

ABSTRACT

HANDLING OF MULTICOLLINEARITY PROBLEMS WITH RIDGE, LASSO, AND ELASTIC-NET REGRESSION IN CASES OF STUNTING TODDLERS IN INDONESIA

By

AMELIANA WIJAYANTI

Ridge, LASSO, and Elastic-Net regression are methods that are generally used in the context of linear regression when there are many predictor variables and multicollinearity problems exist. Ridge regression is used to reduce overfitting and control the variance of the model by adding a penalty term in the form of the sum of the squared coefficients in the estimated objective function. Similar to Ridge, LASSO uses a penalty in the form of the absolute number of coefficients in the estimated objective function. Meanwhile, Elastic-Net performs shrinkage and variable selection simultaneously by combining the penalties between Ridge Regression and LASSO. The purpose of this study is to determine the performance of Regression Ridge, LASSO, and Elastic-Net in dealing with multicollinearity problems in stunting toddler case data in Indonesia. The results of this study indicate that Elastic-Net is more effective in overcoming multicollinearity problems when compared to Ridge Regression and LASSO based on MSE and AIC measurements.

Keywords: Ridge Regression, LASSO, Elastic-Net, Multicollinearity, MSE, AIC.

ABSTRAK

PENANGANAN MASALAH MULTIKOLINEARITAS DENGAN REGRESI RIDGE, LASSO, DAN *ELASTIC-NET* PADA KASUS BALITA *STUNTING* DI INDONESIA

Oleh

AMELIANA WIJAYANTI

Regresi Ridge, LASSO, dan *Elastic-Net* merupakan metode yang umumnya digunakan dalam konteks regresi linear ketika terdapat banyak variabel prediktor dan adanya masalah multikolinearitas. Regresi Ridge digunakan untuk mengurangi overfitting dan mengendalikan varians model dengan menambahkan istilah penalti berupa jumlah kuadrat koefisien pada fungsi objektif yang diestimasi. Serupa dengan Ridge, LASSO menggunakan penalti berupa jumlah mutlak koefisien pada fungsi objektif yang diestimasi. Sedangkan *Elastic-Net* melakukan penyusutan dan seleksi peubah secara simultan dengan menggabungkan penalti antara Regresi Ridge dan LASSO. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui performa Regresi Ridge, LASSO, dan *Elastic-Net* dalam menangani masalah multikolinearitas pada data kasus balita *stunting* di Indonesia. Hasil dari penelitian ini mengindikasikan bahwa *Elastic-Net* secara lebih efektif mengatasi masalah multikolinearitas jika dibandingkan dengan Regresi Ridge dan LASSO berdasarkan pada pengukuran MSE dan AIC.

Kata Kunci: Regresi Ridge, LASSO, *Elastic-Net*, Multikolinearitas, MSE, AIC.