

ABSTRACT

ANALYSIS OF *GENERALIZED TWO STAGE RIDGE REGRESSION (GTSRR)* METHOD TO OVERCOME MULTICOLLINEARITY AND AUTOCORRELATION PROBLEMS

By

ANIS WATUN HASANAH

Multicollinearity, or the presence of relatively high correlation between independent variables, is a common issue in linear regression models. On the other hand, autocorrelation occurs when there is a correlation between the actual observation values and the previous observation values. Autocorrelation is commonly observed in time series data. The GTSRR method is used as an alternative to address the issue of multicollinearity in estimating the parameters of a linear regression model. Therefore, the objective of this study is to evaluate the effectiveness of the GTSRR method in addressing multicollinearity and autocorrelation issues through data simulation with sample sizes of $n = 50, 75, 100$, using 6 independent variables that are highly correlated with a correlation coefficient of 0.99, and an autocorrelation coefficient of 0.15. The results of this study indicate that a sample size of $n = 100$ yields better results compared to sample sizes of $n = 50$ and 75. This is evidenced by the smaller values of MSE and AMSE. Therefore, in modeling data that contains multicollinearity and autocorrelation issues, using a sample size of $n=100$ will produce better results.

Keywords: *Generalized Two Stage Ridge Regression (GTSRR)*, Multicollinearity, Autocorrelation

ABSTRAK

ANALISIS METODE *GENERALIZED TWO STAGE RIDGE REGRESSION* (GTSRR) UNTUK MENGATASI MASALAH MULTIKOLINEARITAS DAN AUTOKORELASI

Oleh

ANIS WATUN HASANAH

Multikolinearitas atau adanya korelasi yang relatif tinggi antara variabel independen, merupakan masalah umum dalam model regresi linier. Di sisi lain, autokorelasi terjadi ketika terdapat korelasi antara nilai pengamatan aktual dengan nilai pengamatan sebelumnya. Gejala autokorelasi umumnya terlihat pada data deret waktu. Metode GTSRR digunakan sebagai alternatif untuk mengatasi masalah multikolinearitas dalam estimasi parameter model regresi linier. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi sejauh mana metode GTSRR efektif dalam mengatasi masalah multikolinearitas dan autokorelasi melalui simulasi data dengan ukuran $n = 50, 75, 100$, serta menggunakan 6 variabel independen yang saling berkorelasi dengan tingkat korelasi sebesar 0.99, dan autokorelasi sebesar 0.15. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ukuran sampel $n = 100$ memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan ukuran sampel $n = 50$ dan 75. Hal ini dibuktikan dengan nilai MSE dan AMSE yang semakin kecil. Oleh karena itu, dalam pemodelan data yang mengandung masalah multikolinearitas dan autokorelasi, menggunakan ukuran sampel $n=100$ akan menghasilkan hasil yang lebih baik.

Kata Kunci: *Generalized Two Stage Ridge Regression* (GTSRR),
Multikolinearitas, Autokorelasi