

## ABSTRAK

### PENILAIAN KEMAMPUAN PEMBAYARAN KREDIT DENGAN MENGUNAKAN *MACHINE LEARNING LOGISTIC REGRESSION* DAN *RANDOM FOREST CLASSIFIER* PADA HOME CREDIT

Oleh

AMANDA HASNA CAHYANA

Perkembangan ekonomi global menyebabkan tingginya kompleksitas kebutuhan masyarakat. Lembaga keuangan hadir memberikan fasilitas kredit maupun pembiayaan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat yang semakin kompleks. Namun, adanya kredit bermasalah dapat menjadi ancaman yang serius bagi lembaga keuangan. Teknik klasifikasi dalam *data mining* menjadi suatu solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi kredit bermasalah. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan model yang dapat memprediksi kemampuan nasabah dalam melakukan pembayaran kredit sehingga lembaga keuangan dapat terhindar dari terjadinya kredit bermasalah. Dalam penelitian ini, teknik *resampling* dengan *SMOTE* digunakan untuk melihat pengaruh *sampling* dalam menangani ketidakseimbangan kelas dan melakukan penilaian kredit. Hasil penelitian menunjukkan, model yang dibangun dengan menggunakan *SMOTE* memiliki *AUC* yang lebih baik dibandingkan dengan model tanpa *SMOTE*. Dari dua algoritma *machine learning logistic regression* dan *random forest* diperoleh hasil bahwa model *random forest* dengan *SMOTE* memiliki kinerja paling baik dengan nilai *accuracy* sebesar 90%, *precision* sebesar 92%, *recall* sebesar 88%, *F1-score* sebesar 90%, dan nilai *AUC* sebesar 0.97. Berdasarkan model terbaik tersebut didapatkan sepuluh *importance features* yang berpengaruh dalam proses penilaian kemampuan pembayaran kredit, yaitu skor yang dinormalisasi dari sumber data eksternal, rentang waktu perubahan nomor nasabah, jumlah pembayaran cicilan sebelumnya, usia nasabah, waktu registrasi, rentang waktu pengajuan kredit di biro kredit, rentang waktu perubahan dokumen identitas, waktu pembaruan informasi di biro kredit, dan lama nasabah bekerja. Selain itu, penelitian ini menghasilkan visualisasi melalui *dashboard* yang dapat digunakan untuk meningkatkan proses penilaian kemampuan pembayaran kredit.

Kata kunci : Kemampuan Pembayaran Kredit, Prediksi, *Logistic Regression*, *Random forest*, *SMOTE*.

## **ABSTRACT**

### **ASSESSMENT OF CREDIT PAYMENT CAPABILITY USING MACHINE LEARNING LOGISTIC REGRESSION AND RANDOM FOREST CLASSIFIER ON HOME CREDIT**

**By**

**AMANDA HASNA CAHYANA**

*Global economic development has led to the high complexity of society's needs. Financial institutions are here to provide credit and financing facilities to meet the increasingly complex needs of society. However, the existence of non-performing loans can pose a serious threat to financial institutions. Classification techniques in data mining are a solution that can be used to overcome problem loans. Based on these problems, this research develops a model that can predict customers' ability to make credit payments so that financial institutions can avoid problematic credit. In this research, the SMOTE resampling technique is used to see the effect of sampling in dealing with class imbalance and conducting credit assessments. The research results show that the model built using SMOTE has better AUC compared to the model without SMOTE. From the two machine learning algorithms, logistic regression and random forest, the results show that the random forest model with SMOTE has the best performance with an accuracy value of 90%, precision of 92%, recall of 88%, F1-score of 90%, and AUC value of 0.97. Based on the best model, ten important features were obtained that influence the process of assessing credit repayment capabilities, namely the normalized score from external data sources, the period for changing customer numbers, the number of previous installment payments, the customer's age, registration time, the period for applying for credit at the credit bureau, the period for changing identity documents, the time for updating information at the credit bureau, and the length of time the customer has worked. In addition, this research produces visualizations via dashboards that can be used to improve the process of assessing credit repayment capabilities.*

**Keywords:** *Credit Payment Capability, Prediction, Logistic Regression, Random Forest, SMOTE.*