



PROSIDING SEMINAR NASIONAL METODE KUANTITATIF

SNMK
2017

PENGGUNAAN MATEMATIKA, STATISTIKA,
DAN KOMPUTER DALAM BERBAGAI DISIPLIN ILMU
UNTUK MEWUJUDKAN KEMAKMURAN BANGSA



PROSIDING
Seminar Nasional
Metode Kuantitatif 2017

ISBN No. 978-602-98559-3-7

Penggunaan Matematika, Statistika, dan Komputer dalam Berbagai Disiplin Ilmu
untuk Mewujudkan Kemakmuran Bangsa

Editor :

Prof. Mustofa Usman, Ph.D
Dra. Wamiliana, M.A., Ph.D.

Layout & Design :

Shela Malinda Tampubolon

Alamat :

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Lampung, Bandar Lampung
Jl. Prof. Dr. Sumantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung
Telp. 0721-701609/Fax. 0721-702767

KATA SAMBUTAN KETUA PELAKSANA SEMINAR NASIONAL METODE KUANTITATIF 2017

Seminar Nasional Metode Kuantitatif 2017 diselenggarakan oleh Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Lampung yang dilaksanakan pada tanggal 24 – 25 November 2017. Seminar terselenggara atas kerja sama Jurusan Matematika FMIPA, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Unila, dan Badan Pusat Statistik (BPS).

Peserta dari Seminar dihadiri lebih dari 160 peserta dari 11 institusi di Indonesia, diantaranya : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Badan Pusat Statistik, Universitas Indonesia, Institut Teknologi Bandung, Universitas Sriwijaya, Universitas Jember, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati, Universitas Cendrawasih, Universitas Teknokrat Indonesia, Universitas Malahayati, dan Universitas Lampung. Dengan jumlah artikel yang disajikan ada sebanyak 48 artikel hal ini merefleksikan pentingnya seminar nasional metode kuantitatif dengan tema “penggunaan matematika, statistika dan computer dalam berbagai disiplin ilmu untuk mewujudkan kemakmuran bangsa”.

Kami berharap seminar ini menjadi tempat untuk para dosen dan mahasiswa untuk berbagi pengalaman dan membangun kerjasama antar ilmunan. Seminar semacam ini tentu mempunyai pengaruh yang positif pada iklim akademik khususnya di Unila.

Atas nama panitia, kami mengucapkan banyak terima kasih kepada Rektor, ketua LPPM Unila, dan Dekan FMIPA Unila serta ketua jurusan matematika FMIPA Unila dan semua panitia yang telah bekerja keras untuk suksesnya penyelenggaraan seminar ini.

Dan semoga seminar ini dapat menjadi agenda tahunan bagi jurusan matematika FMIPA Unila`

Bandar Lampung, Desember 2017

Prof. Mustofa Usman,Ph.D

Ketua Pelaksana

DAFTAR ISI

KATA SAMBUTAN	iii
KEPANITIAAN.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
Aplikasi Metode Analisis Homotopi (HAM) pada Sistem Persamaan Diferensial Parsial Homogen (<i>Fauzia Anisatul Farida</i>).....	1
Simulasi Interaksi Angin Laut dan Bukit Barisan dalam Pembentukan Pola Cuaca di Wilayah Sumatera Barat Menggunakan Model Wrf-Arw (<i>Achmad Raflie Pahlevi</i>)	7
Penerapan Mekanisme Pertahanan Diri (Self-Defense) sebagai Upaya Strategi Pengurangan Rasa Takut Terhadap Kejahatan (Studi Pada Kabupaten/Kota di Provinsi Lampung yang Menduduki Peringkat <i>Crime Rate</i> Tertinggi) (<i>Teuku Fahmi</i>).....	18
Tingkat Ketahanan Individu Mahasiswa Unila pada Aspek Soft Skill (<i>Pitojo Budiono</i>).....	33
Metode Analisis Homotopi pada Sistem Persamaan Diferensial Parsial Linear Non Homogen Orde Satu (<i>Atika Faradilla</i>)	44
Penerapan Neural Machine Translation Untuk Eksperimen Penerjemahan Secara Otomatis pada Bahasa Lampung – Indonesia (<i>Zaenal Abidin</i>)	53
Ukuran Risiko Cre-Var (<i>Insani Putri</i>)	69
Penentuan Risiko Investasi dengan Momen Orde Tinggi $V @ R - C_v @ R$ (<i>Marianik</i>).....	77
Simulasi Komputasi Aliran Panas pada Model Pengering Kabinet dengan Metode Beda Hingga (<i>Vivi Nur Utami</i>).....	83
Segmentasi Wilayah Berdasarkan Derajat Kesehatan dengan Menggunakan <i>Finite Mixture Partial Least Square</i> (Fimix-Pls) (<i>Agustina Riyanti</i>).....	90
Representasi Operator Linier Dari Ruang Barisan Ke Ruang Barisan $L 3/2$ (<i>Risky Aulia Ulfa</i>).....	99
Analisis Rangkaian Resistor, Induktor dan Kapasitor (RLC) dengan Metode Runge-Kutta Dan Adams Bashforth Moulton (<i>Yudandi Kuputra Aji</i>)	110
Representasi Operator Linier dari Ruang Barisan Ke Ruang Barisan $L 13/12$ (<i>Amanda Yona Ningtyas</i>)	116
Desain Kontrol Model Suhu Ruangan (<i>Zulfikar Fakhri Bismar</i>)	126

Penerapan Logika Fuzzy pada Suara Tv Sebagai Alternative Menghemat Daya Listrik (<i>Agus Wantoro</i>)	135
Clustering Wilayah Lampung Berdasarkan Tingkat Kesejahteraan (<i>Henida Widyatama</i>).....	149
Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Untuk Valuasi Jasa Lingkungan Mangrove dalam Penyakit Malaria di Provinsi Lampung (<i>Imawan Abdul Qohar</i>)	156
Analisis Pengendalian Persediaan Dalam Mencapai Tingkat Produksi <i>Crude Palm Oil</i> (CPO) yang Optimal di PT. Kresna Duta Agroindo Langling Merangin-Jambi (<i>Marcelly Widya W.</i>)	171
Analisis <i>Cluster Data Longitudinal</i> pada Pengelompokan Daerah Berdasarkan Indikator IPM di Jawa Barat (<i>A.S Awalluddin</i>).....	187
Indek Pembangunan Manusia dan Faktor Yang Mempengaruhinya di Daerah Perkotaan Provinsi Lampung (<i>Ahmad Rifa'i</i>).....	195
<i>Parameter Estimation Of Bernoulli Distribution Using Maximum Likelihood and Bayesian Methods</i> (<i>Nurmaita Hamsyiah</i>).....	214
Proses Pengamanan Data Menggunakan Kombinasi Metode Kriptografi <i>Data Encryption Standard</i> dan <i>Steganografi End Of File</i> (<i>Dedi Darwis</i>).....	228
<i>Bayesian Inference of Poisson Distribution Using Conjugate A and Non-Informative Prior</i> (<i>Misgiyati</i>).....	241
Analisis Klasifikasi Menggunakan Metode Regresi Logistik Ordinal dan Klasifikasi Naïve Bayes pada Data Alumni Unila Tahun 2016 (<i>Shintia Faramudhita</i>).....	251
Analisis Model <i>Markov Switching Autoregressive</i> (MSAR) pada <i>Data Time Series</i> (<i>Aulianda Prasyanti</i>)	263
Perbandingan Metode Adams Bashforth-Moulton dan Metode Milne-Simpson dalam Penyelesaian Persamaan Diferensial Euler Orde-8 (<i>Faranika Latif</i>).....	278
Pengembangan Ekowisata dengan Memanfaatkan Media Sosial untuk Mengukur Selera Calon Konsumen (<i>Gustafika Maulana</i>).....	293
Diagonalisasi Secara Uniter Matriks Hermite dan Aplikasinya pada Pengamanan Pesan Rahasia (<i>Abdurrois</i>)	308
Pembandingan Metode Runge-Kutta Orde 4 dan Metode Adam-Bashfort Moulton dalam Penyelesaian Model Pertumbuhan Uang yang Diinvestasikan (<i>Intan Puspitasari</i>)	328
Menyelesaikan Persamaan Diferensial Linear Orde-N Non Homogen dengan Fungsi Green (<i>Fathurrohman Al Ayubi</i>).....	341
Penyelesaian Kata Ambigu pada Proses Pos Tagging Menggunakan Algoritma <i>Hidden Markov Model</i> (HMM) (<i>Agus Mulyanto</i>).....	347

Sistem Temu Kembali Citra Daun Tumbuhan Menggunakan Metode Eigenface (Supiyanto)	359
Efektivitas Model <i>Problem Solving</i> dalam Meningkatkan Kemampuan Berfikir Lancar Mahasiswa pada Materi Ph Larutan (Ratu Betta Rudibyani)	368
<i>The Optimum Bandwidth for Kernel Density Estimation of Skewed Distribution: A Case Study on Survival Data of Cancer Patients</i> (Netti Herawati)	380
Karakteristik Larutan Kimia Di Dalam Air Dengan Menggunakan Sistem Persamaan Linear (Titik Suparwati)	389
Bentuk Solusi Gelombang Berjalan Persamaan $\Delta\Delta$ mKdV Yang Diperumum (Notiragayu)	398
Pendugaan Blup Dan Eblup(Suatu Pendekatan Simulasi) (Nusyirwan)	403

Indek Pembangunan Manusia dan Faktor Yang Mempengaruhinya di Daerah Perkotaan Provinsi Lampung

Ahmad Rifa'i¹ dan Hartono²

¹Jurusan Ilmu Adm. Bisnis FISIP Unila, Jln Sumatri Brojonegoro No. 01 Bandar Lampung,
HP. 0812 79 481 545, Email: rifaiunila@gmail.com

