

SEGMENTASI PRODUK MULTI TOKO BERDASARKAN PENJUALAN DAN PROFITABILITAS DENGAN ALGORITMA K-MEANS SEBAGAI PENDUKUNG KEPUTUSAN BISNIS PADA PT XYZ

ABSTRAK

Pertumbuhan e-commerce mendorong bisnis untuk mengambil keputusan berdasarkan data penjualan. Dengan keberhasilan produk yang bervariasi dalam hal penjualan dan profitabilitas, PT XYZ mengoperasikan tiga toko online: Yoiki, Xinbie, dan Kanata. Teknik K-Means Clustering akan digunakan dalam proyek ini untuk melakukan segmentasi item multi-toko, dan hasilnya akan diintegrasikan ke dalam dashboard web interaktif. Data penjualan dari Oktober 2025 hingga Maret 2026 dan data Harga Pokok Penjualan (HPP) digunakan. Langkah Knowledge Discovery in Database (KDD) dalam proses pengolahan data diikuti dengan pengelompokan atribut seperti kuantitas terjual, total pendapatan, total keuntungan, dan margin (%). Indeks Davies-Bouldin (DBI) digunakan untuk menilai temuan pengelompokan, pendekatan Elbow digunakan untuk mengidentifikasi jumlah cluster yang ideal, dan MinMaxScaler digunakan untuk menormalisasi data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa $K = 3$ untuk semua toko, $K = 3$ untuk Yoiki, $K = 3$ untuk Xinbie, dan $K = 2$ untuk Kanata adalah jumlah cluster yang ideal. Produk dibagi menjadi tiga kategori berdasarkan hasil segmentasi: produk unggulan, produk menengah atau prospektif, dan produk dengan potensi lebih rendah. Bisnis dapat memanfaatkan informasi segmentasi untuk menilai produk yang berkinerja buruk, meningkatkan metode pemasaran, dan memprioritaskan inventaris dan promosi. Dibangun menggunakan Streamlit dan SQLite, sistem web ini dapat mengelola data HPP (Harga Pokok Penjualan), menampilkan dasbor, melakukan pengelompokan (clustering), menyimpan riwayat pengelompokan, dan menyajikan hasil segmentasi. Pengujian black box menunjukkan bahwa fungsi utama sistem beroperasi sesuai harapan.

Kata Kunci: Segmentasi Produk, K-Means, Clustering, Profitabilitas, Streamlit

MULTI-STORE PRODUCT SEGMENTATION BASED ON SALES AND PROFITABILITY USING THE K-MEANS ALGORITHM FOR BUSINESS DECISION SUPPORT AT PT XYZ

ABSTRACT

The growth of e-commerce drives businesses to make decisions based on sales data. With varying product success in terms of sales and profitability, PT XYZ operates three online stores: Yoiki, Xinbie, and Kanata. The K-Means Clustering technique will be used in this project to segment multi-store items, and the findings will be incorporated into an interactive web dashboard. Sales data from October 2025 to March 2026 and Cost of Goods Sold (HPP) data were utilized. The Knowledge Discovery in Database (KDD) step of the data processing process is followed by clustering attributes such as quantity sold, total revenue, total profit, and margin (%). The Davies-Bouldin Index (DBI) is used to assess the clustering findings, the Elbow approach is used to identify the ideal number of clusters, and MinMaxScaler is used to normalize the data. The findings indicate that $K = 3$ for all shops, $K = 3$ for Yoiki, $K = 3$ for Xinbie, and $K = 2$ for Kanata are the ideal number of clusters. Products are divided into three categories based on the segmentation results: superior products, medium or prospective products, and less potential items. Businesses may utilize the segmentation information to assess underperforming items, improve marketing methods, and prioritize inventory and promotions. Built using Streamlit and SQLite, the website system can manage HPP data, display dashboards, perform clustering, save clustering history, and present segmentation results. Black box testing revealed that the system's primary functions operated as anticipated. Keywords: Product Segmentation, K-Means, Clustering, Profitability, Streamlit