

**PEMODELAN KEMISKINAN DI INDONESIA
DENGAN GENERALIZED METHOD MOMMENT ARELLANO DAN BOND**

Arya Fendha Ibnu Shina
UIN Sunan Kalijaga,
e-mail: aryafendha@gmail.com

Abstract

Poverty is one of the important indicators to see the success of a country's development. Every country will try optimally to reduce poverty. On the other hand poverty is one of the economic variables that is dynamic, meaning that the value of a variable is influenced by the value of other variables and also the value of the variables concerned in the past. The purpose of this study was to analyze the effect of lag from poverty indicators, GDP, Gini Index, HDI, and on poverty levels. Based on the results of the study concluded that the lag coefficients of poverty and HDI indicators significantly influence the poverty of provinces in Indonesia. In addition, if there is an increase in HDI of 1% then in the short term it will cause a decrease in poverty of 1.747% and in the long term of 2.085

Keywords: *Poverty, Dynamic Panel Data Regression, GMM Arellano-Bond*

Abstrak

Kemiskinan adalah salah satu indikator yang penting untuk melihat keberhasilan pembangunan suatu negara. Setiap negara akan berusaha optimal untuk menekan tingkat kemiskinan. Di sisi lain kemiskinan merupakan salah satu variabel ekonomi yang bersifat dinamis artinya nilai suatu variabel dipengaruhi oleh nilai variabel lain dan juga nilai variabel yang bersangkutan di masa lalu. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh *lag* dari indikator kemiskinan, PDRB, Indeks Gini, IPM, dan terhadap tingkat kemiskinan. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa koefisien *lag* indikator kemiskinan dan IPM berpengaruh signifikan terhadap kemiskinan provinsi-provinsi di Indonesia. Di samping itu, jika terdapat kenaikan IPM sebesar 1% maka secara jangka pendek akan menyebabkan penurunan kemiskinan sebesar 1,747 % dan secara jangka panjang sebesar 2,085.

Kata kunci: *Kemiskinan, Regresi Data Panel Dinamis, GMM Arellano-Bond*

I. PENDAHULUAN

Kemiskinan adalah suatu standar hidup yang rendah, yaitu adanya tingkat kekurangan materi yang dialami seseorang atau sekelompok orang jika dibandingkan dengan standar kehidupan yang umum berlaku di dalam masyarakat. Standar hidup yang rendah ini akan berdampak terhadap tingkat kesehatan dan kehidupan sosial yang bersangkutan.

Berawal dari masalah kemiskinan, berbagai masalah sosial dan kriminal dapat terjadi. Oleh karena itu upaya pengentasan kemiskinan tetap menjadi tujuan pembangunan yang mendasar. Sejalan dengan tujuan tersebut, berbagai kebijakan pembangunan telah dilakukan pada daerah yang relatif memiliki tingkat kemiskinan yang semakin naik dari tahun ke tahun.

Pertumbuhan ekonomi merupakan salah satu indikator keberhasilan perekonomian suatu negara. Pertumbuhan ekonomi suatu wilayah diukur menggunakan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB). PDRB adalah jumlah nilai tambah barang dan jasa yang dihasilkan dari seluruh kegiatan pekonomian di suatu wilayah dalam satu tahun. Suliswanto (2010) mengatakan bahwa secara sepintas kinerja ekonomi Indonesia semakin baik, namun apabila dicermati ada indikasi bahwa pertumbuhan ekonomi tersebut bersifat semu (*bubble economics*). Hal tersebut ditandai dengan masih tingginya angka kemiskinan di Indonesia meskiun pertumbuhan PDB dikatakan bagus.

Pertumbuhan ekonomi yang tinggi belum tentu memberikan jaminan ketimpangan (*Gini Ratio/ Indeks Gini*) rendah. Beberapa negara berkembang mengalami pertumbuhan ekonomi yang tinggi ($\pm 7\%$ /tahun), namun ketidakmerataan distribusi pendapatan dan kemiskinannya juga tinggi.

Teori pertumbuhan baru mengatakan bahwa peranan pemerintah sangat penting dalam meningkatkan pembangunan

kualitas sumber daya manusia. Peranan ini dapat berupa penciptaan regulasi oleh pemerintah bagi tercapainya tertib sosial (Mirza, 2012). Salah satu tolok ukur yang digunakan untuk melihat kualitas hidup manusia adalah Indeks Pembangunan Manusia (IPM). IPM diukur melalui kualitas tingkat Pendidikan, kesehatan dan ekonomi (daya beli). Melalui peningkatan ketiga indikator tersebut diharapkan akan terjadi penekanan tingkat kemiskinan.

