

INTISARI

Pengelolaan risiko kredit, khususnya kegagalan restrukturisasi (*re-default*), membutuhkan alat prediksi yang lebih objektif daripada metode manual dan subjektif. Penelitian ini mengembangkan dan memvalidasi model *machine learning* berbasis algoritma *Extreme Gradient Boosting* (XGBoost) untuk memprediksi keberhasilan restrukturisasi debitur segmen Korporasi dan Komersial. Studi kasus ini menggunakan data internal PT Bank Central Asia Tbk. tahun 2019–2024

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model XGBoost yang dikembangkan sangat akurat dan andal, dengan nilai *Area Under the Curve* (AUC) konsisten di atas 0.96 di semua skenario pengujian. Temuan paling signifikan adalah adanya dualitas fundamental dalam "DNA risiko" antara kedua segmen: (1) Segmen Korporasi: Risiko bersifat deterministik dan bergantung pada rekam jejak historis. Keberhasilan restrukturisasi hampir sepenuhnya ditentukan oleh satu faktor dominan: riwayat pernah mengalami *Non-Performing Loan*. Model untuk segmen ini menunjukkan kinerja nyaris sempurna (AUC = 1.0) dan sangat stabil, tidak terpengaruh oleh lamanya horizon data latih. (2) Segmen Komersial: Risiko bersifat probabilistik, dinamis, dan multifaktorial. Keberhasilannya ditentukan oleh kombinasi faktor-faktor terkini, seperti perilaku pembayaran, kesehatan finansial (misalnya, *Debt to Equity Ratio*, *Sales*), dan aktivitas transaksional. Model ini sangat sensitif terhadap kesegaran data, dengan kinerja terbaik dicapai saat dilatih menggunakan data 12 bulan terakhir.

Penelitian ini menyimpulkan bahwa model XGBoost berhasil mengkuantifikasi dualitas risiko ini. Implikasi manajerialnya adalah rekomendasi penerapan sistem pendukung keputusan dua jalur: (1) Untuk debitur Korporasi, model berfungsi sebagai sistem peringatan dini, mengindikasikan bahwa penyelesaian definitif mungkin lebih efektif daripada restrukturisasi berulang. (2) Untuk debitur Komersial, model berfungsi sebagai alat diagnostik dinamis yang memerlukan pemantauan berkelanjutan dan pelatihan ulang secara berkala.

Kata Kunci: Restrukturisasi Kredit, Manajemen Risiko Kredit, *Machine Learning*, XGBoost, Analisis Prediktif, Sistem Peringatan Dini.

ABSTRACT

Credit risk management, particularly regarding restructuring failure (re-default), requires more objective predictive tools than manual and subjective methods. This study develops and validates a machine learning model based on the Extreme Gradient Boosting (XGBoost) algorithm to predict restructuring success for Corporate and Commercial debtor segments, using internal data from PT Bank Central Asia Tbk. from 2019 to 2024.

The results show that the developed XGBoost model is highly accurate and reliable, with Area Under the Curve (AUC) values consistently above 0.96 across all test scenarios. The most significant finding is the fundamental duality in the “risk DNA” between the two segments: (1) Corporate Segment: Risk is deterministic and depends on historical records. Restructuring success is almost entirely determined by one dominant factor: a history of Non-Performing Loans. The model for this segment demonstrates near-perfect performance (AUC = 1.0) and remains highly stable, regardless of the training data horizon. (2) Commercial Segment: Risk is probabilistic, dynamic, and multifactorial. Success is determined by a combination of recent factors such as payment behavior, financial health (e.g., Debt to Equity Ratio, sales), and transactional activity. This model is highly sensitive to data recency, achieving the best performance when trained on the most recent 12 months of data.

This study concludes that the XGBoost model effectively quantifies this risk duality. The managerial implication is a recommendation to implement a dual-track decision support system: (1) For Corporate debtors, the model serves as an early warning system, indicating that definitive resolution may be more effective than repeated restructuring; (2) For Commercial debtors, the model acts as a dynamic diagnostic tool requiring continuous monitoring and periodic retraining.

Keywords: Credit Restructuring, Credit Risk Management, Machine Learning, XGBoost, Predictive Analytics, Early Warning System.