²Jurusan Ilmu Adm. Bisnis FISIP Unila, Jln Sumatri Brojonegoro No. 01 Bandar Lampung

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah menghitung pengaruh Angka Harapan Hidup, Rata-Rata Lama Sekolah, Banyaknya Tenaga Kesehatan, Persentase Penduduk Miskin, Pendapatan Per Kapita, dan Pertumbuhan Ekonomi terhadap Indek Pembangunan Manusia (IPM) Kota Bandar Lampung dan Kota Metro di Provinsi Lampung Tahun 2002 – 2015. Data yang kami gunakan adalah data sekunder. Teknik analisis data menggunakan regresi linear berganda. Kami juga menggunakan uji asumsi klasik, yaitu uji gejala multikolinieritas, heteroskedastisitas, dan autokolerasi untuk memperoleh pemeriksa hasil estimasi yang bersifat BLUE (Best Linear Unbiased Estimator). Hasil penelitian menunjukkan pemeriksa hasil estimasi terbebas dari gejala asumsi klasik sehingga model yang diperoleh memenuhi sifat Best Linear Unbiased Estimator. Secara parsial Angka Harapan Hidup berpengaruh signifikan terhadap IPM dengan tingkat signifikansi 99%. Sedangkan Rata-Rata Lama Sekolah, Banyaknya Tenaga Kesehatan, Persentase Penduduk Miskin, Pendapatan Per Kapita, dan Pertumbuhan Ekonomi tidak berpengaruh signifikan terhadap IPM, karena tingkat signifikansi yang diperoleh dibawah 95%. Secara simultan seluruh faktor berpengaruh signifikan terhadap IPM dengan tingkat signifikansi 99% dan tingkat keeratan hubungan antara variabel dependent dengan variabel independent-nya (koefisien determinasi – R^2) mencapai 67,05%.

Keywords: Human Development Index, Life Expectancy at Birth, Mean Years Schooling, Health Personal, Poverty, GDP per Capita, dan Growth.

I. PENDAHULUAN

Pembangunan manusia adalah suatu proses untuk memperbanyak pilihan-pilihan yang dimiliki oleh manusia. Diantara banyak pilihan tersebut, pilihan yang terpenting adalah untuk berumur panjang dan sehat, untuk berilmu pengetahuan, dan untuk mempunyai akses terhadap sumber daya yang dibutuhkan agar dapat hidup secara layak [1]. Dalam [2] dinyatakan bahwa salah satu alat ukur yang dianggap dapat merefleksikan status pembangunan manusia adalah *Human Development Index* (HDI) atau Indek Pembangunan Manusia (IPM). Indeks Pembangunan Manusia (IPM) mengukur capaian pembangunan manusia berbasis sejumlah komponen dasar kualitas hidup.

IPM merupakan suatu indeks komposit yang mencakup tiga bidang pembangunan manusia yang di anggap sangat mendasar yaitu usia hidup (*longevity*) dan sehat, pengetahuan (*knowledge*), dan standar hidup layak (*decent living*). Untuk mengukur dimensi kesehatan, digunakan angka harapan hidup waktu lahir. Selanjutnya untuk mengukur dimensi pengetahuan digunakan gabungan indikator angka melek huruf dan rata-rata lama sekolah. Adapun untuk mengukur dimensi hidup layak digunakan indikator kemampuan daya beli masyarakat terhadap sejumlah kebutuhan pokok yang dilihat dari rata-rata besarnya pengeluaran per kapita sebagai pendekatan pendapatan yang mewakili capaian pembangunan untuk hidup layak.

[1] dinyatakan bahwa komponen Komponen Indeks Pembangunan Manusia (IPM) terdiri dari empat unsur, yaitu angka harapan hidup, angka melek huruf, rata-rata lama sekolah, dan pengeluaran riil per kapita yang

disesuaikan. Beberapa penelitian tentang faktor yang mempengaruhi IPM diantaranya [3], [4], [5], [6], [7] menunjukkan hasil yang bervariasi. Misalnya untuk faktor kesehatan dalam [6] dan [7] berpengaruh signifikan terhadap IPM, sedangkan dalam [5] dan [1] tidak berpengaruh signifikan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh beberapa peneliti tersebut yang dilakukan diantaranya di Jawa Timur, Kota Semarang, Provinsi Bali, dan Provinsi Papua terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi IPM, yaitu angka partisipasi sekolah (APS), kesehatan, PDRB per kapita, pendidikan, pengeluaran pemerintah fungsi kesehatan dan/atau fungsi pendidikan, pengeluaran rumah tangga untuk makanan dan/atau pendidikan, rasio jumlah penduduk terhadap jumlah bidan/jumlah dokter/jumlah perawat, rasio kemiskinan terhadap jumlah penduduk, rasio murid SMA terhadap guru, rumah tangga dengan akses air bersih, dan tingkat partisipasi angkatan kerja (TPAK). Berdasarkan fakta tersebut penelitian ini ingin mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi capaian IPM di Kota Bandar Lampung dan Kota Metro Lampung Tahun 2002 – 2015.

II. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah *explanatory research* yaitu penelitian yang menggunakan pengujian hipotesis. Penelitian eksplanatori atau penelitian penjelasan menganalisis hubungan antar variabel penelitian dan menguji hipotesis yang telah dirumuskan. Objek penelitian ini adalah Indeks Pembangunan Manusia (IPM), Angka Harapan Hidup (AHH), Rata-Rata Lama Sekolah (MYS), Banyaknya Tenaga Kesehatan (*Health Personal/HP*), Persentase Penduduk Miskin (POV), Pendapatan Perkapita (PC), dan Pertumbuhan Ekonomi (GRW). Data yang digunakan adalah data sekunder yang diambil dari publikasi Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Bandar Lampung, Kota Metro, dan Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Lampung. Teknik analisis data menggunakan regresi linear berganda. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

$$IPM_{i,t} = \alpha_{0i,t} + \alpha_1 AHH_{i,t} + \alpha_2 GRW_{i,t} + \alpha_3 MYS_{i,t} + \alpha_4 PC_{i,t} + \alpha_5 HP_{i,t} + \alpha_6 POV_{i,t} + \varepsilon_t \quad (1)$$

dimana:

IPM = *Indek Pembangunan Manusia*, Ukuran capaian pembangunan manusia yang berbasis komponen dasar kualitas hidup

AHH = *Angka Harapan Hidup*, Rata-rata perkiraan banyak tahun yang dapat ditempuh oleh seseorang selama hidup

GRW = *Growth*, Pertumbuhan ekonomi tahunan.

MYS = *Rata-Rata Lama Sekolah*, Jumlah tahun yang digunakan oleh penduduk usia 15 tahun keatas dalam menjalani pendidikan formal

PC = *Per Capita*, Pendapatan per kapita masyarakat atas dasar harga konstan 2000

HP = *Banyaknya Tenaga Kesehatan*, Jumlah tenaga kesehatan yang ada dan dimiliki oleh daerah observasi

POV = *Persentase Penduduk Miskin*, Persentase penduduk yang berada dibawah Garis Kemiskinan (GK)

ε = Error term; i = Kab/Kota; t = tahun ke- t ; α_0 = konstanta; $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \alpha_5, \alpha_6$ = koefisien regresi.

Dalam penelitian ini juga dilakukan pengujian ketepatan asumsi model melalui uji Asumsi Klasik yaitu uji gejala Multikolinearitas, gejala Heteroskedastisitas, dan gejala Autokorelasi. Tujuannya adalah untuk memperoleh pemeriksa hasil estimasi yang bersifat *BLUE* (*Best Linear Unbiased Estimator*). Pengujian gejala Multikolinearitas dilakukan menggunakan matrik korelasi dimana jika masing-masing variabel bebas berkorelasi lebih dari 80%, maka termasuk yang memiliki hubungan yang tinggi dan ada indikasi adanya multikolinearitas. Pengujian gejala Heteroskedastisitas dilakukan menggunakan metode *Breusch-Pagan-Godfrey Heteroscedasticity Test*. Langkah pengujiannya adalah jika diketahui sebuah persamaan [8]:

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + u_i \quad (2)$$

Maka langkah tes *Breusch-Pagan-Godfrey Heteroscedasticity* adalah:

1. Regresikan persamaan awal (persamaan 2), dapatkan nilai residunya, \hat{u}_i .
2. Lakukan *auxiliary regression* dengan menggunakan nilai \hat{u}_i sebagai variabel *dependentnya*, yaitu:

$$\hat{u}_i^2 = \alpha_1 + \alpha_2 X_{2i} + \alpha_3 X_{3i} + \alpha_4 X_{2i}^2 + \alpha_5 X_{3i}^2 + \alpha_6 X_{2i} X_{3i} + v_i \quad (3)$$

3. Ambil nilai R^2 -nya untuk dilakukan pengujian hipotesis.

Hipotesisnya adalah, H_0 : tidak ada heteroskedastisitas

H_a : ada heteroskedastisitas

dengan persamaan:

$$n \cdot R^2 \sim \chi^2_{df} \quad (4)$$

Jika nilai χ^2 persamamaan (5.7) $> \chi^2_{tabel}$, maka tolak H_0

Jika nilai χ^2 persamamaan (5.7) $< \chi^2_{tabel}$, maka terima H_0

Pengujian gejala Autokorelasi dilakukan dengan metode *Breusch-Godfrey* (BG) *test* [8]. Metode ini mengasumsikan bahwa selain adanya *first order autoregressive*, dalam sebuah estimasi bisa terjadi *second, third, ..., n autoregressive*. Adapun langkah dalam metode ini adalah jika diketahui sebuah persamaan model Logit sebagai berikut:

$$Y_i = \alpha_1 + \alpha_2 X_{it} + u_t \quad (5)$$

Jika diasumsikan *error term* u_t mengikuti *autoregressive order* ke- p , AR(p) sehingga persamaannya menjadi:

$$u_t = p_1 u_{t-1} + p_2 u_{t-2} + \dots + p_p u_{t-p} + e_t \quad (6)$$

Hipotesis nol-nya adalah $H_0 = p_1 = p_2 = \dots = p_p = 0$; tidak ada autokorelasi pada setiap order.

