

ABSTRAK

Pengelolaan persediaan bahan baku merupakan aspek penting dalam menjaga kelancaran operasional dan kualitas layanan, khususnya di industri makanan dan minuman. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola pembelian pelanggan di Sisijalankopi menggunakan teknik *data mining* berupa *clustering* terhadap data transaksi penjualan Sisijalankopi tahun 2022-2024. Dua algoritma yang digunakan adalah *Density-Based Spatial Clustering of Applications with Noise* (DBSCAN) dan *Gaussian Mixture Model* (GMM). Kedua algoritma dievaluasi menggunakan metrik *Silhouette Score* dan *Davies-Bouldin Index* (DBI). Hasil evaluasi menunjukkan bahwa DBSCAN menghasilkan kualitas *clustering* yang lebih baik dengan nilai *Silhouette Score* sebesar 0,93518921 dan DBI sebesar 0,5561338. Sementara itu, GMM menghasilkan enam *cluster* dengan *Silhouette Score* sebesar 0,45502529 dan DBI sebesar 1,97782231. Meskipun GMM mampu mengelompokkan data menjadi enam *cluster* dengan distribusi yang bervariasi, DBSCAN lebih efektif dalam mengidentifikasi dua *cluster* utama dan satu *cluster noise* yang merepresentasikan pola pembelian rutin dan anomali. Berdasarkan hasil tersebut, DBSCAN dinilai lebih efektif dalam mengidentifikasi pola pembelian pelanggan dan dapat menjadi dasar dalam perencanaan pengadaan bahan baku yang lebih akurat dan efisien di Sisijalankopi.

Kata Kunci: *Clustering*, DBSCAN, GMM, Pola Pembelian, Persediaan Bahan Baku

ABSTRACT

Raw material inventory management is a crucial aspect of ensuring smooth operations and service quality, particularly in the food and beverage industry. This study aims to analyze customer purchasing patterns at Sisijalankopi using a data mining technique in the form of clustering on sales transaction data from 2022 to 2024. The two algorithms used are Density-Based Spatial Clustering of Applications with Noise (DBSCAN) and Gaussian Mixture Model (GMM). Both algorithms were evaluated using the Silhouette Score and Davies-Bouldin Index (DBI) metrics. The evaluation results indicate that DBSCAN yields better clustering quality with a Silhouette Score of 0,93518921 and a DBI of 0,5561338. Meanwhile, GMM generates six clusters with a Silhouette Score of 0,45502529 and a DBI of 1,97782231. Although GMM can group the data into six clusters with varying distributions, DBSCAN is more effective at identifying two main clusters and one noise cluster, which represent routine and anomalous purchasing patterns. Based on these findings, DBSCAN is considered more effective in identifying customer purchasing patterns and can serve as a strong basis for more accurate and efficient raw material procurement planning at Sisijalankopi.

Keywords: *Clustering, DBSCAN, GMM, Purchasing Pattern, Raw Material Inventory*