

PENYELESAIAN MASALAH PENGEPAKAN BARANG DENGAN ALGORITMA GENETIKA

Christina Eka Septyaningsih (14 3114 005)
Program Studi Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Sanata Dharma

ABSTRAK

Pengepakan barang merupakan salah satu kegiatan yang sering dilakukan di industri distribusi. Barang-barang dikemas ke dalam *bin* sesuai dengan kapasitas maksimumnya. Sehingga kita harus mencari pola pengepakan terbaik supaya total berat barang di setiap *bin* tidak melebihi kapasitasnya. Tujuan dari pengepakan barang ini adalah meminimalkan jumlah *bin* yang digunakan.

Pada skripsi ini akan dibahas bagaimana algoritma genetika dapat menyelesaikan masalah pengepakan barang. Tujuannya adalah mencari beberapa solusi yang lebih baik dari metode *First-Fit*. Kemudian dibuat tampilan program dengan MATLAB berdasarkan algoritma genetika. Pada program ini, solusi yang dihasilkan berupa jumlah *bin* yang digunakan dan beberapa pola pengepakan barang ke dalam *bin*.

Berdasarkan hasil dari penelitian ini, algoritma genetika memberikan hasil yang mendekati jumlah optimal *bin* yang digunakan. Dengan algoritma genetika, diperoleh beberapa pola pengepakan barang. Namun, metode ini memerlukan waktu yang lebih lama dalam menentukan solusi optimal, khususnya untuk masalah yang besar.

Kata kunci: optimasi, masalah pengepakan barang, algoritma genetika, MATLAB

BIN PACKING PROBLEM SOLUTION WITH GENETIC ALGORITHM

Christina Eka Septyaningsih (14 3114 005)
Mathematics Program Study, Faculty of Science and Technology
Sanata Dharma University

ABSTRACT

Bin packing is one of activities often performed by a distribution industry. The items are packed into the bin according to its maximum capacity. Therefore we must find the best assignments of items to bins such that the total weight of the items in each bin does not exceed its capacity. The objective is to minimize the number of bins used.

The thesis would discuss how the genetic algorithm could solve bin packing problem. The object was to find some solutions which better than First-Fit method. Then, a display program with MATLAB was made based on the genetic algorithm. In this program, the solutions might be in the forms of the number of bins used and some assignments of items to bins.

Based on the result of this research, the genetic algorithm gave results close to the optimal number of bins. With genetic algorithm, some best assignments of items to bins could be obtained. However, this method took longer time to determine the optimum solutions, especially for big problems.

Keywords: *optimization, bin packing problem, genetic algorithms, MATLAB*

