

INTISARI

Penentuan rute kendaraan dan pemanfaatan gudang konsolidasi merupakan komponen penting dalam *city logistics* karena berpengaruh pada total waktu operasi, biaya transportasi dan emisi karbon dioksida dari operasi truk pengiriman dalam jaringan *city logistics*. Pada penelitian kali ini, peneliti ingin mencoba menganalisis bagaimana suatu sistem *city logistics* dapat diterapkan di kota Yogyakarta (dalam *ringroad*) terutama dalam hal penentuan rute yang paling optimal dan pemanfaatan gudang konsolidasi untuk produk bahan pokok seperti beras, minyak goreng, dan gula pasir.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Algoritma Dijkstra. Sedangkan objek penelitian yang diambil adalah perusahaan A dan B. Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi studi literatur, pengumpulan data, pemetaan koordinat lokasi retail A dan B, pembuatan peta menggunakan *software* Arcmap versi 9.3, kemudian dilanjutkan dengan pembangunan model menggunakan algoritma Dijkstra di dalam *software* Netlogo 5.1. Setelah model jadi, maka dilakukan simulasi untuk menentukan jalur optimal dan mengevaluasi pengaruh penggunaan gudang konsolidasi dibandingkan dengan tanpa gudang konsolidasi mengenai total jarak yang ditempuh dengan pertimbangan faktor kemacetan lalu lintas.

Berdasarkan hasil total jarak yang didapatkan, skenario penggunaan gudang konsolidasi menghasilkan total jarak 2.719,92 km, sedangkan skenario tanpa penggunaan gudang konsolidasi menghasilkan total jarak 3.135,76 km. Karena jarak total dalam skenario penggunaan gudang konsolidasi lebih rendah daripada skenario tanpa penggunaan gudang konsolidasi, maka penelitian ini merekomendasikan penggunaan gudang konsolidasi dalam penerapan *city logistics* di kota Yogyakarta (dalam *ringroad*) untuk distribusi bahan pokok.

Kata kunci : Rute Optimal, Bahan Pokok, Retail A, Retail B, Algoritma Dijkstra

ABSTRACT

Vehicle Routing Problem and the usage of consolidation warehouse are the important components in city logistics because it affects the operation time, the total cost of transportation, and carbon dioxide emissions from the delivery trucks operating in city logistics network. In this research, researcher tries to analyze how a city logistics system can be applied in Yogyakarta, especially in terms of determining the most optimal route for basic commodities (rice, oil, and sugar).

The methods used in this research is Djikstra Algorithm, while the objects are company A and B. There are several steps in this research, they are doing literature review, collecting data, plotting the location coordinates of retailer A and B, making a map which can be used in Netlogo version 5.1 software using Arcmap version 9.3 software, and continuing the model building using Djikstra Algorithm in Netlogo. After the model has been accomplished, the simulation is done to determine the optimum route and to evaluate the usage effect of consolidation warehouse and without consolidation warehouse about the total distance which is already passed with traffic jam consideration.

From the obtained results of total distance, the scenario using consolidation warehouse produces 2,719.92 km for total distance and the scenario without using consolidation warehouse produces 3,135.76 km for total distance. Because the total distance for scenario using consolidation warehouse is smaller than the scenario without using consolidation warehouse, as the conclusion, this research recommends to use consolidation warehouse in city logistics implementation in Yogyakarta city for basic commodities distribution.

Keywords: Vehicle Routing, Basic Commodities, Retailer A, Retailer B, Djikstra Algorithm