

Penerapan Algoritma Ant Colony Optimization dalam Optimasi Rute Distribusi pada Layanan Pengiriman Paket = Implementation of Ant Colony Optimization Algorithm for Distribution Route Optimization in Courier Delivery Service

Rafli Fajar Fauzan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20504658&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Transportasi merupakan salah satu aktivitas yang menyumbang biaya yang signifikan pada sektor logistik, termasuk pada sektor industri Courier, Express, and Parcel (CEP). Industri layanan pengiriman paket atau pengiriman cepat merupakan industri yang saat ini mengalami pertumbuhan yang signifikan yang didukung dengan adanya pertumbuhan industri e-commerce. Perusahaan-perusahaan dalam industri CEP perlu melakukan efisiensi dalam biaya transportasi, salah satunya dengan penentuan rute distribusi dan jumlah armada yang optimal yang juga tergolong dalam permasalahan Vehicle Routing Problem (VRP). Penelitian ini membahas mengenai kasus distribusi barang di sebuah perusahaan layanan pengiriman paket pada layanan last-mile delivery dengan cakupan wilayah operasional DKI Jakarta. Penelitian ini mengembangkan model penyelesaian VRP dengan menggunakan algoritma metaheuristik Ant Colony Optimization. Rute usulan hasil penelitian menghasilkan penurunan jarak tempuh keseluruhan sebesar 64,604% dan penurunan jumlah kendaraan yang digunakan sebesar 66,667% untuk 7 tanggal operasional yang diteliti.

ABSTRACT

Transportation is one of the activities that contribute significant costs to the logistics sector, including in the Courier, Express, and Parcel (CEP) sector. The Courier, Express, and Parcel delivery industry is currently experiencing significant growth supported by the growth of the e-commerce industry. Companies in the CEP industry need to improve efficiency in transportation costs, one of which is by determining the optimal distribution routes and fleet numbers which are also classified as Vehicle Routing Problems (VRP). This study discusses the case of the distribution of goods in a express delivery service company, particularly in its last-mile delivery service within the operational area of DKI Jakarta. This study developed a VRP optimization model using the Ant Colony Optimization metaheuristic algorithm. The proposed route results in a reduction in overall total distance of 64,604% and a decrease in the number of vehicles used by 66,667% for 7 operational dates.