

ABSTRAK

Andra Febiola Nita, NIM 4181230002 (2018). Penerapan Minimum Spanning Tree Pada Jaringan Pipa Distribusi Air PDAM Tirta Bengi Di Simpang Tiga Redelong Dengan Menggunakan Algoritma Floyd Warshall

Algoritma Floyd Warshall merupakan salah satu algoritma yang bisa digunakan untuk mencari pohon merentang minimum (*minimum spanning tree*). Skripsi ini bersifat studi kasus dimana berawal dari debit air yang sampai kepada konsumen kecil, air yang disalurkan kotor serta pendistribusian air yang diduga masih belum optimal sehingga adanya penelitian ini guna sebagai solusi untuk permasalahan tersebut dan juga sebagai pengoptimalan jaringan distribusi air bersih di Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Bengi di Simpang Tiga Redelong kecamatan Bukit. Data yang diperoleh dari PDAM Tirta Bengi dibentuk menjadi graf berbobot, graf terhubung dan graf tak berarah. Berdasarkan data yang diperoleh, kemudian dihitung secara manual panjang pipa air yang terpasang adalah 12.428 meter dengan 39 simpul dan 49 sisi. Kemudian panjang pipa direpresentasikan sebagai himpunan, jalur pipa distribusi air yang terpasang sebagai sisi dan ujung persambungan pipa direpresentasikan sebagai simpul serta Panjang pipa yang terpasang sebagai bobot. Panjang pipa yang diperoleh dengan menggunakan Algoritma Floyd Warshall adalah 8.788 meter dengan 39 simpul dan 37 sisi. Dengan menggunakan Algoritma Floyd Warshall penggunaan pipa lebih hemat 3.640 meter. Penggunaan bahasa pemrograman C++ dapat membantu memeriksa perhitungan pohon merentang minimum yang telah dilakukan secara manual. Maka dapat dikatakan bahwa Algoritma Floyd Warshall mampu mengoptimalkan jaringan distribusi air bersih pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Bengi Kecamatan Bukit dan diharapkan dapat mengatasi permasalahan dari hasil observasi.



Kata kunci: Algoritma Floyd Warshall, *Minimum Spanning Tree*, Program C++

ABSTRACT

Andra Febiola Nita, NIM 4181230002 (2018). Implementation Of Minimum Spanning Tree On The Water Distribution Pipe Network Of PDAM Tirta Bengi At Simpang Tiga Redelong Using The Floyd Warshall Algorithm

The Floyd Warshall algorithm is an algorithm that can be used to find the minimum spanning tree. This thesis is a case study, starting from the water discharge that reaches small consumers, the water distributed is dirty and the water distribution is thought to be still not optimal, so this research is used as a solution to these problems and also as an optimization of the clean water distribution network in the Regional Water Company. Drinking (PDAM) Tirta Bengi at Simpang Tiga Redelong, Bukit sub-district. Data obtained from PDAM Tirta Bengi is formed into weighted graphs, connected graphs and undirected graphs. Based on the data obtained, it was then manually calculated that the length of the installed water pipe was 12,428 meters with 39 nodes and 49 sides. Then the length of the pipe is represented as a set, the installed water distribution pipe lines are the sides and the ends of the pipe connections are represented as nodes and the length of the installed pipe is the weight. The length of the pipe obtained using the Floyd Warshall Algorithm is 8,788 meters with 39 vertices and 37 edges. by using the Floyd Warshall Algorithm, pipe usage is 3,640 meters more efficient. Using the C++ programming language can help check minimum spanning tree calculations that have been done manually. So it can be said that the Floyd Warshall Algorithm is able to optimize the clean water distribution network at the Tirta Bengi Regional Drinking Water Company (PDAM) in Bukit District and is expected to be able to overcome problems from the observations.

Keywords: Floyd Warshall Algorithm, *Minimum Spanning Tree*, C++ Program