

INTISARI

METODE *CLUSTERING GAUSSIAN MIXTURE MODEL* DENGAN INISIALISASI TITIK PUSAT UNTUK SEGMENTASI PELANGGAN

Oleh

Natasya Fatimah Salim

21/477164/PA/20634

Dalam era persaingan bisnis yang semakin ketat, pemahaman mendalam terhadap perilaku pelanggan menjadi kunci utama dalam menyusun strategi pemasaran yang efektif. Segmentasi pelanggan menggunakan *Recency*, *Frequency*, dan *Monetary* (RFM) telah diakui sebagai metode yang efektif dalam mengidentifikasi berbagai kelompok pelanggan dengan karakteristik yang beragam. Penelitian ini menerapkan metode *Gaussian Mixture Models* (GMM) untuk mengelompokkan pelanggan berdasarkan pola transaksi mereka. Selain itu, penelitian ini juga membandingkan tiga pendekatan inisialisasi parameter titik pusat, yaitu K-Means, K-Means++, dan K-Medoids, guna mengevaluasi efektivitas masing-masing metode dalam meningkatkan kualitas klusterisasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa GMM dengan inisialisasi titik pusat mampu menangkap variabilitas data pelanggan dengan baik dan memberikan segmentasi yang lebih akurat. Dengan segmentasi pelanggan yang lebih terarah, perusahaan dapat mengembangkan strategi pemasaran yang lebih efektif dan personalisasi layanan yang lebih optimal, sehingga meningkatkan kepuasan serta loyalitas pelanggan.

Kata Kunci: segmentasi pelanggan, RFM, *Gaussian Mixture Models*, klusterisasi, inisialisasi parameter.

ABSTRACT

GAUSSIAN MIXTURE MODELS CLUSTERING METHOD WITH CENTROID INITIALIZATION FOR CUSTOMER SEGMENTATION

By

Natasya Fatimah Salim
21/477164/PA/20634

In an increasingly competitive business landscape, a deep understanding of customer behavior is essential for developing effective marketing strategies. Customer segmentation using Recency, Frequency, and Monetary (RFM) has been recognized as an effective method for identifying various customer groups with diverse characteristics. This study applies the Gaussian Mixture Models (GMM) method to cluster customers based on their transaction patterns. Additionally, this research compares three parameter initialization approaches—K-Means, K-Means++, and K-Medoids—to evaluate the effectiveness of each method in improving clustering quality. The results indicate that GMM with centroid initialization effectively captures customer data variability and provides more accurate segmentation. With more targeted customer segmentation, companies can develop more effective marketing strategies and optimize personalized services, ultimately enhancing customer satisfaction and loyalty.

Keywords: customer segmentation, RFM, Gaussian Mixture Models, clustering, parameter initialization.