

## PEMODELAN TINGKAT KEMISKINAN DI LIMA PROVINSI INDONESIA DENGAN REGRESI DATA PANEL

*Hendro Waryanto, Sarwani*  
UNIVERSITAS PAMULANG

### ABSTRAK

Dalam melakukan suatu penelitian terhadap tingkat kemiskinan di lima Provinsi Indonesia, tidak cukup hanya melakukan pengamatan terhadap unit-unit pada waktu yang bersamaan saja, tetapi juga mengamati perilaku unit tersebut pada berbagai periode waktu selama kurun waktu enam tahun yaitu 2008 hingga 2013. Untuk itu diperlukan data yang merupakan data gabungan antara data *cross section* dan *time series* yang disebut juga data panel. Regresi data panel digunakan untuk memodelkan pengaruh Pertumbuhan Ekonomi, Upah minimum dan Pengangguran terhadap Tingkat Kemiskinan. Estimasi model regresi data panel akan dilakukan dengan tiga pendekatan, yaitu pendekatan *common effect*, *fixed effect* dan pendekatan *random effect*. Hasil yang diperoleh dari pengujian dapat disimpulkan bahwa data lebih tepat menggunakan model efek tetap (*fixed effect*) dimana Pertumbuhan Ekonomi dan Upah minimum berdampak negatif terhadap Tingkat Kemiskinan, serta Tingkat Pengangguran berdampak positif terhadap Tingkat Kemiskinan

Kata Kunci: Regresi Data Panel, *Common Effect*, *Fixed Effect*, *Random Effect*,

### ABSTRACT

*In conducting a study on poverty levels in five provinces in Indonesia, is not enough to make the observation of the units at the same time, but also observe the behavior of the unit at different time periods during a period of six years, which is 2008 to 2013. It required data that is a combination of data cross section and time series, also called panel data. Panel data regression is used to model the effect of economic growth, minimum wage and unemployment against Poverty Level. Estimation of panel data regression model will be performed by three approaches, namely common effect, fixed effect and random effect approach. The results of the test can be concluded that the more precise the data using fixed effects model (fixed effect) where the Economic Growth and Wages minimum negatively impact the level of poverty, as well as the positive impact on the unemployment rate Poverty Level*

*Keywords: Panel Data Regression, Common Effect, Fixed Effect, Random Effect*

## A. Pendahuluan

Data panel biasa disebut pula data longitudinal atau data runtut waktu silang (*cross sectional time*) yang diamati pada dua periode waktu atau lebih yang diindikasikan dengan penggunaan beberapa periode data *time series*. Data panel yang merupakan gabungan antara data silang (*cross section*) dengan data runtut waktu (*time series*) pada awalnya di perkenalkan oleh Howles sekitar tahun 1950. Penggunaan data panel dapat menjelaskan dua macam informasi yaitu informasi antar unit (*cross section*) pada perbedaan antar subjek, dan informasi antar waktu (*time series*) yang merefleksikan perubahan pada subjek waktu. Analisis data panel dapat digunakan ketika kedua informasi tersebut telah tersedia. Kelebihan penggunaan data panel adalah ketersediaan jumlah data yang dapat di analisis. Sebagaimana diketahui, beberapa data untuk penelitian memiliki keterbatasan dalam jumlah, baik secara *cross section* maupun *time series*. Oleh karena itu dengan data panel akan memberikan jumlah data yang semakin banyak sehingga memenuhi prasyarat dan sifat-sifat statistik.

Keunggulan menggunakan data panel dibandingkan dengan hanya menggunakan data *cross-section* murni atau *time-series* murni adalah:

1. Data panel memberikan teknik estimasi yang dapat mengatasi masalah heterogenitas secara eksplisit.
2. Data panel lebih informatif, bervariasi, memiliki sedikit kolinearitas antar variabel, lebih banyak *degree of freedom*, dan lebih efisien.
3. Data panel lebih memberikan kepuasan dalam penelitian yang digunakan untuk menentukan dan mendeteksi perubahan secara dinamis dibandingkan dengan penelitian menggunakan data *cross-section* murni atau *time-series* murni.
4. Data panel dapat mendeteksi dan mengukur efek yang secara sederhana tidak dapat diukur oleh data *cross-section* murni atau *time-series* murni.
5. Data panel membantu memudahkan penelitian untuk mempelajari suatu perilaku yang rumit secara lebih kompleks.
6. Data panel dapat meminimalkan bias yang dihasilkan oleh agregasi variabel *cross* dengan jumlah yang banyak.

