

ABSTRAK

Masalah knapsack merupakan salah satu masalah NP-Complete(Non Deterministic Polynomial Complete Problem), yang merupakan masalah yang sampai saat ini belum ditemukan adanya algoritma eksak yang dapat memberikan solusi yang eksak dalam waktu komputasi yang efisien. Pada umumnya masalah ini diselesaikan dengan algoritma pendekatan atau algoritma heuristic. Salah satu algoritma heuristic yang dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah knapsack ini adalah Algoritma Genetika.

Sistem kerja Algoritma Genetika dimulai dari inisialisasi populasi secara random. Setiap individu di dalam populasi akan mengalami proses yang didasarkan pada tiga operator genetik, yakni seleksi, *crossover*, mutasi. Anak(*offspring*) yang dihasilkan adalah solusi-solusi yang diberikan. Karena populasi dijaga untuk tetap konstan, maka sesulit apapun permasalahan optimasi tersebut, dengan Algoritma Genetika masalah tersebut akan selalu mempunyai penyelesaian, walaupun terkadang hasilnya belum tentu optimal.

ABSTRACT

Knapsack problem was one of the problem of NP-Complete (Non Deterministic Polynomial Complete Problem), that problem was not found yet about the exact algorithm that can give the exact solution in efficient computation time. Generally, this problem is solved by approached algorithm or heuristic algorithm. One of heuristic algorithm that can be used to solve knapsack problem is Genetics Algorithm.

The standard Genetic Algorithm starts with an initial population of individuals created at random. Then, this population evolves through time by a string manipulation process based in three genetic operators: reproduction, *crossover* and *mutation*. Offspring that resulted from that process was the solutions of this problem. Because the population was kept to be constant, so although the optimization problem was so complete, the problem will be solved with Genetics Algorithm, even tough the result was not optimal yet.