Jika nilai: $(n-p) \chi^2 > \chi^2 (df=p)$, maka tolak H_0 yang berarti ada autokorelasi

Jika nilai: $(n-p) \chi^2 < \chi^2 (df=p)$, maka terima H_0 .

Pengujian parameter regresi dilakukan melalui uji pengaruh parsial (Uji-t), uji pengaruh secara simultan (Uji-F), dan pengujian koefisien determinasi (R^2). Untuk menguji tingkat signifikansi masing-masing variabel secara parsial dilakukan dengan uji-t. Nilai t -statistik dapat di cari dengan menggunakan rumus:

$$t_i = \frac{\bar{\beta}_i}{S_i} \quad (7)$$

dimana hipotesisnya adalah: $H_0 : \beta_i = 0$, dimana $i= 1,2,3 \dots n$

$$H_a : \beta_i \neq 0$$

Dengan menggunakan tingkat derajat kepercayaan minimal 95% ($\alpha=5\%$) dan nilai *degree of freedom* adalah $df=n-k-1$, dimana n =jumlah sampel, k =jumlah variabel bebas, maka kriteria uji yang digunakan adalah:

- (a). Jika nilai t-statistik > t-tabel, maka H_0 ditolak, H_a diterima (signifikan)
- (b). Jika nilai t-statistik < t-tabel, maka H_0 diterima, H_a ditolak (tidak signifikan)

Selanjutnya untuk menguji tingkat signifikansi seluruh variabel secara bersama-sama (simultan) dilakukan dengan menggunakan uji-F. Nilai F-statistiknya dihitung dengan rumus:

$$F = \frac{R^2 / (k - 1)}{(1 - R^2) / (N - k)} \quad (8)$$

dimana hipotesisnya adalah: $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \dots = \beta_i = 0$

$$H_a : \beta_i \neq \beta_j \neq 0$$

Dengan menggunakan tingkat derajat kepercayaan minimal 95% ($\alpha=5\%$) dan nilai *degree of freedom* adalah $df_1=n-k$ dan $df_2=k-1$, maka kriteria uji yang digunakan adalah:

- (a). Jika nilai F-statistik > F-tabel, maka H_0 ditolak, H_a diterima (signifikan)
- (b). Jika nilai F-statistik < F-tabel, maka H_0 diterima, H_a ditolak (tidak signifikan).

Sedangkan untuk menguji kekuatan hubungan variabel *dependent* dengan variabel *independent* digunakan uji koefisien determinansi (R^2). Koefisien determinansi (R^2) adalah angka yang menunjukkan besarnya proporsi atau persentase variasi variabel *dependent* yang dijelaskan oleh variabel *independent* dalam sebuah model regresi, atau besarnya kemampuan varian/ penyebaran variabel bebas yang menerangkan variabel tidak bebas. Nilai R^2 adalah $0 < R^2 < 1$, yang berarti semakin mendekati angka 1 berarti model tersebut semakin baik karena semakin dekat hubungan antara variabel bebas dengan variabel tidak bebas. Dengan kata lain semakin mendekati angka 1 variabel tak bebas hampir seluruhnya dipengaruhi oleh variabel bebas, dan sebaliknya.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Statistik Hasil Penelitian

Bagian ini menyajikan hasil estimasi persamaan (1). Variabel dependen dalam penelitian ini adalah Indeks Pembangunan Manusia (IPM), sedangkan variabel independennya adalah Angka Harapan Hidup (AHH), Pertumbuhan Ekonomi (GRW), Banyaknya Tenaga Kesehatan (*Health Personal/HP*), Rata-Rata Lama Sekolah (MYS), Pendapatan Perkapita (PC), dan Persentase Penduduk Miskin (POV). Hasil estimasi terhadap persamaan (1) seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Estimasi Terhadap Persamaan (1)

Dependent Variable: IPM
Method: Least Squares
Date: 10/21/16 Time: 08:43
Sample: 1 28
Included observations: 28

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob. Ket.
C	-3.371255	11.84504	-0.284613	0.7787 ^{ns}
AHH	0.887240	0.162010	5.476462	0.0000 ^{***}
GRW	0.039669	0.195882	0.202517	0.8415 ^{ns}
HP	-0.000179	0.000535	-0.334719	0.7412 ^{ns}
MYS	1.611902	0.835970	1.928180	0.0675 [*]
PC	-3.91E-08	4.51E-08	-0.865854	0.3964 ^{ns}
POV	-0.072288	0.066526	-1.086607	0.2895 ^{ns}
R-squared	0.743720	Mean dependent var		74.36857
Adjusted R-squared	0.670498	S.D. dependent var		1.741784
S.E. of regression	0.999824	Akaike info criterion		3.049843
Sum squared resid	20.99261	Schwarz criterion		3.382894
Log likelihood	-35.69780	F-statistic		10.15696
Durbin-Watson stat	0.875135	Prob(F-statistic)		0.000026

Sumber: Hasil estimasi dengan Program EVIEWS 3.0

^{*} Significance at $\alpha=10\%$ ^{**} Significance at $\alpha=5\%$
^{***} Significance at $\alpha=1\%$ ^{ns} Not Significance

Jika dituliskan dalam bentuk persamaan regresi maka hasil estimasi terhadap persamaan (1) dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{IPM} = & -3.371255 + 0.887240 \text{ AHH} + 0.039669 \text{ GRW} - 0.000179 \text{ HP} + 1.611902 \text{ MYS} \\
 & (-0.284613) \quad (5.476462) \quad (0.202517) \quad (-0.334719) \quad (1.928180) \\
 & - 3.91 \times 10^{-08} \text{ PC} - 0.072288 \text{ POV} \\
 & (-0.865854) \quad (-1.086607)
 \end{aligned} \tag{9}$$

3.1.1 Pengujian Ketepatan Asumsi Model

Pengujian ketepatan asumsi model meliputi pengujian terhadap kemungkinan munculnya gejala Multikolinearitas, Heteroskedastisitas, dan Autokorelasi hasil estimasi pada persamaan (9). Pengujian ini dimaksudkan untuk memperoleh pemeriksa (hasil estimasi) yang memiliki sifat *BLUE* (*Best Linear Unbiased Estimator*).

1. Uji Gejala Multikolinearitas

Hasil pengujian adanya gejala Multikolinearitas menggunakan matrik korelasi dapat dilihat pada tabel 2. Dari matrik tersebut terlihat bahwa antar *independent variable*-nya (tidak termasuk variabel *dependent*) tidak ada

yang berkorelasi kuat dimana korelasi antar *independent variable*-nya di bawah 80%. Dengan kata lain hasil estimasi persamaan (9) terbebas dari gejala Multikolinearitas.

Tabel 2. Hasil Uji Gejala Multikolinearitas Persamaan (9)

Variabel	IPM	AHH	GRW	HP	MYS	PC	POV
IPM	1.000000	0.805969	-0.070350	0.232357	0.329781	0.007355	-0.133198
AHH	0.805969	1.000000	-0.290119	0.150804	0.128654	-0.145123	0.036295
GRW	-0.070350	-0.290119	1.000000	0.172234	0.167600	0.149604	-0.554981
HP	0.232357	0.150804	0.172234	1.000000	0.701195	0.635943	0.033844
MYS	0.329781	0.128654	0.167600	0.701195	1.000000	0.788956	0.018269
PC	0.007355	-0.145123	0.149604	0.635943	0.788956	1.000000	-0.011842
POV	-0.133198	0.036295	-0.554981	0.033844	0.018269	-0.011842	1.000000

Sumber: Hasil estimasi dengan Program EVIEWS 3.0

2. Uji Gejala Heteroskedastisitas.

Hasil pengujian adanya gejala Heteroskedastisitas menggunakan metode *Breusch-Pagan-Godfrey (BPG) Test* dapat dilihat pada tabel 3. Hasil pengujian menunjukkan nilai *chi-square* hitung = $\chi^2_{hit} = n.R^2$ adalah = 21,94475, sehingga dari hasil pengujian hipotesis didapatkan:

$\chi^2_{hit} = n.R^2 < \chi^2_{tabel} (5\%; df = 21) = 21,94475 < 32,6705$ yang berarti bahwa H_0 yang menyatakan tidak ada Heteroskedastisitas dapat diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan hasil estimasi persamaan (9) terbebas dari gejala Heteroskedastisitas.

3. Uji Gejala Autokorelasi.

Hasil pengujian adanya gejala Autokorelasi dengan menggunakan metode *Breusch-Godfrey (BG) Serial Correlation LM Test* dapat dilihat pada tabel 4. Hasil pengujian menunjukkan nilai *chi-square* hitung $\chi^2_{hit} = (n-p)R^2$ adalah = 10,28302. Sehingga dari hasil pengujian hipotesis didapatkan:

$\chi^2_{hit} = (n-p)R^2 < \chi^2_{tabel} (5\%; df = 6) = 10,28302 < 32,6705$ yang berarti bahwa H_0 yang menyatakan tidak ada Autokorelasi dapat diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan hasil estimasi persamaan (9) terbebas dari gejala Autokorelasi.

