

ABSTRACT

ELASTIC-NET REGRESSION ANALYSIS TO OVERCOME MULTICOLLINEARITY PROBLEMS IN DENGUE HEMORRHAGIC FEVER (DHF) DATA IN INDONESIA

By

ADINDA SARIANTI

Multicollinearity is a common problem that arises when there is a strong relationship between independent variables in a regression model. The Elastic-Net regression method can be used to solve this problem, as it is able to shrink the regression coefficient to exactly zero and also perform simultaneous variable selection. This study was conducted with the aim of determining the performance of the Elastic-Net method in overcoming the problem of multicollinearity and comparing its estimated value with the Ordinary Least Squared (OLS) on dengue case data in Indonesia as well as to find out what factors affect dengue cases in Indonesia. From the results of the study, it can be concluded that the Elastic-Net method successfully overcomes the multicollinearity problem and produces a better regression coefficient compared to OLS based on AIC measurements. The analysis showed that the factors that influence dengue cases in Indonesia are number of environmental health workers (X_2), the percentage of households with proper sanitation (X_3), the percentage of households with decent housing (X_4), the percentage of households with decent drinking water (X_5), the amount of rainfall (X_6), number of rainy days (X_7), and population density (X_8).

Keywords: Regression Analysis, Multicollinearity, Elastic-Net, AIC, Dengue Hemorrhagic Fever (DHF).

ABSTRAK

ANALISIS REGRESI *ELASTIC-NET* UNTUK MENGATASI MASALAH MULTIKOLINEARITAS PADA DATA DEMAM BERDARAH *DENGUE* (DBD) DI INDONESIA

Oleh

ADINDA SARIANTI

Multikolinearitas adalah masalah umum yang muncul ketika ada hubungan yang kuat antar variabel bebas dalam model regresi. Metode Regresi *Elastic-Net* dapat digunakan untuk mengatasi masalah ini, karena metode ini mampu menyusutkan koefisien regresi tepat nol dan juga melakukan seleksi variabel secara simultan. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kinerja metode *Elastic-Net* dalam mengatasi masalah multikolinearitas dan membandingkan nilai dugaannya dengan Metode Kuadrat Terkecil (MKT) pada data kasus DBD di Indonesia serta mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi kasus DBD di Indonesia. Dari hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa metode *Elastic-Net* berhasil mengatasi masalah multikolinearitas dan menghasilkan dugaan koefisien regresi yang lebih baik dibandingkan dengan MKT berdasarkan pada pengukuran AIC. Adapun dari analisis yang dilakukan diperoleh faktor-faktor yang mempengaruhi kasus DBD di Indonesia yaitu, jumlah tenaga kesehatan lingkungan (X_2), persentase rumah tangga dengan sanitasi layak (X_3), persentase rumah tangga dengan rumah layak huni (X_4), persentase rumah tangga dengan air minum layak (X_5), jumlah curah hujan (X_6), jumlah hari hujan (X_7), dan kepadatan penduduk (X_8).

Kata Kunci: Analisis Regresi, Multikolinearitas, *Elastic-Net*, AIC, Demam Berdarah *Dengue* (DBD).