

INTISARI

IMPLIMENTASI ANALISIS REGRESI *RIDGE* TAK BIAS UNTUK MENGATASI MASALAH MULTIKOLINIERITAS

Oleh

ULIL KHAIR MAIDALIYYAH

15/383373/PA/17033

Analisis regresi adalah analisis statistika yang dilakukan 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 yang harus dipenuhi, diantaranya adalah tidak adanya multikolinieritas, menyebabkan hasil estimasi menjadi tidak valid.

Metode yang sering digunakan untuk menyelesaikan masalah multikolinieritas adalah regresi *ridge*. Konsep dari regresi *ridge* adalah menambah tetapan bias k dalam matriks korelasi $X^T X$. Namun, dalam pemilihan tetapan bias k pada regresi *ridge*, banyak peneliti yang memberikan penentuan nilai k yang berbeda. Hal ini menjadikan tidak ada rumus tunggal dari metode regresi *ridge*. Pada skripsi ini akan dibahas mengenai *unbiased ridge regression* yang dikembangkan oleh Ozkale dan Gore (2009) dan Batah (2009). Metode ini merupakan modifikasi dari metode regresi *ridge* yang dikenalkan oleh Hoerl dan Kennard (1970). Konsep regresi *ridge* ini yaitu menggandi tetapan bias k dengan memanfaatkan nilai dari vektor informasi prior J . 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 nilai *Mean Square Error* (MSE) yang lebih kecil daripada regresi *ridge*.

Kata kunci: multikolinieritas, OLS, regresi *ridge*, regresi *ridge*, *unbiased ridge regression*, MSE.

ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF UNBIASED RIDGE REGRESSION ANALYSIS FOR SOLVING MULTICOLLINEARITY PROBLEM

By

ULIL KHAIR MAIDALIYYAH

15/383373/PA/17033

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

One of the popular method to solve multikoliniearity problem is the ridge regression. The concept of the ridge regression is adding a constant k to correlation matrix $X^T X$. But on selecting the constant k for ridge regression, many researcher proposed different approximation for it. There is no explicit formula for ridge regression method. This paper will discuss about unbiased ridge regression developed by Ozkale and Gore (2009) and Batah (2009). This method is a modification method of ridge regression estimator proposed by Hoerl and Kennard (1970). The concept of the unbiased ridge regression is replacing the constant k with the value of vector prior information J . This paper case study is using eucalyptus oil in Gunung Kidul and the factors that affecting it from September 2012 until Desember 2015. The conclusion is the unbiased ridge regression estimator gives a smaller MSE than the ridge regression estimator.

Keyword: multicollinearity, OLS, ridge regression, unbiased ridge regression, MSE