

Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Inflasi pada Kota Metropolitan di Indonesia dengan Menggunakan Analisis Data Panel

Rahmadeni¹, Nindya Wulandari²

^{1,2}Jurusan Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. HR. Soebrantas No. 155 Simpang Baru, Panam, Pekanbaru, 28293
Email: cf.nindy@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian ini membahas tentang analisis data panel menggunakan data inflasi pada Kota Metropolitan di Indonesia dari Tahun 2011 sampai Tahun 2014. Regresi data panel dapat diestimasi menggunakan tiga model, yaitu *Common Effect Model* (CEM), *Fixed Effect Model* (FEM), dan *Random Effect Model* (REM). Untuk mendapatkan model terbaik digunakan dua uji, yaitu uji Chow dan uji Hausmann. Pada penelitian ini didapat model terbaiknya adalah *Fixed Effect Model*. Estimasi parameter pada regresi data panel dengan *Fixed Effect Model* didapat persamaan matematika yaitu $\text{Inflasi} = 33.17127 - 0.159456 \text{ Jumlah Penduduk Miskin} + 1,72 \cdot 10^{-8} \text{ PDRB} - 2.118067 \text{ Tingkat Pertumbuhan Ekonomi} + 0.439086 \text{ Tingkat Pengangguran}$. Model ini telah memenuhi semua uji asumsi klasik. Berdasarkan uji signifikan secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel jumlah penduduk miskin, jumlah produk domestik regional bruto, tingkat pertumbuhan ekonomi dan tingkat pengangguran terhadap tingkat inflasi. Sedangkan menurut uji signifikan secara parsial terbukti bahwa variabel kemiskinan, produk domestik regional bruto dan tingkat pertumbuhan ekonomi berpengaruh secara signifikan terhadap tingkat inflasi.

Kata Kunci: *analisis regresi data panel, common effect model, fixed effect model, random effect model.*

ABSTRACT

This research discusses data analysis using panel data of inflation in Metropolitan cities in Indonesia in 2011 to 2014. Panel data regression can be estimated using three models, namely the Common Effect Model (CEM), Fixed Effect Model (FEM), and Random Effect models (REM). To get the best models used two test, that test of Chow and Hausmann test. On this research obtained the best model is the Fixed Effect Model. Estimation of the regression parameters in the data panel with Fixed Effect Models were obtained a mathematical equations of inflation = $33.17127 - 0.159456 \text{ poor population} + 1,72 \cdot 10^{-8} \text{ the amount of gross regional domestic product} - 2.118067 \text{ the level of economic growth} + 0.439086 \text{ the unemployment rate}$. This model has a classic assumption test meets all. Based on the significant overall test retrieved means that you can conclude that there is a significant influence among variables the number of poor population, the amount of gross regional domestic product, the level of economic growth and the unemployment rate towards levels of inflation. While according to partially significant trials proved that the variables of poverty, gross regional domestic product of influential economic growth rates and significantly to the inflation rate.

Keywords: *panel data regression analysis, common effects model, fixed effects models, random effects models.*

Pendahuluan

Masalah ekonomi merupakan salah satu masalah penting yang dihadapi setiap negara. Salah satu masalah ekonomi yang dihadapi adalah masalah inflasi. Bank Indonesia mendefinisikan inflasi yaitu kecenderungan harga-harga untuk meningkat secara umum dan terus menerus. Stabilitas ekonomi suatu negara diantaranya tercermin dari stabilnya tingkat inflasi. Indonesia pernah mengalami masalah ekonomi yang sangat buruk yang disebabkan oleh tingkat inflasi yang sangat tinggi. Bahkan pada awal tahun 1966 tingkat inflasi di Indonesia mencapai kurang

