

ABSTRAK

Sistem pendistribusian produk perusahaan belum efisien karena perusahaan tidak mengetahui rute terbaik untuk mengirim barang pada *customer*. Kesalahan penjadwalan diakibatkan oleh perhitungan rute dan waktu tempuh terbaik yang tidak sesuai dengan aktual di lapangan. Permasalahan logistik distribusi produk pada customer termasuk ke dalam permasalahan rute kendaraan atau *Vehicle Routing Problem* (VRP) dan *Traveling Salesman Problem* (TSP). *Vehicle Routing Problem* (VRP), atau dapat juga disebut dengan *Vehicle Scheduling Problem*, berhubungan dengan distribusi produk atau barang jadi antara depot dengan konsumen. Metode yang digunakan adalah algoritma *nearest neighbor* merupakan metode yang pertama digunakan untuk mendapatkan solusi *vehicle routing problem*. selanjutnya untuk menentukan rute tercepat pendistribusian dengan menggunakan *ant colony optimization*. Perusahaan melakukan distribusi produk pada 8 *customer* menggunakan mobil truk pengangkut yang memiliki kapasitas 14 bok dalam satu kali pendistribusian. Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu dilakukan inisialisasi awal dengan menggunakan *nearest neighbor algorithm* dihasilkan bahwa pengiriman membutuhkan 189 tur, dengan total jarak tempuh 8657,08 Km, total waktu yang dibutuhkan 20047,77 menit dan total kendaraan yang di butuhkan sebanyak 24 kendaraan. Selanjutnya untuk menentukan rute terbaik pendistribusian dengan menggunakan *Ant Colony Optimization* (ACO) dengan rute terbaiknya rute terbaik pada iterasi ke- 4 dengan rute PT Bekaert Indonesia (V0) – PT Bridgestone Tire Indonesia (V1) – PT Gajah Tunggal (V3) – PT Hankhkok Tire Indonesia (V5) – PT Elang Perdana (V3) – PT Good Year Indonesia (V4) - PT KDS Indonesia (V6) – PT Multistrada (V7) – PT Summirubber Indonesia (V8) - PT Bekaert Indonesia (V0) dengan total jarak 138,26 Km.

Kata Kunci: algoritma, distribusi, kapasitas dan rute.

ABSTRACT

The company's product distribution system is not efficient because the company does not know the best route to send goods to customers. Scheduling errors are caused by the calculation of the best route and travel time that does not match the actual in the field. The product distribution logistics problems are included in the vehicle route problem or the Vehicle Routing Problem (VRP) and the Traveling Salesman Problem (TSP). The Vehicle Routing Problem (VRP), or it can also be called the Vehicle Scheduling Problem, relates to the distribution of products or finished goods between depots and consumers. The method used is the nearest neighbour algorithm which is the first method used to get a solution to the vehicle routing problem. The next step is to determine the fastest route of distribution using ant colony optimization. Manufacturing companies distribute products to 8 customers. The distribution of the product uses a transport truck which has a capacity of 14 boxes in one distribution. To solve the problem, it is necessary to do initial initialization using the nearest neighbour algorithm resulting that the delivery requires 189 tours, with a total distance of 8657.08 Km. The total time required is 20047.77 minutes and the total required vehicles are 24 vehicles. Furthermore, to determine the best route for distribution using Ant Colony Optimization (ACO) with the best route in the 4th iteration with the PT Bekaert Indonesia (V0) – PT Bridgestone Tire Indonesia (V1) – PT Gajah Tunggal (V3) – PT Hankkook Tire Indonesia (V5) – PT Elang Perdana (V3) – PT Good Year Indonesia (V4) - PT KDS Indonesia (V6) – PT Multistrada (V7) – PT Summirubber Indonesia (V8) - PT Bekaert Indonesia (V0) with a total distance of 138.26 Km.

Keywords: algorithm, capacity, distribution, route and time