

ABSTRAK

PT. XYZ adalah perusahaan yang bergerak dibidang logistik, perusahaan ini menyediakan gudang sebagai tempat penyimpanan dan juga jasa transportasi untuk mendistribusikan produk. Produk yang ditangani oleh PT. XYZ adalah produk-produk *Fast Moving Consumer Goods (FMCG)*. Permasalahan yang terjadi pada PT. XYZ adalah perusahaan ini tidak dapat mendistribusikan produknya pada beberapa konsumen dikarenakan keterlambatan pengiriman yang dikarenakan oleh kemacetan pada ruas jalan sebagai salah satu faktornya. Faktor kemacetan yang terjadi hanya pada waktu tertentu saja, sehingga terdapat perbedaan kecepatan yang terjadi setiap waktunya.

Pada penelitian ini dengan memperhatikan faktor kemacetan, pencarian solusi perancangan rute kendaraan dengan cara membagi satu waktu hari pengiriman menjadi tiga zona waktu yaitu zona waktu macet pagi, zona lancar dan zona waktu macet sore. Pada setiap zona waktu memiliki kecepatan yang berbeda-beda untuk setiap kendaraannya. Penelitian ini membahas *VRP* dasar dengan karakteristik *fleet size and mix, time window, multi trip, time dependent* dan *multiple product* dengan tujuan meminimalkan jumlah keterlambatan dan total biaya transportasi. *VRP* masuk ke dalam permasalahan *hard-combinatorial* dengan karakteristik *NP-hard* sehingga umumnya *VRP* dipecahkan dengan metode metaheuristik seperti algoritma *Tabu Search* yang digunakan juga pada penelitian ini. Algoritma ini dimulai dengan pembangkitan populasi awal dengan menggunakan algoritma *nearest neighbour* yang kemudian dioptimalisasi menggunakan algoritma *Tabu Search*.

Hasil dari algoritma ini dapat mengoptimalkan jarak tempuh, jumlah kunjungan, menghilangkan keterlambatan, serta meminimalkan biaya total transportasi sampai dengan 3.13%.

Kata Kunci : Transportasi, Distribusi, Perancangan Rute Kendaraan, Algoritma *Tabu Search*, Algoritma *nearest neighbour*, *Fleet Size and Mix*, *Time Window*, *Multiple Product*, *Multi Trip*, *Time Dependent*.