
APLIKASI MODEL PERSAMAAN SIMULTAN DATA PANEL DINAMIS UNTUK PEMODELAN PERTUMBUHAN EKONOMI DAN INDEKS PEMBANGUNAN MANUSIA DI JAWA TENGAH

Muhammad Rasyid Arba¹

Universitas Jenderal Soedirman¹, muhammad.arba@mhs.unsoed.ac.id¹

Supriyanto²

Universitas Jenderal Soedirman², supriyanto2505@unsoed.ac.id²

Nunung Nurhayati³

Universitas Jenderal Soedirman³, nunung.nurhayati@unsoed.ac.id³

Article Info :

Received: 02-02-2021

Revised: 18-05-2021

Accepted: 19-05-2021

Keywords :

1. Data Panel Dynamic Regressions
2. The Simultaneous Equation
3. GMM-AB

Kata Kunci :

1. Regresi Data Panel Dinamis
2. Persamaan Simultan
3. GMM-AB

ABSTRACT

This research discussed the application of dynamic panel data simultaneous equation in indentifying factors that influence the economic growth and the human development index in Central Java from 2010 to 2018 using the Generalized Method of Moment (GMM) Arellano-Bond.

The results of this research are in the form of the GRDP equation model and the HDI equation model. In the GRDP equation model, the variables that have significant influential are HDI and local government expenditures while in the HDI equation model, the variables that have significant influential are GRDP and length of schooling.

ABSTRAK

Penelitian ini membahas penerapan persamaan simultan data panel dinamis untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi dan indeks pembangunan manusia di Jawa Tengah pada tahun 2010 sampai 2018 dengan menggunakan metode *Generalized Method of Moment* (GMM) Arellano-Bond.

Hasil dari penelitian ini adalah model persamaan PDRB dan model persamaan IPM. Pada persamaan PDRB, variabel-variabel yang signifikan berpengaruh adalah variabel IPM dan pengeluaran pemerintah daerah sedangkan, pada model persamaan IPM variabel-variabel yang signifikan berpengaruh adalah variabel PDRB dan lama bersekolah.

1. PENDAHULUAN

Pertumbuhan ekonomi merupakan salah satu indikator keberhasilan aktivitas pemerintah dalam suatu negara. Salah satu indikator dalam perhitungannya adalah Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) dalam lingkup wilayah. PDRB adalah jumlah nilai tambah barang dan jasa yang dihasilkan dari seluruh kegiatan perekonomian di suatu wilayah. Nasution (2010) menunjukkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi PDRB secara signifikan adalah pengeluaran pemerintah daerah, pendapatan asli daerah, dana alokasi umum, dana bagi hasil, dan tenaga kerja. Teori pertumbuhan endogenous growth model yang dikemukakan oleh Mankiw (2012:207) menyatakan bahwa terdapat beberapa variabel lain yang menjelaskan pertumbuhan ekonomi, salah satu variabel tersebut adalah Indeks Pembangunan Manusia (IPM). IPM diukur berdasarkan, (1) angka harapan hidup yaitu rata-rata umur suatu penduduk dapat bertahan hidup; (2) tingkat pendidikan atau melalui rata-rata lama penduduk bersekolah atau angka melek huruf yaitu penduduk diatas 15 tahun yang sudah bisa membaca dan menulis; dan (3) tingkat ekonomi yang berarti PDRB.

keterkaitan hubungan antara pertumbuhan ekonomi dan IPM saling mempengaruhi satu sama lain artinya memiliki model berbentuk persamaan simultan yang dapat melihat keterkaitan antar variabel yang saling mempengaruhi satu sama lain. Pada penelitian ini menggunakan Model data panel dinamis untuk menggambarkan hubungan antara variabel-variabel ekonomi yang pada bersifat dinamis yakni variabel tidak hanya dipengaruhi variabel pada waktu yang sama tetapi juga dipengaruhi variabel pada waktu yang sebelumnya. Dalam mengestimasi model ini dapat digunakan metode Generalized Method of Moment (GMM) Arellano-Bond yang dapat menghasilkan penduga yang tidak bias, konsisten, dan efisien.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi model persamaan simultan data panel dinamis yang menyatakan hubungan antar faktor-faktor pertumbuhan ekonomi dan indeks pembangunan manusia di Jawa Tengah.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Data

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari BPS Jawa Tengah tahun 2010 sampai 2018.

