

ABSTRAK

Capacitated Vehicle Routing Problem (CVRP) merupakan salah satu jenis VRP suatu permasalahan kendaraan yang memiliki kendala yaitu berupa terbatasnya kapasitas maksimum kendaraan. Penelitian ini dilakukan di sebuah perusahaan yang bergerak di bidang pendistribusian produk *spare part* mobil, yang mana pada proses pelaksanaan distribusinya perusahaan hanya berdasarkan pada pengalaman serta perkiraan dari karyawan saja. Banyaknya toko atau pelanggan yang tersebar di beberapa titik serta jumlah permintaan yang berbeda-beda setiap harinya, mengakibatkan pihak perusahaan mengalami kendala dalam menentukan rute distribusi. Maka dari itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyelesaikan CVRP yang ada pada perusahaan tersebut guna memperoleh rute distribusi serta jarak pendistribusian yang minimum dengan menggunakan algoritma *sweep*. Algoritma *sweep* ini terdiri dari dua tahapan, yaitu pada tahap pertama berupa *clustering* sedangkan pada tahap kedua yaitu pembentukan rute. Berdasarkan hasil yang diperoleh menggunakan metode tersebut terjadi penghematan baik dari segi jarak maupun waktu tempuh. Kondisi awal rute perusahaan memiliki total jarak 781,6 km dengan waktu yang ditempuh selama 663,6 menit. Sedangkan rute setelah perbaikan memiliki total jarak tempuh 606,46 km dengan waktu tempuh selama 522,946 menit. Hal tersebut menunjukkan bahwa CVRP yang dialami perusahaan dapat diselesaikan dengan menggunakan algoritma *sweep* karena mampu meminimasi jarak yang harus ditempuh serta mempercepat proses pendistribusian produk dengan mempertimbangkan jumlah produk yang harus dikirimkan lebih optimal dan tidak melebihi kapasitas kendaraan.

Kata Kunci : algoritma *sweep*, *capacitated vehicle routing problem*, distribusi.

ABSTRACT

Capacitated Vehicle Routing Problem (CVRP) is a type of VRP, a vehicle problem that has constraints, namely the limited maximum capacity of the vehicle. This research was conducted in a company engaged in the distribution of car spare parts products, where in the distribution process the company is only based on experience and estimates from employees. The number of shops or customers spread over several points and the number of requests that vary every day resulted in the company experiencing problems in determining distribution routes. Therefore, the purpose of this research is to complete the existing CVRP in the company to obtain the distribution route and the minimum distribution distance using the sweep algorithm. The sweep algorithm consists of two stages, namely in the first stage in the form of clustering while in the second stage, namely the formation of routes. Based on the results obtained using this method, savings occur both in terms of distance and travel time. The initial condition of the company's route has a total distance of 781,6 Km with a travel time of 663,6 minutes. While the route after a repair has a total distance of 606,46 Km with a travel time of 522,946 minutes. It showed that the CVRP experienced by the company. It could be solved using a sweep algorithm because it can minimize the distance that must be traveled and accelerate the product distribution process by considering the number of products that must be delivered more optimally and not exceeding the vehicle capacity.

Keywords : *sweep algorithm, capacitated vehicle routing problem, distribution.*

KARAWANG