

## ABSTRAK

### OPTIMASI GENERATIVE ADVERSARIAL NETWORKS UNTUK OVERSAMPLING DETEKSI PENIPUAN MENGGUNAKAN KARTU KREDIT

Oleh

Teguh Puji Widiyanto

NIM 19/448733/PPA/05816

Deteksi penipuan (*fraud*) menggunakan kartu kredit terkendala dengan distribusi dataset yang *imbalanced* yaitu dataset dengan label *fraud* mempunyai jumlah yang lebih kecil atau minoritas. Karena hal tersebut hasil klasifikasi akan menjadi bias karena tingginya *accuracy* hanya mencerminkan mayoritas kelas. Selain itu hasil klasifikasi menunjukkan sensitifitas yang rendah. Untuk meningkatkan hasil klasifikasi pada data yang *imbalanced* digunakan teknik *oversampling* yaitu dengan menambah data baru pada label minoritas, dimana *GAN* (*Generative Adversarial Network*) merupakan salah satu metode untuk membuat data baru yang lebih reliistik. Akan tetapi, *GAN* memiliki kelemahan diantaranya adalah ketidakstabilan untuk mencapai *convergence* sehingga diperlukannya optimasi.

Optimasi *GAN* dapat dilakukan dengan mengubah *cost function*, menambahkan label pada data training dan juga optimasi *neural network* yang digunakan. Pada penelitian sebelumnya optimasi *GAN* dilakukan dengan mengubah *cost function* yaitu pada *WGAN-GP* (*Wasserstein Generative Adversarial Network Gradient Pinalty*), menambahkan *auxiliary classifier* pada arsitektur *GAN* dan menambahkan label pada *CWGAN-GP* (*Conditional Wasserstein Generative Adversarial Network Gradient Pinalty*) yang dilakukan pada dataset gambar.

Penelitian ini menggunakan *WGAN-GP*, *CWGAN-GP* dan kedua algoritma tersebut dioptimasi menggunakan *Auxiliary classifier* untuk *oversampling* data *fraud* pada transaksi kartu kredit. Hasil *oversampling* diuji menggunakan algoritma klasifikasi seperti Logistic Regression (LG), Support Vector Machine (SVM), Random Forest(RF), Naive Bayes(NB), dan Extreme Gradient Boosting (XGB) yang menghasilkan recall tertinggi 0.82, accuracy 0.99, ROC 0.91 dan precision 0.91. Hasil tersebut lebih baik dari sebelum dilakukan *oversampling*.

**Kata kunci:** *GAN*, Credit Card, fraud