

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Teknologi dan informasi saat ini telah mengalami banyak kemajuan khususnya dalam bidang internet. Konsumsi media di Pulau Jawa menunjukkan (95%) masyarakat mengkonsumsi media televisi, disusul dengan internet (33%), Radio (20%), Surat kabar (12%), tabloid (6%), dan majalah (5%).(Nielsen,2014). Pengguna internet di Indonesia hingga saat ini telah mencapai 82 juta orang. Dengan capaian tersebut, Indonesia berada pada peringkat ke-8 di dunia (Kemkominfo,2014). Media internet memang memiliki beberapa kekurangan, diantaranya adalah tidak semua data dan informasi yang didapatkan lewat internet andal dan valid, misal untuk acuan dalam penelitian.

Dalam beberapa tahun terakhir, media internet diwakili oleh sistem awan, *smartphone* dan GIS yang berkembang pesat. Saat ini penggunaan GIS telah sangat terintegrasi ke dalam kehidupan sehari-hari misalnya terdapat program-program peningkatan *energy*, pencarian lokasi, produksi pertanian, dan mengetahui neraca air (Dr. Mulyanto Darmawan, 2011). Sistem Informasi Geografis (SIG atau GIS) adalah sistem berbasis komputer baik perangkat keras, lunak dan prosedur) yang dapat digunakan untuk menyimpan, memanipulasi informasi geografi. Teknologi GIS saat ini masih terus dikembangkan untuk memberikan pelayanan yang lebih baik khususnya dalam bidang tata perkotaan dan transportasi (Stand Aronof,1993).

Menurut (Haryoto Sukarto, 2006), Transportasi merupakan perpindahan dari suatu tempat ke tempat lain dengan menggunakan alat pengangkutan, baik yang digerakkan oleh tenaga manusia, hewan atau mesin. Pemilihan sistem transportasi yang salah dalam wilayah perkotaan dapat mengakibatkan terjadinya kemacetan lalu lintas, yang berarti pemborosan besar dari penggunaan energi dan ruang, serta timbulnya masalah pencemaran udara akibat gas buang kendaraan yang semakin besar jumlahnya. Menurut (Miller, 1985). Pencemaran udara di perkotaan didominasi oleh kendaraan bermotor, sehingga usaha yang lebih efektif dalam mengurangi pencemaran udara diperkotaan adalah dengan memperkecil emisi gas buang kendaraan bermotor yaitu dengan mengembangkan sistem angkutan massal perkotaan dan menggalakkan pemakaian sepeda.

Yogyakarta merupakan kota yang memiliki sejarah yang sangat kental dengan budaya, khususnya dalam bidang tata ruang kota. Pada tahun 1950, Kota Yogyakarta memang terkenal sebagai “Kota Sepeda”. Namun dengan seiringnya perkembangan zaman, kota Yogyakarta tidak seperti “Kota Sepeda” pada waktu dulu. Meski begitu, masyarakat masih yakin Kota Yogya masih menjadi barometer sepeda di Indonesia. Ini dibuktikan oleh masih banyaknya ditemukan “Jalur Alternatif Sepeda” yang dapat digunakan oleh pesepeda (Suryanto, 2015).

Algoritma A*(*star*) adalah algoritma pencarian rute yang menggunakan graf pertama dan terbaik yang menemukan *path* dengan *cost minimum* dari status awal ke *goal state* (Tommy Gunardi, 2009).

Berdasarkan pada masalah diatas, maka dibuatlah “Sistem Informasi Geografis Pencarian Jalur Alternatif Sepeda Terdekat Menggunakan Algoritma A*

Berbasis Web Di Kota Yogyakarta. Diharapkan dengan adanya sistem informasi geografis pencarian jalur alternatif sepeda ini, warga Yogyakarta yang gemar bersepeda dapat lebih mudah menemukan jalur alternatif sepeda terdekat dan ini juga dapat menjadi opsi jalan pintas bagi pengendara lain untuk menuju tempat tujuan.

1.2. Rumusan Masalah

Beberapa masalah yang dapat diambil dari latar belakang sebagai berikut :

1. Bagaimana membangun “Sistem Informasi Geografis Pencarian Jalur Alternatif Sepeda Terdekat Menggunakan Algoritma A* Berbasis Web Di Kota Yogyakarta” ?
2. Bagaimana user dapat menemukan jalur terdekat menuju tujuan tertentu?

1.3. Lingkup Masalah

Berdasarkan analisa dari rumusan masalah dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Aplikasi berjalan melalui *web browser*.
2. Hanya menampilkan 1 jalur alternatif sepeda terdekat dengan *user*.
3. Aplikasi ini harus terhubung dengan internet.
4. Aplikasi ini menggunakan metode pencarian heuristik Algoritma A*.
5. Admin dapat menambah, mengedit dan menghapus tujuan, jalur alternatif sepeda, node dan jenis.
6. Aplikasi ini dapat diakses menggunakan *mobile device* dan *PC*.

7. Menggunakan nilai hambatan, jarak satu node ke node yang lain dan menggunakan rumus teorema pythagoras. Nilai hambatan dalam satuan persen (%) dan panjang satu node ke node yang lain dalam satuan meter (m).
8. Aplikasi ini hanya mencakup ruang lingkup Kota Yogyakarta.
9. Terdapat 2 jenis jalur yaitu jalur kota dan jalur alternatif sepeda.
10. Menggunakan kriteria jalur alternatif sepeda yang telah ditetapkan oleh Dinas Perhubungan Kota Yogyakarta.
11. Asumsi nilai hambatan, jika ≤ 20 meter maka nilainya $\leq 100\%$, jika $+20$ meter maka nilai ditambah 100%, jika ada jalan tutup/pengalihan maka nilainya $\geq 1000\%$.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan sebuah aplikasi sistem informasi geografis berbasis web yang dapat menampilkan pencarian jalur terdekat menuju tujuan di kota Yogyakarta dengan menerapkan metode pencarian heuristik algoritma A*.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini digunakan untuk mempermudah warga Yogyakarta yang berpergian menemukan jalur terdekat menuju tujuan dengan menggunakan web.