

## ABSTRAKSI

### Studi Perbandingan Metode Koefisien Korelasi sebagai Bobot Jarak Topologi Jaringan *Minimum Spanning Tree* Pasar Saham Indonesia

Oleh

Muammar Khadafi  
15/378067/PA/16542

Dalam pasar saham, seringkali ditemukan harga suatu saham dengan harga saham lainnya mengalami kenaikan/penurunan secara bersamaan. Untuk dapat menganalisa hal tersebut, dibuatlah topologi jaringan saham. Metode topologi jaringan yang umum dipakai adalah *Minimum Spanning Tree* (MST) dengan metode *Pearson Correlation Coefficient* (PCC) sebagai bobot jaraknya. Tetapi PCC memiliki beberapa kelemahan, yaitu PCC hanya bisa mendeteksi hubungan linear antar saham, masih dipengaruhi oleh indeks harga saham yang dapat mengubah hasil analisis, dan hanya bekerja dengan baik dengan asumsi harga saham memiliki distribusi normal, sedangkan harga saham memiliki distribusi yang tidak normal.

Pada penelitian ini dilakukan pembuatan topologi jaringan saham di Indonesia dengan metode MST menggunakan beberapa metode bobot jarak, yaitu metode *Pearson Correlation Coefficient* (PCC), *Kendall's Tau Correlation Coefficient* (KTCC), *Partial Pearson Correlation Coefficient* (PPCC), dan *Partial Kendall's Tau Correlation Coefficient* (PKTCC) untuk dibandingkan performanya berdasarkan kemiripan dengan *Jakarta Stock Industrial Classification* (JASICA). Data saham yang digunakan adalah data saham IHSG yang diambil dari situs *Yahoo Finance* dengan kriteria rentang waktu tanggal 18 Februari 2013 hingga 17 Februari 2021, sudah terdaftar di bursa selama delapan tahun atau lebih, dan harga sahamnya tidak pernah stagnan berturut-turut selama lebih dari 5% dari total data. Metode pembuatan komunitas saham yang digunakan adalah algoritme Leiden dan penghitungan nilai performa menggunakan *Adjusted Mutual Information* (AMI) dan *Adjusted Rand Index* (ARI).

Hasil penelitian ini yaitu dari nilai AMI dan ARI, metode PKTCC memiliki kemiripan paling tinggi dengan JASICA daripada metode bobot jarak lainnya, sehingga metode PKTCC merupakan metode terbaik untuk digunakan dalam pembuatan topologi jaringan saham dibandingkan dengan metode PCC, KTCC, dan PPCC.

Kata-kata kunci : saham, koefisien korelasi, minimum spanning tree, topologi jaringan, community detection

## ABSTRACT

### Comparative Study of Correlation Coefficient Method as Distance Weight in Minimum Spanning Tree Network Topology of Indonesian Stock Market

By

Muammar Khadafi  
15/378067/PA/16542

In the stock market, it is often found that the price of a stock with other stock increases/decreases simultaneously. To be able to analyze this, a stock network topology is created. The method commonly used for building stock network topology is Minimum Spanning Tree (MST) with the Pearson Correlation Coefficient (PCC) method as the distance weight. However, PCC has several weaknesses, such as PCC can only detect a linear relationship between stocks, PCC is still influenced by the stock price index which can change the analysis results, and PCC only works well assuming stock prices have a normal distribution, while stock prices have a skewed distribution.

In this study, the stock network topology in Indonesia was made using MST method with several distance weight methods, which is *Pearson Correlation Coefficient* (PCC), *Kendall's Tau Correlation Coefficient* (KTCC), *Partial Pearson Correlation Coefficient* (PPCC), and *Partial Kendall's Tau Correlation Coefficient* (PKTCC) to compare their performance based on their similarities to *Jakarta Stock Industrial Classification* (JASICA). The stock data used is JCI stock data taken from the *Yahoo Finance* site with the criteria for a time span of 18 February 2013 to 17 February 2021, has been listed on the stock exchange for eight years or more, and the stock price has never been stagnant in a row for more than 5% of the total data. Leiden algorithm is used to create stock community, and *Adjusted Mutual Information* (AMI) and *Adjusted Rand Index* (ARI) is used to calculate performance.

The results of this study are based on the AMI and ARI values, the PKTCC method has the highest similarity with JASICA than other distance weight methods, so the conclusion is the PKTCC method is the best method to be used in making stock network topology compared to the PCC, KTCC, and PPCC methods.

Keywords : stock, correlation coefficient, minimum spanning tree, network topology, community detection