

ABSTRACT

PANEL DATA REGRESSION MODEL PARAMETER ESTIMATION RANDOM EFFECT MODEL USING THE GENERALIZED LEAST SQUARE METHOD ON HUMAN DEVELOPMENT INDEX DATA JAKARTA PROVINCE IN 2019-2023

By

SINTA ANDIANA PUTRI

Regression analysis on panel data is a regression technique that utilizes the panel data structure, which combines information from time series and cross section data. Panel data regression analysis in economics is usually used for Human Development Index (HDI) data. HDI is a measure used to assess the success of a region in developing the quality of life of its population. In panel data regression, there are three estimation models, namely CEM, FEM and REM. The CEM method assumes that the intercept and slope in the cross section and time series units are the same, the FEM method assumes that the intercept is different between cross section units, while the slope between cross section units remains the same, while the REM method assumes that differences in unit characteristics and time periods are accommodated in the residual model. As a result of this study, the best panel data regression model is using the Random Effect Model (REM) with individual effects. The variables of life expectancy, school expectancy, number of poor people and per capita expenditure are able to explain HDI in DKI Jakarta Province by 95.45%. The panel data regression equation is:

$$Y_{it} = -30.607 + 1.2131X_{1it} + 1.0541X_{2it} + 0.001445X_{3it} + 0.00046209X_{4it}$$

Keywords: Panel Data Regression, HDI, Random Effect Model

ABSTRAK

ESTIMASI PARAMETER MODEL REGRESI DATA PANEL *RANDOM EFFECT MODEL* MENGGUNAKAN METODE *GENERALIZED LEAST SQUARE* PADA DATA INDEKS PEMBANGUNAN MANUSIA PROVINSI DKI JAKARTA TAHUN 2019-2023

OLEH

SINTA ANDIANA PUTRI

Analisis regresi pada data panel merupakan suatu teknik regresi yang memanfaatkan struktur data panel, yang menggabungkan informasi dari data *time series* dan *cross section*. Analisis regresi data panel dalam bidang ekonomi biasanya digunakan untuk data Indeks Pembangunan Manusia (IPM). IPM adalah ukuran yang digunakan untuk menilai keberhasilan suatu daerah dalam membangun kualitas hidup penduduknya. Dalam regresi data panel terdapat tiga estimasi model, yakni CEM, FEM dan REM. Metode CEM berasumsi bahwa *intercept* dan *slope* pada unit *cross section* dan *time series* adalah sama, metode FEM mengasumsikan bahwa *intercept* berbeda antar unit *cross section*, sedangkan *slope* antar unit *cross section* tetap sama, sedangkan metode REM berasumsi bahwa perbedaan karakteristik unit dan periode waktu diakomodasi pada residual model. Hasil penelitian ini, model regresi data panel terbaik ialah menggunakan *Random Effect Model* (REM) dengan efek individu. Variabel umur harapan hidup, harapan lama sekolah, jumlah penduduk miskin dan pengeluaran per kapita mampu menjelaskan IPM di Provinsi DKI Jakarta sebesar 95,45%. Persamaan regresi data panelnya adalah:

$$Y_{it} = -30.607 + 1.2131X_{1it} + 1.0541X_{2it} + 0.001445X_{3it} + 0.00046209X_{4it}$$

Kata Kunci: Regresi Data Panel, IPM, *Random Effect Model*