2.2. Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan terdiri dari variabel dependen dan variabel independen. Variabel dependen adalah PDRB dan IPM pada persamaan simultan data panel dinamis PDRB dan IPM, sedangkan variabel independen yang digunakan yaitu pengeluaran pemerintah daerah, angkatan kerja, lama penduduk bersekolah, dan angka harapan hidup. Definisi operasional dari masing-masing variabel tersebut dijelaskan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Definisi operasional variabel

Jenis Variabel	Variabel	Satuan	Definisi Operasional
Independen	Pengeluaran Pemerintah Daerah (PD)	Miliar	Pengeluaran pemerintah daerah adalah Kemampuan daya beli masyarakat terhadap sejumlah kebutuhan pokok yang dilihat dari rata-rata besarnya konsumsi. Pengeluaran pemerintah daerah dapat dihitung dengan jumlah PRDB daerah kabupaten/kota dibagi dengan jumlah penduduk di daerah yang bersangkutan, dalam satuan rupiah.
	Angkatan Kerja (AK)	Jutaan orang	Angkatan kerja adalah jumlah penduduk usia kerja (15-64 tahun) yang bekerja dan tidak bekerja tetapi siap untuk mencari pekerjaan.

	Lama Bersekolah (LB)	Tahun	Rata rata lama sekolah adalah jumlah rata-rata penduduk yang tamat bersekolah.
	Angka Harapan Hidup (AHH)	Tahun	Angka harapan hidup adalah rata-rata perkiraan banyak tahun yang didapat oleh seseorang sejak lahir hingga mengalami kematian.
Dependen	Produk Domestik Regional Bruto (PDRB)	Miliar	PDRB adalah nilai bersih barang dan jasa yang dihasilkan oleh berbagai kegiatan ekonomi di suatu daerah dalam periode tertentu. PDRB merupakan tolak ukur pemerintah dalam menghitung pertumbuhan ekonomi suatu daerah.
	Indeks Pembangunan Manusia (IPM)		IPM merupakan salah satu indikator dalam perkembangan pembangunan manusia. IPM diukur berdasarkan, angka harapan hidup, tingkat pendidikan manusia di daerah dan tingkat ekonomi di suatu daerah.

2.3. Langkah – langkah Penelitian

Adapun langkah-langkah penelitian ini dilakukan sebagai berikut:

1. Melakukan identifikasi persamaan simultan pada masing masing persamaan dengan uji Hausman.
2. Melakukan estimasi model data panel dinamis dengan menggunakan metode GMM-AB pada masing masing persamaan.
3. Melakukan uji asumsi model untuk masing-masing persamaan
4. Melakukan uji signifikansi parameter dengan menggunakan uji F dan uji t.
5. Menganalisis masing masing model data panel dinamis yang diperoleh
6. Menentukan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap variabel PDRB dan IPM di Jawa Tengah menggunakan estimasi model panel dinamis metode GMM-AB pada masing masing persamaan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Identifikasi Model Persamaan Simultan Data Panel

Dalam penelitian ini mencakup variabel dependen PDRB dan IPM, untuk meneliti hubungan kedua variabel tersebut diperlukan kerangka modeling yang bersifat simultan. Model tersebut menghasilkan dua persamaan struktural sebagai berikut:

1. Model persamaan Pertumbuhan Ekonomi (PDRB)

$$PDRB_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 IPM_{i,t} + \alpha_2 AK_{i,t} + \alpha_3 PD_{i,t} + u_{i,t} \quad (3.1)$$

