

## ABSTRACT

# AUTOMATIC CREDIT CARD FRAUD DETECTION SYSTEM USING DBSCAN OUTLIER DETECTION

CERLANG GEMINTANG

15/386838/PA/17049

Credit card fraud can be defined as deceptive or unauthorized use of another person's credit card account in an attempt to steal money, goods, or services. Credit card fraud is a major problem, especially in developing countries and causes millions of dollars in losses annually. A credit card fraud detection system would help greatly in combatting this threat and reducing the damage it causes.

This research focuses on the use of DBSCAN in order to perform outlier detection on a dataset for the purposes of detecting fraud. The system was experimented on with various parameters in addition with data transformations, and then compared with another well-known clustering algorithm, K-means in order to determine the effectiveness of its performance.

The results of the research showed that DBSCAN was able to more accurately determine fraudulent transactions than K-means. In addition, the research showed that utilizing PCA transformation on the dataset first improves accuracy of the clustering and thus of outlier detection.

**Key Words:** *DBSCAN, K-Means, Clustering, Outlier Detection, Fraud Detection*

## ABSTRAK

### **SISTEM DETEKSI PENIPUAN KARTU KREDIT OTOMATIS MENGUNAKAN DBSCAN OUTLIER DETECTION**

CERLANG GEMINTANG

15/386838/PA/17049

Penipuan kartu kredit dapat didefinisikan sebagai penggunaan akun kartu kredit orang lain yang menipu atau tidak sah dalam upaya mencuri uang, barang, atau layanan. Penipuan kartu kredit adalah masalah utama, terutama di negara-negara berkembang dan menyebabkan kerugian jutaan dolar setiap tahun. Sistem deteksi penipuan kartu kredit akan sangat membantu dalam memerangi ancaman ini dan mengurangi kerusakan yang ditimbulkannya.

Penelitian ini berfokus pada penggunaan DBSCAN untuk melakukan deteksi outlier pada dataset untuk tujuan mendeteksi penipuan. Sistem ini diujicobakan dengan berbagai parameter dan transformasi data, dan kemudian dibandingkan dengan algoritma pengelompokan terkenal lainnya, K-means untuk menentukan efektivitas kinerjanya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa DBSCAN mampu lebih akurat menentukan transaksi penipuan daripada K-means. Selain itu, penelitian menunjukkan bahwa memanfaatkan transformasi PCA pada dataset terlebih dahulu meningkatkan akurasi clustering dan deteksi outlier.

**Key Words:** *DBSCAN, K-Means, Clustering, Outlier Detection, Fraud Detection*