

## ABSTRAK

Spotify, sebagai salah satu platform streaming musik terbesar di dunia, telah menjadi tolok ukur popularitas musik global dengan jutaan lagu yang tersedia. Dalam era data besar, analisis terhadap lagu-lagu yang paling banyak di-streaming dapat memberikan wawasan penting bagi industri musik. Namun, analisis manual terhadap data yang besar dan kompleks menjadi kurang efisien. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan algoritma K-Means Clustering dengan optimasi menggunakan metode Elbow dan Silhouette Score untuk mengelompokkan lagu-lagu yang paling banyak di-streaming di Spotify tahun 2024.

Penelitian ini diawali dengan proses pengumpulan data dari dataset Most Streamed Spotify Songs 2024 yang diambil dari Kaggle, dilanjutkan dengan data preprocessing untuk membersihkan data dari kolom-kolom yang tidak relevan. Pengujian menggunakan algoritma K-Means clustering dengan menggunakan optimasi penggunaan metode elbow dan silhouette score. Implementasi model ini juga dikembangkan dalam aplikasi berbasis Streamlit untuk mempermudah analisis data secara interaktif. Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi strategis dalam mengidentifikasi tren musik dan memberikan wawasan yang dapat digunakan oleh artis, label musik, serta pemangku kepentingan lainnya di industri musik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa optimasi menggunakan metode Elbow dan Silhouette Score pada algoritma K-Means meningkatkan akurasi pengelompokan data. Penelitian ini menghasilkan 3 klaster dengan Silhouette Score sebesar 0,66. Dengan optimasi menggunakan metode Elbow dan Silhouette Score, jumlah klaster optimal ditemukan sebanyak 2, dengan peningkatan Silhouette Score menjadi 0,71. Klaster 0 mengelompokkan lagu-lagu yang tidak populer, sedangkan Klaster 1 mengelompokkan lagu-lagu yang populer.

**Kata kunci:** Spotify, K-Means Clustering, Elbow Method, Silhouette Score, Tren Musik, Data Streaming.

## ***ABSTRACT***

*Spotify, as one of the world's largest music streaming platforms, has become a benchmark of global music popularity with millions of songs available. In the era of big data, analyzing the most streamed songs can provide important insights for the music industry. However, manual analysis of large and complex data is inefficient. Therefore, this research uses the K-Means Clustering algorithm with optimization using the Elbow and Silhouette Score methods to cluster the most streamed songs on Spotify in 2024.*

*This research begins with the process of collecting data from the Most Streamed Spotify Songs 2024 dataset taken from Kaggle, followed by data preprocessing to clean data from irrelevant columns. Testing uses the K-Means clustering algorithm using optimization using the elbow method and silhouette score. The implementation of this model was also developed in a Streamlit-based application to facilitate interactive data analysis. Overall, this research makes a strategic contribution in identifying music trends and providing insights that can be used by artists, music labels, as well as other stakeholders in the music industry.*

*The results showed that optimization using Elbow and Silhouette Score methods in the K-Means algorithm improved the accuracy of data clustering. This research resulted in 3 clusters with a Silhouette Score of 0.66. With optimization using the Elbow and Silhouette Score methods, the optimal number of clusters was found to be 2, with an increase in Silhouette Score to 0.71. Cluster 0 groups unpopular songs, while Cluster 1 groups popular songs.*

***Keywords:*** *Spotify, K-Means Clustering, Elbow Method, Silhouette Score, Music Trends, Streaming Data.*