

Optimasi Rute Distribusi Pengantaran Uang Tunai (Cash-In-Transit) dengan Mempertimbangkan Risiko Perjalanan Menggunakan Metode Tabu Search = Optimization of Cash-In-Transit Distribution Routes Consider the Travel Risks Using Tabu Search Method

Prabu Dinten Fauzaan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920536489&lokasi=lokal>

Abstrak

Pendistribusian uang dapat diartikan sebagai proses penyaluran uang dari pusat kas (bank sentral) ke penyimpanan lainnya (bank cabang). Untuk menjaga kelancaran dan keamanan distribusi uang tunai dari risiko perjalanan, bank sentral terus meningkatkan kerja sama dengan berbagai instansi logistik seperti penyedia moda transportasi Cash-In-Transit (CIT) untuk pengantaran, pengawalan dan pengamanan uang tunai pada jalur distribusi. Dengan demikian, perusahaan CIT membutuhkan pengoptimalan dalam pemilihan rute-rute dan keamanan pada kendaraan CIT dalam upaya penekanan biaya distribusi untuk mendapati keuntungan yang optimal. Fokus pada penelitian ini yaitu membangun model matematis yang berbentuk Vehicle Routing Problem with Time Windows (VRPTW) untuk optimasi rute distribusi pengantaran uang tunai dengan mempertimbangkan resiko perjalanan. Model yang dirancang membentuk suatu fungsi objektif (bobot) dengan tujuan mendapatkan rute yang optimal dalam jarak tempuh kendaraan CIT dan risiko perjalanan. Risiko perjalanan diselaraskan pada suatu keadaan yang mengakibatkan uang tunai hilang dari kendaraan CIT. Selanjutnya, masalah optimasi rute tersebut diselesaikan dengan menggunakan Metode Tabu Search (TS). Data percobaan yang digunakan merupakan data dummy yang terkait dengan informasi kantor bank di DKI Jakarta. Berdasarkan hasil pengolahan data, metode TS mampu mengoptimalkan nilai objektif pada rute distribusi CIT dengan penurunan nilai objektif sebesar 29.3%. Selain itu, metode TS mampu menurunkan nilai risiko perjalanan sebesar 17.2% dari rute distribusi awal.Money distribution can be defined as the process of channeling funds from the central cash center (central bank) to other storage facilities (branch banks). To ensure smooth and secure distribution of cash, central banks continue to enhance cooperation with various logistics agencies such as Cash-In-Transit (CIT) transportation providers for cash delivery, escort, and security along the distribution routes. Consequently, CIT companies require optimization in route selection and security for CIT vehicles in order to minimize distribution costs and achieve optimal benefits. The focus of this research is to build a mathematical model based on the Vehicle Routing Problem with Time Windows (VRPTW) using the Tabu Search (TS) method. The designed model forms an objective function (weight) with the goal of obtaining optimal routes in terms of CIT vehicle mileage and travel risk. Travel risk is aligned with a situation that results in cash loss from CIT vehicles. The experimental data used consists of dummy data for bank office information in DKI Jakarta. The data is then processed in a program built based on the existing method and problem. The results show that the TS method is able to optimize the objective value of CIT distribution routes with a decrease of 29.3% in the objective value. Additionally, the TS method reduces travel risk by 17.2% compared to the initial distribution routes