

ABSTRACT

COMPARISON OF THE APPLICATION OF MODIFIED SOLLIN ALGORITHM AND MODIFIED PRIM ALGORITHM TO SOLVE THE MINIMUM ROUTING-COST SPANNING TREE (MRCST) PROBLEM

By

JANI SUPARMAN

The Prim and Sollin algorithms are popular algorithms for solving the Minimum Spanning Tree (MST) problem. In this study, we compare the application of the Modified Sollin Algorithm and Modified Prim Algorithm to solve the Minimum Routing-Cost Spanning Tree (MRCST) problem. The MRCST problem aims to find the lowest routing cost of a spanning tree in a weighted connected graph. Although not as popular as other problems like the travelling salesman, MRCST is highly complex and has been the focus of research by several scholars. The use of Python programming language facilitates and improves efficiency in the implementation of the modified Prim and Sollin algorithms to solve the MRCST problem. The objective of this study is to gain a better understanding of the performance of the Modified Sollin Algorithm and Modified Prim Algorithm in solving the MRCST problem, as well as to evaluate the influence of parameters on the results obtained by both algorithms. The implementation results of the source code in this study show that, on average, the performance of the Modified Sollin Algorithm is better for solving the MRCST problem, while the Modified Prim Algorithm outperforms the Modified Sollin Algorithm in several orders, namely 10, 20, 30, and 80.

Keywords: MRCST, Prim Algorithm, Sollin Algorithm, Modified Sollin Algorithm, Modified Prim Algorithm.

ABSTRAK

PERBANDINGAN PENERAPAN ALGORITMA MODIFIKASI SOLLIN DAN ALGORITMA MODIFIKASI PRIM UNTUK MENYELESAIKAN *MINIMUM ROUTING-COST SPANNING TREE (MRCST) PROBLEM*

Oleh

JANI SUPARMAN

Algoritma Prim dan Sollin merupakan algoritma yang populer untuk menyelesaikan masalah *Minimum Spanning Tree (MST)*. Pada penelitian ini, akan dibandingkan penerapan Algoritma Modifikasi Sollin dan Algoritma Modifikasi Prim dalam menyelesaikan masalah *Minimum Routing-Cost Spanning Tree (MRCST)*. Masalah MRCST bertujuan untuk menemukan *routing cost* terendah dari *spanning tree* dalam sebuah graf terhubung berbobot. Meskipun tidak sepopuler masalah lain seperti *Travelling Salesman Problem (TSP)*, MRCST memiliki kompleksitas yang tinggi dan telah menjadi fokus penelitian beberapa peneliti. Penggunaan program Python untuk memudahkan dan meningkatkan efisiensi waktu implementasi algoritma modifikasi Prim dan Sollin untuk menyelesaikan masalah MRCST. Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang kinerja Algoritma Modifikasi Sollin dan Algoritma Modifikasi Prim dalam menyelesaikan masalah MRCST, serta untuk mengevaluasi pengaruh parameter-parameter pada kedua algoritma tersebut terhadap hasil yang diperoleh. Hasil implementasi *source code* pada penelitian ini diperlihatkan bahwa secara rata-rata kinerja Algoritma Modifikasi Sollin lebih baik untuk menyelesaikan masalah MRCST, serta Algoritma Modifikasi Prim memiliki hasil yang lebih baik dibanding Algoritma Modifikasi Sollin pada beberapa orde yaitu 10,20,30, dan 80.

Kata kunci: MRCST, Algoritma Prim, Algoritma Sollin, Algoritma Modifikasi Sollin, Algoritma Modifikasi Prim.