2. Model persamaan IPM

$$IPM_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 PDRB_{i,t} + \beta_2 AHH_{i,t} + \beta_3 LB_{i,t} + u_{i,t} \quad (3.2)$$

Untuk mengetahui apakah suatu persamaan dalam persamaan simultan dapat diidentifikasi atau tidak, dapat ditinjau melalui metode pengujian *order condition*, berikut identifikasi kondisi *order* yang diperoleh dari persamaan 3.1 dan 3.2 yang disajikan pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Hasil uji identifikasi persamaan simultan

Persamaan Struktural	$K - k$	$m - 1$	Kondisi <i>Order</i>
PDRB	2	1	<i>Overidentified</i>
IPM	2	1	<i>Overidentified</i>

Berdasarkan Tabel 3.1 dapat dilihat bahwa kedua persamaan struktural mengalami kondisi *overidentified*. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa persamaan tersebut dapat diestimasi

Selanjutnya dilakukan uji Hausman yang bertujuan untuk membuktikan adanya hubungan simultan terhadap kedua persamaan struktural tersebut. Berikut hasil Uji Hausman yang disajikan dalam Tabel 3.2:

Tabel 3.2 Hasil uji spesifikasi Hausman

Variabel dependen	Variabel residual	<i>P-value</i>
PDRB _{<i>i,t</i>}	RESIPM _{<i>i,t</i>}	0,7687
IPM _{<i>i,t</i>}	RESPDRB _{<i>i,t</i>}	0,7697

Berdasarkan Tabel 3.2 *P-value* untuk variabel RESIPM_{*i,t*} dan RESPDRB_{*i,t*} yaitu 0,7687 dan 0,7697 lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 sehingga menunjukkan bahwa H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa persamaan PDRB mempunyai hubungan simultan dengan persamaan IPM.

3.2 Estimasi Model Data Panel Dinamis Menggunakan *Generalized Method of Moment* Arellano-Bond

Estimasi pada sistem persamaan menggunakan estimasi model data panel dinamis dengan metode *GMM-AB* yang terdiri dari dua persamaan yang bersifat simultan. Dua persamaan tersebut diperoleh berdasarkan persamaan (3.1) dan (3.2). Karena model yang digunakan bersifat dinamis maka dibuat sebuah model data panel dinamis dengan memperhatikan lag dari variabel dependennya yaitu $PDRB_{i,t-1}$ untuk model persamaan PDRB dan $IPM_{i,t-1}$ untuk model persamaan IPM sehingga diperoleh persamaan struktural untuk model data panel dinamis sebagai berikut:

1. Model persamaan Pertumbuhan Ekonomi (PDRB)

$$PDRB_{i,t} = \delta PDRB_{i,t-1} + \alpha_1 IPM_{i,t} + \alpha_2 AK_{i,t} + \alpha_3 PD_{i,t} + u_{i,t} \quad (3.3)$$

2. Model persamaan Indeks Pembangunan Manusia (IPM)

$$IPM_{i,t} = \delta IPM_{i,t-1} + \beta_1 PDRB_{i,t} + \beta_2 AHH_{i,t} + \beta_3 LB_{i,t} + u_{i,t} \quad (3.4)$$

Setelah diketahui persamaan masing-masing model. Langkah selanjutnya yaitu mengestimasi model persamaan.