Dalam melakukan penelitian mengenai kemiskinan suatu wilayah tidak cukup hanya menggunakan data *cross section*. Data *time series* diperlukan karena perlu dilakukan pengamatan perilaku unit penelitian pada berbagai periode waktu. Oleh karena itu dalam penelitian ini digunakan data panel.

Kemiskinan merupakan salah satu variabel ekonomi yang bersifat dinamis artinya nilai suatu variabel dipengaruhi oleh nilai variabel lain dan juga nilai variabel yang bersangkutan di masa lalu. Dengan demikian dalam penelitian ini akan digunakan model regresi data panel dinamis. Model regresi data panel dinamis juga dapat digunakan untuk menganalisa dampak jangka pendek dan jangka panjang dari suatu kebijakan ekonomi. Pada model data panel dinamis terdapat *lag* dari variabel dependen yang berkedudukan sebagai variabel eksplanatori. Variabel ini berkorelasi dengan error. Dengan demikian estimasi menggunakan OLS akan menghasilkan estimator yang bias dan tidak konsisten. Untuk mengatasi hal tersebut, metode estimasi yang akan digunakan adalah GMM Arellano-Bond. GMM Arellano-Bond menghasilkan estimator yang tak bias, konsisten, dan efisien. Berdasarkan uraian di atas, tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh *lag* dari variabel kemiskinan, PDRB, Indeks Gini, IPM, dan terhadap tingkat kemiskinan.

II. METODE PENELITIAN

1. Sumber Data

Sumber data yang digunakan adalah data sekunder dari BPS Indonesia tahun 2012 sampai dengan 2017 meliputi 34 provinsi. Pengolahan data dilakukan menggunakan aplikasi ekonometrika yaitu *software Stata*.

2. Spesifikasi Model

Spesifikasi model kemiskinan dibangun berdasarkan model *Cobb Douglas* adalah sebagai berikut :

$$HC_{i,t} = PDRB_{i,t}^{\alpha_1} IG_{i,t}^{\alpha_2} IPM_{i,t}^{\alpha_3} HC_{i,t-1}^{\alpha_4} e^{u_{it}} \quad (1)$$

$$\ln HC_{i,t} = \alpha_1 \ln PDRB_{i,t} + \alpha_2 \ln IG_{i,t} + \alpha_3 \ln IPM_{i,t} + \alpha_4 \ln HC_{i,t-1} + u_{it} \quad (2)$$

Hipotesis : $\alpha_1, \alpha_3 < 0$; $\alpha_2, \alpha_4 > 0$

Tabel 1. Definisi Operasional Masing-masing Variabel

Variabel	Nama Variabel	Keterangan
HC	<i>Head Count</i>	Presentase penduduk miskin
PDRB	Produk Domestik Regional Bruto	PDRB atas dasar harga konstan masing-masing provinsi (milyar rupiah)
IG	Indeks Gini	Indikator distribusi pendapatan
IPM	Indeks Pembangunan Manusia	Pengukuran perbandingan dari harapan hidup, melek huruf, Pendidikan dan standar hidup untuk semua negara.
<i>i</i>	<i>Identity</i>	Provinsi-provinsi di Indonesia
<i>t</i>	<i>Time</i>	Periode waktu
u_{it}	<i>Error</i>	
<i>ln</i>	<i>Logaritma Natural</i>	

3. Model Regresi Data Panel Dinamis

Salah satu model yang sering digunakan untuk menggambarkan hubungan antar variabel ekonomi adalah model regresi data panel dinamis. Banyak variabel ekonomi bersifat dinamis artinya nilai suatu variabel dipengaruhi oleh nilai variabel lain dan juga nilai variabel yang bersangkutan di masa lalu. Model panel dinamis digambarkan dalam persamaan (1) di bawah ini ;

$$y_{i,t} = \delta y_{i,t-1} + \mathbf{x}'_{i,t} \boldsymbol{\beta} + u_{i,t} \quad (3)$$

$i = 1, 2, \dots, N;$
 $t = 1, 2, \dots, T$

dengan δ adalah skalar, $\mathbf{x}'_{i,t}$ adalah vektor variabel independen yang berukuran $1 \times K$, dan $\boldsymbol{\beta}$ adalah vektor konstanta yang berukuran $K \times 1$. Diasumsikan u_{it} merupakan komponen *error* satu arah. Diasumsikan $e_i \sim IIDN(0, \sigma_e^2)$ dan $v_{i,t} \sim IIDN(0, \sigma_v^2)$. Lai, dkk (2008) mengatakan bahwa dalam model regresi

panel dinamis koefisien β adalah efek jangka pendek dari perubahan $x_{i,t}$. β disebut sebagai *short run multiplier*. Sedangkan $\left(\frac{\beta}{(1-\delta)}\right)$ adalah efek jangka panjang dari perubahan $x_{i,t}$ atau disebut pula sebagai *long run multiplier*.