3.1.2 Pengujian Parameter Regresi (Uji Hipotesis)

1. Uji Pengaruh Parsial (Uji-t).

Uji-t dilakukan untuk melihat pengaruh *independent variable* secara parsial terhadap *dependent variable* dimana masing-masing *independent variable* yaitu AHH, GRW, HP, MYS, PC, dan POV akan diuji pengaruhnya/perannya terhadap IPM pada persamaan (9). Cara pengujiannya yaitu dengan membandingkan nilai *t* hasil estimasi (*t*-hitung) dengan nilai *t*-tabel pada *degree of freedom* (*df*) dan tingkat kepercayaan (α) tertentu. Dalam penelitian ini nilai *t*-tabel untuk *df* = 21 (*df* = *n*-*k*-1 = 28-6-1) pada tingkat kepercayaan 95% (α = 5%) adalah $t_{0,05 (21)} = 2.080$. Nilai *t*-hitung hasil estimasi seperti dalam tabel 1 adalah untuk variabel AHH = 5.476462, GRW = 0.202517, HP = -0.334719, MYS = 1.928180, PC = -0.865854, dan POV = -1.086607. Berdasarkan nilai *t*-hitung hasil estimasi pada masing-masing variabel maka dapat disimpulkan bahwa pada tingkat kepercayaan 95% (α = 5%), maka:

- 1) AHH (*t*-hitung > *t*-tabel); maka H_0 di tolak, yang berarti variabel angka harapan hidup (AHH) berpengaruh secara signifikan terhadap IPM.
- 2) GRW (*t*-hitung < *t*-tabel); maka H_0 di terima, yang berarti variabel pertumbuhan ekonomi (GRW) berpengaruh tidak signifikan terhadap IPM.
- 3) HP (*t*-hitung < *t*-tabel); maka H_0 di terima, yang berarti variabel banyaknya tenaga kesehatan (HP) berpengaruh tidak signifikan terhadap IPM.
- 4) MYS (*t*-hitung < *t*-tabel); maka H_0 di terima, yang berarti variabel rata-rata lama sekolah (MYS) berpengaruh tidak signifikan terhadap IPM.
- 5) PC (*t*-hitung < *t*-tabel); maka H_0 di terima, yang berarti variabel pendapatan perkapita (PC) berpengaruh tidak signifikan terhadap IPM.
- 6) POV (*t*-hitung < *t*-tabel); maka H_0 di terima, yang berarti variabel persentase penduduk miskin (POV) berpengaruh tidak signifikan terhadap IPM.

1. Uji Simultan (Uji-F).

Uji-F dilakukan untuk melihat pengaruh *independent variable* terhadap *dependent variable* secara simultan pada persamaan (9). Cara pengujiannya yaitu dengan membandingkan nilai *F* hasil estimasi (*F*-hitung) dengan nilai *F*-tabel pada *degree of freedom* (*df*) dan tingkat kepercayaan (α) tertentu. Dalam penelitian ini nilai *F*-tabel untuk *df*₁ = 5 (*df*₁ = *k*-1 = 6-1) dan *df*₂ = 21 (*df*₂ = *n*-*k* = 28-7) pada tingkat kepercayaan 95% (α = 5%) adalah $F_{0,05 (5 ; 21)} = 2,71$. Sedangkan nilai *F*-hitung hasil estimasi adalah 10,15696. Dengan demikian *F*-hitung > *F*-tabel sehingga H_0 di tolak yang berarti bahwa *dependent variable* yang terdiri dari AHH, GRW, HP, MYS, PC, dan POV dan secara simultan berpengaruh terhadap IPM.

2. Uji Koefisien Determinasi (R^2).

Hasil estimasi menunjukkan bahwa nilai koefisien determinasi ($R^2 = \text{adjusted } R\text{-squared}$) adalah 0,670498. Hal ini berarti variansi dari *independent variable* mampu menjelaskan 67,0498% terhadap variansi *dependent variable*. Dengan kata lain hubungan/peranan AHH, GRW, HP, MYS, PC, dan POV terhadap pembentukan indek pembangunan manusia (IPM) adalah 67,0498%. Sedangkan sebanyak 32,9502% faktor yang berhubungan

dengan pemben-tukan indek pembangunan manusia (IPM) di Kota Bandar Lampung dan Kota Metro periode 2002 – 2015 disebabkan oleh variabel lain diluar variabel yang diteliti dalam penelitian ini.

Tabel 3. Hasil Uji Gejala Heteroskedastisitas Persamaan (9)

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	4.530113	Probability	0.003654
Obs*R-squared	21.94475	Probability	0.038144

Test Equation:
 Dependent Variable: RESID^2
 Method: Least Squares
 Date: 10/22/16 Time: 18:43
 Sample: 1 28
 Included observations: 28

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1054.043	440.4309	-2.393209	0.0302
AHH	36.17171	10.61442	3.407790	0.0039
AHH^2	-0.257081	0.075472	-3.406330	0.0039
GRW	0.589388	1.137661	0.518069	0.6120
GRW^2	-0.022030	0.084121	-0.261882	0.7970
HP	0.002337	0.001002	2.333262	0.0340
HP^2	-4.99E-07	3.14E-07	-1.588250	0.1331
MYS	-43.74856	25.04092	-1.747083	0.1011
MYS^2	2.125649	1.239015	1.715595	0.1068
PC	6.91E-08	1.49E-07	0.463517	0.6496
PC^2	-4.60E-15	4.37E-15	-1.052260	0.3093
POV	0.363112	0.394902	0.919498	0.3724
POV^2	-0.008042	0.013428	-0.598897	0.5582

R-squared	0.783741	Mean dependent var	0.749736
Adjusted R-squared	0.610734	S.D. dependent var	0.956874
S.E. of regression	0.597005	Akaike info criterion	2.110633
Sum squared resid	5.346217	Schwarz criterion	2.729157
Log likelihood	-16.54886	F-statistic	4.530113
Durbin-Watson stat	1.361073	Prob(F-statistic)	0.003654

Sumber: Hasil estimasi dengan Program EViews 3.0

Tabel 4. Hasil Uji Gejala Autokorelasi Persamaan (9)

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	5.513848	Probability	0.012933
Obs*R-squared	10.28302	Probability	0.005849

Test Equation:
 Dependent Variable: RESID
 Method: Least Squares
 Date: 10/22/16 Time: 18:25

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.728796	9.975200	0.073061	0.9425
AHH	-0.045210	0.138525	-0.326371	0.7477
GRW	-0.069340	0.179646	-0.385981	0.7038
HP	0.000119	0.000458	0.260584	0.7972
MYS	0.344157	0.717560	0.479621	0.6370

PC	-6.95E-09	3.81E-08	-0.182583	0.8571
POV	-0.043623	0.059096	-0.738175	0.4694
RESID(-1)	0.692572	0.227151	3.048950	0.0066
RESID(-2)	-0.098589	0.244548	-0.403150	0.6913
R-squared	0.367251	Mean dependent var		1.74E-15
Adjusted R-squared	0.100830	S.D. dependent var		0.881762
S.E. of regression	0.836127	Akaike info criterion		2.735019
Sum squared resid	13.28306	Schwarz criterion		3.163228
Log likelihood	-29.29027	F-statistic		1.378462
Durbin-Watson stat	1.965244	Prob(F-statistic)		0.267528

Sumber: Hasil estimasi dengan Program EVIEWS 3.0

3.2 Pembahasan Faktor Penentu Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Di Kota Bandar Lampung dan Kota Metro

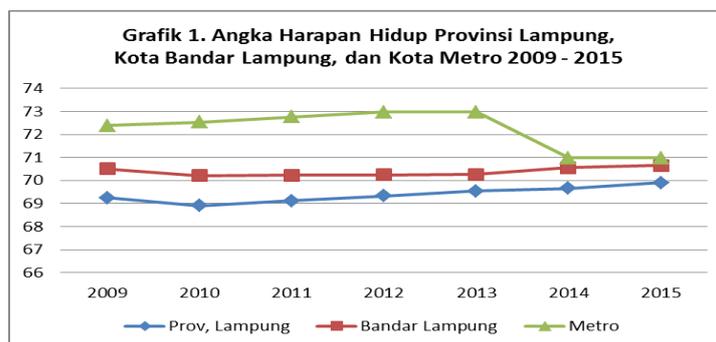
Pada bagian ini diuraikan pengaruh masing-masing variabel bebas terhadap IPM di Kota Bandar Lampung dan Kota Metro periode 2002 – 2015. Tujuannya adalah untuk mengetahui besarnya pengaruh masing-masing *independent variable*, faktor-faktor yang menyebabkan adanya signifikansi dan/atau ketidaksignifikan pengaruh tersebut, dan dukungan teori yang mendukung adanya pengaruh tersebut.

1. Angka Harapan Hidup (AHH) Penduduk Kota Bandar Lampung dan Kota Metro

Berdasarkan hasil estimasi pada tabel 1 didapatkan bahwa angka harapan hidup (AHH) berpengaruh positif dan signifikan terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan IPM di Kota Bandar Lampung dan Kota Metro. Artinya setiap ada peningkatan satu tahun angka harapan hidup bagi penduduk maka akan meningkatkan indeks pembangunan manusia sebesar 0,887240 satuan indeks. Angka harapan hidup (AHH) pada waktu lahir merupakan rata-rata perkiraan banyak tahun yang dapat ditempuh oleh seseorang selama hidup. Semakin panjang harapan penduduk untuk hidup (harapan panjang umur) maka nilai IPM juga akan semakin tinggi. Angka harapan hidup (AHH) saat lahir dapat diartikan sebagai jumlah tahun yang diharapkan dapat dicapai oleh bayi yang baru lahir untuk hidup, dengan asumsi bahwa pola angka kematian menurut umur pada saat kelahiran sama sepanjang usia bayi. Angka harapan hidup (AHH) juga merupakan umur panjang dan hidup sehat.

