

## ABSTRAK

Transportasi merupakan salah satu bagian dalam rantai pasok yang memiliki peranan penting, karena bagian inilah yang menjamin barang yang telah diproduksi dapat sampai ke konsumen. Selain itu, transportasi dapat menyumbang hingga 40% dari total biaya logistik. Oleh sebab itu, suatu perusahaan perlu memiliki sistem transportasi yang baik. PT XYZ merupakan salah satu perusahaan farmasi yang mendistribusikan produknya ke berbagai wilayah seperti Bandung dan Jabodetabek. PT XYZ memiliki permasalahan di bagian transportasinya yaitu masih adanya keterlambatan pengiriman produk ke pelanggan karena belum adanya konfigurasi rute yang tepat. Keterlambatan ini mengakibatkan tidak terkirimnya barang tepat waktu dan penambahan biaya transportasi yang harus ditanggung oleh PT XYZ.

Permasalahan yang ada di PT XYZ ini sering disebut dengan *Vehicle Routing Problem (VRP)* yaitu permasalahan penentuan rute kendaraan dengan berbagai batasan yang ada. Batasan-batasan VRP dalam penelitian ini yaitu adanya jam buka tutup di setiap pelanggan (*time window*), kendaraan yang digunakan terdiri atas berbagai jenis dan kapasitas (*heterogeneous fleet*), dan barang yang dikirim terdiri atas berbagai jenis produk (*multiple products*). Dalam penyelesaian permasalahan VRP ini maka digunakan algoritma *nearest neighbor* sebagai pembentuk solusi awal untuk kemudian diperbaiki dengan menggunakan algoritma genetika.

Hasil dari penerapan algoritma tersebut dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan keterlambatan dan dapat menurunkan total biaya transportasi di PT XYZ hingga mencapai 5.83%.

*Kata Kunci: Transportasi, VRP, Time Window, Heterogeneous Fleet, Multiple Products, Algoritma Nearest Neighbor, Algoritma genetika*