

BAB V

Kesimpulan dan Saran

5.1. Kesimpulan

Pada penelitian ini dilakukan simulasi lintasan terpendek pada complete graph dengan ant colony optimization algorithm atau yang biasa disebut dengan algoritma semut menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic (VB.net) dengan database SQL Server. Complete Graph yang digunakan dalam penelitian ini adalah graf K_{20} . Simulasi yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan nilai parameter alpha dan beta yang berbeda-beda untuk melihat peran penting nilai parameter pada proses perhitungan algoritma. Simulasi yang dilakukan juga menggunakan nilai pheromone awal yang berbeda untuk melihat pengaruh nilai pheromone awal pada proses perhitungan algoritma. Penentuan node awal ditentukan secara acak dan sebanyak simpul yang ada pada graf. Setelah semua node ditentukan selanjutnya sistem secara otomatis memproses dan menampilkan hasil pencarian.

Algoritma ant colony optimization dapat diterapkan pada penyelesaian Traveling Salesman Problem (TSP) serta digunakan untuk menyelesaikan masalah pencarian lintasan terpendek untuk complete graph K_{20} . Pencarian lintasan terpendek menggunakan data jarak, nilai alpha, beta, pheromone awal, dan juga banyaknya semut (k) yang digunakan yang sesuai dengan banyaknya simpul pada graf agar hasil simulasi yang diperoleh lebih maksimal. Hasil simulasi yang diperoleh adalah jalur lintasan berdasarkan pilihan node dengan nilai temporary atau probabilitasnya, kemudian lintasan yang telah diperoleh sebelumnya diurutkan berdasarkan jarak paling minimum, dan setelah itu user dapat melihat jalur lintasan yang terpendek. Penggunaan bilangan random dan bilangan pembatas serta nilai temporary dan probabilitas juga mempengaruhi proses pemilihan node dan setiap jarak dari lintasan yang dicari diurutkan dari yang terendah sehingga memudahkan user mendapatkan lintasan yang terpendek.

5.2. Saran

Diharapkan penelitian ini dapat dikembangkan untuk proses pencarian jalur alternatif dan dengan menggunakan bahasa pemrograman lain agar penerapan algoritma ant colony optimization dapat bekerja lebih baik lagi.