PENERAPAN METODE REGRESI *RIDGE* DALAM MENGATASI MULTIKOLINIERITAS PADA MODEL REGRESI LINIER BERGANDA

(Studi Kasus : Indeks Pembangunan Manusia di Provinsi Jawa Timur)

Oleh: Afifah Mukhtaroh

Jurusan Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Islam Indonesia

INTISARI

IPM merupakan indikator penting dalam mengukur keberhasilan upaya membangun kualitas hidup manusia. Pada periode 2010-2016 IPM Provinsi Jawa Timur menunjukkan kemajuan yang besar, karena itu dikatakan konsisten meningkat dengan masuk ke dalam kategori IPM "sedang". Faktor-faktor pembentuk IPM pada setiap faktornya cenderung untuk memiliki hubungan yang kuat antara satu dengan yang lainnya. Berdasarkan hal tersebut dapat mengakibatkan terjadinya multikolinieritas. Metode Regresi *Ridge* diajukan sebagai suatu cara dalam mengatasi permasalahan penyimpangan multikolinieritas. Tujuan dari penelitian ini adalah menggunakan regresi *ridge* untuk mengatasi penyimpangan multikolinieritas, dengan cara menambahkan nilai tetapan bias menurut Kibria AM (2003) dan Hoerl, Kennard & Baldwin (1975) yang diterapkan pada studi kasus IPM di Provinsi Jawa Timur tahun 2016. Penerapan regresi *ridge* pada studi kasus IPM di Provinsi Jawa Timur pada tahun 2016 diperoleh hasil bahwa dengan metode menurut Kibria AM (2003) nilai tetapan bias c yang diperoleh sebesar 0.07106, dengan persamaan regresi *ridge* nya yaitu $\hat{Y}$ = -303.74+ 2.5038 X_1 + 6.1249 X_2 + 5.7965 X_3 + 0.1307 X_4 .+ 0.0049 $X_{6,}$ bahwa metode Kibria AM (2003) merupakan model terbaik dalam mengatasi permasalahan multikolinieritas pada kasus Indeks Pembangunan Manusia Provinsi Jawa Timur pada tahun 2016. Variabel yang signifikan mempengaruhi IPM adalah Angka Harapan Hidup, Angka Harapan Sekolah, Rata-rata Lama Sekolah, Angka Partisipasi Sekolah, Pengeluaran per Kapita per Tahun yang disesuaikan.

Kata Kunci : IPM, Jawa Timur, Multikolinieritas, Regresi Ridge, Kibria AM, Hoerl, Kennard & Baldwin.

APPLICATION OF RIDGE REGRESSION METHODS OVERCOME MULTICOLINIERITY IN MULTIPLE LINEAR REGRESSION MODEL

(Case Study : Human Development Index in East Java Province)

By : Afifah Mukhtaroh

Departement of Statistics Faculty of Mathematics and Science

Islamic University of Indonesia

ABSTRACT

HDI is an important indicator in measuring the success of efforts in building the quality of human life. In the period 2010-2016 the HDI in East Java showed great progress, because it was said to be consistently increasing by entering into the "medium" HDI category. The factors that form the HDI in each factor tend to have a strong relation each other. Based on this it can make the result to be multicollinearity. Ridge Regression method that proposed as a way to solve the irregular multicollinearity problem. The purpose of this study is to use regression to explore irregular multicollinearity, by adding the value of bias constants according to Kibria AM (2003) and Hoerl, Kennard & Baldwin (1975) which apply to the case study of the HDI in East Java in 2016. Reinforcement in the case study of the HDI in East Java in 2016 obtained the results according to the method according to Kibria AM (2003) the bias constant c value obtained was 0.07106, with the ridge regression equation that is Y = -303.74 + 2,5038 X1 + 6,1249 X2 + 5,7965 X3 + 0,1307 X4 + 0,0049 X6, that the Kibria AM method (2003) is the best model in solving the problem of multicollinearity in the case of the East Java Human Development Index in 2016. Significant variables that affect the HDI are Life Expectancy, School Expectation Rate, Average School Length, School Participation Rate, adjusted annual per capita expenditure.

Keyword : *HDI, East Java, Multikolinearitas, Ridge Regression, Kibria AM, Hoerl, Kennard & Baldwin*