

PERBANDINGAN REGRESI *ROBUST* ESTIMASI-LMS DAN ESTIMASI-LTS BESERTA PROGRAM APLIKASINYA

ABSTRAK

Analisis regresi merupakan studi mengenai ketergantungan satu variabel *dependent*, terhadap satu atau dua variabel *independent* (Gujarati & Porter, 2009). Metode yang biasa digunakan untuk mengestimasi parameter regresi adalah Metode Kuadrat Terkecil (MKT). Namun, apabila terdapat pencilan (*outlier*) pada data, maka estimasi parameter regresi menggunakan MKT menjadi kurang tepat. Hal tersebut dapat diatasi dengan menggunakan analisis regresi *robust*.

Regresi *robust* estimasi-LMS dan estimasi-LTS merupakan metode estimasi yang mempunyai nilai *breakdown point* tinggi yaitu 50%. Tujuan penelitian ini adalah meneliti regresi *robust* manakah yang terbaik antara estimasi-LMS dan estimasi-LTS pada studi kasus Indeks Pembangunan Manusia Berdasarkan Provinsi di Indonesia Tahun 2016 dan dirancang program aplikasinya menggunakan *Excel Visual Basic for Application* (VBA). Selain itu, akan dilakukan juga simulasi data pencilan regresi *robust* Estimasi-LMS dan estimasi-LTS dengan program yang telah dirancang tersebut.

Penentuan model terbaik untuk regresi *robust* dilakukan dengan melihat nilai *R-square* dari kedua estimasi. Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa model regresi *robust* terbaik untuk data Indeks Pembangunan Manusia Berdasarkan Provinsi di Indonesia tahun 2016 yaitu regresi *robust* estimasi-LTS dengan nilai *R-square* sebesar 0,99997. Dari hasil data simulasi pencilan, nilai *R-square* regresi *robust* estimasi-LMS dan estimasi-LTS masih lebih besar dibandingkan dengan Metode Kuadrat Terkecil, artinya metode regresi *robust* adalah metode yang baik untuk data pengamatan yang mengandung pencilan (*outlier*).

Kata kunci : Analisis Regresi, *Outlier*, Regresi *Robust*, Estimasi-LMS, Estimasi LTS, *Excel Visual Basic for Application* (VBA), *R-Square*.

COMPARISON OF ROBUST REGRESSION LMS-ESTIMATION AND LTS-ESTIMATION WITH THE APPLICATION PROGRAM

ABSTRACT

Regression analysis is a study of the dependence of one dependent variable on one or two independent variables (Gujarati & Porter, 2009). The method usually used to estimate the regression parameter is Least Square Method (MKT). However, if there are outliers in the data, then the estimation of regression parameters using MKT become less precise. Accordingly, this can be solved by using robust regression analysis.

LMS-estimation and LTS-estimation of Robust regression are estimation methods which have a high breakdown point value of 50%. The purposes of this study are to examine which robust regression is the best between LMS-estimation and LTS-estimation in the case study of Human Development Index by Province in Indonesia 2016 and designed the application program using Excel Visual Basic for Application (VBA). Also, there will also be outlier data robust regression LMS-estimation and LTS-estimation simulation with the designed program.

The best model determination for robust regression is done by looking at the R-square value of both estimations. Based on the result, thus can be concluded that the best robust regression model for Human Development Index by Province in Indonesia in 2016 is robust regression LTS-estimation with the R-square value of 0,99997. From the result of simulated outlier data, the R-square value of the robust regression LMS-estimation and LTS-estimation are still greater than the Least Square Method, which means that the robust regression is a suitable method for outlier observation data.

Keywords : *Regression Analysis, Outlier, Robust Regression, LMS-Estimation, LTS-Estimation, Excel Visual Basic for Application (VBA), R-Square.*

Chintia Aryanti, 2018

PERBANDINGAN REGRESI ROBUST ESTIMASI-LMS DAN ESTIMASI-LTS BESERTA PROGRAM
APLIKASINYA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu