

INTISARI

ESTIMASI REGRESI LINIER MULTIVARIAT DENGAN *OUTLIER*

Oleh

EKA KUSUMAWATI

14/371029/PPA/04536

Estimasi parameter regresi linier multivariat menggunakan metode estimasi kuadrat terkecil bukan metode yang *robust* terhadap adanya *outlier*. Oleh karena itu, diperlukan suatu metode estimasi yang *robust* terhadap *outlier* sehingga dihasilkan estimasi parameter yang lebih baik dibandingkan metode estimasi kuadrat terkecil apabila terdapat *outlier* pada data. Pada penelitian ini untuk mengestimasi parameter regresi linier multivariat apabila terdapat *outlier* pada data, digunakan estimator *robust* berdasarkan lokasi multivariat dan dispersi dari gabungan variabel respon-prediktor yaitu estimator *reweighted multivariate normal* (RMVN). Pemeriksaan *robustness* estimator *reweighted multivariate normal* (RMVN) pada estimasi parameter regresi linier multivariat dilakukan dengan menghitung *mean squared error* (MSE) dan bias dari hasil estimasi tersebut menggunakan data simulasi. Selain digunakan untuk mengestimasi parameter regresi linier multivariat, estimator *reweighted multivariate normal* (RMVN) juga berguna untuk mendeteksi adanya *outlier* pada data karena dapat mengurangi efek *masking* dan *swamping* yang terjadi apabila menggunakan estimator klasik. Untuk mendeteksi *outlier* regresi digunakan diagnostik plot dari jarak Mahalanobis prediktor *versus* jarak Mahalanobis residual.

Kata kunci: diagnostik plot, estimator *reweighted multivariate normal*, multivariat, *outlier*, *robustness*

ABSTRACT

MULTIVARIATE LINEAR REGRESSION ESTIMATION WITH OUTLIER

By

EKA KUSUMAWATI

14/371029/PPA/04536

The estimation of multivariate linear regression parameter used least squares estimation method instead of a method that is not robust toward any outlier. Therefore, it is needed to use a robust toward outlier method so that it resulted in a better parameter estimation as compared to least square estimation method when outlier is found in data. In this study, to estimate the parameter of multivariate linear regression when there were outlier in data, a robust method was used based on robust estimation of the joint multivariate location and dispersion of the response-predictor variable which is reweighted multivariate normal estimator (RMVN). The robustness investigation of reweighted multivariate normal estimator (RMVN) on the estimation of multivariate linear regression parameter was done by calculating the mean squared error (MSE) and bias from that estimation result by simulation data. In addition for estimating multivariate linear regression, reweighted multivariate normal estimator (RMVN) was also used for detecting any outlier in data because the capability of reducing the masking and swamping effects that occurred when using classical estimator. To detect of regression outlier used diagnostic plot from predictor Mahalanobis distance versus residual Mahalanobis distance.

Keywords: diagnostic plot, multivariate, outlier, reweighted multivariate normal estimator, robustness