lebih 650% pertahun. Hal ini mengakibatkan tingginya angka kemiskinan dan buruknya kesejahteraan masyarakat. Terjadinya inflasi tidak lepas dari faktor-faktor yang mempengaruhinya. Pada penelitian ini akan dianalisis hubungan beberapa faktor terhadap inflasi di kota metropolitan di Indonesia menggunakan analisis data panel. Kawasan metropolitan merupakan kawasan perkotaan yang besar, sehingga diharapkan kota metropolitan dapat mewakili kota-kota lainnya dalam melakukan penelitian terhadap suatu negara. Data dengan karakteristik panel adalah data yang berstruktururut waktu sekaligus *cross section*. Pada penelitian ini, tingkat inflasi menjadi variabel terikat atau variabel takbebas. Sedangkan variabel bebas atau faktor-faktor yang akan dianalisis hubungannya dengan inflasi adalah faktor Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), pertumbuhan ekonomi, kemiskinan dan tingkat pengangguran di kota metropolitan di Indonesia. Penelitian data panel sudah banyak dilakukan oleh peneliti yang terdahulu seperti Aditya Rakhman dkk [1] dan Dody Apriliawan dkk [2].

Metode dan Bahan Penelitian

1. Metode Penelitian

Penelitian ini akan menganalisis data dengan menggunakan regresi data panel dengan menggunakan software *evIEWS*. Data yang digunakan dalam regresi data panel ini diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia. Data diambil dari Tahun 2011 sampai Tahun 2014 dan data yang digunakan adalah data perkotaan, yaitu kota metropolitan di Indonesia yang terdiri dari 11 kota yaitu Medan, Palembang, Jakarta, Bandung, Surakarta, Semarang, Tegal, Yogyakarta, Malang, Surabaya dan Makassar. Adapun variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

- Y : Tingkat inflasi
- X₁ : Jumlah penduduk miskin
- X₂ : Produk Domestik Regional Bruto (PDRB)
- X₃ : Tingkat pertumbuhan ekonomi
- X₄ : Pengangguran

Langkah-langkah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis karakteristik untuk variabel bebas dan variabel terikat.
2. Memasukkan semua data.
3. Menentukan pendugaan estimasi parameter pada regresi data panel :
 - a. *Common effect model*
 - b. *Fixed Effect Model*
 - c. *Random Effect Model*
4. Menentukan pemilihan model terbaik :
 - a. Melakukan uji Chow untuk menentukan model terbaik antara CEM dengan FEM, jika yang diperoleh model terbaiknya CEM maka langsung didapatkan model terbaiknya, sedangkan jika yang didapat model terbaiknya adalah FEM maka langkah selanjutnya digunakan uji hausmann.
 - b. Uji Hausmann untuk melihat model mana yang paling tepat digunakan antara FEM dan REM. Pada uji Hausmann ini jika diperoleh model terbaiknya adalah REM maka langsung saja dapat model terbaiknya, tetapi jika model yang diperoleh adalah FEM, maka langkah selanjutnya adalah dilakukan pengujian asumsi klasik.
5. Pengujian asumsi klasik adalah sebagai berikut :
 - a. Normalitas
 - b. Multikolinieritas
 - c. Heteroskedastisitas
 - d. Otokorelasi
6. Dilakukan pengujian signifikan. Pengujian signifikan parameter adalah sebagai berikut :
 - a. Uji Keseluruhan
 - b. Uji Parsial
7. Interpretasi model.

2. Bahan Penelitian

2.1 Regresi Data Panel

Data semacam ini dapat diperoleh misalnya dengan mengamati serangkaian observasi *cross section* (antarindividu) pada suatu periode tertentu (Moch. Doddy Ariefianto, 2012). Secara umum model regresi panel memiliki persamaan sebagai berikut (Tyas Ayu Prasanti, dkk., 2015):

$$y_{it} = \beta_{it} + \sum_{k=1}^K \beta_{k_{it}} x_{k_{it}} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

2.2 Kelebihan Regresi Data Panel

Secara umum, penggunaan data panel mampu memberikan banyak keunggulan secara statistik maupun secara teori ekonomi, antara lain (Mahyus Ekananda, 2016) :

