

ABSTRAK

PT Kaha Indonesia merupakan perusahaan yang memproduksi produk-produk agroindustri dan bahan bangunan. Selain kegiatan produksi, perusahaan juga melakukan distribusi produk ke pelanggan. Wilayah distribusi untuk hasil agroindustri, hingga saat ini yaitu 41 titik pelanggan yang meliputi kabupaten Pati, Rembang, Jepara, Purwodadi, Tuban dan Blora. Pada saat ini, pertimbangan pengiriman dalam rute distribusi yang dilakukan hanya berdasarkan keterbatasan kapasitas, volume barang yang diangkut, dan berdasarkan intuisi *driver* tanpa mempertimbangkan jarak tempuh. Sehingga belum diketahui apakah biaya distribusi yang berupa biaya bahan bakar yang dikeluarkan saat ini sudah minimal atau belum, karena biaya tersebut terkait dengan jarak tempuh yang digunakan.

Proses pengiriman yang dilakukan oleh perusahaan berdasarkan pada waktu pemesanan yang dilakukan oleh pelanggan dan besar permintaan pelanggan. Karena jumlah permintaan yang berbeda, ada kalanya truk yang dimiliki perusahaan sebesar 4 armada dengan kapasitas masing-masing 8 ton (8000 kg) tidak mencukupi atau tidak digunakan secara optimal. Jumlah permintaan yang berbeda juga berpengaruh terhadap waktu *loading-unloading* barang. Akibatnya, perusahaan masih menemui kesulitan dalam waktu pengiriman barang ke pelanggan. Selain itu, waktu pendistribusian barang yang dilakukan oleh perusahaan juga harus disesuaikan dengan jam buka pelanggan (*time windows*) yang dimulai dari pukul 08.00-16.00 WIB pada setiap hari kerja.

Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dilakukan perbaikan terkait permasalahan yang melibatkan rute kendaraan yang melayani pelanggan yang tersebar diberbagai titik lokasi dengan permintaan yang berbeda-beda atau biasa disebut dengan *vehicle routing problem* (VRP) dengan tujuan memberikan usulan perbaikan jalur distribusi yang optimal untuk mengurangi biaya transportasi serta meningkatkan efisiensi pengiriman produk pada PT Kaha Indonesia.

Data yang dibutuhkan terkait data jarak, permintaan, kapasitas armada dan biaya distribusi yang berupa biaya bahan bakar. Berdasarkan pengolahan data yang dilakukan penentuan rute baru menghasilkan penurunan jarak tempuh sebesar 17.21%, penurunan waktu distribusi sebesar 50% dan penurunan biaya distribusi sebesar 17.21%.

Kata kunci: Distribusi, PT kaha Indonesia, Time Windows, Vehicle Routing Problem

ABSTRACT

PT Kaha Indonesia is one of the companies that produces agroindustry products and building materials. In addition to production activities, the company also distributes the products to the customers. The distribution area for agroindustry products has been reached 41 spots which covers Pati, Rembang, Purwodadi, Jepara, Tuban, and Blora. This time, the reasoning behind shipping distribution routes are based on the capacity limits, the volume of goods loaded, and the driver's intuition that lacks the mileage consideration. This means the precise distribution cost is still unknown.

The shipping process is a demand and time-based shipment. Because of different amount of the demand, sometimes four of the company trucks which have the capacity of 8.000 kg (8 tons) each cannot be used optimally. It also affects the time of loading-unloading goods. As a result, the company still found trouble in the shipping time. Besides the distribution of goods should also be adjusted to the time windows that starts from 08.00-16.00 each workday.

Based on the description above, therefore improvement is needed related to the routes that spread to various places which have different amount in demand or also known as Vehicle Routing Problem (VRP) in order to give a proposed improvement on the distribution channels to reduce transportation costs and improve product shipping efficiency at PT Kaha Indonesia.

The required data includes mileage, demand, transporter capacity, and distribution (fuel) cost. According to the data processed by the new routes, it reduced the mileage and cost distribution by 12,7% and also saved up to 50% of distribution time.

Keywords: Distribution, PT Kaha Indonesia, Time Windows, Vehicle Routing Problem