

ABSTRAK

Aktivitas transportasi logistik berkontribusi besar terhadap pengeluaran biaya perusahaan. Setiap perusahaan akan membentuk strateginya dalam mengatasi permasalahan pemilihan rute kendaraan, armada kendaraan, hingga penjadwalan kendaraan atau yang biasa dikenal dengan istilah *Vehicle Routing Problem* (VRP). Permasalahan yang terjadi pada PT XYZ adalah perusahaan belum menggunakan metode yang terstruktur dalam menentukan rute transportasi logistik sehingga tidak dapat mengkalkulasikan seberapa efektif rute yang dibentuk. Selama ini penentuan rute hanya dibentuk di awal pengerjaan *project* dan seterusnya akan mengikuti rute tersebut meskipun terjadi perubahan jumlah permintaan, yang mana hal ini akan menurunkan efisiensi kendaraan dan meningkatkan biaya logistik. Untuk itu dibutuhkan perancangan rute yang optimal dengan metode yang tepat agar rute yang terbentuk efektif dan menghasilkan biaya yang minimum. Permasalahan pada perusahaan ini dikategorikan ke dalam model *Capacitated Vehicle Routing Problem* (CVRP). Pada penelitian ini digunakan algoritma *insertion heuristic* dan *large neighborhood search* dalam perancangan program dengan bahasa pemrograman *Vehicle Basic for Application* (VBA) untuk menyelesaikan permasalahan penentuan rute optimal. Perancangan program ini bertujuan untuk menentukan rute yang optimal secara lebih cepat dalam menghadapi permintaan bahan baku yang berubah setiap harinya. Hasil akhir pada penelitian ini adalah berupa penentuan rute optimal berdasarkan output program dengan biaya terendah serta masih berada di dalam batasan waktu kerja dan kapasitas kendaraan. Berdasarkan hasil kalkulasi program rancangan, diperoleh total jarak tempuh dan total biaya pada rute optimal untuk data *forecast* adalah 464,5 km dan Rp 5.574.000,00 menggunakan 3 kendaraan homogen.

Kata kunci: Logistik, VRP, CVRP, *Insertion Heuristic*, *Large Neighborhood Search*, VBA