

## INTISARI

### Penerapan Metode *Adjusted Ridge Regression* Untuk Mengatasi Masalah Multikolinieritas

Oleh

Choirun Nisa  
13/352751/PA/15698

Analisis regresi merupakan analisis statistika yang digunakan untuk memodelkan hubungan antara variabel dependen ( $Y$ ) dan variabel independen ( $X$ ). Secara umum, metode *Ordinary Least Square* (OLS) digunakan untuk mengestimasi koefisien regresi. Dalam metode tersebut ada asumsi klasik harus dipenuhi, diantaranya adalah tidak adanya multikolinieritas. Jika dalam model regresi terdapat multikolinieritas, menyebabkan hasil estimasi menjadi tidak stabil.

Metode yang sering digunakan untuk menyelesaikan masalah multikolinieritas adalah regresi *ridge*. Konsep dari regresi *ridge* ini adalah menambah tetapan bias  $k$  dalam matriks korelasi  $\mathbf{X}^T \mathbf{X}$ . Namun dalam pemilihan tetapan bias  $k$  pada regresi *ridge*, banyak peneliti yang memberikan penentuan nilai  $k$  yang berbeda. Hal ini menjadikan tidak ada formula tunggal dari metode regresi *ridge*. Pada skripsi ini akan dibahas mengenai *adjusted ridge regression* yang dikembangkan oleh Dorugade (2016). Metode ini merupakan modifikasi dari metode regresi *ridge* yang dikenalkan oleh Hoerl dan Kennard (1970). Konsep regresi *ridge* ini yaitu mengganti tetapan bias  $k$  dengan memanfaatkan nilai dari vektor  $\mathbf{Z}^T \mathbf{Y}$ . Studi kasus ini menggunakan data produksi minyak kayu putih di Gunung Kidul dan faktor yang mempengaruhi pada September 2012 sampai Desember 2015. Diperoleh kesimpulan bahwa metode *adjusted ridge regression* memberikan nilai *Mean Square Error* (MSE) yang lebih kecil daripada regresi *ridge*.

**Kata kunci:** multikolinieritas, metode kuadrat terkecil, regresi *ridge*, *adjusted ridge regression*, MSE.

## ABSTRACT

### *Implementation of Adjusted Ridge Regression Method to Solving Multicollinearity Problem*

by

Choirun Nisa  
13/352751/PA/15698

Regression is a statistical analysis used to model a relationship between dependent variables ( $Y$ ) and independent variables ( $X$ ). Ordinary least square method is used generally to obtain the estimation of regression coefficients. This method is based on the fulfillment of classical regression assumptions, which is including there is no multicollinearity between the independent variables. The existence of multicollinearity will cause the parameter estimation of ordinary least square method become unstable.

One of the popular method to solve multicollinearity problem is the ridge regression. The concept of the ridge regression is adding a constant  $k$  to correlation matrix  $\mathbf{X}^T \mathbf{X}$ . But on selecting the constant  $k$  for ridge regression, many researcher proposed different approximations for it. There is no explicit formula for ridge regression method. This paper will discuss about adjusted ridge regression developed by Dorugade (2016). This method is a modification method of ridge regression estimator proposed by Hoerl and Kennard (1970). The concept of the adjusted ridge regression is replacing the constant  $k$  with the value of vector  $\mathbf{Z}^T \mathbf{Y}$ . This paper case study is using eucalyptus oil in Gunung Kidul and the factors that affecting it from September 2012 till Desember 2015. The conclusion is the adjusted ridge regression estimator gives a smaller MSE than the ridge regression estimator.

**Keyword:** multicollinearity, ordinary least square, ridge regression, adjusted ridge regression, MSE.