

ABSTRACT

SOLVING THE TRAVELING SALESMAN PROBLEM USING A GENETIC ALGORITHM AND THE CHEAPEST INSERTION HEURISTIC ALGORITHM TO DETERMINE THE SHORTEST ROUTE ON DISTRIBUTION OF PACKAGED WATER

By

RANI AGUSTINA SIREGAR

The Traveling Salesman Problem (TSP) is a problem which describes how sales have to visit all locations, where each location is only visited once, and must start and return to the first location. The goal of TSP is to determine the distribution route with the minimum total distance. In this research, the case is a distribution of packaged water. To solve the problem, use the Genetic Algorithm (GA) and the Cheapest Insertion Heuristic (CIH) Algorithm manually while using Python then compare which algorithm gives the shortest route. The results obtained the CIH Algorithm is better than GA both manually or using Python.

Keywords : TSP, shortest route, Genetic Algorithm, Cheapest Insertion Heuristic Algorithm, Python.

ABSTRAK

PENYELESAIAN *TRAVELING SALESMAN PROBLEM* MENGGUNAKAN ALGORITMA GENETIKA DAN ALGORITMA *CHEAPEST INSERTION HEURISTIC* UNTUK MENENTUKAN RUTE TERPENDEK PADA PENDISTRIBUSIAN AIR MINUM DALAM KEMASAN

Oleh

RANI AGUSTINA SIREGAR

Traveling Salesman Problem (TSP) merupakan sebuah permasalahan yang mendeskripsikan seorang *sales* harus mengunjungi semua lokasi dimana tiap lokasi hanya dikunjungi sekali, harus mulai dan kembali ke lokasi asal. Tujuan TSP adalah menentukan rute pendistribusian dengan jarak total yang paling minimum. Dalam penelitian ini, kasus yang digunakan adalah pendistribusian air minum dalam kemasan. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, digunakan Algoritma Genetika (AG) dan Algoritma *Cheapest Insertion Heuristic* (CIH) secara manual dengan menggunakan aplikasi pemrograman Python. Kemudian dibandingkan algoritma mana yang akan memberikan solusi rute terpendek. Diperoleh hasil Algoritma CIH lebih baik dari pada AG secara manual maupun menggunakan aplikasi pemrograman Python.

Kata Kunci : TSP, rute terpendek, Algoritma Genetika, Algoritma *Cheapest Insertion Heuristic*, Python.