

## ABSTRAK

**Nama** : Muhamad Ikhrasul Amal

**NIM** : 1207010038

**Judul** : **PERBANDINGAN ESTIMATOR ROCKE DAN ESTIMATOR *MINIMUM COVARIANCE DETERMINANT* (MCD) DALAM MENDETEKSI *OUTLIER***

Masalah yang sering muncul dalam mengelola data salah satunya adalah *outlier*. *Outlier* pada data dapat mengakibatkan penyimpangan terhadap hasil interpretasi analisis data. Ada beberapa metode untuk mendeteksi *outlier* salah satunya adalah jarak mahalanobis. Salah satu variasi dari metode jarak mahalanobis yaitu menggunakan robust mahalanobis distance. Robust mahalanobis distance adalah perkiraan kovarian yang lebih robust, seperti perkiraan *Minimum Covariance Determinant* (MCD). Metode *Minimum Covariance Determinant* (MCD) digunakan untuk mendeteksi *outlier* berdasarkan nilai determinan matriks varians kovarians. Namun Pada tahun 2017, Maronna dan Yohai menunjukkan bahwa bias dari estimator MCD cepat meningkat seiring dengan bertambahnya dimensi data, dan kemudian mengusulkan estimator Roche yang dapat digunakan untuk data berdimensi tinggi. Estimator Roche adalah metode statistik yang dikembangkan oleh David Roche yang digunakan dalam analisis multivariat untuk memperkirakan matriks kovarians dari sekumpulan variabel.

**Kata kunci** : data berdimensi tinggi, estimator *MINIMUM COVARIANCE DETERMINANT* (MCD), estimator Roche, jarak mahalanobis, *outlier*

## ***ABSTRACT***

**Name : Muhamad Ikhrasul Amal**

**NIM : 1207010038**

**Title : PERBANDINGAN ESTIMATOR ROCKE DAN ESTIMATOR *MINIMUM COVARIANCE DETERMINANT* (MCD) DALAM MENDETEKSI *OUTLIER***

*One of the problems that often arise in managing data is outliers. Outliers in data can result in deviations from the results of data analysis interpretation. There are several methods to detect outliers, one of which is the Mahalanobis distance. One variation of the Mahalanobis distance method is using the Robust Mahalanobis distance. Robust Mahalanobis distance is a more robust estimate of covariance, such as the *MINIMUM COVARIANCE DETERMINANT* (MCD) estimate. The *MINIMUM COVARIANCE DETERMINANT* (MCD) method is used to detect outliers based on the determinant value of the variance covariance matrix. However, in 2017, Maronna and Yohai showed that the bias of the MCD estimator increases rapidly as the data dimension increases, and then proposed the Rocke estimator which can be used for high-dimensional data. The Rocke estimator is a statistical method developed by David Rocke which is used in multivariate analysis to estimate the covariance matrix of a set of variables.*

***Keywords : high-dimensional data, *MINIMUM COVARIANCE DETERMINANT* (MCD) estimator, Rocke estimator, Mahalanobis distance, outlier***