Salah satu analisis yang sering digunakan pada data panel adalah regresi data panel. Model yang digunakan dalam regresi data panel adalah *common effects model*, *fixed effects model*, dan *random effects model* dengan metode masing-masing yang berbeda (*Ordinary Least Square*, *Least Square Dummy Variable*, dan *General Least Square*).

Salah satu tahapan penting dalam melakukan analisis regresi adalah proses estimasi. Estimasi adalah proses menemukan nilai terbaik koefisien regresi, termasuk nilai intersepnya. Dalam analisis regresi dengan menggunakan data panel akan menghasilkan hasil regresi dengan intersep dan koefisien regresi (*slope*) yang berbeda pada setiap individu dan setiap periode waktu. Oleh karena itu di dalam mengestimasi persamaan akan sangat tergantung dari asumsi yang digunakan tentang *intersep* (titik potong), koefisien *slope* (koefisien kemiringan) dan komponen *error*. Dalam analisis regresi data panel digunakan beberapa asumsi tentang intersep dan slope yaitu :

1. Semua koefisien konstan antar waktu dan anggota panel
2. Koefisien *slope* konstan tetapi *intersep* bervariasi antar anggota panel
3. Koefisien *slope* konstan tetapi *intersep* bervariasi antar anggota panel dan waktu
4. Semua koefisien bervariasi antar anggota panel
5. Semua koefisien bervariasi antar anggota panel dan waktu

Model regresi dengan asumsi pertama tidak melibatkan variabel boneka (*dummy variable*). Akibatnya, model ini dinamakan *pooled regression model*, karena pada asumsi ini tidak di perhatikan dimensi individu dan waktu, dan metode yang digunakannya lebih dikenal dengan istilah *common effect*. Berbeda dengan asumsi pertama, pada asumsi lainnya model melibatkan variabel boneka. Tujuan digunakannya variabel boneka adalah untuk menangkap adanya perbedaan *intersep*.

Karena bahasanya terlalu luas, maka pada tugas akhir ini penulis hanya akan membahas pendekatan ini dengan asumsi kedua, yaitu koefisien *slope* konstan tetapi *intersep* bervariasi antar anggota panel.

Sebagai bahan penelitian, akan digunakan data tingkat kemiskinan di lima Provinsi Indonesia yaitu Aceh, Bengkulu, NTT, Gorontalo dan Maluku. Masalah

kemiskinan adalah masalah yang cukup kompleks, di mana tingkat kemiskinan dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu :

- Pertumbuhan Ekonomi;
- Upah Minimum; dan
- Tingkat Pengangguran;

Beberapa variabel faktor diatas merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kemiskinan di lima Provinsi Indonesia dalam penelitian ini.

Dalam melakukan suatu penelitian terhadap tingkat kemiskinan di lima Provinsi Indonesia, tidak cukup hanya melakukan pengamatan terhadap unit-unit pada waktu yang bersamaan saja, tetapi juga mengamati perilaku unit tersebut pada berbagai periode waktu selama kurun waktu enam tahun yaitu 2008 hingga 2013. Untuk itu diperlukan data yang merupakan data gabungan antara data *cross section* dan *time series* yang disebut juga data panel

Kemiskinan menjadi salah satu penyakit dalam perekonomian di hampir setiap negara, terlebih lagi di negara berkembang seperti Indonesia yang masih memiliki tingkat kemiskinan cukup tinggi dibandingkan dengan beberapa negara di sekitarnya. Permasalahan kemiskinan merupakan permasalahan yang kompleks dan bersifat multidimensional. Oleh karena itu, upaya-upaya pengentasan kemiskinan harus dilakukan secara benar, mencakup berbagai aspek kehidupan masyarakat, dan dilaksanakan secara terpadu.

