

Optimizing Route Planning for Courier Service Logistics Through Local Search and Simulated Annealing = Optimasi Perencanaan Rute Logistik Jasa Kurir melalui Local Search dan Simulated Annealing

Daniel Kim, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920564434&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini menyelidiki optimasi rute pengiriman untuk CJ Logistics di Wilayah X, Area A, Korea Selatan, dengan mengatasi Capacitated Vehicle Routing Problem (CVRP) menggunakan algoritma hybrid heuristik. Studi ini mengintegrasikan Pendekatan Tetangga Terdekat, Pencarian Lokal 2-Opt, dan Simulated Annealing untuk mengurangi jarak perjalanan dengan tetap mempertimbangkan kendala kapasitas kendaraan. Dalam kondisi penambahan dan penghapusan hingga 30% node untuk menilai kinerja algoritme di bawah permintaan yang berfluktuasi, pendekatan heuristik hybrid mencapai peningkatan kinerja keseluruhan sebesar 1,08%. Simulated Annealing dikombinasikan dengan Local Search 2-Opt Inter-route mengungguli Simulated Annealing dikombinasikan dengan Local Search 2-Opt Intra-route dengan rata-rata sebesar 3,73%, menunjukkan kemampuannya untuk mencari tempat pencarian yang lebih luas. Temuan ini menekankan manfaat praktis heuristik hybrid, termasuk pengurangan jarak tempuh dan peningkatan ketepatan waktu pengiriman, sehingga menawarkan wawasan berharga bagi CJ Logistics dan sektor logistik e-commerce.

.....This research investigates delivery route optimization for CJ Logistics in Region X, Area A, South Korea, by addressing the Capacitated Vehicle Routing Problem (CVRP) using hybrid heuristic algorithms. The study integrates Nearest-Neighbor Approach, Local Search 2-Opt, and Simulated Annealing to reduce travel distance while considering vehicle capacity constraints. Under the conditions of adding and removing up to 30% of nodes to assess the performance of the algorithm under fluctuating demand, hybrid - heuristics approach achieved overall performance improvement of 1.08%. Simulated Annealing combined with the Local Search 2-Opt Inter-route outperformed Simulated Annealing combined with the Local Search 2-Opt Intra-route by an average of 3.73%, demonstrating its ability to search broader search place. These findings emphasizes the practical benefits of hybrid heuristics, including reduced mileage and improved delivery timeliness, offering valuable insights for CJ Logistics and the e-commerce logistics sector.