

ABSTRAK

PT. Defa N Precision Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang *machining* dan *fabrication*. Keadaan perusahaan saat ini belum memiliki rute yang tetap untuk pengiriman produk. Hal ini menciptakan rute transportasi yang tidak terstruktur, meningkatkan jarak dan waktu tempuh, dan menimbulkan biaya transportasi untuk pengiriman produk. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan rute optimal pengiriman agar biaya pengiriman menjadi minimum. Penentuan solusi rute pengiriman dilakukan menggunakan metode *Travelling Salesman Problem* dengan algoritma *branch and bound* dan metode *nearest neighbor*, kedua metode ini lebih mengefisienkan rute dan bisa mengurangi jarak pengiriman serta biaya transportasi. Hasil perhitungan didapatkan dengan total jarak yang dihitung menggunakan metode *Travelling Salesman Problem* dengan algoritma *branch and bound* dan metode *nearest neighbor* dengan jumlah rute ke pelanggan yaitu 8 rute dengan jarak 99.9 Km yang sebelumnya dengan jarak perusahaan saat ini yaitu 112 Km. sehingga menghasilkan penurunan jarak sebesar 12.1 Km terjadi penghematan sebesar 10.8% . Sedangkan untuk biaya transportasi mengalami penghematan yang awalnya biaya transportasi sebesar Rp. 9,424,800,- setelah dihitung menggunakan metode *branch and bound* dan *nearest neighbor* menjadi Rp. 8,406,585,- mengalami penghematan sebesar Rp. 1,018,215,- atau terjadi penghematan sebesar 10.8%.

Kata Kunci : *branch and bound, nearest neighbor, produk, rute, travelling salesman problem*

ABSTRACT

PT. Defa N Precision Indonesia is a company engaged in machining and fabrication. The current state of the company does not have a fixed route for product delivery. This creates unstructured transportation routes, increases travel distances and times, and incurs transportation costs for product delivery. This study aims to determine the optimal delivery route so that shipping costs are minimized. The determination of the delivery route solution is carried out using the Traveling Salesman Problem method with the branch and bound algorithm and the nearest neighbor method, these two methods are more efficient on the route and can reduce delivery distances and transportation costs. The calculation results are obtained with the total distance calculated using the Traveling Salesman Problem method with the branch and bound algorithm and the nearest neighbor method with the number of routes to customers, namely 8 routes with a distance of 99.9 Km, previously with the current company distance of 112 Km. resulting in a decrease in distance of 12.1 Km a saving of 10.8% occurs. Meanwhile, for transportation costs, the initial transportation costs were Rp. 9,424,800,- after being calculated using the branch and bound method and the nearest neighbor becomes Rp. 8,406,585, - experienced a savings of Rp. 1,018,215, - or there is a saving of 10.8%.

Keywords : *branch and bound, nearest neighbor, product, route, traveling salesman problem*