Inti dari masalah kemiskinan dan kesenjangan sebenarnya terletak pada apa yang disebut *deprivation trap* atau perangkap/jebakan kemiskinan. Secara rinci, *deprivation trap* terdiri dari lima unsur sebagai penyebab kemiskinan yaitu ketidakberdayaan (*powerlessness*), kerawanan/kerentanan (*vulnerability*), kelemahan fisik (*Physical weakness*), kemiskinan (*poverty*), dan isolasi (*isolation*). Kelima unsur tersebut saling terkait satu sama lain sehingga merupakan perangkap kemiskinan yang benar-benar berbahaya dan mematikan peluang hidup orang/keluarga miskin. Kebijakan yang bersifat memberdayakan masyarakat, seperti penanggulangan kemiskinan, sebaiknya diselenggarakan pemerintah bersama dengan masyarakat.

## B. Metodologi

Variabel penelitian dan definisi operasional atau konsep yang dapat diukur dengan berbagai macam nilai untuk memberikan gambaran yang nyata mengenai fenomena yang diteliti. Dalam penelitian ini menggunakan dua variabel yaitu variabel dependen dan variabel independen. Variabel dependen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tingkat kemiskinan pada lima provinsi di Indonesia pada tahun 2008-2013. Variabel independen yang digunakan dalam penelitian yaitu Pertumbuhan Ekonomi, Upah Minimum Regional, dan Tingkat Pengangguran di lima provinsi Indonesia pada tahun 2008-2013.

### Jenis data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder, dimana data sekunder merupakan data yang bukan merupakan hasil olahan sendiri, seperti diunduh dari Badan Pusat Statistik; dokumen-dokumen pemerintah, perusahaan, atau organisasi tertentu; ataupun surat kabar, majalah, atau media cetak lainnya. Data sekunder yang digunakan merupakan data panel yang terdiri dari data deret waktu (*time-series data*) untuk kurun waktu 2008-2013 dan data deret unit (*cross-section*) yang meliputi lima provinsi di Indonesia yaitu Aceh, Bengkulu, Nusa Tenggara Timur, Gorontalo, dan Maluku. Secara garis besar data-data sekunder didapatkan melalui Badan Pusat Statistika dan Badan Pembangunan Nasional. Kemudian contoh kasus diolah dengan menggunakan *software Microsoft Excel*, dan *Eviews 7*. Informasi lain bersumber dari studi kepustakaan lain berupa jurnal ilmiah dan buku-buku teks.

### Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian menggunakan analisis panel data (*pooled data*) sebagai alat mengolah data menggunakan *Eviews7*. Dimana analisis panel data merupakan kombinasi antara analisis deret waktu (*time-series data*) data berupa data tahun yakni 2008-2013 dan deret unit (*unit-section data*) data berupa data lima provinsi di Indonesia yaitu Aceh, Bengkulu, Nusa Tenggara Timur, Gorontalo, dan Maluku. Dalam model data panel, persamaan data panel dapat dituliskan sebagai berikut :

$$K_{it} = \beta_0 + \beta_1 E_{it} + \beta_2 U_{it} + \beta_3 P_{it} + \gamma D + \varepsilon_{it}$$

$$i = 1, 2, 3, \dots N;$$

$$t = 1, 2, 3, \dots T;$$

Dimana :

N :  $\Sigma$  observasi (data *cross-section* lima Provinsi Indonesia)

T :  $\Sigma$  waktu (data *time-series*, tahun 2008-2015)

N x T :  $\Sigma$  data panel

K : Tingkat Kemiskinan (%)

E : Produk Domestik Regional Bruto (Rp)

U : Upah minimum (Rp)

P : Pengangguran (%)

D : Dummy (Provinsi Indonesia)

$\beta_0$  : *Intercept*

$\beta_1, \beta_2, \dots$  : Koefisien regresi

### C. Hasil penelitian dan Pembahasan

Setelah melakukan beberapa uji, ternyata *fixed effects model* lebih baik digunakan dibandingkan model yang lainnya. Adapun hasil dari estimasi dengan menggunakan *Fixed Effects Model* dengan menggunakan *evIEWS* versi 7 adalah sebagai berikut:

