ABSTRAK

Dalam dunia bisnis modern, pengelolaan hubungan pelanggan *Customer Relationship Management* (CRM) menjadi strategi penting untuk meningkatkan kepuasan dan loyalitas pelanggan. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan metode *K-Means Clustering* dalam melakukan segmentasi pelanggan pada Koperasi PT Module Intracs Yasatama berdasarkan pola transaksi mereka. Data yang digunakan berasal dari riwayat transaksi pelanggan, yang kemudian dianalisis menggunakan algoritma *K-Means*. Evaluasi hasil *cluster*ing dilakukan dengan *Silhouette Score*, dan diperoleh nilai tertinggi sebesar 0,7288 pada jumlah *cluster* K = 3, yang menunjukkan bahwa pengelompokan cukup optimal dengan jarak antar *cluster* yang jelas. Segmentasi ini membantu koperasi dalam memahami perilaku belanja pelanggan serta menyusun strategi promosi yang lebih tepat sasaran. Hasil segmentasi diintegrasikan ke dalam sistem informasi berbasis web, yang menampilkan hasil *cluster* dan mendukung pengiriman pesan promosi otomatis sesuai produk favorit tiap kelompok pelanggan. Sistem ini tidak hanya meningkatkan efektivitas promosi dan efisiensi komunikasi, tetapi juga memberikan pendekatan pemasaran yang lebih personal sesuai preferensi pelanggan.

Kata Kunci: *K-Means Clustering*, CRM, Segmentasi Pelanggan, Sistem Informasi, Promosi Otomatis

ABSTRACT

In modern business environments, Customer Relationship Management (CRM) has become a key strategy for enhancing customer satisfaction and loyalty. This study aims to implement the K-Means Clustering method to segment customers of Koperasi PT Module Intracs Yasatama based on their transaction patterns. The data used were derived from customer transaction history and analyzed using the K-Means algorithm. The clustering results were evaluated using the Silhouette Score, with the highest score of 0.7822 obtained at K = 3, indicating that the clusters were well-formed and sufficiently separated. This segmentation helps the cooperative better understand customer purchasing behavior and design more targeted promotional strategies. The segmentation results are integrated into a web-based information system that displays customer clusters and enables the automatic delivery of promotional messages tailored to each customer group's product preferences. This system not only enhances promotional effectiveness and communication efficiency but also enables a more personalized marketing approach aligned with customer interests.

Keywords: *K-Means Clustering, CRM, Customer Segmentation, Information System, Automated Promotion*