

ABSTRACT

COMPARISON THE PERFORMANCE OF PRINCIPAL COMPONENT REGRESSION (PCR) AND LATENT ROOT REGRESSION (LRR) FOR HANDLING MULTICOLLINEARITY PROBLEMS

By

SISKA AZZIRA AMANDA

Regression analysis is a method used to model the relationship between independent variables and a dependent variable. One of the assumptions that must be met in regression analysis is the absence of a relationship among the independent variables, which is referred to as multicollinearity. This study aims to examine the application of the Principal Component Regression (PCR) and Lasso Ridge Regression (LRR) methods in addressing multicollinearity under various data conditions. The study uses simulated data with sample sizes of ($n = 20, 60, 100$) and correlation coefficients ($\rho = 0.3, 0.6, 0.9, 0.95$), repeated 1000 times. The results of this study show that PCR performs better in handling multicollinearity, as it produces the smallest Mean Squared Error (MSE) compared to LRR.

Keyword: Principal Component Regression, Latent Root Regression, Multicollinearity

ABSTRAK

PERBANDINGAN PERFORMA *PRINCIPAL COMPONENT REGRESSION* (PCR) DAN *LATENT ROOT REGRESSION* (LRR) DALAM MENANGANI MASALAH MULTIKOLINEARITAS

Oleh

SISKA AZZIRA AMANDA

Analisis regresi adalah metode yang mampu memodelkan hubungan yang terjadi antara variabel bebas dan variabel terikatnya. Asumsi yang harus dipenuhi dalam analisis regresi adalah tidak adanya hubungan antara variabel bebas disebut sebagai multikolinearitas. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji penerapan metode PCR dan LRR dalam menangani multikolinearitas pada beberapa kondisi data. Penelitian ini menggunakan data simulasi dengan ukuran sampel ($n = 20, 60, 100$) serta koefisien korelasi ($\rho = 0.3, 0.6, 0.9, 0.95$) dan diulang sebanyak 1000 kali. Hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa PCR lebih baik dalam mengatasi masalah multikolinearitas karena menghasilkan nilai MSE terkecil dibandingkan dengan LRR.

Kata kunci: *Principal Component Regression*, *Latent Root Regression*, Multikolinearitas