Angka harapan hidup (AHH) saat lahir juga merepresentasikan dimensi umur panjang dan hidup sehat terus meningkat dari tahun ke tahun. Di Provinsi Lampung (grafik 1), angka harapan hidup (AHH) untuk Kota Bandar Lampung dan Kota Metro secara rata-rata lebih tinggi dibandingkan dengan angka harapan hidup (AHH) Provinsi Lampung. Namun demikian selama periode pengamatan, secara rata-rata pertumbuhan angka harapan hidup (AHH) Provinsi Lampung lebih tinggi, yaitu sebesar 0,29% per tahun. Sedangkan rata-rata pertumbuhan angka harapan hidup (AHH) untuk Kota Bandar Lampung 0,036% per tahun dan Kota Metro -0,32% per tahun. Makna yang terkandung dalam data angka harapan hidup (AHH) adalah misalnya pada tahun 2014 angka harapan hidup di kota Bandar Lampung adalah 70,55 tahun. Maka angka tersebut menunjukkan bahwa rata-rata tahun hidup yang akan dijalani oleh anak-anak (bayi) yang lahir pada tahun 2014 diperkirakan akan hidup sampai umur 70,55 tahun. Dalam BPS (2016) dinyatakan capaian pembangunan manusia di suatu wilayah pada waktu tertentu dapat dikelompokkan ke dalam empat kelompok. Pengelompokan ini bertujuan untuk mengorganisasikan wilayah-wilayah menjadi kelompok-kelompok yang sama dalam hal pembangunan

manusia. Pengelompokan tersebut IPM adalah (a) Kelompok “sangat tinggi” ($IPM \geq 80$); (b) Kelompok “tinggi” ($70 \leq IPM < 80$); (c) Kelompok “sedang” ($60 \leq IPM < 70$); dan (d) Kelompok “rendah” ($IPM < 60$).



Gambar 1. Angka Harapan Hidup Provinsi Lampung, Kota Bandar Lampung, dan Kota Metro 2009-2015

Berdasarkan pengelompokan tersebut, nilai IPM untuk Provinsi Lampung masuk dalam kelompok “sedang”. Nilai indeks pembangunan manusia (IPM) untuk Kota Bandar Lampung dan Kota Metro masuk dalam kelompok “tinggi”. Dalam BPS (2016) dinyatakan sebagian besar Kabupaten/Kota yang ada di Provinsi Lampung (14 Kab/Kota) memiliki IPM dengan status “sedang”. Satu kabupaten pada tahun 2015, yaitu Kabupaten Mesuji berstatus “rendah”. Sedangkan dua kota di Lampung yaitu Kota Metro dan Kota Bandar Lampung keduanya berstatus “tinggi”. Selanjutnya dalam BPS (2016) dinyatakan pada periode 2014-2015, tercatat tiga kabupaten dengan kemajuan pemba-ngunan manusia paling cepat, yaitu Kabupaten Lampung Selatan (2,31%), Kabupaten Mesuji (1.83%), dan Kabupaten Pesawaran (1,62%). Kemajuan pembangunan manusia di Kabupaten Mesuji dan Kabupaten Pesawaran didorong oleh dimensi pendidikan, sementara di Kabupaten Lampung Selatan lebih dikarenakan perbaikan standar hidup layak. Sementara itu, kemajuan pembangunan manusia di Kota Metro (0,16%), Kabupaten Tulang Bawang (0,36%), dan Kabupaten Lampung Utara (0,48%) tercatat paling lambat di Provinsi Lampung.

Hasil penelitian ini sejalan dengan [4] yang menyatakan bahwa angka harapan hidup masyarakat terus mengalami perubahan. Berkaitan dengan dimensi kesehatan (hidup sehat) yang merupakan bagian dari angka harapan hidup (AHH), maka hasil penelitian ini juga sejalan dengan hasil [6]. [6] menunjukkan bahwa pengeluaran pemerintah fungsi kesehatan di Provinsi Lampung berpengaruh positif dan signifikan terhadap IPM, dimana setiap peningkatan pengeluaran pemerintah fungsi kesehatan sebesar Rp 1 Milyar akan meningkatkan IPM sebesar 0,00569. Selain itu hasil penelitian ini juga sejalan dengan [1] menyatakan rumah tangga dengan akses air bersih memiliki hubungan positif terhadap IPM, dimana secara umum IPM Provinsi Jawa Timur dari tahun 2004 hingga 2011 mengalami peningkatan secara terus menerus.

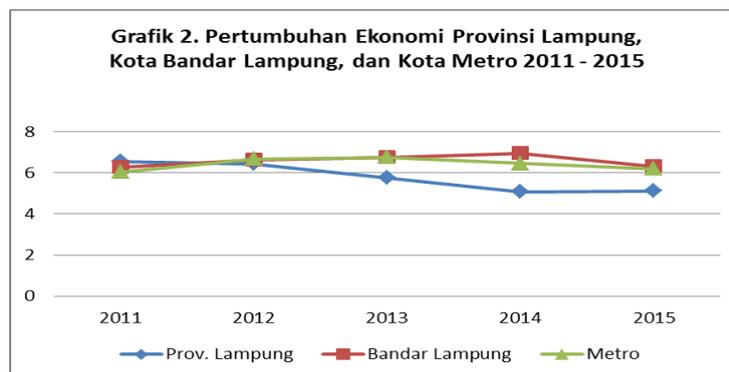
Indek pembangunan manusia dihitung berdasarkan rata-rata geometrik indeks kesehatan, indeks pengetahuan, dan indeks pengeluaran. IPM dibentuk oleh tiga dimensi dasar, yaitu umur panjang dan hidup sehat (*a long and healthy life*), pengetahuan (*knowledge*), dan standar hidup layak (*decent standard of living*). Umur panjang dan hidup sehat digambarkan oleh angka harapan hidup saat lahir (AHH). Karena angka harapan hidup (AHH) saat lahir juga merepresentasikan dimensi umur panjang dan hidup sehat yang terus mening-kat dari tahun ke tahun,

maka hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian [5] yang menunjukkan pengeluaran rumah tangga untuk kesehatan tidak berpengaruh signifikan terhadap pembentukan IPM. Pemerintah daerah Kab/Kota di Provinsi Bali perlu meningkatkan kualitas dan fasilitas pendidikan dan kesehatan serta layanan pendidikan gratis dan pengobatan gratis bagi masyarakat miskin.

2. Pertumbuhan Ekonomi (GRW) Kota Bandar Lampung dan Kota Metro

Berdasarkan hasil estimasi seperti yang ditunjukkan pada tabel 1 didapatkan bahwa pertumbuhan ekonomi (GRW) berpengaruh positif dan tidak signifikan terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan IPM di Kota Bandar Lampung dan Kota Metro. Artinya setiap ada kenaikan satu persen akan meningkatkan indeks pembangunan manusia sebesar 0,039669 satuan indeks, namun demikian peningkatan ini pengaruhnya tidak signifikan. Meskipun hasil estimasi tidak signifikan, namun hal yang menarik dari penelitian ini adalah tanda koefisien regresi dari GRW adalah positif (+). Tanda positif ini berarti hasil estimasi ini sesuai dengan harapan *apriori*, yaitu bahwa pertumbuhan ekonomi yang semakin tinggi akan meningkatkan faktor pembentukan indeks pembangunan manusia. Gujarati (2003:219) menyatakan model regresi/estimasi yang baik tidak semata-mata melihat nilai *adjusted R²* yang tinggi, tetapi juga harus mempertimbangkan koefisien regresinya apakah nyata secara statistik (*statistically significant*) dan tanda koefisien regresinya apakah sesuai dengan harapan *apriori*.

Berdasarkan grafik 2, pertumbuhan ekonomi di Kota Bandar Lampung dan Kota Metro berada di atas Provinsi Lampung. Bahkan rata-rata pertumbuhannya kurun waktu 2011 – 2015 jauh di atas Provinsi Lampung yaitu (-5,80%) untuk Provinsi Lampung, sedangkan Kota Bandar Lampung (0,28%) dan Kota Metro (0,88%). Suatu perekonomian dikatakan mengalami pertumbuhan ekonomi jika jumlah produksi barang dan jasanya mengalami peningkatan. Tujuan utama menghitung pertumbuhan ekonomi adalah untuk melihat apakah kondisi perekonomian tersebut semakin membaik atau semakin memburuk. Adanya pertumbuhan ekonomi yang semakin membaik juga akan menjamin semakin membuka kesempatan kerja karena adanya peningkatan output, meningkatkan pendapatan masyarakat, dan pada akhirnya akan membantu memperbaiki/ meningkatkan nilai IPM daerah tersebut.



Gambar 2. Pertumbuhan Ekonomi Hidup Provinsi Lampung, Kota Bandar Lampung, dan Kota Metro 2011-2015

Untuk menghitung nilai pertumbuhan ekonomi digunakan nilai PDRB berdasarkan harga konstan (PDRB *real*) tahun tertentu. Penggunaan PDRB *real* bertujuan untuk menghilangkan pengaruh perubahan (kenaikan) harga (inflasi) sehingga perubahan nilai PDRB sekaligus menunjukkan perubahan jumlah kuantitas barang dan jasa

selama periode pengamatan. Penggunaan variabel PDRB, yang merupakan indikator untuk menghitung pertumbuhan ekonomi (GRW), karena peningkatan PDRB dipandang akan membantu menjadi faktor peningkatan IPM. Prathama & Mandala (2001:17) menyatakan terdapat beberapa alasan mengapa PDRB dapat dijadikan sebagai indikator kemajuan sebuah perekonomian yaitu, *pertama*, besarnya output daerah (PDRB) merupakan gambaran awal tentang seberapa efisien sumber daya yang ada dalam perekonomian (tenaga kerja, barang modal, uang dan *entrepreneurship*) digunakan untuk memproduksi barang dan jasa. Secara umum makin besar pendapatan daerah maka semakin baik efisiensi alokasi sumber daya ekonominya. *Kedua*, besarnya output daerah (PDRB) merupakan gambaran awal tentang produktifitas dan kemakmuran suatu daerah. *Ketiga*, besarnya output daerah (PDRB) merupakan gambaran awal tentang masalah-masalah struktural (mendasar) yang dihadapi suatu perekonomian. Jika sebagian besar output daerah dinikmati oleh sebagian kecil penduduk, maka perekonomian tersebut menghadapi masalah dengan distribusi pendapatan. Jika sebagian besar output daerah berasal dari sektor pertanian (ekstraktif), maka perekonomian menghadapi masalah ketimpangan produksi.

