

PENENTUAN RUTE OPTIMAL PADA DISTRIBUSI KERUPUK IKAN MENGGUNAKAN ALGORITMA *ANT COLONY OPTIMIZATION*

(Studi Kasus : UD. Nurma Jaya)

Nama mahasiswa : Mochammad Matofani
NIM : 2021710032
Pembimbing : Muhammad Faisal Ibrahim, S.T., M.T.

ABSTRAK

Distribusi merupakan cara agar barang yang diproduksi oleh suatu perusahaan dapat tersalurkan ke agen. Dalam distribusi tentunya masih terdapat kendala, salah satunya yaitu keterlambatan pengiriman produk ke agen yang dapat menyebabkan mengurangnya tingkat kepercayaan agen. Hal ini seperti yang dialami oleh UD Nurma Jaya. Perusahaan ini bergerak dalam bidang bisnis distribusi kerupuk ikan, yang mana masih memiliki kendala mengenai keterlambatan pengiriman ke agenanya karena UD Nurma Jaya lebih mementingkan kapasitas kendaraan dari pada *time windows* dari agen. Adapun proses pengiriman yang dilakukan UD Nurma Jaya ini berawal dari *loading* produk ke *pick up* lalu mengirimkan produk ke agen oleh sopir sesuai alamat, setelah sampai ke agen maka produk dapat di *unloading* dan setelah itu melanjutkan ke agen selanjutnya. Dalam hal ini perusahaan tidak berkoordinasi dengan sopir untuk urutan pengiriman, sehingga sopir kemungkinan mengambil rute sendiri dan tidak mempertimbangkan *time windows* dari agen maka dapat menyebabkan keterlambatan pengiriman. Oleh karena itu pada penelitian ini bertujuan untuk pemilihan rute yang optimal dengan menggunakan algoritma *Ant Colony Optimization* (ACO) pada persoalan *Vehicle Routing Problem With Time Windows* (VRPTW) dengan solusi dari model *software*. Sehingga dengan menggunakan metode tersebut dapat membantu menyelesaikan permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan. Penelitian ini mendapatkan hasil jarak yang lebih optimal daripada kondisi eksisting, karena penelitian ini mendapatkan hasil yang dapat menurunkan jarak sebesar 18,2 % dari kondisi eksisting.

Kata kunci: VRPTW, ACO, *Routing*

**DETERMINATION OF OPTIMAL ROUTES IN DISTRIBUTION
KERUPUK IKAN USING ANT COLONY OPTIMIZATION
ALGORITHM (Case Study: UD. Nurma Jaya)**

Name of Student : Mochammad Matofani
Student Identity Number : 2021710032
Supervisor : Muhammad Faisal Ibrahim, S.T., M.T.

ABSTRACT

Distribution is a way so that goods produced by a company can be sent to agents. In distribution, of course, there are still obstacles, one of which is the delay in product delivery to agents which can lead to a reduction in the agent's level of trust. This is as experienced by UD Nurma Jaya. This company is engaged in the kerupuk ikan distribution business, which still has problems regarding delays in delivery to its agent because UD Nurma Jaya is more concerned with vehicle capacity than the time windows of the agent. The delivery process by UD Nurma Jaya starts from loading the product to the pick up and then sending the product to the agent by the driver according to the address, after arriving at the agent, the product can be unloaded and after that proceed to the next agent. In this case the company does not coordinate with the driver for the delivery order, so the driver may take his own route and do not consider the time windows of the agent, which can cause delivery delays. Therefore, this study aims to choose the optimal route using the Ant Colony Optimization (ACO) algorithm on the Vehicle Routing Problem With Time Windows (VRPTW) with a solution from the software model. So using this method can help solve the problems faced by the company. This study obtained a more optimal distance result than the existing condition, because this study obtained results that could reduce by 18.2% from the existing condition.

Keywords : VRPTW, ACO, Routing.