1. Panel data mampu memperhitungkan heterogenitas individu secara eksplisit dengan mengizinkan variabel spesifik-individu digunakan dalam persamaan ekonometrika.
2. Kemampuan mengontrol heterogenitas setiap individu, pada gilirannya membuat data panel dapat digunakan untuk menguji dan membangun model perilaku yang lebih kompleks.
3. Jika efek spesifik adalah signifikan berkorelasi dengan variabel penjelas lainnya, maka penggunaan panel data akan mengurangi masalah *omitted-variables* secara substansial.
4. Karena mendasarkan diri pada observasi *cross-section* yang berulang-ulang, maka data panel sangat baik digunakan untuk *study of dynamic adjustment* seperti mobilitas tenaga kerja, tingkat keluar-masuk pekerjaan dan lain-lain.
5. Dengan meningkatnya jumlah observasi, maka akan berimplikasi pada data yang lebih informatif, lebih variatif, kolinieritas antar variabel yang semakin berkurang, dan peningkatan derajat kebebasan (*degree of freedom*) sehingga dapat diperoleh hasil estimasi yang lebih efisien.

2.3 Estimasi Parameter pada Regresi Data Panel

Kemungkinan-kemungkinan bahwa semakin banyak variabel penjelasnya semakin kompleks estimasi parameternya sehingga perlu beberapa metode untuk melakukan estimasi parameternya seperti pendekatan *common effect model* (CEM), *fixed effect model* (FEM) dan *random effect model* (REM).

1. *Common Effect Model* (CEM)

Pada metode *common effect model* (CEM) ini, kita menggabungkan seluruh data tanpa memperdulikan waktu dan tempat penelitian. Diasumsikan bahwa perilaku data antar unit *cross-section* sama dalam berbagai kurun waktu. Menurut Sukendar dan Zinal (2007), pada pendekatan ini diasumsikan bahwa nilai intersep masing-masing variabel adalah sama, begitu pula slope koefisien untuk semua unit *cross-section* dan *time series* (Dody Apriliawan, dkk., 2013). Dalam mengestimasi parameter *common effect model* dapat dilakukan dengan *Ordinary Least Square* (OLS) (Tyas Ayu Prasanti dkk.,2015).

Pada *common effect model* dengan n variabel penjelas dapat dituliskan sebagai berikut (Dody Apriliawan, dkk.,2013) :

$$y_{it} = \beta + \beta' x_{n_{it}} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

2. *Fixed Effect Model* (FEM)

Menurut Gujarati (2003), salah satu cara untuk memperhatikan heterogenitas unit *cross section* pada model regresi data panel adalah dengan mengizinkan nilai intersep yang berbeda-beda untuk setiap unit *cross section* tetapi masih mengasumsikan slope konstan (Tyas Ayu Prasanti, 2015). Persamaan regresi pada *fixes effect model* sebagai berikut :

$$y_{it} = \beta_i + \beta' x_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

3. *Random Effect Model* (REM)

Estimasi *random effect model* ini diasumsikan bahwa efek individu bersifat *random* bagi seluruh unit *cross-section*. Persamaan regresi REM adalah sebagai berikut (William H Greene, 1990) :

$$y_{it} = \beta_i + \beta' x_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

2.4 Pemilihan Model Terbaik

Pemilihan model terbaik pada regresi data panel dapat dilakukan dengan cara perhitungan sebagai berikut :

1. Uji Chow

Uji Chow digunakan untuk memilih model *common effect* dan *fixed effect*. Statistik uji Chow dinyatakan pada persamaan berikut (Greene, 2008 dikutip dari Tyas Ayu Prasanti, 2015) :

$$F = \frac{(SSE_{CEM} - SSE_{FEM}) / (N - 1)}{SSE_{FEM} / (NT - N - k)} \quad (5)$$

