

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesulitan dan tantangan dalam kehidupan manusia baik yang diakibatkan oleh lingkungan maupun alam yang kurang bersahabat, sering memaksa manusia untuk mencari cara yang memungkinkan mereka untuk keluar dari kesulitan yang dialaminya. Masih banyaknya warga yang tidak melanjutkan pendidikan ke taraf yang memungkinkan mereka menggeluti profesi tertentu, menuntut upaya-upaya untuk membantu mereka dalam mewujudkan potensi yang dimilikinya agar dapat bermanfaat bagi pembangunan bangsa.

Sejauh ini, anggaran yang berkaitan dengan pendidikan mereka masih terbatas, sehingga berbagai upaya untuk dapat terus mendorong keterlibatan masyarakat dalam membangun pendidikan terus dilakukan oleh pemerintah. Hal ini dimaksudkan agar makin tumbuh kesadaran akan pentingnya pendidikan dan mendorong masyarakat untuk terus berpartisipasi aktif di dalamnya. Bertitik tolak dari permasalahan yang dihadapi, Pendidikan Luar Sekolah (PLS) berusaha mencari jawaban dengan menelusuri pola-pola pendidikan yang ada, seperti pesantren dan pendidikan keagamaan lainnya yang keberadaannya sudah jauh sebelum Indonesia merdeka, bertahan hidup sampai sekarang dan dicinta, dihargai dan diminati serta berakar dalam masyarakat. Kelangkaan lembaga-lembaga tersebut karena tumbuh dan berkembang, dibiayai dan dikelola oleh dan untuk kepentingan masyarakat. Di sisi lain, masyarakat merasakan adanya kebermaknaan dari program-program belajar yang disajikan bagi kehidupannya, karena pendidikan yang diselenggarakan sesuai dengan kebutuhan dan kondisi nyata masyarakat.

Banyak masyarakat yang paham pentingnya dan bahkan merasa butuh dan ingin mengikuti programnya namun belum mengetahui tempat-tempat yang menyelenggarakan PLS dan ada yang tahu tapi tidak mengetahui rute arah yang harus dilewati. Oleh karena itu, dibutuhkan solusi yang dapat mengatasi pentuan jarak terpendek pendidikan luar sekolah.

Penulis membuat sebuah sistem aplikasi yang dapat menentukan jarak terpendek yang nantinya dapat ditempuh oleh masyarakat dengan mengimplementasikan sebuah algoritma kedalam sebuah sistem SIG tersebut yang berbasis WEB.

Algoritma A STAR (A^*) merupakan format pencarian heuristik untuk menghitung efisiensi solusi optimal. Algoritma ini semua kemungkinan dan menyimpannya sehingga jika setiap memilih jalan. Ia juga membandingkan dengan jalan lain yang disimpan . Sehingga hasil pencarian lintasan tercapat dengan menggunakan algoritma ini akan menghasilkan hasil yang optimum.

Sistem yang dibangun adalah sistem yang dapat memberikan hasil perhitungan jarak terpendek sebagai solusi bagi para masyarakat dalam pengambilan keputusan rute jalan terpendek untuk dilewati.

1.2 Perumusan Masalah

Beberapa hal-hal yang menjadi permasalahan dalam Tugas Akhir ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaplikasian Algoritma A Star (A^*) pada pgRouting dalam menemukan rute terpendek.
2. Bagaimana cara menampilkan jalur terpendek hasil pencarian menggunakan pgRouting yang tersimpan dalam basis data PostgreSQL.

1.3 Tujuan dan Mamfaat

Tujuan dalam penelitian ini adalah :

1. Membuat aplikasi pencarian rute terpendek menggunakan A Star (A^*) pada pgRouting.
2. Menampilkan jalur terpendek hasil pencarian menggunakan pgRouting yang tersimpan dalam basis data PostgreSQL.

Manfaat pada penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini akan membantu Dinas Pendidikan dalam upaya menambah fasilitas berupa pemetaan pendidikan luar sekolah.
2. Penelitian ini digunakan sebagai referensi bagi mahasiswa untuk lebih mengembangkan penelitian ini.

1.4 Batasan Masalah

Batasan Masalah dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah :

1. Perancangan sistem dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP serta basisdata PostgreSQL dengan bantuan PostGIS dan pgRouting.
2. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan pencarian rute terpendek adalah A star(A*).
3. Data yang digunakan untuk studi kasus dalam tugas akhir ini berasal dari Dinas Pendidikan Kabupaten Sumenep dan Dinas PU Bina Marga Kabupaten Sumenep.
4. Sistem informasi georafis ini hanya pada ruang lingkup kota Sumenep.
5. Semua jalan di asumsikan tidak mengalami kemacetan dan jalan berlubang dan juga semua jalan dianggap jalan dua arah.
6. Parameter yang berpengaruh pada penelitian ini adalah data PLS, lokasi PLS, data jarak jalan provinsi, dan data jarak jalan nasional Kota Sumenep.
7. Data spasial yang akan di digunakan adalah peta Kota Sumenep, lokasi PLS, jalan nasional dan provinsi Kota Sumenep.
8. Kategori PLS yang akan diimplementasikan pada penelitian ini adalah Kelompok bermain, Tempat penitipan anak dan Pusat kegiatan belajar masyarakat.

1.5 Metodologi Penelitian

Secara umum penelitian dilakukan dengan beberapa tahapan dalam pengerjaan tugas akhir ini, yaitu :

- a. Pengumpulan Data
Pada penelitian ini dilakukan observasi terhadap data yang akan digunakan dalam penelitian. Data yang digunakan dalam penelitian ini, di dapat dari Dinas Pendidikan Kabupaten Sumenep.
- b. Studi Literature
Mempelajari konsep-konsep mengenai penggunaan algoritma A Star (A*) dalam pgRouting, Sistem Informasi Geografis, *Leaflet*, pencarian jarak terpendek pendidikan luar sekolah dan konsep lainnya yang berkaitan dengan penelitian ini. Literatur

- dapat berupa buku, paper, jurnal terkait, artikel serta website dan blog.
- c. Analisa dan Perancangan
Membahas mengenai analisa permasalahan, kebutuhan sistem, deskripsi sistem serta rancangan sistem dari hasil analisa yang disajikan dalam UML diagram.
 - d. Implementasi dan Pengujian
Mengimplementasikan dan mengujikan metode *A Star (A*)* dan juga visualisasi dengan menggunakan *Leaflet*.
 - e. Evaluasi
Pada tahap ini dilakukan evaluasi terhadap sistem yang dibuat sesuai tidaknya dengan target yang telah ditetapkan.
 - f. Penulisan laporan
Menyusun Laporan Tugas Akhir berdasarkan hasil penelitian.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika pembahasan yang digunakan untuk menyelesaikan tugas akhir adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bagian ini terdiri dari latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : DASAR TEORI

Pada bagian ini dijelaskan mengenai hal-hal teori-teori yang akan digunakan sebagai pedoman untuk menyelesaikan permasalahan dalam Tugas Akhir ini.

BAB III : PERANCANGAN SISTEM

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai desain dan perancangan sistem.

BAB IV : IMPLEMENTASI SISTEM

Pada bab ini menjelaskan mengenai implementasi sistem yang telah dikerjakan berdasarkan hasil rancangan yang dibuat sebelumnya.

BAB V : PENUTUP

Bab yang berisi mengenai kesimpulan dari pelaksanaan tugas akhir ini dan juga saran untuk pengembangan sistem.