Hasil estimasi terhadap pertumbuhan ekonomi (GRW) yang tidak signifikan tersebut menginformasikan beberapa kemungkinan yang terjadi pada pertumbuhan ekonomi (GRW) di Kota Bandar Lampung dan Kota Metro. *Pertama*, pertumbuhan ekonomi yang telah dicapai oleh Kota Bandar Lampung dan Kota Metro tidak berpengaruh terhadap upaya menaikkan pendapatan seluruh lapisan masyarakat secara merata serta pertumbuhan ekonomi yang telah dicapai ternyata tidak bisa mengurangi gap pendapatan antara orang kaya dan orang miskin. *Kedua*, pertumbuhan ekonomi yang tinggi (*growth oriented*) kemungkinan justru hanya memicu munculnya kesenjangan pendapatan dan *in-equality*. Proses pembangunan ekonomi yang *growth oriented* pada keadaan-keadaan tertentu yaitu pada saat keterbelakangan ekonomi dan kemajuan pembangunan ekonomi yang tinggi, ternyata sama-sama tidak mampu merubah kondisi masyarakat ke keadaan yang lebih baik. Hal ini berarti seperti juga pendapat Adelman & Morris (1973:6) dalam Bashri (2003) tidak adanya *trickle down effect* yang bersifat otomatis yang mengalirkan hasil pembangunan kepada semua golongan/lapisan masyarakat. *Ketiga*, pertumbuhan ekonomi yang tinggi yang selama ini dicapai oleh Kota Bandar Lampung dan Kota Metro ternyata tidak mampu mengurangi faktor pembentuk IPM. Kenaikan pertumbuhan ekonomi tersebut hanya bisa dinikmati oleh sebagian kecil masyarakat. Pertumbuhan ekonomi yang tinggi hanya bisa dinikmati oleh sebagian kecil orang kaya, sementara bagian terbesar masyarakat tidak mampu menikmatinya. Keadaan ini seperti dinyatakan oleh Todaro, (2000:206) sesuai dengan teori "*trade off between growth and equity*" yang menyatakan bahwa pertumbuhan ekonomi yang tinggi akan menimbulkan ketimpangan yang semakin besar dalam pembagian pendapatan atau makin tidak merata, dan sebaliknya upaya pemerataan dapat terwujud dalam pertumbuhan ekonomi yang rendah.

Namun demikian dalam jangka panjang prestasi pertumbuhan ekonomi (GRW) yang tinggi yang telah dicapai oleh Kota Bandar Lampung dan Kota Metro lambat laun akan menimbulkan pemerataan pendapatan. Hal ini sesuai dengan pandangan Kuznets dalam Wie (1983:4) yang menjelaskan mengenai hubungan jangka panjang antara pertumbuhan ekonomi dan pembagian pendapatan. Teori/pandangan ini menyatakan bahwa proses pembangunan ekonomi pada tahap awal umumnya disertai oleh kemerosotan yang cukup besar dalam pembagian pendapatan, yang baru berbalik menuju suatu pemerataan yang lebih besar dalam pembagian pendapatan pada tahap pembangunan lebih lanjut. Hipotesis Kuznets ini berupa kurva *U* terbalik dimana ketika

pembangunan baru dimulai, distribusi pendapatan akan makin tidak merata (dan tidak bisa dinikmati oleh seluruh masyarakat), namun setelah mencapai suatu tingkat pembangunan tertentu, distribusi pendapatan semakin merata (kemakmuran). Dengan semakin makmurnya masyarakat, maka dapat meningkatkan faktor pembentuk IPM.

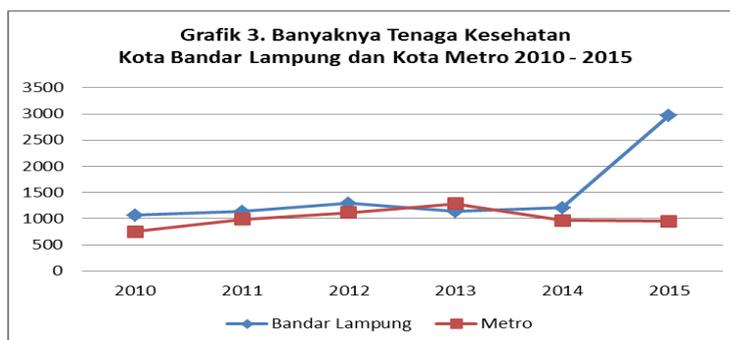
3. Banyaknya Tenaga Kesehatan (HP) Kota Bandar Lampung dan Kota Metro

Berdasarkan hasil estimasi seperti yang ditunjukkan pada tabel 1 didapatkan bahwa banyaknya tenaga kesehatan (HP) berpengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan IPM di Kota Bandar Lampung dan Kota Metro. Tanda koefisien hasil estimasi ini bertentangan dengan harapan *a priori*, karena koefisien hasil estimasi HP adalah negatif. Artinya setiap ada kenaikan tenaga kesehatan (HP) sebesar satu orang, maka akan menurunkan faktor penyebab pembentukan indeks pembangunan manusia (IPM) sebesar 0,000179 satuan indeks. Seharusnya sesuai dengan harapan *a priori* hasil estimasi terhadap HP ini memiliki tanda positif (+) yaitu setiap ada kenaikan tenaga kesehatan (HP) maka akan menaikkan faktor pembentukan IPM. Hasil koefisien estimasi yang negatif ini mengindikasikan kemungkinan, *pertama*, telah terjadi kekurangoptimalan managerial dalam pengelolaan SDM tenaga kesehatan di Kota Bandar Lampung dan Kota Metro. SDM tenaga kesehatan yang ada belum secara maksimal dimanfaatkan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Kedua, kemungkinan produktifitas dan kinerja SDM kesehatan yang ada di Kota Bandar Lampung dan Kota Metro masih rendah. Sehingga keberadaan (kerja-kerja) mereka belum mampu dirasakan oleh masyarakat dalam rangka meningkatkan kesehatan masyarakat. Karena IPM dihitung berdasarkan rata-rata geometrik indeks kesehatan, indeks pengetahuan, dan indeks pengeluaran. *Ketiga*, kemungkinan jumlah tenaga kesehatan yang ada di Kota Bandar Lampung dan Kota Metro masih sangat kurang. Sehingga persentasenya tidak berimbang dengan jumlah penduduk yang harus dilayani, meskipun berdasarkan grafik 3 jumlahnya terus meningkat dengan rata-rata pertumbuhan Kota Bandar Lampung (26,86%) dan Kota Metro (5,56%). Hasil penelitian yang sama dengan penelitian ini adalah hasil penelitian Erwin, dkk (2014:140-153) yang menunjukkan pengeluaran rumah tangga untuk kesehatan tidak berpengaruh signifikan terhadap kesejahteraan masyarakat (IPM) Kab/Kota di Provinsi Bali. Pemda perlu meningkatkan kualitas, fasilitas kesehatan, layanan pendidikan gratis, dan pengobatan gratis bagi masyarakat miskin.

Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian Ayunanda & Ismaini (2013:237-242) menyatakan secara umum, IPM Provinsi Jawa Timur dari tahun 2004 hingga 2011 mengalami peningkatan secara terus menerus dan rumah tangga dengan akses air bersih dan jumlah sarana kesehatan memiliki hubungan positif terhadap IPM. Untuk meningkatkan IPM dapat dilakukan dengan cara meningkatkan jumlah sarana kesehatan dan persentase rumah tangga dengan akses air bersih. Hasil penelitian yang sama ditunjukkan oleh penelitian Wyati & Teguh (2011:28-39) yang menunjukkan faktor yang mempengaruhi mutu sumberdaya manusia di Kota Semarang adalah kesehatan. Berdasarkan derajat kesehatan maupun pelayanan kesehatan dapat diketahui bahwa angka harapan hidup masyarakat terus mengalami perubahan. Penelitian Wyati dan Teguh menyarankan perlu

meningkatkan peringkat angka harapan hidup dan memperhatikan mutu pelayanan kesehatan baik dari segi jumlah tenaga dokter maupun jumlah puskesmas.



