

# SIMULASI PENENTUAN LINTASAN TERPENDEK PADA COMPLETE GRAPH DENGAN MENGGUNAKAN ANT COLONY OPTIMIZATION (ACO) ALGORITHM

Ami Riana  
NIM: 4132230001

## ABSTRAK

*Ant Colony Optimization Algorithm* merupakan suatu metodologi yang dihasilkan berdasarkan pengamatan terhadap perilaku semut. *Ant Colony Optimization Algorithm* berfungsi untuk menemukan solusi dalam permasalahan pencarian lintasan terpendek dengan berdasarkan nilai probabilistik dan dengan bantuan semut buatan yang terdapat pada algoritma ini. Penelitian ini bertujuan untuk membangun suatu program simulasi lintasan terpendek pada *complete graph*  $K_{20}$ . Data jarak pada simulasi ini ditentukan secara random dengan ketentuan nilai 0 – 100. Simulasi yang dilakukan adalah perhitungan algoritma menggunakan nilai parameter dengan kondisi pheromone awal yang berbeda-beda. Parameter pada Ant Colony Optimization Algorithm diatur dengan nilai  $\alpha = 1$ ,  $\beta = 2$ , nilai kondisi pheromone awal = 0.0001 untuk simulasi pertama, nilai  $\alpha = 1$ ,  $\beta = 2$ , kondisi pheromone awal = 1 untuk simulasi kedua, dan nilai  $\alpha = 1$ ,  $\beta = 5$ , kondisi pheromone awal = 0.00000001 untuk simulasi ketiga. Hasil simulasi menunjukkan bahwa semakin besar nilai kondisi pheromone awal yang digunakan maka semakin besar pula nilai temporary yang dihasilkan. Meskipun dengan kondisi pheromone awal berbeda, namun lintasan terpendek yang didapatkan dengan data jarak yang digunakan pada penelitian ini adalah sama yaitu 15-14-1-3-20-12-16-6-18-10-9-13-11-7-8-4-2-17-5-19 dengan panjang 613 (dalam km).

*Kata kunci: Ant Colony Optimization Algorithm, Complete Graph, Simulasi, Lintasan Terpendek.*