

Aplikasi metode adaptive large neighborhood search untuk penyelesaian permasalahan pengantaran barang dalam bentuk crowdsourced delivery two-echelon vehicle routing dan truck and trailer routing

Aldila Ananda Firstia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20528001&lokasi=lokal>

Abstrak

Crowdsourced Delivery Two-Echelon Vehicle Routing Problem with Truck and Trailer Routing Problem (2E-VRP TTRP) merupakan masalah pencarian rute kendaraan untuk mengirim barang ke pelanggan melalui dua pusat distribusi yang berbeda, yaitu depot dan titik transfer. Pada eselon pertama, barang akan dikirimkan dari depot ke titik transfer atau langsung ke pelanggan dengan menggunakan truk. Sementara, pada eselon kedua, barang akan dikirim dengan menggunakan sistem crowdsourced delivery, yaitu dengan menggunakan jasa kurir pekerja lepas dengan jadwal yang fleksibel dan menggunakan transportasi pribadi. Kurir tersebut akan mengambil barang yang telah diantar oleh truk ke titik transfer dan selanjutnya meneruskan pengantaran ke pelanggan. Pada skripsi ini digunakan Metode Adaptive Large Neighborhood Search (ALNS) untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dengan menggunakan perangkat lunak. Konsep dari metode ini adalah memperbaharui struktur lingkungan melalui destroy dan repair operator dengan menggunakan probabilitas bahwa suatu operator tertentu dipilih disesuaikan kembali sesuai dengan kinerja selama iterasi sebelumnya. Solusi yang ingin dicapai adalah solusi dengan total biaya pengiriman yang minimum. Berdasarkan hasil percobaan, dengan menggunakan 50 pelanggan, 1 depot, 9 titik transfer, 20 pelanggan yang dilayani sistem crowdsourced delivery, dan 3000 iterasi, diperoleh bahwa Metode ALNS dapat digunakan untuk mengoptimalkan masalah Crowdsourced Delivery 2E-VRP TTRP dengan penghematan total biaya perjalanan sebesar 40,76%.

.....Crowdsourced Delivery Two-Echelon Vehicle Routing Problem with Truck and Trailer Routing Problem (2E-VRP TTRP) is a problem where goods must be sent to customers through two different distribution centers, namely depot and transfer point. In the first echelon, the goods will be sent from the depot to the transfer points or directly to the customers by trucks. Meanwhile, in the second echelon, the goods will be sent using a crowdsourced delivery system, by using couriers that have flexible schedule and using their own transportations. The couriers will pick up the goods that have been delivered by the trucks to the transfer points and deliver it to the customers. In this final project, the Adaptive Large Neighborhood Search (ALNS) Method is used to solve the problem by using software. The concept of this method is to update the neighborhood structure through the destroy and repair operators by using the probability that a certain operator is selected to be readjusted according to performance during the previous iterations. The solution to be achieved is a solution with a minimum total delivery cost. Based on the experimental results, using 50 costumers, 1 depot, 9 transfer points, 20 costumers served by the crowdsourced delivery system, and 3000 iterations, it is found that the ALNS Method was be used to optimize the Crowdsourced Delivery 2E-VRP TTRP with a total travel cost savings of 40,76%.