Apabila $y_{i,t}$ adalah fungsi dari $u_{i,t}$ akibatnya $y_{i,t-1}$ juga merupakan fungsi dari $u_{i,t}$. Dengan kata lain, regressor pada sisi kanan (endogen eksplanatori) $y_{i,t-1}$ berkorelasi dengan $u_{i,t}$. Penggunaan metode estimasi panel statis seperti OLS pada model persamaan panel dinamis akan bias dan tidak konsisten (Baltagi, 2005).

4. Model Cobb Douglas

Fungsi Cobb-Douglas diperkenalkan oleh Knut Wicksell (1851-1926) dan kemudian diuji secara statistik oleh Charles Cobb dan Paul Douglas pada tahun 1982. Pada tahun 1982 Charles Cobb dan Paul Douglas memodelkan pertumbuhan

ekonomi Amerika pada periode 1899-1922. Mereka mengemukakan pandangan sederhana dalam ekonomi bahwa hasil produksi (*production output*) ditentukan oleh banyaknya tenaga kerja yang dilibatkan dan besarnya modal yang digunakan (*invested*). Fungsi Cobb-Douglas digambarkan pada persamaan berikut ini :

$$P(L, K) = cL^a K^b \quad (4)$$

dimana :

P = total produksi (production/ output)

L = tenaga kerja (*Labor*)

K = modal (*Capital*)

c = konstanta

a = elastisitas dari tenaga kerja

b = elastisitas dari modal

Fungsi Cobb-Douglas sering dipakai oleh peneliti dalam penelitian di bidang ekonomi. Hal ini disebabkan penyelesaian fungsi Cobb-Douglas relatif mudah, yakni menggunakan transformasi logaritma. Setelah dilogartimkan, persamaan (4) menjadi:

$$\ln P = c + a \ln L + b \ln K \quad (5)$$

dimana :

$P^* = \ln P$

$L^* = \ln L$

$$\begin{pmatrix} \hat{\delta} \\ \hat{\beta} \end{pmatrix} = \left[\left(N^{-1} \sum_{i=1}^N (\Delta y_{i,t-1}, \Delta x_i)' z_i \right) \hat{\Lambda}^{-1} \left(N^{-1} \sum_{i=1}^N z_i' (\Delta y_{i,t-1}, \Delta x_i) \right) \right]^{-1} \left[\left(N^{-1} \sum_{i=1}^N (\Delta y_{i,t-1}, \Delta x_i)' z_i \right) \hat{\Lambda}^{-1} \left(N^{-1} \sum_{i=1}^N z_i' \Delta y_i \right) \right] \quad (4)$$

6. Uji Spesifikasi Model

Uji spesifikasi model yang digunakan menurut Arellano dan Bond (1991), adalah uji Arellano dan Bond (uji konsistensi) dan uji Sargan (uji validitas instrumen).

a. Uji Arellano dan Bond (AB Test)

Arellano dan Bond (1991) mengusulkan suatu pengujian untuk menguji bahwa tidak terdapat korelasi serial orde kedua dari error pada persamaan *first difference*. Δv_{it} merupakan *first differencing* dari error yang tidak berkorelasi, $E(\Delta v_{it}, \Delta v_{it-1})$ tidak harus bernilai nol, namun konsistensi estimator GMM bergantung pada asumsi $E(\Delta v_{it}, \Delta v_{it-2}) = 0$. Hipotesis null menyatakan bahwa Δv_{it} dan Δv_{it-2} tidak berkorelasi serial atau *random walk*.

$K^* = \ln K$.

Model (5) sudah linier. Koefisien regresi a dan b merupakan besaran elastisitas produksi, yaitu presentase perubahan output sebagai akibat berubahnya input sebesar satu persen. Sebagai contoh apabila $a = 0,15$ maka berarti setiap kenaikan 1% tenaga kerja akan meningkatkan hasil produksi sekitar 0,15%.

