



INTISARI

Grafik Pengendali Robust Multivariat dengan Estimator *Minimum Volume Ellipsoid*

Oleh
Rifki Anisa
12/334635/PA/14868

Grafik pengendali yang umum digunakan untuk produksi dengan dua atau lebih dari dua karakteristik yaitu grafik pengendali Hotelling's T^2 . Grafik pengendali Hotelling's T^2 menggunakan estimator klasik untuk mean dan standar deviasi dalam perhitungan batas pengendali. Mean dan standar deviasi dengan menggunakan estimator klasik mempunyai *breakdown point* nol yang berarti tidak sensitif dengan adanya pencilan, sehingga dapat dikatakan estimator tersebut tidak bersifat *robust*. Estimator *Minimum Volume Ellipsoid* merupakan salah satu estimator *robust* yang dapat digunakan untuk grafik pengendali Hotelling's T^2 untuk menanggulangi apabila terdapat pencilan. Estimator *Minimum Volume Ellipsoid* mempunyai *breakdown point* optimal yaitu sebesar 0.5.

Skripsi ini mengaplikasikan grafik pengendali multivariat *robust* untuk menganalisis kualitas proses produksi Solar 48 pada Kilang minyak Pusdiklat Migas Cepu, Jawa Tengah. Dengan membandingkan grafik pengendali multivariat standar dengan grafik multivariat *robust* diperoleh bahwa grafik pengendali *robust* menghasilkan grafik yang lebih baik apabila data mengandung pencilan.

Kata kunci : multivariat, pencilan, *robust*, *minimum volume elipsoid*, grafik pengendali multivariat.



ABSTRACT

Robust Multivariate Control Chart Using Minimum Volume Ellipsoid Estimator

By

Rifki Anisa

12/334635 / PA / 14868

Control chart which is commonly used for the production by two characteristics or more than two production characteristics that is Hotelling's T^2 control chart. Hotelling's T^2 control chart uses classic estimator for the mean and standard deviation in controlling limit calculation. Mean and standard deviation by using classic method has zero breakdown point which means insensitive to the presence of outliers, so that the estimators are not robust. Minimum Volume Ellipsoid Estimator is one of robust estimators that can be used to Hotelling's T^2 control chart to overcome if there are outliers. Minimum Volume Ellipsoid Estimator has an optimal breakdown point which is equal to 0.5.

This thesis applies robust multivariate control charts to analyze the quality of the diesel fuel 48 production processes at the Pusdiklat Migas Cepu Refinery, Central Java. The result of comparing the standard multivariate control chart to multivariate robust charts showed that robust control chart produces the better graphics, if the data contains outlier.

Keywords: multivariate, outlier, robust, minimum volume ellipsoid, multivariate control chart.