

ABSTRACT

PERFORMANCE OF BETA RIDGE REGRESSION ESTIMATOR TO OVERCOME MULTICOLLINEARITY IN BETA DISTRIBUTION

By

Ratna Arum Sari

Beta Ridge Regression (BRR) is a ridge method applied in the beta regression model used to overcome the problem of multicollinearity, which is a condition in which the independent variables in the regression model have a high correlation. This problem can cause parameter estimates to be unstable and less accurate. This study aims to determine the performance of BRR estimator in overcoming multicollinearity in simulated data with small sample size. The analysis is done by comparing the estimation results based on the Mean Squared Error (MSE) and Mean Absolute Error (MAE) values. The results show that the proposed BRR estimator has superior performance compared to the Maximum Likelihood Estimation (MLE) method, by producing lower MSE and MAE values than MLE.

Keywords: Multicollinearity, Beta Ridge Regression, Beta Distribution, Simulated Data, Mean Squared Error, Mean Absolute Error.

ABSTRAK

PERFORMA *BETA RIDGE REGRESSION ESTIMATOR* UNTUK MENGATASI MULTIKOLINEARITAS DALAM DISTRIBUSI BETA

Oleh

Ratna Arum Sari

Beta Ridge Regression (BRR) adalah metode *ridge* yang diterapkan dalam model regresi beta yang digunakan untuk mengatasi masalah multikolinearitas, yaitu kondisi di mana terjadi variabel bebas dalam model regresi memiliki korelasi yang tinggi. Masalah ini dapat menyebabkan estimasi parameter menjadi tidak stabil dan kurang akurat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui performa BRR *estimator* dalam mengatasi multikolinearitas pada data simulasi dengan ukuran sampel kecil. Analisis dilakukan dengan membandingkan hasil estimasi berdasarkan nilai *Mean Squared Error* (MSE) dan *Mean Absolute Error* (MAE). Hasil penelitian menunjukkan bahwa BRR *estimator* yang diusulkan memiliki performa yang lebih unggul dibandingkan metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE), dengan menghasilkan nilai MSE dan MAE yang lebih rendah dibandingkan MLE.

Kata Kunci: Multikolinearitas, *Beta Ridge Regression*, Distribusi Beta, Data Simulasi, *Mean Squared Error*, *Mean Absolute Error*.