1. Estimasi model persamaan simultan data panel dinamis untuk persamaan PDRB

Estimasi model persamaan simultan data panel dinamis untuk persamaan PDRB menggunakan data PDRB sebagai variabel dependen. Data IPM, angkatan kerja dan pengeluaran daerah sebagai variabel independen serta data setelah dimasukkan lag 1 dari PDRB sebagai lag variabel dependennya. Selanjutnya, hasil estimasi model persamaan simultan data panel dinamis *GMM-AB* untuk pemodelan persamaan PDRB ditampilkan pada Tabel 3.3

Tabel 3.3 Estimasi model persamaan PDRB menggunakan metode *GMM-AB*

Variabel	Estimasi Parameter	Standar Error	Nilai Statistik	<i>P-value</i>
$LOG(PDRB_{i,t-1})$	0,921871	0,023515	39,20280	0,0000
$IPM_{i,t}$	0,010068	0,003540	2,844058	0,0048
$AK_{i,t}$	$-2,77 \times 10^{-6}$	$5,73 \times 10^{-5}$	-0,048391	0,9614
$PD_{i,t}$	-0,015227	0,005595	-2,721495	0,0070

Berdasarkan Tabel 3.3 dapat dibentuk suatu model persamaan (3.3) yaitu,

$$LOG(PDRB_{i,t}) = 0,9219 LOG(PDRB_{i,t-1}) + 0,0101 IPM_{i,t} - 2,77 \times 10^{-6} AK_{i,t} - 0,0152 PD_{i,t}$$

2. Estimasi Model persamaan simultan data panel dinamis untuk persamaan IPM

Estimasi model persamaan simultan data panel dinamis untuk persamaan IPM menggunakan data IPM sebagai variabel dependen. Data PDRB, angka harapan hidup

dan lama bersekolah sebagai variabel independen serta data setelah dimasukkan lag 1 dari IPM sebagai lag variabel dependennya. Selanjutnya, hasil untuk estimasi model persamaan simultan data panel dinamis GMM-AB untuk pemodelan persamaan IPM ditampilkan pada Tabel 3. 4.

Tabel 3.4 Estimasi model persamaan IPM menggunakan metode GMM-AB

Variabel	Estimasi Parameter	Standar Error	Nilai Statistik	<i>P-value</i>
LOG(IPM _{<i>i,t-1</i>})	0,794306	0,028753	27,62525	0,0000
PDRB _{<i>i,t</i>}	0,000101	3,80x10 ⁻⁵	2,651824	0,0085
AHH _{<i>i,t</i>}	0,002477	0,002031	1,220008	0,2237
LB _{<i>i,t</i>}	0,010154	0,001755	5,787097	0,0000

Berdasarkan hasil output yang ditampilkan pada Tabel 3.4 dapat dibentuk suatu model persamaan (3.4) yaitu,

$$LOG(IPM_{i,t}) = 0,7943 LOG(IPM_{i,t-1}) + 0,0001 PDRB_{i,t} + 0,0025 AHH_{i,t} + 0,0102 LB_{i,t}$$

3.3 Uji Asumsi pada Model

Asumsi yang digunakan pada penelitian ini adalah uji Arellano-Bond dan uji Sargan.

a. Uji Arellano-Bond

Uji Arellano-Bond (*ab*) bertujuan untuk menguji konsistensi model dan residual yang independen. Dalam uji *ab* terdapat dua uji yang fungsinya berbeda yaitu uji Arellano-Bond(1), *ab*(1) yang berfungsi untuk mengetahui adanya pengaruh efek individu antar pengamatan dan uji Arellano-Bond(2), *ab*(2) yang berfungsi untuk mengetahui ada atau tidaknya korelasi antara *error first differences* pada pengamatan ke-*i*. suatu model dikatakan konsisten apabila tidak ada pengaruh efek individu yang menyebabkan heterogenitas dan residual model dikatakan independen jika terdapat pengaruh lag variabel dependen pada sisaan *first differences*. Dengan statistik uji dan hasil intrepetasinya sebagai berikut:

a. Model Persamaan PDRB

Pada model persamaan PDRB, berikut hasil uji Arellano-Bond yang ditampilkan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Hasil uji Arellano-Bond model persamaan PDRB

<i>Test order</i>	Nilai Statistik	<i>Rho</i>	<i>SE(rho)</i>	<i>P-value</i>
<i>ab(1)</i>	-5,971336	-0,049369	0,008268	0,0000
<i>ab(2)</i>	-0,287108	-0,002059	0,007171	0,7740

