

INTISARI

Toko Vanza merupakan usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) yang bergerak di bidang ritel dan menyediakan berbagai produk kebutuhan harian. Banyaknya pilihan produk menyebabkan kesulitan dalam pengelompokan barang berdasarkan fitur seperti harga, volume penjualan, dan pendapatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengelompokkan produk menggunakan algoritma K-Means dengan pendekatan CRISP-DM yang terdiri dari enam tahapan, yaitu pemahaman bisnis, pemahaman data, persiapan data, pemodelan, evaluasi, dan implementasi. Hasil evaluasi menggunakan indeks Davies-Bouldin (DBI) menunjukkan bahwa dua cluster merupakan jumlah optimal dengan nilai DBI sebesar 0,5063. Visualisasi hasil dilakukan dengan Analisis Komponen Utama (PCA), sedangkan validasi menggunakan Silhouette Coefficient menghasilkan skor 0,941 yang mengindikasikan kualitas cluster yang sangat baik. Hasil pengelompokan ini digunakan untuk mendukung strategi pengelolaan persediaan, promosi produk, dan penataan rak toko. Penerapan algoritma K-Means terbukti efektif dalam membantu pengambilan keputusan berbasis data di lingkungan UMKM.

Kata kunci: Clustering, CRSIP-DM, Data Mining, K-Means, Toko Ritel.

ABSTRACT

Toko Vanza is a micro, small, and medium enterprise (MSME) operating in the retail sector and offering a variety of daily necessities. The increasing number of product variations has made it difficult to organize items based on certain features such as price, sales volume, and revenue. This study aims to cluster products using the K-Means algorithm, applying the CRISP-DM methodology, which consists of six stages: business understanding, data understanding, data preparation, modeling, evaluation, and deployment. The evaluation results using the Davies-Bouldin Index (DBI) indicate that two clusters are optimal, with a DBI score of 0.5063. The clustering results are visualized using Principal Component Analysis (PCA), and model validation is conducted using the Silhouette Coefficient, yielding a score of 0.941, which indicates excellent clustering quality. The results of this clustering process are utilized to support strategies for inventory management, product promotion, and store layout. The application of the K-Means algorithm has proven effective in supporting data-driven decision-making in the MSME environment. Abstract merupakan intisari dalam Bahasa Inggris, ditulis dengan huruf miring.

Keywords: Clustering, CRISP-DM, Data Mining, K-Means, Retail Store.