

Analisis dan Optimasi Rute Kurir untuk Industri Jasa Logistik = Courier Route Optimization for Logistic Service Provider Industry

Yohanes Wisnu Krisnantio, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20516114&lokasi=lokal>

Abstrak

The Pickup & Delivery Problem With Time Windows (PDPTW) merupakan permasalahan umum yang sering terjadi dalam industri jasa logistik untuk pengambilan dan pengantaran barang. PDPTW bersifat Non Polynominal-hard (NP-hard) yang berarti kompleksitas dalam penyelesaian permasalahan meningkat secara eksponensial apabila semakin banyak data dan parameter yang diukur, sehingga menjadi sulit untuk dipecahkan dengan menggunakan metode eksak. Oleh karena itu, penting untuk dilakukan penelitian dalam memecahkan masalah PDPTW dengan mempertimbangkan ketepatan hasil solusi dan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah dengan keterbatasan sumber daya yang ada. Kendala umum yang terjadi dalam industri jasa logistik berupa keterbatasan jumlah kurir, kapasitas kendaraan serta jumlah permintaan pelanggan yang dinamis. Model permasalahan PDPTW yang diangkat dalam penelitian ini merupakan kondisi nyata yang terjadi pada PT X sebagai perusahaan penyedia jasa logistik. Dari hasil perhitungan dan pengolahan data diperoleh bahwa algoritma Tabu Search cukup efektif untuk memecahkan masalah PDPTW. Hasil penelitian menunjukkan rute yang optimal sehingga diperoleh penurunan jarak tempuh dari seluruh kendaraan sebesar 147.01 km (25.23%) dan penurunan total waktu dari seluruh armada kendaraan sebesar 215.53 menit (12.89%). Penggunaan solusi awal juga berpengaruh pada kecepatan Tabu Search untuk memperoleh hasil akhir. Selain itu Tabu Search juga dapat digunakan untuk menentukan jumlah kurir yang optimal dalam melayani permintaan pelanggan yang bersifat dinamis.

.....The Pickup & Delivery Problem With Time Windows (PDPTW) is common problem that often faced by logistics service provider for pick-up and delivery goods. The PDPTW is a Non Polynominal-hard (NP-hard) problem, which means the complexity will increase as the size of the problem grows, and also it will be difficult to solve the problem with exact method. Therefore it is important to do research studying to solve PDPTW with a good accuracy, limited time and resources. General constrains on logistic service provider are limitation of courier number, limited vehicle capacity, and dynamic number of customer demands. The PDPTW models that used in this study is a real condition which is occur on PT X as logistic service provider. The result of this study show that Tabu Search Algorithm is effective for solving PDPTW. Final calculation show an optimal routes with total distance reduction about 147.01 km (25.23%) and also decrease the total time cost for 215.53 minutes (12.89%). Another result of this study show that the use of initial solution take effect on calculating time for Tabu Search algorithm. Beside that, the Tabu Search algorithm can be used to determine the optimal number of couriers to serve dynamic customer demands.