

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era modern saat ini, perkembangan teknologi yang sangat pesat, dan banyaknya warga masyarakat yang paham dan mengerti akan penggunaan internet dalam membantu dan mempermudah kegiatan manusia sehari-hari, seperti pencarian data, untuk komunikasi serta pencarian suatu lokasi. Pemanfaatan internet dalam pencarian suatu lokasi sangat dibutuhkan masyarakat dengan mobilitas yang tinggi dan kurang pahami rute-rute daerah tertentu. Terlebih pada daerah yang terdapat banyak tempat-tempat wisata yang sebagian besar pengunjungnya dari luar daerah tersebut atau bahkan dari mancanegara, yang mungkin kesulitan dalam mencari lokasi tempat wisata dan tempat-tempat umum lainnya.

Kawah Ijen yang terletak di kabupaten Bondowoso adalah salah satu destinasi para pendaki dari dalam dan luar negeri yang ingin mengetahui keindahan gunung, serta kawahnya. Atau hanya sekedar tempat liburan keluarga, karena banyak wisata yang disajikan didaerah sekitar Gunung Kawah Ijen, seperti air terjun, pemandian air panas, perkebunan kopi, dan beberapa wisata lain. Untuk memajukan wisata tersebut, dibutuhkan banyak hal dari pihak-pihak yang terkait, salah satunya adalah diperlukannya informasi geografis seperti peta yang memudahkan mendapatkan informasi serta akses menuju lokasi wisata dan tempat-tempat umum lainnya.

Berdasarkan uraian di atas, penulis mencoba mengangkat sebuah topik yaitu implementasi algoritma *Dijkstra* untuk pencarian lintasan terpendek lokasi tempat-tempat umum di Kabupaten Bondowoso berbasis *web*. Pada penelitian ini akan dibentuk suatu website yang dapat dimanfaatkan untuk pencarian lintasan terpendek menuju lokasi tempat-tempat umum di Kabupaten Bondowoso dan beberapa informasi tentang lokasi tersebut sehingga informasi dapat diperoleh

secara online dengan menghasilkan lintasan optimal berdasarkan algoritma *Dijkstra*. Algoritma *Dijkstra* dipilih karena merupakan algoritma yang lebih efisien dibandingkan algoritma lainnya seperti *Warshall*.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasar latar belakang masalah tersebut, maka masalah yang akan dikaji penulis dalam Tugas Akhir ini adalah :

1. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi berbasis *web* yang mampu memberikan informasi tentang rute terpendek dari suatu lokasi ke lokasi yang lain.
2. Bagaimana mengimplementasikan algoritma *Dijkstra* ke dalam sebuah sistem informasi geografis sehingga dapat digunakan untuk mencari lintasan terpendek pada suatu rute.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini berdasar pada perumusan masalah diatas adalah sebagai berikut :

1. Merancang dan membangun aplikasi berbasis *web* yang fungsinya untuk mencari lintasan terpendek pada suatu rute.
2. Mengimplementasikan algoritma *Dijkstra* ke dalam sebuah sistem informasi geografis sehingga dapat menentukan lintasan terpendek dalam mencari lokasi fasilitas-fasilitas umum di Kabupaten Bondowoso berbasis *web*.

1.4 Batasan Masalah

Pada penyelesaian proyek akhir ini terdapat beberapa batasan masalah yang dikaitkan dengan perancangan dan implementasi algoritma *Dijkstra* untuk pencarian lintasan terpendek lokasi tempat-tempat umum di Kabupaten Bondowoso berbasis *web*, antara lain:

1. Perhitungan dalam pencarian lintasan terpendek menggunakan satu kendaraan dengan jenis dan tipe yang sama, dan kecepatan laju kendaraan yang sama dan konstan.
2. Permasalahan-permasalahan yang terjadi pada jalur lintasan dianggap tidak ada, seperti kerusakan jalan dan gangguan lainnya, konflik pergerakan seperti *merging*, *crossing*, dan *diverging* pada persimpangan, kendaraan lain yang melintas, serta *traffic light*, tanpa mengesampingkan jalur lalu lintas, yaitu tetap memperhitungkan arah jalur, apakah itu jalur dua arah atau searah.
3. Menggunakan algoritma *Dijkstra* untuk mencari lintasan terpendek.
4. *Vertex* berupa fasilitas umum berupa instansi pemerintahan, rumah sakit, hotel, tempat ibadah, pusat perbelanjaan, terminal transportasi, dan lainnya yang dilalui jalan protokol ataupun persimpangan jalan protokol.