2. Uji Hausmann

Uji Hausmann digunakan untuk mengetahui apakah model mengikuti FEM atau REM. Uji Hausmann mengikuti distribusi *chi-square* dengan kriteria *Wald* dengan persamaan uji Hausmann yaitu (Ayu Shinta Pusakasari, 2015):

$$W = [b - \beta] \sum [b - \beta]^{-1} \quad (6)$$

2.5 Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi untuk analisis regresi meliputi uji normalitas, multikolinieritas, heteroskedastisitas dan autokorelasi sebagai berikut :

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dimaksudkan untuk menguji apakah nilai *error* dalam persamaan regresi berdistribusi normal atau tidak. Nilai *error* dikatakan berdistribusi normal jika nilai *error* tersebut sebagian besar mendekati nilai rata-rata. Uji normalitas residual secara formal dapat dideteksi dari metode yang dikembangkan oleh Jarque-Bera dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0 : \varepsilon_i = 0$ data *error* berdistribusi normal

$H_1 : \varepsilon_i \neq 0$ data *error* tidak berdistribusi normal

Persamaan uji Jarque-Bera adalah sebagai berikut (Damodar N Gujarati dkk.,2011):

$$JB = n \left[\frac{s^2}{6} + \frac{(k-3)^2}{24} \right] \quad (7)$$

2. Uji Multikolinieritas

Multikolinieritas adalah untuk melihat ada atau tidaknya korelasi antar variabel-variabel bebas. Dalam memprediksi ada atau tidaknya multikolinieritas dapat dilihat dari nilai *r* nya, apabila $r < 0,8$ maka tidak terdapat korelasi antara variabel-variabel bebas dan apabila $r > 0,8$ maka terdapat korelasi antara variabel-variabel bebas (Damodar N. Gujarati, 2006). Selain itu cara untuk mendeteksi adanya multikolinieritas dengan cara melihat nilai *tolerance* dan VIF. Besarnya VIF dapat dicari dengan rumus (Damodar N. Gujarati , 2006) :

$$VIF = \frac{1}{tolerance} = \frac{1}{1 - R_j^2} \quad (8)$$

3. Heteroskedastisitas

Heteroskedastisitas muncul apabila *error* dari model yang diamati tidak memiliki varian yang konstan dari suatu pengamatan ke pengamatan lainnya. Uji white dilakukan dengan meregresikan semua variabel bebas terhadap nilai *error* kuadratnya. Persamaan yang digunakan untuk uji heteroskedastisitas menggunakan metode White adalah sebagai berikut :

$$\varepsilon_i^2 = \beta + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_1^2 + \beta_4 x_2^2 + \beta_5 x_1 x_2 + \varepsilon_i \quad (9)$$

4. Otokorelasi

Otokorelasi adalah untuk melihat apakah terjadi korelasi antara suatu periode t dengan periode sebelumnya ($t-1$). Analisis regresi adalah untuk melihat pengaruh antara variabel bebas terhadap variabel terikat, jadi tidak boleh ada korelasi antara observasi dengan observasi sebelumnya (Okcy Ade Haryati, 2016). Pengujian untuk mengetahui masalah otokorelasi yang sering digunakan adalah uji menggunakan metode Durbin-Watson. Metode Durbin-Watson sangat membantu untuk menyelesaikan masalah otokorelasi. Persamaan yang digunakan oleh Durbin-Watson adalah sebagai berikut (Damodar N. Gujarati, 2006) :

$$d = \frac{\sum_{t=2}^n (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^n e_t^2} \quad (10)$$

2.6 Koefisien Determinasi

Koefisien Determinasi (R^2) bertujuan untuk mengukur seberapa besar variasi dari variabel terikat Y dapat diterangkan oleh variabel bebas X . Rumus R^2 adalah sebagai berikut:

$$R^2 = \frac{ESS}{TSS} \quad (11)$$

Jika garis regresi tepat pada semua data Y , maka ESS sama dengan TSS sehingga $R^2 = 1$, sedangkan jika garis regresi tepat pada nilai rata-rata Y maka $ESS = 0$ sehingga $R^2 = 0$. Nilai R^2 berkisar antara nol dan satu. Nilai R^2 yang kecil berarti kemampuan variabel bebasnya dalam menjelaskan variabel-variabel terikat sangat terbatas. Nilai yang mendekati satu berarti variabel-variabel bebasnya memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variasi variabel terikat (Doni Silalahi, 2014).