Gambar 3. Banyaknya Tenaga Kesehatan Kota Bandar Lampung dan Kota Metro 2010-2015

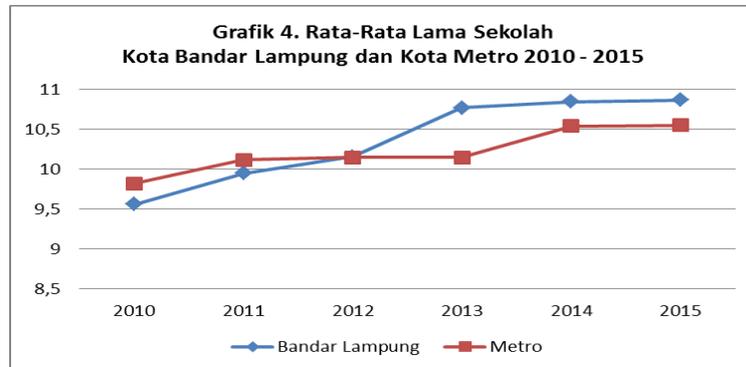
Selain itu hasil penelitian ini juga berbeda dengan hasil penelitian Prayudha (2013:243-257) menunjukkan pengeluaran pemerintah fungsi kesehatan juga berpengaruh positif dan signifikan terhadap IPM, dimana setiap peningkatan pengeluaran pemerintah fungsi kesehatan sebesar Rp 1 Milyar akan meningkatkan IPM sebesar 0,00569. Selain itu juga perlu pengontrolan keefektifitasan alokasi kesehatan yang dikeluarkan dalam rangka meningkatkan IPM. Hasil penelitian Kacaribu (2013) juga menunjukkan hasil yang sama, yaitu rasio jumlah penduduk terhadap jumlah dokter, rasio jumlah penduduk terhadap jumlah bidan, dan rasio jumlah penduduk terhadap jumlah perawat mempengaruhi IPM di Kab/Kota di Provinsi Papua.

4. Rata-Rata Lama Sekolah (MYS) Kota Bandar Lampung dan Kota Metro

Hasil estimasi seperti yang ditunjukkan pada tabel 1 menunjukkan bahwa bahwa rata-rata lama sekolah (MYS) berpengaruh positif, tetapi tidak signifikan terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan IPM di Kota Bandar Lampung dan Kota Metro. Artinya setiap ada kenaikan MYS sebesar satu tahun, maka akan meningkatkan faktor penyebab pembentukan IPM sebesar 1.611902 satuan indek. Meskipun hasil estimasi tidak signifikan, namun hal yang menarik dari penelitian ini adalah tanda koefisien regresi dari MYS adalah positif (+). Tanda positif ini berarti hasil estimasi ini sesuai dengan harapan *a priori*, yaitu bahwa rata-rata lama sekolah (MYS) yang semakin tinggi akan meningkatkan faktor penyebab pembentukan IPM. Gujarati (2003:219) menyatakan model regresi/estimasi yang baik tidak semata-mata melihat nilai *adjusted R²* yang tinggi, tetapi juga harus mempertimbangkan koefisien regresinya apakah nyata secara statistik (*statistically significant*) dan tanda koefisien regresinya apakah sesuai dengan harapan *a priori*.

Rata-rata lama sekolah (MYS) menggambarkan jumlah tahun yang digunakan oleh penduduk usia 15 tahun keatas dalam menjalani pendidikan formal. Semakin lama penduduk menjalani pendidikan formalnya, maka akan meningkatkan faktor pembentukan indek pembangunan manusia (IPM). Rata-rata lama sekolah di Kota Bandar Lampung dan Kota Metro menunjukkan *trend* yang terus meningkat dengan pertumbuhan 2,18% untuk Kota Bandar Lampung dan 1,21% untuk Kota Metro. Rata-rata lama sekolah untuk Kota Bandar Lampung (10,36 tahun) dan Kota Metro (10,22 tahun). Ini berarti tingkat pendidikan rata-rata penduduk usia 15 tahun

keatas di Kota Bandar Lampung dan Kota Metro sudah tamat SMP dan yang Sederajat, dan bahkan sudah masuk kelas 1 (kelas 10) SMU. Hal ini juga bermakna Program Nasional Wajib Belajar (Wajar) Sembilan Tahun telah sukses dijalankan di Kota Bandar Lampung dan Kota Metro.



Gambar 4. Rata-rata Lama Sekolah
Kota Bandar Lampung dan Kota Metro 2010-2015

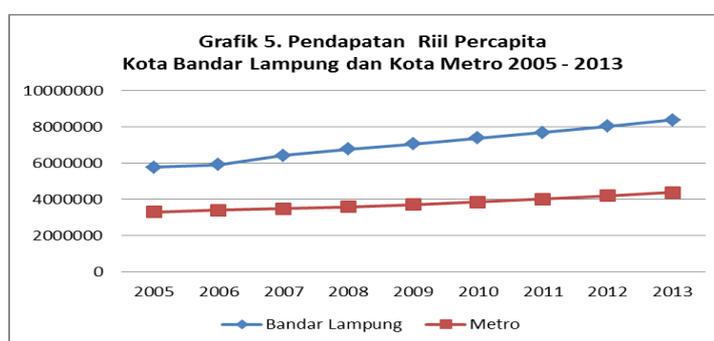
Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian [4] menunjukkan faktor yang mempengaruhi mutu sumberdaya manusia di Kota Semarang adalah pendidikan. Pada bidang pendidikan dapat diketahui bahwa angka melek huruf dan rata-rata lama sekolah dari tahun ke tahun cenderung sama atau tidak mengalami perubahan. Penelitian Wyati dan Teguh menyarankan perlu meningkatkan angka melek huruf, rata-rata lama sekolah, dan angka partisipasi murni untuk usia 13-15 tahun dan 16-18 tahun. Meskipun berbeda, hasil penelitian ini masih memiliki tanda koefisien estimasi yang positif (+), yaitu setiap ada kenaikan MYS sebesar satu tahun, maka akan meningkatkan faktor penyebab pembentukan IPM sebesar 1.611902 satuan indek di Kota Bandar Lampung dan Kota Metro.

5. Pendapatan Perkapita (PC) Kota Bandar Lampung dan Kota Metro

Berdasarkan hasil estimasi seperti yang ditunjukkan pada tabel 1 didapatkan bahwa pendapatan perkapita penduduk (PC) berpengaruh negatif, tetapi tidak signifikan terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan IPM di Kota Bandar Lampung dan Kota Metro. Tanda koefisien hasil estimasi ini bertentangan dengan harapan *a priori*, karena koefisien hasil estimasi PC adalah negatif. Artinya setiap ada kenaikan PC sebesar Rp 1.000.000,- maka akan menurunkan faktor penyebab pembentukan IPM sebesar $3,91 \times 10^{-8}$ satuan indek. Seharusnya sesuai dengan harapan *a priori* hasil estimasi terhadap PC ini memiliki tanda positif (+) yaitu setiap ada kenaikan pendapatan perkapita maka akan meningkatkan faktor pembentukan indek pemba-ngunan manusia. Hasil koefisien estimasi yang negatif ini mengindikasikan kemungkinan telah terjadi ketimpangan pendapatan di Kota Bandar Lampung dan Kota Metro. Dimana kenaikan pendapatan perkapita tersebut hanya dapat dinikmati oleh sebagian kecil penduduk di kedua kota tersebut. Sementara sebagian besar penduduk masih tetap tidak memiliki kemampuan untuk mengakses peningkatan pendapatan perkapita tersebut. Munculnya ketimpangan pendapatan ini akan menghambat upaya pembentukan IPM. Hasil penelitian Rifa'i (2010: 317-327) menunjukkan diindikasikan terjadi ketimpangan distribusi pendapatan dan kegagalan kebijakan pemerintah dalam mendistribusikan hasil-hasil pemba-ngunan secara merata ke seluruh penduduk di Kota Bandar Lampung

dan Kota Metro. Indikasi ini terlihat dari adanya pengaruh yang positif dan signifikan dari pendapatan perkapita terhadap kemiskinan absolut. Artinya semakin besar nilai pendapatan perkapita maka kemiskinan absolut (ketimpangan pendapatan) juga semakin meningkat.

Dalam BPS (2016) dinyatakan bahwa komponen IPM adalah pengeluaran riil per kapita yang disesuaikan (PDRB/Capita atas dasar harga konstan). Nilai pendapatan per kapita dapat diperoleh dengan cara membagi besarnya PDRB dengan jumlah penduduk pada tahun yang bersangkutan. Artinya semakin tinggi nilai PDRB, maka akan semakin tinggi nilai pendapatan per kapita. Berdasarkan grafik 5 nilai pendapatan per kapita atas dasar harga konstan 2000 Kota Bandar Lampung dan Kota Metro terus meningkat, yaitu Kota Bandar Lampung (4,8%) dan Kota Metro (3,6%). Sedangkan nilai rata-rata pendapatan per kapita untuk kurun waktu 2005 – 2013 untuk Kota Bandar Lampung (Rp 7.057.434) dan Kota Metro (Rp 3.775.888).



Gambar 5. Pendapatan Riil Per Kapita
Kota Bandar Lampung dan Kota Metro 2005-2013

Sama halnya dengan pendapatan perkapita, besarnya nilai pertumbuhan ekonomi diperoleh dengan cara melihat perubahan (peningkatan atau penurunan) dari tahun ke tahun nilai PDRB berdasarkan harga konstan (PDRB *real*). Dengan demikian hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian [9] yang menyatakan bahwa pertumbuhan ekonomi yang tinggi (*growth oriented*) justru hanya memicu munculnya kesenjangan pendapatan dan *in-equality*. Hal senada juga dihasilkan dalam penelitian [10] yang menyatakan bahwa pertumbuhan ekonomi tidak berpengaruh terhadap upaya menaikkan pendapatan penduduk miskin serta pertumbuhan ekonomi tidak bisa mengurangi gap pendapatan antara orang kaya dan orang miskin.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian [11] yang menunjukkan di Indonesia tahun 1985-1996 yang mengindikasikan telah terjadi ketimpangan dalam pemerataan hasil-hasil pembangunan di Indonesia pada kurun waktu tersebut. Selain itu hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian [12] yang menunjukkan bahwa tingginya pertumbuhan pendapatan per kapita tidak akan terlalu berdampak apabila tidak disertai dengan perbaikan dalam hal distribusi pendapatan. Hal senada juga dihasilkan dalam penelitian yang dilakukan [13] mengungkapkan tentang peran pembangunan ekonomi di negara-negara berkembang dimana negara-negara tersebut bukan saja menghadapi kemerosotan dalam ketimpangan relatif akibat pertumbuhan ekonomi. Proses pembangunan ekonomi yang *growth oriented* pada keadaan-keadaan tertentu yaitu pada saat keterbelakangan ekonomi dan kemajuan pembangunan ekonomi yang tinggi, ternyata sama-sama menimbulkan keadaan yang lebih buruk bagi

