

IMPLEMENTASI K-MEANS CLUSTERING DALAM ANALISIS RISIKO KREDIT NASABAH BERMASALAH DI PT. BPR SUPRADANAMAS

Nadhira Jasmine Nurrahma

ABSTRAK

Kredit bermasalah menjadi tantangan utama yang dihadapi PT. BPR Supradanamas dalam mengelola risiko kredit. Penelitian ini bertujuan untuk mengelompokkan nasabah PT. BPR Supradanamas berdasarkan perilaku pembayaran kredit menggunakan algoritma K-Means. Pengelompokan dilakukan untuk membedakan nasabah ke dalam tiga kategori, yaitu risiko kredit minimal, terkendali, dan tidak terkendali. Proses penelitian berisi preprocessing data, normalisasi, serta penentuan jumlah kluster optimal menggunakan metode *Elbow* dan *Silhouette Score*. Hasil kluster menunjukkan terdapat perbedaan karakteristik antar nasabah di setiap kluster, dari segi nilai tunggakan, durasi keterlambatan pembayaran, hingga keberhasilan pembayaran dan menunjukan nilai K yang optimal 3 berdasarkan *Elbow Method*, terjadi penurunan pada nilai *Sum of Squared Errors (SSE)* sehingga jumlah *cluster* 3. Hasil visualisasi dan rekomendasi dengan *framework* Streamlit menampilkan *clustering* risiko dari tahun 2022-2024, diharapkan dapat membantu perusahaan dalam memahami kluster risiko nasabah. Dengan klasterisasi, perusahaan dapat meminimalkan risiko kredit bermasalah, menentukan nasabah yang layak mendapat kredit baru dan mengoptimalkan strategi pengelolaan kredit di masa mendatang.

Kata Kunci: K-Means, Risiko Kredit, Perilaku Pembayaran, Kredit Bermasalah.

IMPLEMENTATION OF K-MEANS CLUSTERING FOR CUSTOMER NON PERFORMING LOANS RISK ANALYSIS AT PT. BPR SUPRADANAMAS

Nadhira Jasmine Nurrahma

ABSTRACT

Problematic loans are a major challenge for PT. BPR Supradanamas in managing credit risk. This study aims to segment customers of PT. BPR Supradanamas based on their credit payment behavior using the K-Means algorithm. The clustering is conducted to categorize customers into three risk levels: minimal risk, controlled risk, and uncontrolled risk. The process includes data preprocessing, normalization, and determining the optimal clusters using the Elbow Method and Silhouette Score. Clustering results indicate differences customer characteristics across cluster in terms of outstanding amounts, delay duration, and payment success rates. The optimal number of clusters was determined to be three based on the Elbow Method, indicated by a significant drop in the Sum of Squared Errors (SSE). Visualization and recommendation system developed using the Streamlit framework display the clustering of customer credit risk from 2022–2024. The study help company understand customer risk clusters. With clustering, company can minimize problematic credit risks, identify eligible customers for new credit, and optimize future credit strategies.

Keywords: *K-Means, Credit Risk, Payment Behavior, Non-Performing Loans.*