2.7 Uji Signifikansi Parameter

Dalam uji signifikansi parameter ini terdapat dua uji yaitu uji serentak dan uji parsial.

1. Uji Keseluruhan

Uji keseluruhan ini digunakan untuk mengetahui pengaruh semua variabel *independen* terhadap variabel *dependen*, untuk menyimpulkan apakah model termasuk kedalam katagori cocok atau tidak. Persamaan uji keseluruhan atau nilai F adalah sebagai berikut (Suliyanto, 2011 dikuti dari Okcy Ade Haryati, 2016) :

$$F = \frac{R^2 / (N + K - 1)}{(1 - R^2) / (NT - N - K)} \quad (12)$$

3. Uji Parsial

Uji parsial digunakan untuk menguji apakah variabel tersebut berpengaruh secara signifikan terhadap variabel tergantung atau tidak. Persamaan ujinya sebagai berikut :

$$t = \frac{\beta_j}{se(\beta_j)} \quad (13)$$

Hasil dan Pembahasan

Data pada penelitian ini diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia. Variabel terikat pada penelitian ini adalah Tingkat Inflasi dan variabel bebasnya yaitu Jumlah Penduduk Miskin, Jumlah Produk Domestik Regional Bruto, Pertumbuhan Ekonomi dan Tingkat Pengangguran. Penelitian ini menggunakan Kota Metropolitan sebagai *cross-section* dan Tahun sebagai *time series*. Dalam penelitian ini data yang digunakan berjumlah 44 data yang diperoleh dari penggabungan 11 data *cross-section* dan 4 data *time series*.

1. Estimasi Regresi Data Panel

Estimasi regresi data panel akan diduga menggunakan tiga metode yang ada dalam regresi data panel, yaitu:

1.1 Common Effect Model (CEM)

Tabel 1. Estimasi koefisien *common effect model* (CEM)

Variabel	Koefisien	Standar Error	t-Statistik	Probabilitas
Constan	9.437408	2.407339	3.920266	0.0003
Kemiskinan	0.002159	0.005957	0.362477	0.7190
PDRB	4.92E-10	1.59E-09	0.308377	0.7594
Pertumbuhan Ekonomi	-0.663683	0.347833	-1.908053	0.0638
Pengangguran	0.039807	0.217188	0.183286	0.8555

Berdasarkan Tabel 1 model regresi data panel untuk *common effect model* dapat diduga dengan persamaan $Y_{it} = 9,437408 + 0,002159x_1 + 4,92 \cdot 10^{-10}x_2 - 0,663683x_3 + 0,039807x_4$.

1.2 Fixed Effect Model (FEM)

Tabel 2. Estimasi koefisien *fixed effect model* (FEM)

Variabel	Koefisien	Standar Error	t-Statistik	Probabilitas
Constan	33.17127	7.859617	4.220469	0.0002
Kemiskinan	-0.159456	0.068860	-2.315663	0.0278
PDRB	1.72E-08	5.70E-09	3.014950	0.0053
Pertumbuhan Ekonomi	-2.118067	0.483022	-4.385030	0.0001
Pengangguran	0.439086	0.312136	1.406712	0.1701

Berdasarkan Tabel 2 model regresi data panel untuk *fixed effect model* (FEM) dapat diduga dengan persamaan $Y_{it} = 33,17127 - 0,159456x_1 + 1,72 \cdot 10^{-8}x_2 - 2,118067x_3 + 0,439086x_4$.

