

## ABSTRAK

Nama : Nurjanah  
NPM : 140 2018 079  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul : Prediksi Bank *Customer Churn* Dengan *Machine Learning*

Persaingan bisnis diberbagai sektor sangat ketat, *churn* pelanggan dapat menjadi ancaman bagi sektor perbankan. Mendapatkan *customer* baru lebih banyak memakan biaya daripada mempertahankannya. Oleh sebab itu, pada penelitian ini bertujuan untuk memprediksi sebanyak mungkin *customer* yang memang akan *churn* dari bank diprediksi dengan benar yang hasilnya nanti akan digunakan untuk strategi pelanggan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini dimulai dengan melakukan *preprocessing data* seperti *remove unnecessary features*, *one-hot encoding*, dan *feature scaling*. Untuk mengatasi *imbalance class* pada dataset, penelitian ini menggunakan teknik *resampling* diantaranya yaitu: *random under sampler*, *random under sampler*, SMOTE (*Synthetic Minority Over-sampling Technique*), ADASYN (*Adaptive Synthetic*), SMOTEEN (*Synthetic Minority Over-sampling Technique + Edited Nearest Neighbours*), dan SMOTETomek (*Synthetic Minority Over-sampling Technique + Tomek Links*). Algoritma kalsifikasi *machine learning* yang digunakan pada penelitian ini, yaitu: SVC (*Support Vector Classifier*), *Logistic Regression*, *K-Neighbors Classifier*, *Decision Tree Classifier*, *Random Forest Classifier*, LGBM (*Light Gradient Boosted Machine*) *Classifier*, MLP (*Multilayer Perceptron*) *Classifier*, *Extra Trees Classifier*, *Gradient Boosting Classifier*, XGB *Classifier*, dan *AdaBoost Classifier*. *Hyper parameter tuning* dengan *gridsearchcv* diterapkan pada model yang memperoleh *recall* terbaik dari hasil evaluasi model. Hasil dari eksperimen memperoleh *recall* sebesar 90,07% untuk XGB *Classifier*, 90,24% untuk LGBM *Classifier*, dan 89,38% untuk *Gradient Boosting Classifier*. Penerapan *gridserachcv* dengan algoritma LGBM *Classifier* dengan teknik *resampling cluster centroid* merupakan model yang paling baik dengan perolehan *recall* sebesar 90,24%. Hanya saja pada model tersebut mempertahankan nilai *precision*. Dari hasil eksperimen penelitian ini sudah dapat diimplementasikan dalam memprediksi bank *customer churn* akan tetapi perlu dipertimbangkan lagi terkait dengan nilai *precision*.

**Kata kunci:** *customer*, *churn*, bank, *imbalance class*