

## ABSTRAK

Pada era digitalisasi, transaksi yang mencurigakan di rekening bank berdampak serius terhadap kepentingan pedagang dan nasabah bank. *Fraud detection* adalah salah satu upaya pencegahan terhadap kecurangan tersebut diatasi dengan deteksi pola-pola yang mencurigakan dari suatu transaksi. Pada penelitian ini dilakukan deteksi kecurangan (*fraud detection*) menggunakan algoritma *Random Forest* terhadap dataset transaksi bank yang telah diolah oleh aplikasi *Solve Ease Fraud Investigation System* (SEFIS). Algoritma *Random Forest* digunakan karena beberapa kasus yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya menunjukkan algoritma *Random Forest* dapat mengelola permasalahan *fraud detection* dengan baik. Kontribusi utama pada penelitian ini adalah penerapan *machine learning* dengan model algoritma *Random Forest* pada data transaksi bank khususnya di Indonesia untuk mendeteksi kecurangan yang terjadi dengan secara menyeluruh. Dataset yang digunakan adalah dataset transaksi bank yang telah diolah oleh aplikasi *Solve Ease Fraud Investigation System* (SEFIS) dengan karakteristik data tidak seimbang (*imbalance*). Untuk setiap *imbalance* data, kami melakukan penanganan menyeimbangkan data (*Balancing*) menggunakan *Random UnderSampling* (RUS). Kami melakukan uji coba dengan melakukan komparasi terhadap data yang dilakukan *balancing* menggunakan *Random Undersampling* dengan hasil *Accuracy* = 0.9927, *Precision* = 0.9799, *Recall* = 0.9949, *Specificity* = 0.9999, *F1-Score* = 0.9873 dan data yang tidak dilakukan *balancing* dengan hasil *Accuracy* = 0.9986, *Precision* = 0.9947, *Recall* = 0.8732, *Specificity* = 0.9999, *F1-Score* = 0.9300.

**Kata Kunci:** *Fraud Detection*, Bank, *Random Forest*, *Random Under Sampling*, *Imbalance Data*