Dependent Variable: K?  
Method: Pooled Least Squares  
Date: 12/25/15 Time: 14:40  
Sample: 2008 2013  
Included observations: 6  
Cross-sections included: 5  
Total pool (balanced) observations: 30

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6.430460	1.399106	4.596120	0.0001
E?	-0.046417	0.046745	-0.992992	0.3315
U?	-0.002357	0.000819	-2.876190	0.0088
P?	0.007827	0.131590	0.059483	0.9531
Fixed Effects (Cross)				
_ACEH—C	0.558338			

_BENGKULU—C	-0.949544		
_NTT—C	-0.163421		
_GORONTALO—C	-0.388313		
_MALUKU—C	0.942940		
Effects Specification			
Cross-section fixed (dummy variables)			
R-squared	0.755333	Mean dependent var	4.026667
Adjusted R-squared	0.677485	S.D. dependent var	0.865844
S.E. of regression	0.491716	Akaike info criterion	1.641349
Sum squared resid	5.319270	Schwarz criterion	2.015002
Log likelihood	-16.62024	Hannan-Quinn criter.	1.760884
F-statistic	9.702597	Durbin-Watson stat	1.770623
Prob(F-statistic)	0.000017		

sumber : Output Regresi Panel Data Eviews 7

Dari hasil estimasi model diperoleh nilai koefisien variabel Pertumbuhan Ekonomi pada lima Provinsi di Indonesia yaitu sebesar -0.046417. Koefisien variabel ini bertanda negatif yang berarti bahwa jika terjadi peningkatan Pertumbuhan Ekonomi pada lima Provinsi di Indonesia tersebut akan menyebabkan terjadinya penurunan pada Tingkat Kemiskinan di masing-masing provinsi tersebut.

Dari hasil estimasi model diperoleh nilai koefisien variabel Upah Minimum pada lima Provinsi di Indonesia yaitu sebesar -0.002357. Koefisien variabel ini bertanda negatif yang berarti bahwa jika terjadi peningkatan Upah Minimum pada lima Provinsi di Indonesia tersebut akan menyebabkan terjadinya penurunan pada Tingkat Kemiskinan di masing-masing provinsi tersebut.

Dari hasil estimasi model diperoleh nilai koefisien variabel Pengangguran pada lima Provinsi di Indonesia yaitu sebesar 0.007827. Koefisien variabel ini bertanda positif yang berarti bahwa jika terjadi peningkatan Pengangguran pada lima Provinsi di Indonesia tersebut akan menyebabkan terjadinya kenaikan pada Tingkat Kemiskinan di masing-masing provinsi tersebut.

## **D. Kesimpulan dan Saran**

### **A. Kesimpulan**

Berdasar analisis yang telah dilakukan , maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pendekatan yang digunakan dalam menduga model data panel *common effects*, *fixed effects* dan *random effects* memberikan persamaan sebagai berikut :

a) *Common effects Model* memberikan model dugaan untuk setiap Provinsi yang dituliskan pada persamaan di bawah ini.

$$K_{it} = 4.802306 - 0.039298E_{it} - 0.001842U_{it} + 0.199880P_{it}$$

b) *Fixed Effects* memberikan model dugaan untuk setiap Provinsi yang dituliskan pada persamaan di bawah ini.

ACEH :

$$K_t = 6.988798 - 0.046417E_t - 0.002357U_t + 0.007827P_t$$

BENGKULU :

$$K_t = 5.480916 - 0.046417E_t - 0.002357U_t + 0.007827P_t$$

NTT :

$$K_t = 6.267039 - 0.046417E_t - 0.002357U_t + 0.007827P_t$$

GORONTALO :

$$K_t = 6.042147 - 0.046417E_t - 0.002357U_t + 0.007827P_t$$

MALUKU :

$$K_t = 7.3734 - 0.046417E_t - 0.002357U_t + 0.007827P_t$$

c) *Random Effects Model* memberikan model dugaan untuk setiap Provinsi yang dituliskan pada persamaan di bawah ini.

