

ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF GENETIC ALGORITHM FOR SOLUTION KNAPSACK PROBLEMS AT AZZAHRA CRAFT LAMPUNG TIMUR

By

Nadhir Rotun Nikmah

The knapsack problem is an optimization problem involving the selection of items to be loaded into a limited container; one example is selecting items for parcels. In the case of selecting items for parcels, the total price of the items selected often exceeds the specified budget, resulting in less than optimal profits. In this paper, a genetic algorithm is applied to solve the knapsack problem. The genetic algorithm is considered quite effective in solving the the knapsack problem, especially in selecting items for parcels using the python programming language. From the calculation research, the maximum profit from parcel packages of Rp150,000, Rp200,000, Rp300,000, and Rp500,000 is Rp13,500, Rp17,500, Rp23,500, and Rp37,500 respectively.

Keywords: knapsack problem, genetic algorithm, python programming

ABSTRAK

IMPLEMENTASI ALGORITMA GENETIKA UNTUK PENYELESAIAN MASALAH *KNAPSACK* DI *AZZAHRA CRAFT* LAMPUNG TIMUR

Oleh

Nadhir Rotun Nikmah

Masalah *knapsack* merupakan suatu permasalahan optimasi pada pemilihan barang untuk dimuat dalam suatu wadah terbatas, salah satu contohnya adalah pemilihan barang untuk parcel. Pada kasus pemilihan barang untuk parcel sering kali total harga barang yang dipilih melebihi *budget* yang ditentukan, sehingga keuntungan yang diperoleh belum optimal. Dalam tulisan ini, diterapkan algoritma genetika untuk menyelesaikan masalah *knapsack*. Algoritma genetika dinilai cukup baik dalam menyelesaikan masalah *knapsack*, khususnya pada pemilihan barang untuk parcel dengan menggunakan bahasa pemrograman *python*. Dari hasil perhitungan diperoleh keuntungan maksimum paket parcel Rp150.000, Rp200.000, Rp300.000, dan Rp500.000 masing-masing sebesar Rp13.500, Rp17.500, Rp23.500, dan Rp37.500.

Kata kunci: masalah *knapsack*, algoritma genetika, pemrograman *python*