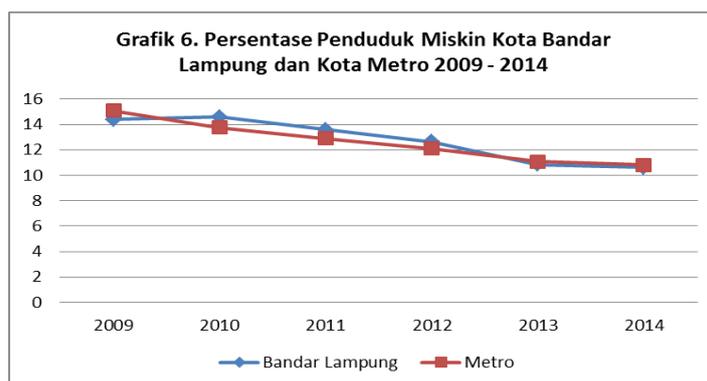
sekitar 60% penduduk yang tergolong miskin dan tidak adanya *trickle down effect* yang bersifat otomatis yang mengalirkan hasil pembangunan kepada masyarakat luas.

Koefisien hasil estimasi PC yang berlawanan dengan harapan *a priori* ini, seharusnya koefisien estimasi bertanda negatif (+), juga mengindikasikan beberapa hal, *pertama*, produktifitas penduduk pada kedua kota tersebut rendah. Dimana meskipun mereka mengalami kenaikan pendapatan perkapita tetapi mereka masih tetap berada dalam kondisi belum sejahtera. *Kedua*, upah tenaga kerja di kedua kota tersebut rendah. Dimana meskipun mereka mengalami kenaikan pendapatan perkapita, yang di-*proxy* dengan naiknya upah tenaga kerja, namun kenaikan ini tetap juga tidak mampu menciptakan kesejahteraan. Dimana kemungkinan pendapatan yang mereka terima belum bisa digunakan untuk memenuhi/ mencukupi kebutuhan pendidikan dan kesehatan. *Ketiga*, telah terjadi kegagalan pemerataan hasil-hasil pembangunan sehingga menimbulkan ketimpangan pendapatan. Pemerintah daerah tentunya telah berupaya melakukan pembangunan dan pertumbuhan ekonomi, namun kebijakan pemerintah tidak berhasil menyebarkan hasil-hasil pembangunan dan pertumbuhan tersebut secara merata pada seluruh penduduk. Sebagian kecil penduduk ada yang menikmati hasil-hasil pembangunan dan pertumbuhan dan sebagian besar penduduk tidak dapat menikmati hasil pembangunan tersebut, misalnya untuk memenuhi kebutuhan pendidikan dan kesehatan sebagai unsur utama pembentuk IPM.

6. Persentase Penduduk Miskin (POV) Kota Bandar Lampung dan Kota Metro

Hasil estimasi seperti yang ditunjukkan pada tabel 1 menunjukkan bahwa bahwa persentase penduduk miskin (POV) berpengaruh negatif, tetapi tidak signifikan terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan indek pembangunan manusia (IPM) di Kota Bandar Lampung dan Kota Metro. Artinya setiap ada penurunan POV sebesar satu persen, maka akan meningkatkan faktor penyebab pembentukan IPM sebesar 0.072288 satuan indek. Meskipun hasil estimasi tidak signifikan, namun hal yang menarik dari penelitian ini adalah tanda koefisien regresi dari POV adalah negatif (-). Tanda negatif ini berarti hasil estimasi ini sesuai dengan harapan *a priori*, yaitu bahwa persentase penduduk miskin (POV) yang semakin rendah akan meningkatkan faktor penyebab pembentukan IPM. [8] menyatakan model regresi/ estimasi yang baik tidak semata-mata melihat nilai *adjusted R²* yang tinggi, tetapi juga harus mempertimbangkan koefisien regresinya apakah nyata secara statistik (*statistically significant*) dan tanda koefisien regresinya apakah sesuai dengan harapan *a priori*. Berdasarkan grafik 6, persentase penduduk miskin (POV) di Kota Bandar Lampung dan Kota Metro menunjukkan trend yang terus menurun. Selama kurun waktu 2010 – 2015 persentase penduduk miskin terus menurun dengan pertumbuhan penurunannya untuk Kota Bandar Lampung (-5,78%) dan untuk Kota Metro (-6,38%). Rata-rata persentase penduduk miskin yang ada di Kota Bandar Lampung adalah 12,78% dan di Kota Metro adalah 12,62%.

Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian Kacaribu (2013) menunjukkan bahwa rasio kemiskinan terhadap jumlah penduduk mempengaruhi IPM di Kab/Kota di Provinsi Papua. Hasil penelitian yang sama juga ditunjukkan oleh penelitian [14] dimana rasio penduduk miskin berpengaruh negatif dan signifikan terhadap IPM di Indonesia. Saran yang berkaitan dengan hasil penelitian ini yaitu pemerintah Indonesia diharapkan dapat mengurangi jumlah penduduk miskin sehingga akan meningkatkan indeks pembangunan manusia di Indonesia.



Gambar 6. Persentase Penduduk Miskin Kota Bandar Lampung dan Kota Metro 2009-2014

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian Analisis Indeks Pembangunan Manusia (IPM) dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Di Kota Bandar Lampung dan Kota Metro adalah sebagai berikut:

1. Secara parsial variabel angka harapan hidup (AHH) berpengaruh signifikan terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan IPM di Kota Bandar Lampung dan Kota Metro. Sedangkan variabel pertumbuhan ekonomi (GRW), banyaknya tenaga kesehatan (HP), rata-rata lama sekolah (MYS), pendapatan perkapita (PC), dan persentase penduduk miskin (POV) berpengaruh tidak signifikan.
2. Secara simultan variabel angka harapan hidup (AHH), pertumbuhan ekonomi (GRW), banyaknya tenaga kesehatan (HP), rata-rata lama sekolah (MYS), pendapatan perkapita (PC), dan persentase penduduk miskin (POV) berpengaruh signifikan terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan IPM di Kota Bandar Lampung dan Kota Metro.
3. Koefisien Determinasi (R^2) hasil estimasi menunjukkan bahwa nilai koefisien determinasi adalah 0,670498. Hal ini berarti variansi dari *independent variable* mampu menjelaskan 67,0498% terhadap variansi *dependent variable*.

V. KEPUSTAKAAN

- [1] BPS. 2016. Berita Resmi Statistik No. 15/06/18/TAHUN I, 16 Juni 2016. BPS Provinsi Lampung
- [2] Rifa'i, A. & Triatmojo, F. 2011. Studi Karakteristik Rumah Tangga Miskin Di Kota Metro. *Laporan Hibah Bappeda Kota Metro Oktober 2011*.
- [3] Ayunanda, M. & Ismaini, Z. 2013. *Analisis Statistika Faktor Yang Mempengaruhi Indeks Pembangunan Manusia Di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur Dengan Menggunakan Regresi Panel*. Jurnal Sains Dan Seni Pomits Vol. 2, No.2, (2013) 2337-3520 (2301-928X Print)
- [4] Wyati, S. & Teguh, A. 2011. *Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Indeks Pembangunan Manusia (IPM) di Kota Semarang*. Jurnal Dinamika Sosbud Volume 13 Nomor 1, Juni 2011: 28 – 39. ISSN 1410-9859.
- [5] Erwin, N. Nyoman D.S., & Djayastra, I.K. 2014. *Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kesejahteraan Masyarakat Kabupaten/Kota Di Provinsi Bali*. E-Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Universitas Udayana Volume. 03 No. 03 Tahun 2014.
<http://id.portalgaruda.org/index.php?ref=browse&mod=viewarticle&article=151110>
<http://ojs.unud.ac.id/index.php/EEB/article/viewFile/7619/6044>
- [6] Prayudha, A. 2013. *Determinants Of Human Development In Lampung Province*. Jurnal Ekonomi Pembangunan (JEP)-Vol. 2, No.3, September 2013
- [7] Kacaribu, R.D. 2013. *Analisis Indeks Pembangunan Manusia Dan Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Di Provinsi Papua*. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/63886>
- [8] Gujarati, D.N. 2003. *Basic Econometrics*. Fourth Edition. McGrawHill Singapore.
- [9] Tambunan, T.T.H.. 2001. *Transformasi Ekonomi Di Indonesia*. Jakarta : Salemba Empat.
- [10] Foster, E. J. & Szekely, M. 2002. *Is Economic Growth Good for the Poor? Tracking Low Incomes Using General Means*. Report on Symposium on Poverty Measurement, Mexico.
- [11] Booth, A. 2000. *Poverty and Inequality in the Soeharto Era: An Assesment*. Bulletin of Indonesian Economics Studies, Vol.36, No.1.
- [12] Iradian, G. 2005. *Inequality, Poverty, and Growth: Cross Country Evidence*. IMF Working Paper. Middle East and Central Asia Departement.
- [13] Bashri, Y. 2003. *Mau Ke Mana Pembangunan Ekonomi Indonesia, Prisma Pemikiran Prof. Dr. Dorodjatun Kuntjoro-Jakti*. Jakarta: Prenada.
- [14] Syarifah. 2012. *Faktor—faktor yang Mempengaruhi Indeks Pembangunan Manusia di Indonesia Tahun 2005-2009*. Universitas Negeri Semarang. <http://lib.unnes.ac.id/13471/>