1.3 Random Effect Model (REM)

Tabel 3. Estimasi koefisien *random effect model* (REM)

Variabel	Koefisien	Standar Error	t-Statistik	Probabilitas
Constan	9.437408	1.911615	4.936876	0.0000
Kemiskinan	0.002159	0.004730	0.456475	0.6506
PDRB	4.92E-10	1.27E-09	0.388346	0.6999
Pertumbuhan Ekonomi	-0.663683	0.276206	-2.402853	0.0211
Pengangguran	0.039807	0.172464	0.230815	0.8187

Berdasarkan Tabel 3 model regresi data panel untuk *random effect model* dapat diduga dengan persamaan $Y_{it} = 9,437408 + 0,002159x_1 + 4,92 \cdot 10^{-10}x_2 - 0,663683x_3 + 0,039807x_4$.

2. Pemilihan Model Terbaik

2.1 Uji Chow

Tabel 4. Uji Chow

Uji Efek	Statistik	Derajat Kebebasan	Probabilitas
Cross-section F	3.284976	(10,29)	0.0059
Cross-section Chi-square	33.326144	10	0.0002

Berdasarkan Tabel 4. uji Chow maka diperoleh nilai $F_{hitung}=3.284976$, kemudian untuk memperoleh nilai F_{tabel} , dapat dilihat pada tabel F dengan derajat kebebasan 1 = 10 dan derajat kebebasan 2 = 29 dengan tingkat signifikansi $\alpha=0.05$ maka diperoleh nilai $F_{tabel} = 2,176844128$, Dengan daerah penolakan jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Pada hasil uji Chow yang telah diperoleh terbukti bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka model terbaik yang dipilih adalah *Fixed Effect Model*.

2.2 Uji Hausmann

Berdasarkan hasil uji Hausman yang diperoleh maka didapatkan nilai $\chi^2_{hitung} = 31.170094$, kemudian untuk memperoleh nilai χ^2_{tabel} , dapat dilihat pada tabel Chi Kuadrat dengan derajat kebebasan = 4 dengan tingkat signifikansi $\alpha=0.05$ maka diperoleh nilai $\chi^2_{tabel} = 9.487729037$, Dengan daerah penolakan jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Pada hasil uji Hausmann yang telah diperoleh terbukti bahwa $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka model terbaik yang dipilih adalah *Fixed Effect Model*.

3. Model Terpilih

Berdasarkan uji Chow dan uji Hausmann maka didapat model terbaik adalah *Fixed Effect Model* (FEM). Sehingga diperoleh persamaan yang terbaik yaitu persamaan $Y_{it} = 33.1713 - 0.15946x_1 + 1,72.10^{-8}x_2 - 2.11807x_3 + 0.43909x_4$. Berdasarkan data pada penelitian ini, diperoleh persamaan regresi data panel yaitu $\text{Inflasi} = 33.17127 - 0.159456 \text{ Jumlah Penduduk Miskin} + 1,72.10^{-10} \text{ PDRB} - 2.118067 \text{ Tingkat Pertumbuhan Ekonomi} + 0.439086 \text{ Tingkat Pengangguran}$.

4. Uji Asumsi Klasik

4.1 Normalitas

Berdasarkan uji Normalitas dengan menggunakan uji Jarque-Bera maka diperoleh nilai $JB = 0.524392$, kemudian untuk memperoleh nilai χ^2_{tabel} , dapat dilihat pada tabel Chi Kuadrat dengan derajat kebebasan = 44 dengan tingkat signifikansi $\alpha=0.05$ maka diperoleh nilai $\chi^2_{tabel} = 60,48088667$. Pada hasil uji Jarque-Bera yang telah diperoleh terbukti bahwa $JB < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima, artinya data *error* terdistribusi secara normal. Selain menggunakan nilai JB pada uji Jarque-Bera juga bisa membandingkan nilai *alfa* dengan probabilitasnya, Jika nilai probabilitasnya $< \alpha$ maka H_0 ditolak.

