

ANALYSIS AND APPLICATION OF DIMENSION REDUCTION AND LOGISTIC REGRESSION FOR ANOMAL DETECTION IN NETWORK

Mokhamad Isna Marzuki Ahfa

*Informatics Engineering Study Program, University of Yudharta
Pasuruan*

ABSTRACT

Within a system of connections, there are conditions that can cause network traffic to become abnormal, known as network anomalies. To identify abnormalities in the network, an Intrusion Detection System (IDS) is required that is implemented on a computer system. The IDS that will be used is Anomaly-based. Anomaly-based IDS can detect both familiar and unfamiliar anomalies. Network anomaly testing carried out using the Python IDE with the Logistic Regression Algorithm. In general, anomaly detection uses many features, but testing before Logistic Regression (LR) will be reduced using a dimension reduction algorithm. The algorithms in question are PCA, TruncatedSVD, t-SNE, Independent Component Analysis (ICA). The results obtained using Logistic Regression without dimension reduction are 78.08 % with a prediction time of 197.75s Then the LR results after adding PCA are 78.96% with a prediction time of 99.19s, LR after adding ICA is 82.89% with a prediction time of 60.98s, LR after adding TSNE is 84.97% with a prediction time of 1698.54s and LR after plus Truncated SVD which is 95.91% with a prediction time of 13.83s.

Keywords: *Logistic Regression, Dimensionality Reduction.*

ANALISIS DAN PENERAPAN REDUKSI DIMENSI DAN LOGISTIC REGRESSION UNTUK DETEKSI ANOMALI PADA JARINGAN

Mokhammad Isna Marzuki Ahfa
Program Studi Teknik Informatika, Universitas Yudharta
Pasuruan

ABSTRAK

Dalam sebuah jaringan, terdapat kondisi yang dapat menyebabkan network traffic menjadi tidak normal yang disebut sebagai anomali jaringan. Untuk mengidentifikasi ketidaknormalan dalam jaringan, diperlukan suatu Sistem Deteksi Intrusi (Intrusion Detection System/IDS) yang diimplementasikan pada sistem komputer. *IDS* yang akan digunakan yaitu *Anomaly-based*. *IDS Anomaly-based* dapat mengidentifikasi anomali yang diketahui maupun tidak diketahui. Untuk menguji anomali jaringan dilakukan dengan *Python IDE* dan Algoritma *Logistic Regression*. Umumnya deteksi anomali menggunakan banyak fitur, namun pengujian sebelum *Logistic Regression (LR)* akan direduksi menggunakan Algoritma reduksi dimensi. Algoritma yang dimaksud yaitu *PCA*, *TruncatedSVD*, *t-SNE*, *Independent Component Analysis (ICA)*. Hasil yang diperoleh menggunakan *Logistic Regression* tanpa reduksi dimensi yaitu 78.08% dengan waktu prediksi 197.75s. Kemudian hasil *LR* setelah ditambah *PCA* yaitu 78.96% dengan waktu prediksi 99.19s, *LR* setelah ditambah *ICA* yaitu 82.89% dengan waktu prediksi 60.98s, *LR* setelah ditambah *TSNE* yaitu 84.97% dengan waktu prediksi 1698.54s dan *LR* setelah ditambah *Truncated SVD* yaitu 95.91% dengan waktu prediksi 13.83s.

Kata Kunci : Reduksi Dimensi, *Logistic Regression*.