5. Generalized Method Moment

Generalized Method of moment (GMM) adalah perluasan dari metode momen. GMM menyamakan momen kondisi dari populasi dan momen kondisi dari sampel. Masalah paling mendasar dari model data panel dinamis adalah adanya korelasi antara variable lag endogen (yang berposisi sebagai variabel eksplanatori) dengan galat, sehingga OLS akan menghasilkan estimasi yang bias dan tidak konsisten. Oleh karena itu digunakan metode estimasi GMM Arellano-Bond yang dapat menghasilkan estimasi parameter yang tak bias, konsisten, serta efisien. Hasil estimasi parameter pada persamaan (1) adalah sebagai berikut :

Uji statistik Arellano dan Bond untuk korelasi serial komponen order ke-2 pada *first differencing* adalah sebagai berikut :

$$m(2) = \frac{\widehat{\Delta v}'_{i,t-2} \widehat{\Delta v}_*}{(\widehat{\Delta v})^2} \tilde{a} N(0,1) \quad (5)$$

dimana :

$\widehat{\Delta v}'_{i,t-2}$ = vektor error pada lag ke-2 dengan orde $q = \sum_{i=1}^N T_i - 4$

$\widehat{\Delta v}_*$ =vektor error terpangkas yang bersesuaian dengan Δv_{it-2} berukuran $q \times 1$

$\widehat{\Delta v} = \sum_{i=1}^N \widehat{\Delta v}'_{i,t-2} \widehat{\Delta v}_* \widehat{\Delta v}'_{i,t-2} - 2 \widehat{\Delta v}'_{i,t-2}$

$$\begin{aligned} & \Delta x [(\Delta y_{-1}, \Delta x)' Z \hat{\Lambda}^{-1} Z' (\Delta y_{-1}, \Delta x)]^{-1} \\ & \left[\sum_{i=1}^N z_i' \Delta v_i \Delta v_i' \widehat{\Delta v}_{i,t-2} \right] \\ & + \widehat{\Delta v}'_{i,t-2} \Delta x \widehat{avar}(\hat{\delta}) \Delta x' \widehat{\Delta v}_{i,t-2}. \end{aligned}$$

Hipotesis akan tolak H_0 jika $Z_{hitung} > Z_{tabel}$. Jadi konsistensi GMM ditunjukkan nilai statistik yang tidak signifikan (gagal tolak H_0) pada m_2 .

b. Uji Sargan

Uji Sargan digunakan untuk mengetahui validitas variabel instrumen yang jumlahnya melebihi parameter yang diestimasi (kondisi *overidentifying*). Hipotesis nol menyatakan bahwa variabel instrumen tidak berkorelasi dengan eror yang berarti bahwa instrumen valid. Menurut Arellano dan Bond (1991), statistik uji Sargan adalah sebagai berikut :

$$S = \hat{\nu}'Z \left(\sum_{i=1}^N Z_i' \hat{\nu}_i \hat{\nu}_i' Z_i \right)^{-1} Z' \hat{\nu} \sim \chi^2_{L-(k+1)} \quad (6)$$

dengan Z merupakan matriks variabel instrumen, sedangkan $\hat{\nu}$ adalah komponen error dari estimasi model. Statistik Uji S berdistribusi asimtotik $\chi^2_{L-(k+1)}$ dengan L adalah jumlah kolom matriks Z dan $(k + 1)$ jumlah parameter yang diestimasi. H_0 akan ditolak jika nilai $\chi^2_{L-(k+1)}$ lebih besar dari khi kuadrat tabel.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengolahan data menggunakan software Stata diringkas di dalam Tabel.2. Dari hasil tersebut terdapat dua koefisien yang secara signifikan berpengaruh terhadap tingkat kemiskinan, yaitu lag dari variabel kemiskinan dan IPM.

Tabel 2. Hasil Estimasi Persamaan Regresi Data Panel Dinamis untuk Kemiskinan

<i>lnHC</i>	<i>Estimated Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>Z</i>	<i>P-Value</i>	<i>Short-run Multiplier</i>	<i>Long-run Multiplier</i>
<i>lnHCt-1</i>	0,162	0,058	2,77	0,006*		
<i>lnPDRB</i>	0,007	0,007	1,08	0,281	0,007	0,008
<i>lnIG</i>	0,048	0,065	0,74	0,457	0,048	0,057
<i>lnIPM</i>	-1,747	0,195	-8,94	0,000*	-1,747	-2,085
<i>AB Test</i>	<i>Z</i>			<i>P-Value</i>		
<i>Arellano-Bond m2</i>	0,1353			0,8924		
<i>Sargan Test</i>	17,143					
	P-Value = 0,249					

