

MULTIKOLINIERITAS DALAM REGRESI LINIER

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan

Program Studi Pendidikan Matematika



Oleh:

Maria Ursula

NIM: 091414084

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SANATA DHARMA

YOGYAKARTA

2013

ABSTRAK

Maria Ursula, 2013. *Multikolinieritas dalam Regresi Linier*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.

Multikolinieritas merupakan salah satu pelanggaran asumsi di mana vektor-vektor kolom dari matriks X yaitu X_1, X_2, \dots, X_n saling tak bebas linier. Multikolinieritas itu sendiri terbagi dua, yaitu multikolinieritas sempurna dan multikolinieritas tidak sempurna. Multikolinieritas sempurna adalah suatu kondisi di mana variabel-variabel bebas berkorelasi secara sempurna, dengan kondisi sebagai berikut:

$$\lambda_1 X_1 + \lambda_2 X_2 + \lambda_3 X_3 + \dots + \lambda_k X_k = 0$$

Sedangkan multikolinieritas tidak sempurna adalah suatu kondisi di mana variabel-variabel bebas berkorelasi tetapi tidak secara sempurna, dengan kondisi sebagai berikut:

$$\lambda_1 X_1 + \lambda_2 X_2 + \dots + \lambda_k + v_i = 0$$

Di mana v merupakan variabel gangguan.

Terjadinya multikolinieritas dalam regresi menyebabkan beberapa hal yaitu, jika terjadi multikolinieritas sempurna penaksir parameter-parameter regresi tidak dapat ditentukan, jika multikolinieritas tidak sempurna, penaksir parameter-parameter regresi masih bisa ditentukan namun dengan tingkat keakuratan yang rendah.

Multikolinieritas dapat dideteksi dengan cara menguji nilai t dan F , serta memeriksa nilai VIF. Masalah multikolinieritas ini dapat diperbaiki dengan cara menggunakan informasi apriori, menggabungkan data *cross section* dan data *time series*, menghilangkan variabel yang berkolinier, dan transformasi variabel.

Kata kunci : Multikolinieritas, Regresi, Regresi Linier, Pelanggaran Asumsi.

ABSTRACT

Maria Ursula, 2013. *Multicollinearity in Linear Regression*. Thesis. Mathematics Education, Department of Mathematics and Natural Sciences, Faculty of Teacher Training and Education, Sanata Dharma University, Yogyakarta.

Multicollinearity is a one of infringement of assumption where the column vectors from matrix X namely X_1, X_2, \dots, X_n not mutually linearly independent. Multicollinearity itself is divided into two, namely perfect multicollinearity and not perfect multicollinearity. Perfect multicollinearity is a condition, in which the independent variables are completely correlated, with the following conditions:

$$\lambda_1 X_1 + \lambda_2 X_2 + \lambda_3 X_3 + \dots + \lambda_k X_k = 0$$

Whereas not perfect multicollinearity is a condition in which the independent variables are correlated yet incompletely, with the following conditions:

$$\lambda_1 X_1 + \lambda_2 X_2 + \dots + \lambda_k X_k + v_i = 0$$

In which v is a variable interference.

The occurrence of multicollinearity in regression causes some cases, if happen then perfect multicollinearity estimating regression parameters can not be determined. While the not perfect one, the regression parameters estimator can still be determined, but with a low level of accuracy.

Multicollinearity can be detected by testing the value of t and F , as well as examining the value of VIF. Multicollinearity problem can be corrected by using apriori information, combining *cross section* and *time series* data, eliminating collinear variable, and variable transformation.

Keywords : Multicollinearity, Regression, Linear Regression, infringement of assumption.