Berdasarkan Tabel 3.5 diperoleh *P-value* untuk *ab(1)* adalah 0,0000 yang berarti lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa model persamaan PDRB tidak terdapat efek individu antar variabel. Untuk hasil uji *ab(2)* *P-value* yang diperoleh adalah 0,7740 yang berarti lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 sehingga disimpulkan bahwa terdapat pengaruh lag variabel dependen pada *error first differences* pada model. Karena uji *ab(1)* dan *ab(2)* terpenuhi maka dapat disimpulkan bahwa model persamaan PDRB bersifat konsisten dan memiliki residual yang independen.

b. Model persamaan IPM

Pada model persamaan PDRB, berikut hasil uji Arellano-Bond yang ditampilkan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Hasil uji Arellano-Bond model persamaan IPM

<i>Test order</i>	Nilai Statistik	<i>Rho</i>	<i>SE(rho)</i>	<i>P-value</i>
<i>ab(1)</i>	-6,039716	-0,001869	0,000309	0,0000
<i>ab(2)</i>	-0,105762	-0,000032	0,000300	0,9158

Berdasarkan Tabel 3.6, diperoleh *P-value* untuk *ab(1)* adalah 0,000 yang berarti lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa model persamaan IPM tidak terdapat efek individu antar variabel. Untuk hasil uji *ab(2)*, *P-value* yang diperoleh adalah 0,9158 yang berarti lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 sehingga disimpulkan bahwa ada pengaruh lag variabel dependen pada *error first differences* pada model. Karena uji *ab(1)* dan *ab(2)* terpenuhi maka dapat disimpulkan bahwa model persamaan IPM bersifat konsisten dan memiliki residual yang independen.

b. Uji Sargan

Uji Sargan bertujuan untuk mengetahui validitas penggunaan variabel instrumen yang jumlahnya melebihi parameter yang diestimasi (*overidentified*).

Berikut adalah hasil uji Sargan pada kedua model persamaan yang disajikan pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Hasil uji Sargan

Model persamaan	<i>Prob J-statistic (P-value)</i>
PDRB	0,2901
IPM	0,2927

Berdasarkan Tabel 3.7 diperoleh hasil bahwa kedua model memiliki *P-value* lebih dari taraf signifikansi 0,05 sehingga keputusannya adalah H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa kedua model tersebut tidak memiliki masalah dengan validitas pada variabel instrumennya.

3.4 Uji Signifikansi Parameter

Pengujian signifikansi parameter digunakan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antar variabel di dalam suatu model persamaan. Hasil pengujian signifikansi parameter adalah sebagai berikut:

1. Uji signifikansi parameter secara serentak

Uji signifikansi parameter secara serentak digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Berikut merupakan hasil dari uji signifikansi parameter secara serentak yang ditunjukkan ke dalam Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Hasil uji signifikansi secara serentak

Model persamaan	<i>F-statistic</i>	<i>Chi-Square</i>	<i>P-value</i>
PDRB	13311,64	53246,58	0,0000
IPM	4038,371	16153,48	0,0000

Berdasarkan Tabel 3.8 terlihat bahwa nilai *P-value* dari kedua model persamaan yaitu PDRB dan IPM kurang dari taraf signifikansi 0,05 sehingga membuat variabel independen kedua model secara bersama-sama sudah signifikan berpengaruh terhadap variabel dependen

2. Uji signifikansi parameter secara parsial

Uji signifikansi parameter secara parsial digunakan untuk mengetahui apakah variabel independen berpengaruh secara parsial terhadap variabel dependen.

