

INTISARI

Vehicle Routing Problem sering menjadi diskusi dalam penentuan rute optimal pada suatu proses distribusi dengan tujuan meminimalkan biaya berdasarkan total jarak. Penentuan rute optimal menjadi salah satu komponen penting dalam logistik suatu daerah (*city logistics*) karena penerapan logistik kota berhubungan erat dengan perkembangan sosio-ekonomi dari suatu daerah. Indonesia sebagai negara kepulauan yang masih mengalami pertumbuhan ekonomi memerlukan suatu sistem logistik yang baik. Salah satu faktor yang perlu diperhatikan adalah rute transportasi dari satu atau lebih *supplier* ke titik-titik permintaan. Oleh karena itu, diperlukan pemetaan posisi daerah apakah sebagai *supplier* atau sebagai titik permintaan. Penelitian ini memberikan gambaran terkait rute transportasi gula pasir untuk 33 provinsi di Indonesia.

Tahapan penelitian ini terdiri dari studi literatur, pengumpulan data, pemetaan *supplier* dan titik-titik permintaan, pembuatan matriks jarak, pembuatan kluster, penerapan model VRP menggunakan LINGO 18.0, verifikasi dengan membandingkan hasil dari penelitian lain, dan penentuan rute optimal.

Pada penelitian ini diperoleh bahwa terdapat 3 provinsi yang berperan sebagai *supplier* dan 30 provinsi sebagai titik permintaan. Rute optimal untuk *supplier* 1 (Provinsi Gorontalo) sepanjang 947 km dengan 1 rute perjalanan, *supplier* 2 (Provinsi Lampung) sepanjang 8.049 km dengan 4 rute perjalanan, dan *supplier* 3 (Provinsi Jawa Timur) sepanjang 21.562 km dengan 4 rute perjalanan.

Kata kunci: *Vehicle Routing Problem*, Rute optimal, pengklasteran, bahan pokok, Indonesia, LINGO, VRP

ABSTRACT

Vehicle Routing Problem is often discussed in determining the optimal route of a distribution processes to obtain the minimum total cost based on total distances. Determining optimal route is one of vital components in the city logistics due to its strong correlation with the socio-economic development of a region. Indonesia as an island country experiencing significant economic growth needs an appropriate logistic systems. One of factors to be considered is a transportation routing from one or more suppliers to demand points. Therefore, it is important to draw a map plotting the role played by each region, whether as a supplier or a demand point. This research gives an idea of a transportation routing of white sugar for 33 provinces in Indonesia.

The procedures of this research consist of literature review, collecting data, plotting suppliers and demand points, establishing distance matrix, constructing clusters, application of VRP model using LINGO 18.0, verification by comparing the results of other research, and determining optimal routes.

This research shows that there are 3 provinces play as suppliers and the other 30 provinces play as demand points. The optimal route for supplier 1 (Gorontalo Province) is 947 km with 1 transportation route, for supplier 2 (Lampung Province) is 8,049 km with 4 transportation routes, and for supplier 3 (East Java Province) is 21,562 km with 4 transportation routes.

Keywords : *Vehicle Routing Problem, optimal route, clustering, basic commodities, Indonesia, LINGO, VRP*