

INTISARI

MASALAH RUTE KENDARAAN DENGAN PENJEMPUTAN DAN PENGIRIMAN MENGGUNAKAN ALGORITMA GENETIK PADA LAYANAN PENGIRIMAN EKSPRES

Oleh

STACIA GUNAWAN

15/383344/PA/17004

Layanan pengiriman ekspres yang saat ini sedang berkembang mengadopsi Masalahan Rute Kendaraan dengan Penjemputan dan Pengiriman (VRP-PD). VRP-PD merupakan masalah transportasi yang dikembangkan dari permasalahan *Traveling Salesman Problem* (TSP). Layanan pengiriman ekspres ini menugaskan sejumlah kurir yang terletak di berbagai tempat untuk melayani pelanggan dengan menjemput serta mengirimkan barangnya dari/ke lokasi pelanggan dalam hari yang sama. Seiring dengan semakin populernya layanan ini, semakin banyak pelanggan yang dilayani sehingga perlu menentukan rute kendaraan yang efisien dan efektif untuk kegiatan penjemputan dan pengiriman.

Pada skripsi ini, akan diusulkan model matematika efisiensi rute kendaraan yang meminimalkan jarak perjalanan kurir dan jumlah kurir yang ditugaskan. Permasalahan ini dirumuskan dalam model program nonlinear dengan penerapannya pada Masalah Rute Kendaraan (VRP). Diusulkan pendekatan berbasis algoritma genetik untuk masalah ini. Algoritma genetik ini diterapkan dengan menggunakan kriteria berhenti banyak generasi yang ingin dicapai dan selisih *efficiency rate* antar generasi kurang dari 0,01.

ABSTRACT

VEHICLE ROUTING PROBLEM WITH PICK-UP AND DELIVERY USING GENETIC ALGORITHM IN EXPRESS DELIVERY SERVICES

By

STACIA GUNAWAN

15/383344/PA/17004

The express delivery service that is currently developing adopts the Vehicle Routing Problem with Pick-up and Delivery (VRP-PD). VRP-PD is a transportation problem extended from the Traveling Salesman Problem (TSP). This express delivery service assigns a number of couriers located in various places to serve customers by picking up and shipping goods to/from their location within the same day. As this service gaining its popularity, more and more customers must be served make it necessary to determine the efficient and effective vehicle routes for pick-up and delivery activities.

In this undergraduate thesis, a mathematical model of vehicle route efficiency will be proposed that minimize the distance traveled by all couriers and the number of couriers assigned. This problem is formulated in a nonlinear programming model with its application to the Vehicle Routing Problem (VRP). A genetic algorithm based approach is proposed for this problem. This genetic algorithm is applied by using stop criteria for many generations to be achieved and the difference in efficiency rate between generations is less than 0.01.