

ABSTRAK

Permasalahan yang dihadapi oleh CV Surya Nedika Isabella adalah sulitnya memenuhi semua pesanan pelanggan ketika jumlah pesanan sedang tinggi karena terbatasnya jumlah armada, sehingga sekitar 25% dari kegiatan pengirimannya menjadi terlambat. Terlambat dalam artian pengirimannya ditunda sampai keesokan harinya. Kerugiannya, umumnya pelanggan pasti akan kecewa ketika produk pesanannya diantarkan terlambat sampai satu hari, sehingga reputasi perusahaan akan memburuk dan bisa jadi enggan melakukan repeat order. Peneliti dan kepala pabrik dari perusahaan ini meyakini bahwa apabila pola keberangkatan pengiriman produk dapat dibuat optimal, diharapkan jumlah pelanggan yang mampu dilayani tanpa terlambat bisa lebih banyak dibanding sebelumnya. Berdasarkan studi literatur, model matematis yang cocok dengan kegiatan distribusi produk di objek penelitian ini adalah *Multi-Trip Vehicle Routing Problem with Time Windows* (MTVRPTW). Model matematis permasalahan optimasi kegiatan distribusi produk yang dibuat menggunakan formulasi MTVRPTW akan diselesaikan menggunakan perhitungan *Mixed Integer Linear Programming* (MILP). Perhitungan MILP akan dilakukan menggunakan software Pyomo dan Gurobi. Perhitungan MILP menghasilkan pola keberangkatan yang berhasil meningkatkan jumlah pelanggan yang dilayani tepat waktu dari 16 pelanggan menjadi 18 pelanggan, dengan asumsi semua pelanggan menerapkan waktu tutup pukul 10.40.

Kata kunci: Keterlambatan Pengiriman; *Multi-Trip Vehicle Routing Problem with Time Windows*; *Mixed Integer Linear Programming*