

ABSTRAK

Minimum-weight spanning tree merupakan nilai optimal dari *spanning tree* dengan memuat semua titik pada sebuah graf yang umumnya diaplikasikan dalam persoalan penentuan jalur terpendek pada sebuah jaringan. Untuk menyelesaikan persoalan *minimum-weight spanning tree* pada sebuah jaringan diperlukan sebuah algoritma yang dapat menghasilkan solusi optimal. Salah satu algoritma yang dapat dipakai dalam mencari *minimum spanning trees* dari graf berbobot yaitu dengan menggunakan algoritma genetika. Algoritma genetika merupakan metode untuk menyelesaikan masalah optimasi dengan proses seleksi alam dan evolusi biologis.

Dalam penggunaan algoritma genetika pada jaringan pipa distribusi PDAM Cabang Singaparna Kabupaten Tasikmalaya menghasilkan nilai optimal yang merupakan *minimum-weight spanning tree* dengan:

$$Z(T) = 10618$$

Minimum-weight spanning tree tersebut mempunyai $V(T) = 28$ dan $E(T) = 27$. Hal ini mengakibatkan penghematan penggunaan pipa distribusi sepanjang 1241 m yang berasal dari pengurangan panjang sebelumnya yaitu 11859 m.

Kata kunci: *Minimum-weight spanning tree, Spanning tree, Jaringan, Algoritma Genetika.*



ABSTRACT

Minimum-weight spanning trees is the optimal value of the spanning tree to contain all points on a graph that is generally applied in determining the shortest path problem on a network. To solve the problem of minimum-weight spanning tree on a network needs an algorithm that can produce optimal solutions. One algorithm that can be used in finding the minimum spanning trees of a weighted graph is by using genetic algorithms. Genetic algorithm is a method to solve optimization problems with the process of natural selection and biological evolution.

In the use of genetic algorithm in distribution pipe Singaparna Branch PDAM Tasikmalaya regency produces an optimal value which is the minimum-weight spanning tree with:

$$Z(T) = 10\,618$$

Minimum-weight spanning tree has the $V(T) = 28$ and $E(T) = 27$. This resulted in savings of the use of distribution pipe along the 1241 m long arising from the previous reduction of 11 859 m.

Keyword: *Minimum-weight spanning tree, Spanning tree, Network, Genetic Algorithm.*

