BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kemajuan teknologi komputer telah merubah cara hidup, cara berfikir dan cara manusia memecahkan berbagai masalah. Teknologi komputer diaplikasikan hampir diseluruh bidang. Kelebihan komputer dibanding manusia adalah kecepatan proses komputasi dan kehandalannya dalam memecahkan suatu masalah. Dalam konteks masalah transportasi, aplikasi komputer banyak dipakai terutama dalam masalah pencarian jarak terpendek.

Sistem yang dibuat dengan metode *Simulated Annealing* digunakan sebagai panduan untuk penyelesaian masalah dalam mencari jalur terpendek di suatu daerah tertentu. Hal ini disebabkan karena adanya keperluan data jarak untuk melakukan perjalanan antar kota yang dilalui, dengan metode *Simulated Annealing* inilah masalah tersebut dapat diatasi juga menjadi salah satu solusi pengambil keputusan yang cukup akurat.

Penyelesaian masalah jaringan transportasi, hal pertama yang dilakukan adalah merepresentasikan masalah menjadi stuktur graf yang kemudian diterapkan secara manual terhadap media informasi berupa peta, yang bertujuan untuk mendapatkan nilai koordinat dari suatu node yang mewakili suatu daerah atau jalan kemudian disimpan secara otomatis dalam bentuk *file INI* setelah proses eksekusi program dilakukan dengan menentukan node awal dan node tujuan dahulu.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Membangun sebuah perangkat lunak untuk mencari jarak terpendek pada lintasan transportasi angkutan taksi di daerah Bandung.
2. Sebagai syarat kelulusan program Strata 1 UNIKOM.
3. Menunjukan keuntungan penggunaan metode *Simulated Annealing* dan algoritma Djikstra pada pencarian jarak terpendek yang ditampilkan perbedaan waktu eksekusi program.

adapun tujuan yang ingin dicapai dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Memberikan informasi tentang jarak terpendek dan waktu proses eksekusi program pada lintasan transportasi angkutan taksi di wilayah Bandung.
2. Untuk membandingkan proses optimasi sistem yang menggunakan metode *Simulated Annealing* dengan algoritma Djikstra.

1.3 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang dilakukan dalam penyusunan tugas akhir ini:

a. Observasi

Observasi yaitu mengumpulkan data dengan cara mengadakan pengamatan langsung di lapangan yang menjadi objek penyusunan tugas akhir ini.

b. Wawancara

Wawancara yaitu mengumpulkan data dengan cara melakukan tanya jawab dengan orang-orang dinilai ahli secara langsung dengan materi tugas akhir, sekaligus ikut dalam proses kegiatan yang berkaitan dengan topik yang dibahas.

c. Studi Literatur

Studi literatur yaitu mengumpulkan data dengan cara menggali pengetahuan atau ilmu yang dituangkan melalui karya tulis, buku-buku referensi, dokumen, dan yang menjadi sumber data utama pada penyusunan tugas akhir ini yaitu teknologi internet.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang menjadi tolak ukur pembuatan tugas akhir ini, yaitu

1. Metode yang digunakan yaitu *Simulated Annealing*.
2. Algoritma Djikstra yang digunakan sebagai pembanding terhadap kemampuan proses penyelesaian masalah pada metode *Simulated Annealing* yang menjadi solusi pada pencarian jarak terpendek.
3. Jalur transportasi yang digunakan yaitu jalur transportasi taksi di kota Bandung .
4. Lintasan yang terbentuk berupa *short path* yang menghubungkan node awal ke node tujuan.
5. Jumlah node yang dapat disimulasikan maksimum seratus buah node .
6. Node asal dan node tujuan dibatasi seratus buah node sebagai contoh penerapan simulasi dengan *Annealing* dan Djikstra.
7. Node yang dilalui hanya sekali dan tidak membentuk sirkuit.
8. Level pencarian dibatasi sampai level sepuluh.
9. Proses hasil pengujian metode ditampilkan perbedaan waktu dan jarak sesuai hasil perhitungan metode dan algoritma tersebut

10. Kecendrungan terhadap suatu kondisi pengemudi diinisialisasi dengan nilai *random* (nilai keinginan menempuh suatu node dengan berbagai pertimbangan kondisi dilapangan) yang telah ditetapkan.
11. Nilai temperatur tetap atau konstan.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi lima bab pembahasan, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Membahas tentang beberapa hal yaitu latar belakang masalah, maksud dan tujuan, metodologi penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Membahas tentang dasar teori, konsep, terminologi teori graf, Metode *Simulated Annealing* dan algoritma Djikstra.

BAB III ANALISIS MASALAH DAN PERANCANGAN SISTEM

Membahas ide dasar penedekatan terhadap sistem secara bertahap, penjelasan metode *Simulated Annealing* dan algoritma Djikstra yang berhubungan pada sistem pencarian jarak terpendek, rancangan prototipe, dan algoritma.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Membahas tentang implementasi sistem, percobaan dan hasil analisis

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab terakhir berisi tentang kesimpulan-kesimpulan dalam mengembangkan metode pencarian jarak terpendek, baik metode *Simulated Annealing* maupun algoritma Djikstra serta analisis kemampuan proses komputasinya pada pencarian jarak terpendek. Saran yang diberikan menekankan pada peluang penelitian, aplikasi dan pengembangan lebih lanjut dari metode pencarian ini.