

PENENTUAN RUTE DISTRIBUSI OPTIMAL MENGGUNAKAN METODE *SAVING MATRIXS* DAN ALGORITMA *CLARKE-WRIGHT* PADA PT ADI SATRIA ABADI

Sigit Santoso ^{*1}, Widya Setiafindari ²

^{1,2,3}Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains & Teknologi,
Universitas Teknologi Yogyakarta

ABSTRAK

PT Adi Satria Abadi merupakan supplier kulit domba dan kambing yang siap untuk diolah menjadi sarung tangan dan jaket kulit. Dalam setiap pengangkutan perusahaan menggunakan moda angkutan berupa mobil box engkel berkapasitas 2 ton dan *pick up* berkapasitas 1.1 ton. Pada 17 November 2021 perusahaan melakukan pendistribusian. Jarak serta waktu dan kapasitas angkut yang digunakan dalam distribusi ini sebesar 401 km dalam waktu 11 jam 28 menit dan 1934 kg dengan biaya Rp 251,517.53. Terlihat perusahaan belum dapat memaksimalkan kapasitas alat angkut dimana hanya 27 % utilitas kapasitas angkut yang digunakan dan rute yang digunakan tidak efisien. Hal tersebut membuat proses distribusi menjadi tidak efektif dari segi waktu, jarak, utilitas alat angkut dan biaya.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan rute pendistribusian yang optimal serta meminimalkan jarak dan biaya distribusi yang ada pada PT Adi Satria Abadi. Dengan adanya permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan penentuan rute yang akan dilalui sehingga dapat memaksimalkan kapasitas angkut dan meminimalkan jarak serta biaya transportasi pada PT Adi Satria Abadi. Penentuan rute distribusi ini dapat diselesaikan dengan metode *saving matrixs* dan algoritma *clarke-wright*. Metode *saving matrixs* dan algoritma *clarke-wright* adalah metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam transportasi untuk menentukan rute distribusi produk agar meminimalisasi biaya transportasi, atau dengan kata lain penggabungan dua konsumen kedalam satu rute.

Dari analisis menggunakan metode *saving matrixs* dan algoritma *clarke-wright* didapatkan pengurangan rute distribusi dari 5 rute menjadi 2 rute dengan utilisasi alat angkut meningkat menjadi 64.16%. Kemudian dilakukan pengurutan rute distribusi dengan jarak awal yang ditempuh adalah 401 km kemudian didapatkan penghematan jarak sebesar 48.53% menjadi 206.4 km. Sedangkan penghematan biaya bahan bakar dari Rp 251,517.53 menjadi Rp 130,587.18 atau 48.08%. Dan untuk waktu tempuh pada rute awal sebesar 11 jam 58 menit sedangkan untuk rute usulan sebesar 6 jam 10 menit.

Kata Kunci: *Supply Chain Management*, *Saving Matrixs*, *Clarke-Wright*, Distribusi

**DETERMINATION OF THE OPTIMAL DISTRIBUTION ROUTE USING
THE SAVING MATRIX METHOD AND THE CLARKE-WRIGHT
ALGORITHM
AT PT ADI SATRIA ABADI**

ABSTRACT

PT Adi Satria Abadi is a sheep and goatskin supplier, ready to be processed into gloves and leather jackets. In every transportation, the company's transportation uses an ankle box car with a capacity of 2 tons and a pick-up with a capacity of 1.1 tons. On November 17, 2021, the company distributed. The distance, as well as the time and carrying capacity used in this distribution, are 401 km in 11 hours 28 minutes and 1934 kg at the cost of Rp 251,517.53. It can be seen that the company has not been able to maximize the transportation equipment capacity, in which only 27% of the utility of the transportation capacity is used, and the route used is inefficient. This makes the distribution process ineffective in terms of time, distance, transportation utility and cost.

This study aimed to determine the optimal distribution route and minimize the distance and distribution costs at PT Adi Satria Abadi. Given these problems, it is necessary to determine the traverse route to maximize the transport capacity and minimize the distance and transportation costs at PT Adi Satria Abadi. Determination of this distribution route can be solved by the method of saving matrices and the Clarke-Wright algorithm. The saving matrix method and the Clarke-Wright algorithm are methods used to solve problems in transportation to determine product distribution routes in order to minimize transportation costs, or in other words merging two consumers into one route.

The analysis using the saving matrix method and the clarke-wright algorithm found that the distribution route reduction from 5 routes to 2 routes with transportation equipment utilization increased to 64.16%. Then the distribution route is sorted with the initial distance travelled being 401 km, then the distance savings are 48.53% to 206.4 km. Meanwhile, the savings in fuel costs from Rp. 251,517.53 to Rp. 130,587.18 or 48.08%. And for the travel time on the initial route of 11 hours 58 minutes, it is 6 hours 10 minutes for the proposed route.

Keywords: Supply Chain Management, Saving Matrix, Clarke-Wright, Distribution