

## ABSTRAK

*Fraud* adalah suatu tindakan yang disengaja yang dilakukan oleh satu orang atau lebih dalam manajemen atau pihak yang memiliki tanggung jawab manajemen, karyawan dan pihak ketiga yang melibatkan penggunaan tipu muslihat untuk memperoleh satu keuntungan dan melanggar hukum. Di dalam dunia perbankan *fraud* sering terjadi dalam berbagai transaksi, oleh karena itu dibutuhkan sistem pengklasifikasian yang mampu untuk mendeteksi *fraud* secara akurat. Penelitian ini menggunakan *dataset* dari *history* transaksi salah satu bank di Indonesia yang mana terdiri dari 28 variabel dengan jumlah data sebanyak 13.125 *record* dan *dataset* yang dipakai merupakan *imbalanced dataset*. Terdapat beberapa penelitian yang sudah membahas tentang klasifikasi/ pendeteksian *fraud* pada transaksi perbankan namun dengan jenis algoritma *deep learning* yang berbeda-beda.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *Convolutional Neural Network* (CNN). Berdasarkan hal tersebut maka pada penelitian ini akan dilakukan pengklasifikasian data *fraud* yang terbagi menjadi 2 kelas yaitu *fraud* dan non *fraud* (transaksi normal) dengan menggunakan arsitektur CNN 1 Dimensi serta metode *Synthetic Minority Over sampling Technique* (SMOTE) untuk mengatasi *imbalanced class*.

Tahapan keseluruhan metode yang digunakan adalah akuisisi data, *pre-processing*, klasifikasi dengan CNN tanpa menggunakan SMOTE dan menggunakan SMOTE dengan menggunakan kombinasi beberapa *hyperparameter* diantaranya adalah *optimizer*, *learning rate*, *epoch* dan *batch size* yang berbeda-beda untuk mendapatkan model terbaik. Hasil dari pengujian kedua model tersebut akan dianalisis dengan parameter perfromansi akurasi *loss*, *recall*, *f-1 score* dan *precision*. Model terbaik untuk klasifikasi *fraud* pada transaksi perbankan adalah dengan menerapkan metode SMOTE dengan kombinasi *hyperparameter* seperti *optimizer* RMSProp, *learning rate* dengan nilai 0,0001, *epoch* 200 dan ukuran *batch size* dengan nilai 16 dan ouputnya antara lain, akurasi *training* sebesar 89,78%, *loss training* sebesar 0,2 akurasi *testing* sebesar 93,29% dan *loss testing* sebesar 0,2 serta nilai *recall*, *precision* dan *f-1 score* yang

diperoleh lebih besar dari 84%. Penerapan metode SMOTE pada CNN memberi dampak yang signifikan dalam mengatasi *imbalanced class* dan mampu menghasilkan nilai performansi model yang sangat baik.

**Kata kunci :** *Fraud, Convolutional Neural Network* dan SMOTE