

## INTISARI

### ***ROBUST JACKKNIFE RIDGE REGRESSION DENGAN ESTIMATOR LEAST MEDIAN SQUARE (LMS) UNTUK MENGATASI MULTIKOLINEARITAS DAN PENCILAN***

Oleh  
Adiva Zurfian  
18/424276/PA/18381

Analisis regresi merupakan analisis yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen. Salah satu cara untuk mengestimasi koefisien regresi adalah dengan metode *Ordinary Least Square* (OLS). Namun, metode ini memerlukan beberapa asumsi yang harus dipenuhi, seperti tidak terjadi multikolinearitas di antara variabel-variabel independen dan tidak ada pencilan pada data.

Metode yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah multikolinearitas adalah metode *ridge regression*. Konsep dari *ridge regression* yaitu penambahan tetapan bias  $k$  pada diagonal utama matriks  $\mathbf{Z}'\mathbf{Z}$ . Namun, metode ini memiliki nilai bias yang tinggi. Untuk mengatasi hal tersebut maka dapat menggunakan metode *jackknife ridge regression*. Akan tetapi *jackknife ridge regression* kurang tepat apabila data yang digunakan terdapat pencilan. Metode yang dapat digunakan untuk mengatasi pencilan adalah metode *robust regression* dengan estimator *Least Median Square* (LMS). Sehingga untuk mengatasi multikolinearitas dan pencilan secara bersamaan dapat menggunakan metode *robust jackknife ridge regression* dengan estimator *Least Median Square* (LMS). Studi kasus yang digunakan adalah data Pendapatan Asli Daerah (PAD) kabupaten/kota di Jawa Tengah tahun 2013 beserta faktor yang mempengaruhinya. Didapatkan kesimpulan bahwa metode *robust jackknife ridge regression* dengan estimator LMS lebih baik dibandingkan metode OLS dan *robust ridge regression* dengan estimator LMS.

Kata kunci: multikolinearitas, pencilan, estimator LMS, *robust*, *ridge regression*, *jackknife ridge regression*.

## ABSTRACT

### ***ROBUST JACKKNIFE RIDGE REGRESSION BASED ON LEAST MEDIAN SQUARE (LMS) ESTIMATOR TO HANDLE MULTICOLLINEARITY AND OUTLIERS***

by

Adiva Zurfian

18/424276/PA/18381

Regression analysis is an analysis used to determine the relationship between dependent variables and independent variables. One way to estimate the regression coefficient is the Ordinary Least Square (OLS) method. However, this method requires some assumptions that must be fulfilled, such as there is no multicollinearity among the independent variables and no outliers on data.

The method that can be used to overcome the problem of multicollinearity is the ridge regression method. The concept of ridge regression is the addition of the bias constant  $k$  on the main diagonal of the  $\mathbf{Z}'\mathbf{Z}$  matrix. However, this method has a high bias value. To overcome this, it can use the jackknife ridge regression method. However, jackknife ridge regression is not appropriate if the data used contains outliers. The method that can be used to overcome outliers is the robust regression method with the Least Median Square (LMS) estimator. So to overcome multicollinearity and outliers simultaneously can use the robust jackknife ridge regression method with the Least Median Square (LMS) estimator. The case study used is data on districts/Cities Original Regional Revenue in Central Java in 2013 along with the factors that influence it. It was concluded that the robust jackknife ridge regression method with the estimator LMS was better than the OLS method and the robust regression with the estimator LMS.

**Keywords:** multicollinearity, outliers, Least Median Square (LMS) estimator, robust, ridge regression, jackknife ridge regression.