

INTISARI

Fragmented transportation merupakan isu utama yang dihadapi dalam meningkatkan efisiensi logistik kota di Kota Yogyakarta. Hal tersebut memiliki pengaruh yang besar pada performa logistik kota dalam beragam variabel seperti biaya, emisi CO₂, jarak tempuh kendaraan, jumlah kendaraan yang digunakan, dan waktu tempuh pengantaran barang. Dalam penelitian ini, desain integrasi transportasi barang dan publik dirancang dengan melakukan analisis komparasi dengan desain pengantaran barang konvensional. Beragam parameter diukur pada transportasi barang, diantaranya adalah jumlah kendaraan yang digunakan, jarak tempuh kendaraan, biaya logistik, dan emisi CO₂ yang dikeluarkan. *Capacitated Vehicle Routing Problem* (CVRP) diaplikasikan pada desain pengantaran barang konvensional, sedangkan *Mixed Urban Transportation Problem* (MUTP) dengan pendekatan *cluster first-route second* diaplikasikan pada desain integrasi transportasi barang dan publik.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa desain integrasi mampu menghemat jarak tempuh sebesar 18%. Walaupun demikian, perlu penambahan dua transportasi barang untuk memenuhi seluruh *demand* konsumen. Implementasi desain integrasi dengan bantuan Trans Jogja memungkinkan perusahaan transportasi barang untuk menggunakan kendaraan alternatif untuk mengurangi biaya dan emisi CO₂. Penelitian ini menjabarkan kendaraan alternatif yang dapat digunakan perusahaan dengan parameter biaya dan CO₂ berdasarkan *sensitivity analysis*.

Kata kunci: *fragmented transportation*, integrasi transportasi, Trans Jogja, transportasi barang

ABSTRACT

Fragmented transportation is a major issue faced in increasing the efficiency of urban logistics in Yogyakarta City. This has a major impact on the city logistics performance in various variables such as cost, CO₂ emissions, vehicle mileage, number of vehicles used, and time taken for delivery of goods. In this study, the integrated transportation design of goods and the public is schemed by conducting a comparative analysis with conventional goods delivery design. Various parameters are measured in the transportation of goods, including the number of vehicles used, vehicle mileage, logistic cost, and CO₂ emissions released. The Capacitated Vehicle Routing Problem (CVRP) is applied to conventional goods delivery designs, while the Mixed Urban Transportation Problem (MUTP) with the culster first-route second approach is applied to the integrated transportation design.

The results of this study indicate that the integrated transportation design is able to save 18% mileage. However, it is necessary to add two freight transport to fulfill all consumer demand. The implementation of the integrated transportation design with the assistance of Trans Jogja enables goods transportation companies to use alternative vehicles to reduce costs and CO₂ emissions. This study describes an alternative vehicle that can be used by the company with cost and CO₂ parameters based on sensitivity analysis.

Keywords: *fragmented transportation, integrated transportation design, Trans Jogja, freight transport*



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Desain Integrasi Transportasi Publik dan Barang dalam Logistik Kota di Kota Yogyakarta
GILANG RIZKY PRATAMA, Ir. Budhi Sholeh Wibowo, S.T., M.T., PD.Eng., IPM., ASEAN.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>