

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di zaman yang serba modern saat ini peta masih digunakan oleh sebagian besar orang baik itu untuk mencari rute yang harus dilalui dari suatu lokasi ke lokasi lainnya, ataupun untuk sekedar mencari suatu lokasi atau tempat tertentu dalam suatu daerah. Untuk mencari rute yang terpendek dari suatu lokasi ke lokasi yang lainnya, kita harus menelusuri gambar jalan yang terdapat pada peta satu persatu dan menghitung jarak dari rute yang dapat kita lewati dengan melakukan perhitungan skala. Jika kita melakukan pencarian dan perhitungan dengan manual maka akan menghabiskan waktu yang cukup lama dan memerlukan ketelitian karena banyaknya kemungkinan rute yang bias dilewati untuk mencapai suatu lokasi tertentu dari lokasi yang lainnya.

Dalam sebuah wilayah yang di dalamnya terdapat beberapa universitas negeri maupun swasta, pasti terdapat suatu permasalahan di dalamnya, misal kesulitan untuk mengakses dari universitas yang satu ke universitas yang lain dengan rute terpendek dan mudah dilalui. Gedung - gedung yang terdapat pada masing – masing universitas yang letaknya susah untuk ditemukan atau akses dari satu universitas ke universitas lain masih dirasa cukup jauh. Setiap universitas ke universitas yang lain pasti terhubung oleh jalan – jalan protokol maupun jalan – jalan kecil, yang mana orang awam (bukan mahasiswa) maupun mahasiswa sendiri agak kesulitan dalam mengetahui akses terdekat antara universitas satu dengan universitas lainnya. Secara matematis kondisi seperti ini dapat direpresentasikan sebagai sebuah *graf*. *Graf* adalah pasangan himpunan *vertex*/simpul dan *edges*/sisi, dimana setiap sisi berhubungan dengan satu atau dua buah simpul.

Salah satu masalah umum yang dapat diselesaikan dengan menggunakan teori *graf* yaitu masalah rute terpendek (*Shortest Path Problem*) yang mencari rute dengan jumlah bobot paling minimum.

Dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat dan kemudahan akses internet pada saat ini, maka dalam tugas akhir pencarian rute terpendek ini dibuat simulasi dengan menggunakan metode A* (A Star) dengan hasil pencarian yang lebih optimum dari algoritma dijkstra. Dari segi kecepatan, pencarian dengan menggunakan algoritma dijkstra lebih lambat dari algoritma A* (A Star). Dengan menggunakan algoritma A* (A Star) diharapkan dapat memudahkan masyarakat kampus maupun masyarakat luar

kampus dalam mencari rute terpendek dari universitas satu ke universitas yang lain dan jalur tercepat yang dapat dilalui untuk menuju universitas yang diinginkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka ditemukan rumusan masalah yaitu :

1. Bagaimana menyiapkan *node – node* yang merupakan simulasi dari Universitas - Universitas yang ada di wilayah Kab. Jember.
2. Bagaimana membuat implementasi jarak terpendek menggunakan algoritma A*.
3. Bagaimana cara kerja algoritma A* dalam menentukan rute terpendek.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah untuk pembuatan aplikasi ini meliputi :

1. Membatasi *node – node* yang akan digunakan dalam aplikasi ini.
2. Aplikasi ini dapat berjalan pada sistem operasi Windows 7.
3. Wilayah kampus yang dimaksudkan adalah daerah di Kab. Jember yang wilayahnya terdapat universitas (Universitas Muhammadiyah Jember, Universitas Jember (UNEJ), Politeknik Negeri Jember, IKIP PGRI Jember, Universitas Moch. Sroedji, Farmasi, Universitas Terbuka, Akbid Bina Husada, Universitas Islam Jember (UIJ), STAIN JEMBER, Akbid Soebandi, STIE Mandala.
4. Dalam aplikasi ini tidak memasukkan rutinitas lalu lintas di jalan dan keadaan geografis karena aplikasi ini hanya dibuat untuk mengimplementasikan jalur tercepat yang akan digunakan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian dari pengimplementasian ini adalah :

1. Membuat implementasi untuk pencarian rute terpendek dengan algoritma A* (A-star).
2. Mengetahui cara kerja Algoritma A* (A-star).
3. Dapat mengetahui letak titik/*node* dari masing-masing universitas di Kabupaten Jember.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat Penelitian dari pengimplementasian ini adalah :

1. Dengan pengimplementasian ini, memudahkan pengguna mengetahui letak lokasi antar universitas yang ada di Kabupaten Jember dengan lebih cepat dan dapat mengurangi waktu tempuh.
2. Memudahkan pengguna mengetahui cara kerja Algoritma A* (A-star).