

ABSTRAK

PT. XYZ adalah perusahaan yang fokus pada penyediaan solusi untuk rantai pasok, termasuk sektor logistik. Salah satu bagian yang penting di perusahaan ini adalah divisi pergudangan, khususnya bagian distribusi dan transportasi, yang bertugas mengelola serta mengirimkan barang ke berbagai lokasi pelanggan. Dalam penelitian ini, fokus ditujukan pada kegiatan pengiriman produk baterai, yang merupakan salah satu jenis produk utama yang ditangani perusahaan. Masalah utama yang muncul dalam proses distribusi tersebut adalah dalam perencanaan rute pengiriman. Hal ini menyebabkan biaya operasional meningkat, terutama pada bahan bakar minyak (BBM). Pengiriman dilakukan ke sepuluh titik pelanggan yang terletak di wilayah Jabodetabek menggunakan tiga unit kendaraan. Semua kendaraan memiliki spesifikasi yang sama yaitu homogen dengan kapasitas muatan 5 ton. Berdasarkan data kegiatan pengiriman pada tanggal 4 hingga 8 November 2024, total biaya bahan bakar yang dikeluarkan mencapai Rp5.249.600. Jumlah ini melebihi anggaran yang telah ditentukan perusahaan, yaitu Rp4.500.000. Selisih antara biaya aktual dan target mencapai 16,66%. Hal ini menunjukkan bahwa perusahaan menghabiskan biaya tambahan yang cukup besar dalam proses pengiriman. Untuk mengatasi permasalahan ini, penelitian ini menggunakan pendekatan pemodelan *Capacitated Vehicle Routing Problem (CVRP)* dengan metode *Saving Matrix*. CVRP adalah sebuah pendekatan dalam merancang rute pengiriman kendaraan dengan mempertimbangkan batas kemampuan angkut per kendaraan. Sementara itu, metode *Saving Matrix* digunakan untuk mencari kombinasi titik pengiriman yang dapat dijadikan satu rute berdasarkan minimisasi jarak tempuh antar titik pelanggan. Rute yang dirancang dalam pendekatan ini dimulai dari gudang, mengunjungi beberapa pelanggan sesuai dengan kapasitas muat maksimum, dan kembali ke gudang. Tujuan dari pendekatan ini adalah merancang usulan jalur pengiriman yang dapat meminimalkan jumlah perjalanan total dan panjang rute, sehingga penggunaan BBM dapat diminimasi. Hasil dari pendekatan ini menunjukkan bahwa biaya BBM dapat diminimasi dari kondisi awalnya. Dari biaya sebenarnya yang mencapai Rp5.249.600, setelah menerapkan model CVRP dan metode *Saving Matrix*, biaya total berubah menjadi Rp3.950.800. Angka ini lebih rendah dari anggaran perusahaan yang ditentukan sebesar

Rp4.500.000. Di samping itu, terjadi penghematan sebesar Rp1. 298. 800 atau sekitar 24,74% dibandingkan dengan situasi sebelumnya. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode ini dapat membantu perusahaan dalam mengusulkan rute pengiriman yang mendekati solusi efektif. Jalur baru yang dirancang mampu mengurangi pengeluaran untuk bahan bakar.

Kata Kunci: *Optimasi Rute Pengiriman, VRP, CVRP, Saving Matrix, Minimasi Biaya, Minimasi Jarak.*