

ABSTRACT

APPLICATION OF GENETIC ALGORITHMS AND GREEDY ALGORITHMS IN DETERMINING THE SHORTEST ROUTE FOR THE DISTRIBUTION OF BOTTLED MINERAL WATER IN BANDAR LAMPUNG

By

Eri Yudistita

The Shortest Path problem is a crucial issue in logistics optimization, particularly in the context of product distribution. This problem can be solved through the implementation of linear programming. PT Prabutirta Jaya Lestari is a bottled mineral water distribution company that faces challenges in identifying the most efficient distribution routes to minimize operational mileage. This study aims to solve the Shortest Path problem in the context of PT Prabutirta Jaya Lestari's bottled mineral water distribution using Genetic Algorithms and Greedy Algorithms. The company's distribution locations form the basis of this study, and real-world data related to these locations are represented in the form of a weighted graph. This graph is then applied to an adjacency matrix, where the weights represent the distances between locations. Both algorithms are implemented to determine the shortest route from the starting location to the specified destination. The results of the study indicate that the Genetic Algorithm provides a more optimal solution for finding the shortest global route compared to the Greedy Algorithm. This study demonstrates the effectiveness of the Genetic Algorithm in determining delivery routes, thereby enhancing the efficiency and speed of PT Prabutirta Jaya Lestari's product delivery process.

Keywords: Shortest Path Problem, Linear Programing, Graf, Genetic Algoritm, Greedy Algoritm.

ABSTRAK

PENERAPAN ALGORITMA GENETIKA DAN ALGORITMA GREEDY DALAM MENENTUKAN RUTE TERPENDEK PENDISTRIBUSIAN AIR MINERAL KEMASAN DI BANDAR LAMPUNG

Oleh

Eri Yudistita

Masalah *Shortest Path* adalah isu krusial dalam optimasi logistik, khususnya dalam konteks distribusi produk. Penyelesaian masalah ini dapat dicapai melalui implementasi pemrograman linear. PT Prabutirta Jaya Lestari merupakan sebuah perusahaan distribusi air mineral kemasan yang menghadapi tantangan dalam mengidentifikasi rute distribusi paling efisien untuk meminimalkan jarak tempuh operasional. Penelitian ini bertujuan untuk menyelesaikan masalah *Shortest path* dalam konteks distribusi air mineral kemasan PT Prabutirta Jaya Lestari menggunakan Algoritma Genetika dan Algoritma Greedy. Lokasi distribusi perusahaan menjadi dasar penelitian ini, dan data riil terkait lokasi-lokasi tersebut diwakili dalam bentuk grafik berbobot. Graf ini kemudian diaplikasikan kedalam matriks adjasensi, di mana bobot mewakili jarak antara lokasi. Implementasi kedua algoritma dilakukan untuk menentukan rute terpendek dari lokasi awal ke tujuan yang ditentukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Algoritma Genetika memberikan solusi yang lebih optimal untuk menemukan rute terpendek secara global dibandingkan dengan Algoritma Greedy. Penelitian ini menunjukkan efektivitas Algoritma Genetika dalam menentukan rute pengiriman, sehingga meningkatkan efisiensi dan kecepatan proses pengiriman produk PT Prabutirta Jaya Lestari.

Keywords: *Shortest Path*, Program Linear, Graf, Algoritma Genetika, Algoritma Greedy.