

Muh. Ainur rosid, 2014, **Algoritma Improved Ant Colony Optimization (IACO) untuk Menyelesaikan Traveling Salesman Problem (TSP)**, Skripsi ini dibawah bimbingan Auli Damayanti, S.Si, M.Si dan Dr. Herry Suprajitno, M.Si.
Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Traveling Salesman Problem (TSP) adalah suatu permasalahan dalam menentukan rute yang optimal dari sejumlah rute perjalanan seorang *salesman* sehingga kota-kota tersebut hanya boleh dilewati tepat satu kali dan kemudian kembali lagi ke kota awal. Oleh karena itu, tujuan dari penulisan skripsi ini adalah menyelesaikan *Traveling Salesman Problem* dengan algoritma *Improved Ant Colony Optimization* (IACO) . Algoritma IACO merupakan modifikasi dari algoritma *Ant Colony Optimization* (ACO) pada pembaharuan *pheromone* untuk memperbaiki solusi. Algoritma *Ant Colony Optimization* merupakan algoritma yang meniru perilaku semut dalam pencarian makanan dengan mencari rute perjalanan terpendek dimulai dari sarang hingga ke tempat makanan. Algoritma IACO mencakup empat proses dasar, yaitu proses inialisasi parameter, pengisian tabu list, hitung panjang rute, dan proses *update pheromone global*. Data yang digunakan adalah data 10 kota di Jawa timur dan data 100 kota di Pulau Jawa diselesaikan dengan bahasa pemrograman Java Netbeans IDE 6.9.1. Fungsi tujuan (jarak) minimum terbaik berdasarkan dari algoritma IACO didapatkan untuk data 10 kota di Jawa Timur sebesar 1022 km, sedangkan untuk data 100 kota di Pulau Jawa diperoleh jarak minimum sebesar 12783 km.

Kata kunci : *Algoritma IACO, Algoritma Semut, Traveling Salesman Problem, Update Pheromone Global*

Muh. Ainur Rosid, 2014, *Improved Ant Colony Optimization (IACO) Algorithm to Solve The Traveling Salesman Problem*, this undergraduate thesis is supervised by Auli Damayanti, S.Si, M.Si. and Dr. Herry Suprajitno, M.Si. Mathematics Department, Faculty of Science and Technology, Airlangga University, Surabaya.

ABSTRACT

Traveling Salesman Problem is a problem of determining the optimal route from salesman's routes. Therefore, the purpose of writing this undergraduate thesis is to solve the Traveling Salesman Problem with a Improved Ant Colony Optimization Algorithm (IACO). IACO Algorithm is a modification of the Ant Colony Optimization Algorithm which renewal pheromone to improve the solution. Ant colony optimization algorithm is an algorithm that mimics the behavior of ants in search of food by finding the shortest route starts from the nest to the food place. IACO algorithm includes four basic processes, namely the process of initialization parameters, charging tabulist, calculate length of the route and update the pheromone global. The data used is the data 10 cities in East Java and 100 cities in Java Island, and the Java programming language solved with NetBeans IDE 6.9.1. The objective function (distance) minimum based on improved ant colony optimization for data 10 cities in East Java is 1022 km, while the data for 100 cities in Java Island obtained a minimum distance is 12783 km.

Keyword : *IACO Algorithm, Ant colony Optimization, Traveling Salesman Problem, Update Pheromone Global*