

ABSTRAK

Transportasi dan distribusi merupakan salah satu aktivitas yang berperan penting dalam rantai pasokan dan logistik. Transportasi dan distribusi yaitu kegiatan mengantarkan barang dari suatu titik awal ke titik yang lain. Dalam aktivitasnya seringkali terdapat kendala-kendala yang timbul akibat karakteristik yang terdapat di dalamnya baik berupa batasan waktu, jumlah dan kapasitas kendaraan, serta jumlah permintaan yang beragam. Masalah rute kendaraan merupakan dampak yang timbul dari karakteristik serta batasan tertentu. PT.XYZ merupakan perusahaan penyedia jasa layanan logistik yang setiap hari kerja diharuskan melakukan pengantaran produk pada setiap pesanan konsumen dari klien yang menggunakan jasanya yaitu PT.ABC yang berlokasi di area DKI Jakarta. PT.XYZ menggunakan sejumlah kendaraan dengan dua jenis dan kapasitas yang berbeda. Dalam aktivitas pengirimannya harus menyesuaikan dengan batasan jendela waktu buka dan tutup pada setiap lokasi yang akan dikunjungi. Permasalahan yang timbul adalah adanya keterlambatan pengiriman sehingga terjadi ketidakpenuhan sejumlah permintaan pengiriman barang tiap harinya yang dipengaruhi berbagai batasan yang ada. Permasalahan yang terjadi masuk dalam kategori masalah rute kendaraan dengan pendekatan kendaraan heterogen, jendela waktu, dan perjalanan jamak.

Permasalah rute kendaraan pada kasus ini masuk pada kategori *NP-Hard*. Berdasarkan hal itu maka digunakan dua algoritma penentuan solusi yaitu secara Heuristik dengan menggunakan *Sweep Method* dan secara Metaheuristik dengan menggunakan Algoritma *Tabu Search*.

Tujuan dari kedua algoritma ini adalah meminimasi biaya operasional transportasi dengan mengoptimalkan kendaraan dan waktu yang ada sesuai dengan batasan yang terdapat pada karakteristik pengirimannya. Pada perhitungan dengan dua algoritma ini didapatkan pengiriman yang dilakukan telah terhindar dari keterlambatan dengan reduksi total waktu tempuh sebesar 10 jam yaitu 7% dari rute eksisting dan biaya transportasi sebesar 2% dari rute eksisting dengan kondisi terpenuhinya seluruh permintaan konsumen dalam horizon perencanaan satu hari.

Kata Kunci : Transportasi dan Distribusi, Masalah Rute Kendaraan, Kendaraan Heterogen, Jendela waktu, Perjalanan Jamak, *Sweep Method*, *Tabu Search*