Keterangan : *Signifikan pada $\alpha=0,01$

Metode panel dinamis dengan pendekatan GMM Arellano-Bond telah memenuhi kriteria kekonsistensian estimator. Konsistensi estimator pada persamaan struktural indikator kemiskinan (HC) ditunjukkan oleh hasil Arellano-Bond (AB) nilai statistik m_2 sebesar 0,1353 dan nilai probabilitas sebesar 0,8924 tidak signifikan pada taraf nyata 1%. Kriteria kesempurnaan model dinamis dilihat dari estimasi sargan dengan nilai statistik sebesar 17,143 dan probabilitas 0,249 tidak signifikan pada taraf nyata 1%. Dengan demikian kondisi instrumen valid terpenuhi.

Tahap selanjutnya adalah interpretasi pada variabel-variabel yang signifikan mempengaruhi indikator kemiskinan provinsi-provinsi di Indonesia. Berdasarkan tabel 2 dapat disimpulkan bahwa koefisien *lag* indikator kemiskinan berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemiskinan provinsi-provinsi di Indonesia. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penduduk miskin pada tahun t didominasi oleh penduduk yang berstatus miskin pada tahun sebelumnya. Di sisi lain IPM berpengaruh negatif dan signifikan terhadap kemiskinan. Jika terdapat kenaikan IPM

sebesar 1% maka secara jangka pendek akan menyebabkan penurunan kemiskinan sebesar 1,747 % dan secara jangka panjang sebesar 2,085. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pengaruh peningkatan IPM terhadap penurunan kemiskinan secara jangka panjang lebih besar dari pada pengaruh jangka pendek.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Beberapa kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya dan merujuk pada tujuan penelitian, yaitu:

- a. Model regresi data panel dinamis sering ditemui dalam persamaan ekonomi. Dalam model ini terdapat variabel endogen eksplanatori yaitu *lag* variabel dependen berkorelasi dengan error. Hal ini menyebabkan estimasi OLS pada regresi data panel dinamis menghasilkan penduga koefisien yang bias dan tidak konsisten. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, digunakan *Generalized Method of Moments Arellano and Bond* untuk menghasilkan penduga koefisien yang tak bias, konsisten dan efisien.
- b. Penerapan estimasi GMM Arellano-Bond pada analisis kemiskinan Indonesia menunjukkan bahwa koefisien *lag* indikator kemiskinan berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemiskinan provinsi-provinsi di Indonesia. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penduduk miskin pada tahun *t* didominasi oleh penduduk yang berstatus miskin pada tahun sebelumnya. Di sisi lain IPM berpengaruh negatif dan signifikan terhadap kemiskinan. Jika terdapat kenaikan IPM sebesar 1% maka secara jangka pendek akan menyebabkan penurunan kemiskinan sebesar 1,747 % dan secara jangka panjang sebesar 2,085.

2. Saran

Berdasarkan hasil analisis serta kesimpulan di atas, maka dapat dirumuskan beberapa saran untuk penyempurnaan berkelanjutan dari hasil penelitian ini sebagai berikut:

- a. Penelitian berikutnya difokuskan untuk mencari variabel-variabel eksogen lainnya yang berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi dan menambah periode penelitian sehingga dihasilkan model yang memenuhi kriteria kesempurnaan model panel dinamis

V. DAFTAR PUSTAKA/REFERENSI

- [1] Arellano, M., dan Bond, S. (1991), "Some Test of Specification for Panel Data : Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations", *The Review of Economic Studies* , Vol.58, hal.277-297.
- [2] Baltagi, B. H. (2005), *Econometric Analysis of Panel Data*, New York: John Wiley dan Sons.
- [3] Lai, T. L, Small, D.S dan Liu, J., (2008), "Statistical Inference in Dynamic Panel Data Models", *Journal of Statistical Planning and Inference*, Vol.138, hal.2763-2776.
- [4] Mirza, D.S 2012, "Pengaruh Kemiskinan, Pertumbuhan Ekonomi, Dan Belanja Modal terhadap Indeks Pembangunan Manusia Di Jawa Tengah Tahun 2006-2009", *Economics Development Analysis Journal*, 1 (1) (2012).
- [5] Suliswanto, M. S. W., 2010 "Pengaruh Produk Domestik Bruto (PDRB) dan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) terhadap Angka Kemiskinan di Indonesia", *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, Vol 8, No.2, hal. 354-366.