Berikut merupakan hasil dari uji signifikansi parameter secara parsial yang ditunjukkan ke dalam Tabel 3.9 dan Tabel 3.10.

a. Model persamaan PDRB

Pada model persamaan PDRB, diperoleh hasil uji signifikansi parameter secara parsial yang ditampilkan pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Hasil uji signifikansi secara parsial model persamaan PDRB

Variabel dependen	Variabel independen	<i>t-statistic</i>	<i>P-value</i>
LOG(PDRB _{<i>i,t</i>})	LOG(PDRB _{<i>i,t-1</i>})	39,2028	0,0000
	IPM _{<i>i,t</i>}	2,8441	0,0048
	AK _{<i>i,t</i>}	-0,0484	0,9614
	PD _{<i>i,t</i>}	-2,7215	0,0070

Berdasarkan Tabel 3.9 terlihat bahwa untuk model persamaan PDRB nilai *P-value* LOG(PDRB_{*i,t-1*}), IPM_{*i,t*} dan PD_{*i,t*} memiliki *P-value* lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05 sedangkan AK_{*i,t*} memiliki *P-value* lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa lag variabel dependen LOG(PDRB_{*i,t-1*}), variabel independen IPM_{*i,t*} dan PD_{*i,t*} memiliki pengaruh secara signifikan terhadap variabel dependennya yaitu LOG(PDRB_{*i,t*}) sedangkan variabel AK_{*i,t*} tidak berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependennya yaitu LOG(PDRB_{*i,t*}).

b. Model persamaan IPM

Pada model persamaan IPM, diperoleh hasil uji signifikansi parameter secara parsial yang ditunjukkan pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Hasil uji signifikansi secara parsial model persamaan IPM

Variabel dependen	Variabel independen	<i>t-statistic</i>	<i>P-value</i>
LOG(IPM _{<i>i,t</i>})	LOG(IPM _{<i>i,t-1</i>})	27,6253	0,0000
	PDRB _{<i>i,t</i>}	2,6518	0,0085
	AHH _{<i>i,t</i>}	1,2200	0,2237
	LB _{<i>i,t</i>}	5,7871	0,0000

Berdasarkan Tabel 4.11 terlihat bahwa untuk model persamaan IPM, variabel LOG(IPM_{*i,t-1*}), PDRB_{*i,t*} dan LB_{*i,t*} memiliki *P-value* lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05 sedangkan variabel AHH_{*i,t*} memiliki *P-value* lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa lag variabel dependen LOG(IPM_{*i,t-1*}), variabel independen PDRB_{*i,t*} dan LB_{*i,t*} memiliki pengaruh secara signifikan terhadap variabel dependennya yaitu LOG(IPM_{*i,t*}) sedangkan variabel AHH_{*i,t*} tidak berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependennya yaitu LOG(IPM_{*i,t*}).

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dari pembahasan, kesimpulan yang diperoleh adalah sebagai berikut.

1. Model persamaan simultan data panel dinamis untuk persamaan pertumbuhan ekonomi/PDRB yaitu,

$$LOG(PDRB_{i,t}) = 0,9219 LOG(PDRB_{i,t-1}) + 0,0101 IPM_{i,t} - 0,0152 PD_{i,t}$$

Variabel-variabel yang signifikan berpengaruh terhadap variabel pertumbuhan ekonomi di Jawa Tengah pada tahun 2010 sampai 2018 adalah indeks pembangunan manusia dan pengeluaran pemerintah daerah. Nilai koefisien untuk $IPM_{i,t}$ adalah 0,0101 artinya apabila terjadi peningkatan $IPM_{i,t}$ sebesar 1 poin maka akan menyebabkan kenaikan $LOG(PDRB_{i,t})$ sebesar 0,0101 Miliar. $PD_{i,t}$ memiliki nilai koefisien -0,0152 artinya apabila terjadi peningkatan $PD_{i,t}$ sebesar 1 juta maka akan menyebabkan penurunan $LOG(PDRB_{i,t})$ sebesar 0,0152 Miliar.