4.2 Multikolinieritas

Uji Multikolinieritas dapat dilihat dari matriks berikut:

$$\begin{bmatrix} 1.000000 & 0.798287 & 0.122394 & 0.264795 \\ 0.798287 & 1.000000 & -0.041776 & 0.103555 \\ 0.122394 & -0.041776 & 1.000000 & 0.313261 \\ 0.264795 & 0.103555 & 0.313261 & 1.000000 \end{bmatrix}$$

Matriks tersebut merupakan output dari uji multikolinieritas. Salah satu cara melihat adanya multikolinieritas yaitu dengan nilai r seperti yang terdapat pada matriks tersebut. Pada matriks tersebut dapat dilihat bahwa nilai r yang dihasilkan tidak lebih dari 0,8, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat multikolinieritas antara variabel-variabel independennya.

4.3 Heteroskedastisitas

Tabel 5. Uji white

F-Statistik	1.478965	Prob. F(4,39)	0.2272
Obs* R-square	5.795232	Prob. Chi-Square(4)	0.2150
Scaled explained SS	1.742230	Prob. Chi-Square(4)	0.7830

Berdasarkan Tabel 5 uji White maka diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} = 5.795232$, kemudian untuk memperoleh nilai χ^2_{tabel} , dapat dilihat pada tabel Chi Kuadrat dengan derajat kebebasan = 4 dengan tingkat signifikansi $\alpha = 0.05$ maka diperoleh nilai $\chi^2_{tabel} = 9.487$, Dengan daerah penolakan jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Pada hasil uji White yang telah diperoleh terbukti bahwa $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima, artinya tidak terjadi heteroskedastisitas.

4.4 Otokorelasi

Otokorelasi dapat diuji menggunakan uji Durbin-Watson. Berdasarkan output dari model yang terbaik yaitu model *Fixed Effect Model*, diperoleh nilai Durbin-Watson Stat = 2.024630.

Berdasarkan tabel Durbin-Watson dengan nilai $k=4$ dan $n=44$, maka diperoleh nilai $d_L=1,37490$ dan $d_U=1,66467$. Hasil uji Durbin-Watson diperoleh nilai $d = 2.024630$, maka terbukti bahwa nilai $d_u \leq d \leq 4 - d_u$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima, artinya tidak terjadi otokorelasi pada model.

5. Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi dari hasil model terbaik yaitu *Fixed Effect Model* yang telah didapat yaitu sebesar 0,585126. Hal ini berarti sebesar 58,51 % variasi inflasi dapat dijelaskan oleh variabel bebas kemiskinan, produk domestik regional bruto, pertumbuhan ekonomi dan tingkat pengangguran. Sedangkan sisanya 41,49% dijelaskan oleh variabel lain diluar model.

6. Uji Signifikan Parameter

6.1 Uji Keseluruhan

Tabel 6. Uji keseluruhan

F-Statistik	Probabilitas
2.921486	0.007148

Berdasarkan tabel uji signifikan secara keseluruhan maka dapat disimpulkan bahwa diperoleh nilai $F_{hitung}=2.921486$. Kemudian untuk memperoleh nilai F_{tabel} dapat dilihat dari tabel F dengan tingkat signifikan $\alpha = 0.05$ maka diperoleh nilai $F_{tabel} = 2.0148$ dengan daerah penolakan jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Artinya dapat di simpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel jumlah penduduk miskin, jumlah produk domestik regional bruto, tingkat pertumbuhan ekonomi dan tingkat pengangguran terhadap tingkat inflasi.

