

ALGORITMA ADASYN DAN MACHINE LEARNING XGBOOST UNTUK SISTEM DETEKSI INTRUSI PADA DATASET CICIDS 2017

Nama : Syafrianto Apriandi
NIM : 6103221543
Dosen Pembimbing : Eko Prayitno, M. Kom

ABSTRAK

Keamanan jaringan merupakan aspek vital dalam menghadapi ancaman siber yang terus meningkat. Tantangan utama dalam sistem deteksi intrusi (*Intrusion Detection System/IDS*) adalah ketidakseimbangan distribusi data antara trafik normal dan serangan. Penelitian ini menggunakan metode *ADASYN* untuk menyeimbangkan data latih dan algoritma *XGBoost* untuk klasifikasi pada *dataset CICIDS 2017*. Evaluasi model menggunakan metrik *akurasi*, *precision*, *recall*, dan *f1-score*. Hasil menunjukkan bahwa model mencapai *akurasi* sebesar 84,95%, *recall (macro)* 90,70%, *precision (macro)* 42,52%, dan *f1-score (macro)* 48,26%. Nilai *recall* yang tinggi menunjukkan kemampuan model dalam mendeteksi berbagai jenis serangan, termasuk kelas minoritas, meskipun *precision* dan *f1-score* menunjukkan variasi antar kelas.

Kata Kunci : Deteksi Intrusi, *ADASYN*, *XGBoost*, *CICIDS 2017*, Ketidakseimbangan Data.

ADASYN ALGORITHM AND XGBOOST MACHINE LEARNING FOR INTRUSION DETECTION SYSTEM ON CICIDS 2017 DATASET

Name : Syafrianto Apriandi
Id Number : 6103221543
Supervisor : Eko Prayitno, M. Kom

ABSTRACT

Network security is a vital aspect in addressing the growing threat of cyberattacks. One of the main challenges in Intrusion Detection Systems (IDS) is the imbalance in data distribution between normal traffic and attack traffic. This study applies the ADASYN method to balance the training data and utilizes the XGBoost algorithm for classification using the CICIDS 2017 dataset. The model is evaluated using classification metrics such as accuracy, precision, recall, and f1-score. The results show that the model achieves an accuracy of 84.95%, recall (macro) of 90.70%, precision (macro) of 42.52%, and f1-score (macro) of 48.26%. The high recall indicates the model's ability to detect various types of attacks, including minority classes, although precision and f1-score vary across classes.

Keywords : *Intrusion Detection, ADASYN, XGBoost, CICIDS 2017, Imbalanced Data.*