

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang, identifikasi masalah, tujuan, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

I.1 Latar Belakang

Transportasi^[4] adalah pengangkutan barang oleh berbagai jenis kendaraan sesuai dengan kemajuan teknologi. Biaya transportasi yang tinggi akibat kenaikan bahan bakar menyebabkan para pengguna jasa transportasi berpikir untuk menemukan cara yang dapat meminimalisasi biaya yang dikeluarkan. Salah satu cara yang dapat digunakan adalah bagaimana menentukan jalur yang terpendek sehingga biaya pengangkutan barang dapat diminimalisasi.

Terdapat beberapa metode atau pendekatan-pendekatan yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah transportasi ini. Metode-metode tersebut berbeda satu sama lain, baik masalah yang dipecahkan, cara yang digunakan maupun solusi yang dicapai.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menentukan jalur yang terpendek adalah dengan menggunakan algoritma semut yang didasarkan pada cara kerja semut untuk menentukan jalur terpendek dari sarang menuju sumber makanan. Semut dapat menemukan jalur terpendek dengan memanfaatkan jejak *feromon* yang dimanfaatkan sebagai komunikasi tidak langsung antar semut. Jalur dengan konsentrasi *feromon* lebih kuat yang dilewati semut merupakan jalur terpendek.

Proses yang dilakukan pada algoritma semut adalah dengan menempatkan semut pada setiap kota, kemudian semut – semut akan memilih jalur dengan menghitung nilai probabilitas antar kota. Nilai – nilai probabilitas yang ada akan dijumlahkan, kemudian dibandingkan dengan bilangan random(r) antara 0 sampai 1. Bila nilai probabilitas yang ada lebih besar, maka kota yang mempunyai nilai

probabilitas itu akan dipilih oleh semut sebagai kota selanjutnya. Hal ini dilakukan sampai semua kota dilalui.

I.2 Identifikasi Masalah

Masalah yang akan diidentifikasi pada tugas akhir ini adalah apa pengaruh parameter – parameter yang digunakan terhadap hasil yang dicapai ? Parameter – parameter apa saja yang digunakan ?

I.3 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah mempelajari pengaruh parameter – parameter dari algoritma semut dalam mencari jalur terpendek dan parameter – parameter yang baik digunakan dalam mencari jalur terpendek.

I.4 Pembatasan Masalah

Dalam tugas akhir ini diberi beberapa batasan masalah, antara lain :

1. Program simulasi yang digunakan adalah Matlab 6.5.1.
2. Input yang digunakan berupa koordinat lokasi dalam sumbu X dan Y yang terdiri dari 6 buah titik dan 10 buah titik.
3. Algoritma yang dipakai adalah algoritma semut.
4. Kota yang dilalui hanya boleh 1 kali dan kembali lagi ke kota asal keberangkatan.
5. Parameter – parameter yang digunakan adalah ^[2]
 - α = parameter yang menyatakan kepekaan terhadap jejak yang bernilai 1 ($\alpha = 1$)
 - β = parameter yang menyatakan kepekaan terhadap *desirability* yang bernilai antara 2 sampai 5 ($2 \leq \beta \leq 5$).
 - ρ = parameter penguapan yang bernilai 0.5 ($\rho = 0.5$).

- $\tau_0 =$ intensitas feromon yang bernilai $m /$ panjang jalur awal.
Dengan m adalah jumlah semut.

I.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini dibagi menjadi 5 bab yang disusun sebagai berikut

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang, identifikasi masalah, tujuan, pembatasan masalah, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas mengenai teori-teori yang berhubungan dengan masalah transportasi yang dihadapi dan metode yang dipakai untuk menyelesaikan masalah transportasi yang dihadapi, yaitu dengan algoritma semut.

BAB III PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK

Bab ini membahas mengenai perancangan program simulasi dengan menggunakan algoritma semut dan cara kerja dari program simulasi tersebut.

BAB IV HASIL PENGAMATAN

Bab ini membahas hasil – hasil percobaan dari program yang telah dirancang.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.