2. Model persamaan simultan data panel dinamis untuk persamaan IPM yaitu,

$$LOG(IPM_{i,t}) = 0,7943 LOG(IPM_{i,t-1}) + 0,0001 PDRB_{i,t} + 0,0102 LB_{i,t}$$

Variabel-variabel yang signifikan berpengaruh terhadap variabel indeks pembangunan manusia di Jawa Tengah pada tahun 2010 sampai 2018 adalah pertumbuhan ekonomi dan lama bersekolah. Nilai koefisien untuk $PDRB_{i,t}$ adalah 0,0001 artinya apabila terjadi peningkatan 1 Miliar $PDRB_{i,t}$ maka akan menyebabkan peningkatan $LOG(IPM_{i,t})$ sebanyak 0,0001 poin. $LB_{i,t}$ memiliki nilai koefisien 0,0102 artinya apabila terjadi peningkatan $LB_{i,t}$ sebesar 1 maka akan menyebabkan peningkatan $LOG(IPM_{i,t})$ sebanyak 0,0102 poin.

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah untuk penerapan metode GMM-AB selanjutnya, diharapkan dapat menganalisa kembali keterbatasan penelitian ini, seperti menambahkan variabel-variabel yang berkaitan dengan PDRB dan IPM sehingga dapat melihat pengaruh PDRB dan IPM secara lebih rinci dan relevan di masing-masing daerah.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1]Anwar, S. dan Nguyen, L. P. (2010). Foreign Direct Investment and Economic Growth in Vietnam. *Asia Pacific Business Review*, 16(1-2),183-202.
- [2]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*, 58, 277-297.
- [3]Baltagi, B. H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*. 3rd Ed. New York: John Wiley dan Sons.
- [4]Ezkirianto, R. dan Findi, M. (2013). Analisis Keterkaitan antara Indeks Pembangunan Manusia dan PDRB per Kapita di Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Kebijakan Pembangunan*, 2(1), 14-29.

- [5]Gujarati, D. N. (2004). *Dasar-dasar Ekonometrika*. Jilid 1 Edisi 4. Jakarta : Salemba Empat.
- [6]Gujarati, D. N. (2013). *Dasar-dasar Ekonometrika*. Jilid II Edisi 5. Jakarta : Salemba Empat.
- [7]Judge, G.G., Griffiths, W.E., Hill, R.C., Lutkepohl, H., dan Lee, T. (1985). *The Theory and Practice of Econometrics*. 2nd Ed. New York: John Wiley and Sons.
- [8]Lubis, K. A. dan Setiawan. (2013). Penerapan Generalized Method of Moment pada Persamaan Simultan Panel Dinamis untuk Pemodelan Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XIX*, A-3-1 sampai A-3-8.
- [9]Mankiw, N. G. (2012). *Macroeconomic*. Edisi 7. New York: Worth.
- [10]Nabilah, D. dan Setiawan. (2016). Pemodelan Pertumbuhan Ekonomi Indonesia Menggunakan Data Panel Dinamis dengan Pendekatan Generalized Method of Moment Arellano-Bond. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 5, D205-D210.
- [11]Nasution, H. S. (2010). Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Produk Domestik Regional Bruto Era Desentralisasi Fiskal di Propinsi Banten Periode 2001:1-2009:4. *Media Ekonomi*, 18(2),29-48.
- [12]Ridder, G. dan Wansbeek, T. (1990). *Longitudinal Econometrics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- [13]Rosadi, D. (2012). *Ekonometrika dan Analisis Runtun Waktu Terapan dengan Eviews*. Yogyakarta : Andi Offset.
- [14]Supranto, J. (2005). *Statistik Teori dan Aplikasi*. Jilid 1 Edisi 6. Jakarta: Erlangga.
- [15]Verbeek, M. (2004). *A Guide to Modern Econometrics*. 2nd Ed. John Wiley & Sons, Ltd.
- [16]Widarjono, A. (2009). *Ekonometrika Pengantar dan Aplikasinya*. Edisi 3. Jakarta: Ekonosia.