

ABSTRAK

Algoritma *Ants Colony System (ACS)* adalah salah satu algoritma optimasi yang dapat digunakan untuk memecahkan berbagai masalah optimasi. Salah satu masalah yang dapat dipecahkan oleh algoritma *ACS* adalah *Travelling Salesman Problem (TSP)*. *TSP* adalah masalah pencarian rute optimal tanpa mengunjungi tempat yang sama lebih dari satu kali, seperti menentukan rute terpendek pengiriman barang.

Tujuan dari penelitian ini adalah menerapkan algoritma *ACS* untuk menentukan rute terpendek pada studi kasus pengiriman barang P.T. Pos Indonesia untuk domisili Yogyakarta. Aplikasi yang dibangun adalah untuk penentuan rute terpendek. Hal-hal yang menjadi pertimbangan dalam mencari rute terpendek adalah kecepatan rata-rata atau bobot waktu, kondisi jalan yang digunakan, parameter algoritma *ACS* yaitu parameter probabilitas semut (q_0), *pheromone* awal (t_0), parameter koefisien penguapan *pheromone* (p), parameter yang mempertimbangkan kepentingan relatif dari informasi *heuristic* (b), tingkat kepentingan relatif dari *pheromone* (a), dan banyak iterasi atau banyak semut (m).

Penelitian ini akan menguji berbagai kemungkinan perubahan parameter dan iterasi. Dari hasil pengujian ternyata semakin besar nilai parameter t_0 dan p serta iterasi rute (m) maka rute semakin pendek. Di lain sisi semakin besar nilai parameter b akan maka rute jauh dari pendek.

Hasil pengujian dari 4 titik yang berbeda yaitu tglu3, wch2, kb35, gkan5 adalah 25 menit dengan jarak 70 km dengan penggunaan parameter q_0 adalah 0.1, t_0 adalah 0.01, p adalah 0.1, b adalah 2 dan a adalah 0.1.

Kata kunci : *Ants Colony System*, *Travelling Salesman Problem*, Pengiriman Barang, Rute Terpendek.

ABSTRACT

Ants Colony System Algorithm (ACS) is one of many algorithm optimization can be solving all kinds problem optimalization. One of many problem can be solving by ACS Algorithm is Travelling Salesman Problem (TSP). TSP is problem searching optimal route without visit same place over than one time, as determine shortest route packet transporting.

Goal of this research is applying ACS algorithm to determine shortest route packet transporting at study case P.T. Pos Indonesia for domicile Yogyakarta. Application will building for determine shortest route. The condition will be consideration in searching shortest route is speed average or weight time, street condition, parameter of ACS algorithm is parameter ant probability (q_0), initial pheromone (t_0), parameter coefficient pheromone evaporation (p), parameter that considers the relative importance of the heuristic information (b), the relative importance of the pheromone (a), and many iteration or many ants (m).

This research will be test with varied kinds possibility change of parameter and iteration. From result of testing obviously more large value of parameter t_0 and p including route iteration (m) more and more short. other side more large value of parameter b will be more and more far from short.

Test results from four different points, namely tglu3, wch2, kb35, gkan5 is 25 minutes with a distance of 70 km with the use of this parameter q_0 is 0.1, t_0 is 0.01, p is 0.1, B is 2 and a is 0.1.

Keywords : Ants Colony System, Travelling Salesman Problem, Packet Transporting, Shortest Route.