

## ABSTRAK

Distribusi merupakan langkah-langkah yang digunakan untuk memindahkan dan menyimpan produk dari pemasok ke pelanggan dalam rantai pasok. Pendistribusian sayuran di Indonesia masih terkendala pada jaminan kesinambungan antar kualitas produk, minimnya jumlah pasokan, dan ketepatan waktu pengiriman. Waktu menjadi faktor yang sangat krusial dalam pendistribusian sayuran karena sayuran merupakan komoditas yang cepat mengalami penurunan kualitas sehingga harus sampai ke tangan konsumen pada waktu yang tepat.

PT ABC merupakan perusahaan yang bergerak dibidang distribusi buah dan sayuran segar. Dalam menjalankan bisnisnya, PT ABC berperan dalam penanganan pasca panen dimana PT ABC akan menerima dan memilah sayuran segar hasil panen dari berbagai pemasok kemudian mendistribusikannya ke berbagai wilayah sesuai dengan permintaan konsumen. Permasalahan yang dihadapi oleh PT ABC dalam kegiatan distribusi terletak pada adanya keterlambatan pengantaran barang yang mengakibatkan kerugian bagi perusahaan karena jenis komoditi yang di distribusi memiliki masa simpan yang cepat. Permasalahan keterlambatan ini dapat diminimasi dengan pengoptimalan jaringan distribusi agar tidak terjadi lagi keterlambatan pengiriman.

Pada tugas akhir ini akan dilakukan perancangan rute pengiriman untuk megantarkan atau mendistribusikan sayur atau buah ke pelanggan yang tersebar di daerah Jawa Barat. Karakteristik permasalahan yang terdapat pada tugas akhir ini adalah *Vehicle Routing Problem with Heterogeneous Fleet and Time Window*. Model yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan ini adalah model *Mixed Integer Linear Programming* dengan tujuan utama untuk meminimasi biaya transportasi dan meminimasi tingkat keterlambatan pengiriman.

Hasil dari tugas akhir ini adalah rute usulan beserta armada yang terpilih untuk melakukan kegiatan distribusi. Rute usulan yang didapat menunjukkan terjadinya

penurunan pada jumlah keterlambatan dan total biaya transportasi. Penurunan jumlah keterlambatan pada rute usulan memiliki nilai rata-rata 0% dari total pengiriman selama satu bulan, persentase ini lebih rendah dibandingkan rata-rata keterlambatan dengan menggunakan rute eksisting yang memiliki nilai 5% dari total pengiriman selama satu bulan. Rute usulan juga menunjukkan penurunan pada total biaya transportasi. Dengan menggunakan rute usulan, total biaya transportasi dapat direduksi sebanyak 4% dari total biaya dengan menggunakan rute eksisting.

Kata kunci: Distribusi, *Mixed Integer Linear Programming*, *Vehicle Routing Problem*, Transportasi.