ACEH :

$$K_t = 4.771756 - 0.039490E_t - 0.001807U_t + 0.195539P_t$$

BENGKULU :

$$K_t = 4.713313 - 0.039490E_t - 0.001807U_t + 0.195539P_t$$

NTT :

$$K_t = 4.872106 - 0.039490E_t - 0.001807U_t + 0.195539P_t$$

GORONTALO :

$$K_t = 4.759369 - 0.039490E_t - 0.001807U_t + 0.195539P_t$$

MALUKU :

$$K_t = 4.864206 - 0.039490E_t - 0.001807U_t + 0.195539P_t$$

2. Dapat disimpulkan dari Uji Chow dan Uji Hausman bahwa *fixed effects Model* lebih baik digunakan dalam pemodelan Tingkat Kemiskinan di Lima Provinsi Indonesia.

3. Dari hasil estimasi model *fixed effects* diperoleh bahwa jika terjadi peningkatan Pertumbuhan Ekonomi pada lima Provinsi di Indonesia tersebut akan menyebabkan terjadinya penurunan pada Tingkat Kemiskinan di masing-masing provinsi tersebut, jika terjadi peningkatan Upah Minimum pada lima Provinsi di Indonesia tersebut akan menyebabkan terjadinya penurunan pada Tingkat Kemiskinan di masing-masing provinsi tersebut, dan jika terjadi peningkatan Pengangguran pada lima Provinsi di Indonesia tersebut akan menyebabkan terjadinya kenaikan pada Tingkat Kemiskinan di masing-masing provinsi tersebut.

#### B. Saran

1. Dari hasil penelitian, didapat bahwa pertumbuhan ekonomi berpengaruh terhadap tingkat kemiskinan, sehingga hendaknya ke depan dapat dilaksanakan pembangun yang berorientasi pada pemerataan pendapatan serta pemerataan hasil-hasil ekonomi keseluruhan golongan masyarakat, serta dilakukan upaya peningkatan pertumbuhan ekonomi di masing masing wilayah dengan mengandalkan potensi-potensi yang dimiliki.
2. Upah minimum yang ditetapkan pemerintah juga berpengaruh negatif terhadap tingkat kemiskinan. Untuk itu kebijakan penetapan upah minimum harus tetap dilakukan dan tingkat upahnya dinaikkan sesuai KHL (Kebutuhan Hidup Layak) untuk melindungi pekerja dari kemiskinan.
3. Tingkat pengangguran berpengaruh positif terhadap tingkat kemiskinan. Untuk menurunkan tingkat kemiskinan, maka tingkat pengangguran juga harus diturunkan, dengan mempermudah ijin pendirian usaha agar kesempatan kerja semakin besar, sehingga banyak tenaga kerja yang terserap.

#### Daftar pustaka

Baltagi BH. 2005. *Econometrics Analysis of Panel Data*. Ed ke-3. England: John Wiley & Sons Ltd.

- Gujarati DN. 2004. *Basic Econometrics*. Ed ke-4. Singapore: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Granger CWJ. 1969. *Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods*. *Econometric* 37: 424-438.
- Hsiao Cheng. 2003. *Analysis of Panel Data*. Ed ke-2. New York: Cambridge University Press.
- Jaka Sriyana. 2014. *Metode Regresi Data Panel*. Depok : Ekonisia.
- Mudrajad Kuncoro. 2003. *Ekonomi Pembangunan: Teori, Masalah dan Kebijakan*. Yogyakarta : UPP AMP YKPN.
- Sadono Sukirno, 1999. *Makroekonomi Modern*. Jakarta : Penerbit Raja Grafindo Persada.
- Tambunan, Tulus T.H. 2001. *Transformasi Ekonomi di Indonesia*. Jakarta. Salemba Empat.
- Wikipedia, Keadaan Geografis. <https://id.wikipedia.org/wiki>. Diakses pada tanggal 25 Desember 2015.
- Zeger SI dan Liang KY. 1986. *Longitudinal Data Analysis for Discrete and Continuous Outcomes*.