

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era globalisasi sekarang ini kemajuan teknologi semakin canggih dan berkembang. Salah satunya yaitu dengan adanya kemajuan teknologi pemantau lokasi dimana kendaraan berada. Permasalahan yang dapat diangkat berhubungan dengan hal tersebut adalah yang dialami pemerintah pendidikan, yaitu dengan pemantauan dan pelacakan distribusi soal-soal UAN. Setiap tahunnya pemerintah pendidikan dikecewakan dengan adanya menyebarnya soal-soal UAN sebelum hari kegiatan baik ditingkat SD, SMP, maupun SMA. Salah satu faktor yang mengakibatkan masalah tersebut terjadi dikarenakan adanya pihak-pihak tertentu yang ingin bermain curang disetiap instansi sekolahnya seperti contoh pada pengiriman dari Dinas ke Polsek (Polisi Sektor) ataupun Polsek ke sekolah. Dengan adanya kejadian-kejadian tersebut dirasa Ujian Akhir Nasional tidak dapat dijadikan tolak ukur untuk menilai kemampuan siswa. Oleh karena itu perlu adanya sistem yang dapat digunakan untuk melacak alur dan jalannya kendaraan yaitu dengan diciptakannya sistem pengiriman soal UAN.

Dalam hal ini pengiriman soal dilakukan di seluruh SMAN (Sekolah Menengah Atas Negeri) di Surabaya yang berjumlah 22 sekolah. Soal-soal UAN yang siap dikirim ke sekolah berpusat di Dinas Pendidikan Surabaya. Namun pada penelitian Tugas Akhir ini diberikan contoh pengiriman soal UAN yang berpusat dari Polsek (Polisi Sektor) Kecamatan Jagir yang berada di Jl. Jagir Surabaya menuju ke sekolah. Untuk mendukung perancangan sistem yang akan dibangun perlu dibutuhkannya sebuah informasi geografis. Keterpaduan (relasional) antara obyek yang sifatnya spasial (geografis) dengan informasi detail yang terkandung pada objek tersebut merupakan dasar utama dari SIG (*Sistem Informasi Geografis*).

Terdapat beberapa rute yang ditempuh pengguna kendaraan untuk menuju tujuan tertentu terutama ketika perjalanan yang membutuhkan waktu lama. Untuk memudahkan Polsek memantau

pengiriman, perlu adanya aplikasi *sms gateway* menggunakan *Gammu*. *Gammu* adalah sebuah aplikasi *sms gateway* yang digunakan untuk mengirimkan data berbasis web yang dalam Tugas Akhir ini data berupa *latitude* dan *longitude* posisi kendaraan pembawa soal.

Untuk memudahkan kendaraan agar cepat sampai sekolah yang dituju, perlu adanya bantuan pencarian jalan rute terpendek. maka pada sistem ini akan dibangun sebuah sistem aplikasi yang digunakan untuk memantau kendaraan dengan menggunakan algoritma A* (*star*) sebagai penentuan jarak terpendeknya.

Algoritma A STAR (A*) merupakan format pencarian heuristik untuk menghitung efisiensi solusi optimal. Algoritma ini semua kemungkinan dan menyimpannya sehingga pengguna jalan dapat membandingkan dengan jalan lain yang disimpan. Sehingga hasil pencarian lintasan terpendek dengan menggunakan algoritma ini akan menghasilkan hasil yang optimum.

1.2 Perumusan Masalah

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

1. Bagaimana konsep dari sistem informasi geografis pengiriman soal UAN di wilayah Surabaya berbasis web?
2. Bagaimana konsep dari pengiriman soal UAN dari Polsek menuju sekolah?
3. Bagaimana menentukan rute terpendek dengan menggunakan Algoritma A*?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Membuat sistem informasi geografis pengiriman soal UAN di wilayah Surabaya berbasis web.
2. Membuat sistem pengiriman soal UAN dari Polsek ke sekolah.
3. Penerapan algoritma A* untuk menentukan jalur terpendek.

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Sebagai tolak ukur bagi mahasiswa untuk mengetahui sejauh mana penyerapan keilmuan yang telah dicapai oleh mahasiswa.

2. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat membantu Polsek khususnya Dinas Pendidikan Surabaya untuk pengiriman distribusi soal sehingga jelas ke arah mana kendaraan tersebut berjalan. Dengan demikian dapat mengurangi permasalahan yang ada.

1.4 Batasan Masalah

Batasan Tugas Akhir ini meliputi :

1. Pengiriman soal UAN hanya dilakukan di SMAN (Sekolah Menengah Atas Negeri) wilayah Surabaya.
2. Visualisasi aplikasi ini dapat ditampilkan di web.
3. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan pencarian *route* terpendek adalah *A star* (A^*).
4. *Layer* peta yang akan ditampilkan yaitu *layer* sekolah, Polsek Jagir Surabaya, dan *layer* jalan.
5. *Layer* jalan yang ditampilkan yaitu jalan *arteri* (utama) dan jalan lokal.
6. Aplikasi ini disarankan untuk keperluan distribusi pengiriman soal UAN.
7. Pengiriman soal UAN pada Tugas Akhir ini diberikan contoh pengiriman dari Polsek ke sekolah
8. Semua jalan di asumsikan tidak mengalami kemacetan dan jalan berlubang dan juga semua jalan dianggap jalan dua arah.

1.5 Metode Penelitian

Secara umum, penelitian dilakukan dengan beberapa tahapan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini, yaitu :

1. Pengumpulan Data
Pada tahap ini dibutuhkan data alamat SMAN se-Surabaya, alamat Polsek Jagir, dan data jalan (jalan utama dan lokal) yang mendukung pengiriman soal dari Polsek ke tiap sekolah.
2. Studi Literatur
Mempelajari konsep-konsep mengenai penggunaan Algoritma A^* pada implementasi pencarian jarak terpendek, Sistem Informasi Geografis, pembuatan peta di software *QuantumGIS*, pengolahan data (*PostgreSQL*, *Postgis*, *pgRouting*, hingga proses tampilan yg melalui *Geoserver* dan *Leaflet*. Literatur dapat berupa buku, *paper*, jurnal terkait, artikel serta *website* dan blog.

3. Analisa dan Perancangan
Membahas mengenai Sistem Informasi Geografis, yaitu dapat didefinisikan sebagai suatu sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi geografis. Informasi geografis yaitu informasi mengenai tempat-tempat yang terletak dipermukaan bumi, pengetahuan mengenai posisi dimana suatu objek terletak di permukaan bumi, dan informasi mengenai keterangan-keterangan (atribut) yang terdapat di permukaan bumi yang posisinya diberikan atau diketahui. Pada pengiriman distribusi soal UAN yang berkaitan dengan informasi geografis perlu dibutuhkan pencarian jarak terpendek dari Polsek ke sekolah yaitu menggunakan Algoritma A*.
4. Implementasi dan Pengujian
Mengimplementasikan dan mengujikan Algoritma A* pada Sistem Informasi Geografis pengiriman soal UAN dari Polsek ke seluruh SMAN di Surabaya.
5. Evaluasi
Pada tahap ini dilakukan evaluasi terhadap sistem yang dibuat, sesuai tidaknya dengan target yang telah ditetapkan.
6. Penulisan Laporan
Menyusun laporan Tugas Akhir berdasarkan hasil penelitian.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika pembahasan Tugas Akhir ini 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.

[HALAMAN SENGAJA DIKOSONGKAN]