

ABSTRACT

LEVEL REGRESSION MODELING 3 WITH THE LIKELIHOOD MAXIMUM METHOD

By

Agung Hidayat

In the modern era, many studies use data taken from groups that oversee units of observation known as hierarchical data. In social research usually traces the relationship between individuals and their communities. This kind of research is called multilevel research. Multilevel models can be used to analyze hierarchical data structures, which are data analyzed from several levels, where lower levels are nested at higher levels. However, this analysis does not pay attention to the macro level, resulting in dissatisfaction with the results of the analysis because it causes heteroscedasticity in the error. To overcome the problems above the regression model used is a multilevel model. The purpose of this study was to apply the 3-level regression models on hierarchical data to determine the factors that influence population density in Lampung Province in 2016 at district, sub-district and village levels. From the results of the analysis it was found that the best 3-level model is the 3-level model that includes variables at the district and sub-district levels. The factors that influence population density in Lampung Province are the rate of economic growth and population growth.

Keywords: hierarchical data, multilevel regression, population density.

ABSTRAK

PEMODELAN REGRESI 3 LEVEL DENGAN METODE MAXIMUM LIKELIHOOD

Oleh

Agung Hidayat

Di era modern banyak penelitian yang menggunakan data yang diambil dari kelompok-kelompok yang membawahi unit-unit pengamatan yang dikenal dengan istilah data hirarki. Pada penelitian sosial biasanya menelusuri hubungan antara individu dengan komunitasnya. Penelitian semacam ini disebut penelitian multilevel. Model multilevel dapat digunakan untuk menganalisis data berstruktur hirarki yaitu data yang dianalisis dari beberapa level, dimana level yang lebih rendah bersarang pada level yang lebih tinggi. Namun analisis ini tidak memperhatikan pada level makro, sehingga mengakibatkan ketidakpuasan pada hasil analisisnya karena menimbulkan heteroskedastisitas pada galat. Untuk mengatasi masalah-masalah diatas model regresi yang digunakan adalah model multilevel. Tujuan dari penelitian ini adalah menerapkan model regresi 3 level pada data berhirarki untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kepadatan penduduk di Provinsi Lampung tahun 2016 pada level kabupaten, kecamatan dan desa. Dari hasil analisis diperoleh bahwa model 3 level terbaik yaitu model 3 level yang mengikutsertakan variabel pada level kabupaten dan level kecamatan. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi kepadatan penduduk di Provinsi Lampung yaitu laju pertumbuhan ekonomi dan pertumbuhan penduduk.

Kata kunci: data hirarki, regresi multilevel, kepadatan penduduk.