

## ABSTRAK

Calvin Moreno (03082180009)

### **PENERAPAN METODE *SPECTRAL CLUSTERING* UNTUK PREDIKSI PERKEMBANGAN HARGA KOMODITAS PASAR**

(xii + 51 halaman: 28 gambar: 1 tabel)

Pasar komoditas adalah bagian penting dalam perekonomian global yang mempengaruhi berbagai sektor industri. Komoditas seperti logam, energi, hasil pertanian, dan produk lainnya menjadi fokus utama bagi para pelaku pasar dan investor karena fluktuasi harga yang signifikan. Memprediksi pergerakan harga komoditas adalah tantangan yang kompleks karena faktor-faktor tersebut sangat dinamis dan saling terkait. Oleh karena itu, analisis yang cermat dan prediksi yang akurat sangat penting untuk membantu para pelaku pasar mengelola risiko serta membuat keputusan investasi yang tepat. Sehingga, pada penelitian ini akan diimplementasikan algoritma *Spectral Clustering* untuk *clustering* 6092 data yang didapatkan melalui *website* kaggle. Pergerakan harga komoditas diprediksi menggunakan model *ARIMA* dan analisis *cluster* dapat menentukan keputusan investasi. Hasil *clustering* menggunakan *Spectral Clustering* dengan menggunakan rata-rata nilai prediksi harga yang lebih *detail*, yaitu sebesar 2.56759681699944, menunjukkan bahwa hasil *cluster* 0 dengan rata-rata harga 2.57 dan *cluster* 1 dengan dengan rata-rata harga 2.56 merupakan harga “*NATURAL GAS*” yang rendah atau sedang sehingga disarankan untuk mempertimbangkan investasi. Dan, *cluster* 2 dengan rata-rata harga 2.67 menunjukkan harga “*NATURAL GAS*” sudah berada di atas ambang batas harga (harga tinggi) sehingga disarankan untuk menghindari investasi.

Kata Kunci: *Clustering, Spectral Clustering, Komoditas Pasar, Model ARIMA*

Referensi: 22 (1997 – 2023)

## **ABSTRACT**

Calvin Moreno (03082180009)

### **APPLICATION OF SPECTRAL CLUSTERING METHOD FOR PREDICTION OF MARKET COMMODITY PRICES DEVELOPMENTS**

(xii + 51 pages: 28 pictures: 1 table)

*Commodity markets are an important part of the global economy affecting various industry sectors. Commodities such as metals, energy, agricultural products and other products are a key focus for market participants and investors due to significant price fluctuations. Predicting commodity price movements is a complex challenge as the factors are highly dynamic and interrelated. Therefore, careful analysis and accurate predictions are essential to help market participants manage risk and make the right investment decisions. So, in this research, the Spectral Clustering algorithm will be implemented to cluster 6092 data obtained through the kaggle website. Commodity price movements are predicted using the ARIMA model and cluster analysis used to determine investment decisions. The results of clustering using Spectral Clustering using a more detailed average price prediction value, which is 2.56759681699944, show that the results of cluster 0 with an average price of 2.57 and cluster 1 with an average price of 2.56 are low to medium "NATURAL GAS" prices so, it is advisable to consider investing. While cluster 2 with an average price of 2.67 shows that the price of "NATURAL GAS" is above the price threshold (high price) so it is recommended to avoid investing.*

**Keywords: Clustering, Spectral Clustering, Commodity Prices, ARIMA Model**

**References: 22 (1997 – 2023)**