

ABSTRAK

Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah membuat perangkat lunak untuk menyelesaikan masalah *minimum spanning tree* dengan menggunakan algoritma genetika. Masalah *minimum spanning tree* merupakan sebuah masalah optimasi yang bertujuan mencari *spanning tree* dengan jumlah bobot paling kecil dari sebuah graf. Graf yang akan dicari *minimum spanning tree* nya adalah graf sederhana, terhubung, dan berbobot. Sedangkan algoritma genetika adalah algoritma yang digunakan untuk menyelesaikan masalah optimasi dan bekerja berdasarkan mekanisme seleksi alami dan konsep genetika.

Proses seleksi alami pada algoritma genetika digunakan untuk memilih solusi yang baik dari beberapa calon-calon solusi yang ada. Agar calon-calon solusi tersebut dapat dikomputasi maka harus dikodekan terlebih dahulu. Calon-calon solusi yang telah dikodekan disebut kromosom. Proses *crossover* dan mutasi yang dikenakan pada kromosom-kromosom dalam algoritma genetika bertujuan menghasilkan solusi yang lebih baik dari solusi sebelumnya.

Waktu yang diperlukan algoritma genetika untuk menghasilkan solusi yang diharapkan atau solusi yang mendekati optimal dari permasalahan yang ada lebih sedikit karena tidak perlu menelusuri semua kemungkinan solusi yang ada.

Metode penelitian yang penulis gunakan untuk membuat perangkat lunak ini adalah metode waterfall. Adapun tahap-tahap pada metode ini meliputi analisa, perancangan, implementasi, pengujian, dan perawatan.

ABSTRACT

The purpose of this research is make a software for solving minimum spanning tree problem using genetic algorithms. Minimum spanning tree problem is an optimization problem for looking spanning tree which the total of weight is minimum among all of spanning tree have produced from a graf. Graf that want to looking for MST is simply, connected, and labeled graf. Genetic algorithms is an algorithm that inspired by Darwin's theory about evolution. Genetic algorithms is an algorithm which based on mechanism of natural selection and genetic's concept to solve optimization problems

The process of natural selection on genetic algorithms is used to choose the better solution from candidates existed. Candidats solution must be coded for computation. Chromosome is the coded of candidates solution. The process of crossover and mutation on genetic algorithms that is used on chromosomes aimed to get better solutions then before.

Genetic algorithms takes fewer time to get solution hopes or approach optimal solution, because it doesn't need to check all of possible solution.

Research's method for making software engineering is waterfall. Methode's step are: analysis, design, coding, testing, and maintenance.