6.2 Uji Parsial

Tabel 7. Uji parsial

Variabel	Koefisien	Standar Error	t-Statistik	Probabilitas
Constan	33.17127	7.859617	4.220469	0.0002
Kemiskinan	-0.159456	0.068860	-2.315663	0.0278
PDRB	1.72E-08	5.70E-09	3.014950	0.0053
Pertumbuhan Ekonomi	-2.118067	0.483022	-4.385030	0.0001
Pengangguran	0.439086	0.312136	1.406712	0.1701

Dari Tabel 7 maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- a. Untuk constan
Diperoleh nilai $P=0.0002$ dengan $\alpha = 0.05$ maka $P < \alpha$ artinya H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel constan dengan tingkat inflasi.
- b. Untuk kemiskinan
Diperoleh nilai $P=0.0278$ dengan $\alpha = 0.05$ maka $P < \alpha$ artinya H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel kemiskinan dengan tingkat inflasi.
- c. Untuk produk domestik regional bruto
Diperoleh nilai $P=0.0053$ dengan $\alpha = 0.05$ maka $P < \alpha$ artinya H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel produk domestik regional bruto dengan tingkat inflasi.
- d. Untuk tingkat pertumbuhan ekonomi
Diperoleh nilai $P=0.0001$ dengan $\alpha = 0.05$ maka $P < \alpha$ artinya H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel tingkat pertumbuhan ekonomi dengan tingkat inflasi.
- e. Untuk tingkat pengangguran
Diperoleh nilai $P=0.1701$ dengan $\alpha = 0.05$ maka $P > \alpha$ artinya H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel tingkat pengangguran dengan tingkat inflasi.

Kesimpulan

Berdasarkan analisis data pada pembahasan diatas diperoleh model terbaik yaitu *Fixed Effect Model*, dengan persamaan $Y_{it} = 33.17127 - 0.159456x_1 + 1,72.10^{-8}x_2 - 2.118067x_3 + 0.439086x_4$. Berdasarkan data pada penelitian ini, diperoleh persamaan regresi data panel yaitu Inflasi = $33.17127 - 0.159456$ Jumlah Penduduk Miskin + $1,72.10^{-8}$ PDRB - 2.118067 Tingkat Pertumbuhan Ekonomi + 0.439086 Tingkat Pengangguran. Model ini telah memenuhi semua uji asumsi klasik, uji hipotesis dan uji pemeriksaan model.

Daftar Pustaka

- [1] Ade Haryati, Okcy, Regresi Data Panel dengan Metode Cross Section Weighted, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Suska Riau. 2016.
- [2] Apriawan, Dody, dkk, Pemodelan Laju Inflasi di Provinsi Jawa Tengah Menggunakan Regresi Data Panel, *Jurnal Gaussian*. Vol 2 No. 4. 2013.
- [3] Ariefianto, Moch.Doddy, *Ekonometrika: Esensi dan Aplikasi Menggunakan Eviews*, Jakarta: Erlangga. 2012.
- [4] Ekananda, Mahyus, Analisis Ekonometrika Data Panel, Jakarta: Mitra Wacana Media. 2016.
- [5] Greene, William H, *Econometric Analysis*, Sixth Edition. New York: Person Education. 1990.
- [6] Gujarati, D. N, *Dasar-Dasar Ekonometrika*, Jilid 1. Jakarta: Erlangga. 2006.
- [7] Gujarati, D. N, *Dasar-Dasar Ekonometrika*, Jilid 2. Jakarta: Erlangga. 2006.
- [8] Prasanti, Tyas Ayu, dkk., Aplikasi Regresi Data Panel untuk Pemodelan Tingkat Pengangguran Terbuka Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Tengah, *Jurnal Gaussian*. Vol.4 No.2. 2015.
- [9] Rakhman, Aditya, Faktor-faktor yang Mempengaruhi Inflasi di Pulau Jawa: Analisis Data Panel, Fakultas Ekonomi dan Manajemen. Institut Pertanian Bogor. 2012.
- [10] Silalahi, Doni, dkk, Analisis Ketahanan Pangan Provinsi Sumatera Utara Dengan Metode Regresi data Panel, *Saintia Matematika*. Vol 02 No. 03, pp.237-251. 2014.