ABSTRAK

CV Mitra Jogja Karya Persada merupakan distributor resmi Sari Roti wilayah Sleman. Perusahaan ini mendistribusikan Sari Roti ke 376 konsumen. Proses distribusi dilakukan dengan *take and drop* produk dengan mempertimbangkan *time windows*. Namun, rute distribusi yang selama ini digunakan belum optimal karena masih bergantung pada pengetahuan dan pengalaman pribadi *salesman*. Hal ini menyebabkan terjadinya pengulangan rute sehingga menyebabkan jarak tempuh menjaid lebih jauh. Selain itu, *salesman* cenderung melanggar aturan penempatan produk sehingga dapat berdampak pada kualitas produk.

Penelitian ini bertujuan untuk meminimalkan biaya distribusi. Pendekatan masalah penentuan rute optimal distribusi produk pada penelitian ini akan diselesaikan dengan metode Algoritma Genetika (AG) menggunakan bantuan perangkat lunak Matlab. Parameter AG yang digunakan pada penelitian ini adalah 600 populasi dengan 10.000 iterasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rute distribusi yang diusulkan lebih efisien dibandingkan dengan kondisi awal perusahaan, baik dalam segi total jarak tempuh maupun total biaya transportasi. Penelitian ini berhasil menghasilkan penghematan sebesar 7,74% atau setara dengan Rp29.653,25 dalam periode tiga hari pengiriman produk. Dengan demikian, penerapan metode Algoritma Genetikan berhasil memberikan perbaikan pada rute distribusi yang dilakukan oleh CV Mitra Jogja Karya Persada.

Kata Kunci: *Algoritma Genetika, Optimasi Rute, Distribusi, Take and Drop, Multi Time Windows.*

ABSTRACT

CV Mitra Jogja Karya Persada is the official distributor of Sari Roti in the Sleman region. The company distributes Sari Roti to 376 customers. The distribution process is carried out using pick-up and drop-off methods, taking into account time windows. However, the distribution route currently used is not optimal because it relies on the personal knowledge and experience of salespeople. This leads to repeated routes, resulting in longer travel distances. Furthermore, salespeople tend to violate product placement rules, which can impact product quality.

This research aims to minimize distribution costs. The problem of determining the optimal product distribution route in this study will be solved using a Genetic Algorithm (GA) method using Matlab software. The GA parameters used in this study are 600 populations with 10,000 iterations.

The results show that the proposed distribution route is more efficient than the company's initial conditions, both in terms of total travel distance and total transportation costs. This research successfully generated savings of 7,74%, equivalent to Rp29.653,25 within a three-day product delivery period. Thus, the application of the Genetic Algorithm method has succeeded in providing improvements to the distribution routes carried out by CV Mitra Jogja Karya Persada.

Keywords: *Genetic Algorithm, Route Optimization, Distribution, Take and Drop, Multi Time Windows.*