

PENGELOMPOKAN KLASTER PELANGGAN PADA APLIKASI STARBUCKS MENGGUNAKAN ALGORITMA K-MEANS DAN PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS

Alfian Hidayatulloh

Program Studi Informatika, Fakultas Sains & Teknologi

Universitas Teknologi Yogyakarta

Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta

E-mail : alfian.hidayatulloh@student.uty.ac.id

ABSTRAK

Starbucks adalah jaringan kedai kopi Amerika yang berkantor pusat di Seattle, Washington. Sejak era milenial, persaingan di bisnis kopi tidak lagi berdasarkan nama merek, tetapi pada kualitas produk dan harga. Kualitas produk dan harga yang sesuai dengan permintaan pasar secara otomatis mengangkat nama merek di mata konsumen. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dan mempraktikkan segmentasi pelanggan. Dengan menerapkan segmentasi pelanggan, Starbucks dapat lebih memahami kebutuhan dan keinginan pelanggannya. Hal ini juga memungkinkan Starbucks untuk menawarkan berbagai jenis penawaran dan promosi berdasarkan preferensi pelanggan. Untuk mengetahui karakteristik setiap pelanggan, penulis merancang model FMT (*frequency, monetary, tenure*). Metode *Principal Component Analysis (PCA)* digunakan untuk mengurangi jumlah variabel (reduksi dimensi) tanpa menghilangkan informasi kunci dalam *dataset*. Berdasarkan hasil PCA, penulis menemukan bahwa menggunakan 3 dari 5 variabel sudah mewakili 89% dari total informasi dalam model FMT. Berdasarkan hasil proses *clustering* menggunakan algoritma *K-Means* di Google Collaboratory, model dapat mengklasifikasikan pelanggan menjadi empat segmen: *bronze customers, silver customers, gold customers, dan diamond customers*. Selain itu, hasil pengujian menggunakan metode *Elbow* menunjukkan *Within-Cluster Sum of Squares (WCSS)*, ukuran kedekatan antar objek dalam kluster, sebesar 979,80. Nilai WCSS yang lebih kecil mengindikasikan jumlah kluster terbaik. Namun, hal ini dengan mempertimbangkan besarnya penurunan nilai WCSS dari masing-masing jumlah kluster.

Kata kunci: Pengelompokan Pelanggan, Model FMT, PCA, Algoritma K-Means, Metode Elbow

CUSTOMER CLUSTER GROUPING IN STARBUCKS APPLICATION USING K-MEANS ALGORITHM AND PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS

ABSTRACT

Starbucks is an American coffee shop chain headquartered in Seattle, Washington. Since the millennial era, competition in the coffee business is no longer based on brand names but product quality and price. Product quality and prices that match market demand automatically raise the brand name in the eyes of consumers. The purpose of this research is to analyze and practice customer segmentation. By implementing customer segmentation, Starbucks can better understand the needs and wants of its customers. It also allows Starbucks to offer different offers and promotions based on customer preferences. To find out the characteristics of each customer, the authors designed the FMT (frequency, monetary, tenure) model. Principal Component Analysis (PCA) method is used to reduce the number of variables (dimension reduction) without eliminating critical information in the dataset. Based on the PCA results, the authors found that using 3 out of 5 variables already represented 89% of the total information in the FMT model. Based on the results of the clustering process using the K-Means algorithm in the Google Collaboratory, the model can classify customers into four segments: bronze customers, silver customers, gold customers, and diamond customers. In addition, the Elbow method test results show Within-Cluster Sum of Squares (WCSS), a measure of the proximity between objects in a cluster, of 979.80. A smaller WCSS value indicates the best number of clusters. However, this is done by considering the magnitude of the WCSS value decrease in each number of clusters.

Keywords: Customer Grouping, FMT Model, PCA, K-Means Algorithm, Elbow Method