

ANALISIS PENGARUH INFLASI TERHADAP PERTUMBUHAN EKONOMI DI INDONESIA DENGAN METODE *FINAL PREDICTION ERROR*

Dwi Hartini¹

Yuni Prihadi Utomo¹

¹ Fakultas Ekonomi Universitas Muhammadiyah Surakarta

ABSTRACT

The purpose of the research is to know whether inflation influences economic growth or economic growth influence inflation and to know the final prediction error of long – term equilibrium relationship between inflation and economic growth.

The hypothesis presented in this research is that inflation has negative influence on economic growth and economic growth has negative influence on inflation. It is assumed that the final prediction error of long – term equilibrium relationship between inflation and economic growth has negative influence, and the final prediction error of equilibrium relationship between economic growth and inflation has negative influence.

The method used in this research is causality analysis of Final Prediction Error (FPE) by using time series data of 1973 through 2002 taken from the Body of Statistic Center (BPS).

It is conducted stationerity and causality test of FPE in this research. This research shows that there is one direction causality in which economic growth influences inflation.

Keywords: *inflation, economic growth (GDP), stationerity, causality test FPE (Final Prediction Error).*

PENDAHULUAN

Inflasi merupakan fenomena ekonomi yang sangat ditakuti oleh semua negara di dunia, termasuk Indonesia. Apabila inflasi ditekan dapat menyebabkan meningkatnya tingkat pengangguran, sedangkan tingkat pengangguran adalah salah satu simbol dari rendahnya produksi nasional yang dapat mempengaruhi pertumbuhan ekonomi (Maknun, 1995).

Pembicaraan mengenai inflasi di Indonesia mulai sangat populer di Indonesia ketika laju inflasi demikian tingginya hingga

mencapai 650 persen pada pertengahan dasawarsa 1960-an (Iswardono, 1994 : 213).

Berdasarkan pengalaman pahit itu, pemerintah senantiasa berusaha untuk mengendalikan laju inflasi. Pada tahun 1972 sampai tahun 1980-an rata-rata laju inflasi di Indonesia masih berada pada level dua digit, tetapi pada tahun 1984 sampai tahun 1996 laju inflasi dapat dikendalikan pada level satu digit. Krisis ekonomi yang terjadi di Indonesia pada pertengahan tahun 1997 membuat laju inflasi di Indonesia naik menjadi dua digit yaitu sebesar 11,05 persen dan mencapai puncaknya

pada tahun 1998 sebesar 77,63 persen (Badan Pusat Statistik).

Kondisi perekonomian Indonesia pasca krisis moneter mulai mengalami perbaikan. Hal ini dapat dilihat dari menurunnya laju inflasi sebesar 75,62 persen yaitu dari tahun 1998 sebesar 77,63 persen menjadi 2,01 persen pada tahun 1999 (Badan Pusat Statistik).

Laju inflasi pada tahun 2001 sampai 2002 kembali naik pada level dua digit yaitu sebesar 12,55 persen dan 10,05 persen. Penyebab tingginya laju inflasi tersebut selain kondisi keamanan dalam negeri yang kurang kondusif juga dipicu oleh kebijaksanaan pemerintah menaikkan harga BBM, tarif listrik dan telepon (Badan Pusat Statistik).

Di sisi lain, pertumbuhan ekonomi di Indonesia juga mengalami banyak perubahan. Selama dekade 1970-an dan 1980-an proses pembangunan di Indonesia mengalami banyak hambatan yang terutama disebabkan oleh faktor-faktor eksternal seperti merosotnya harga minyak mentah internasional menjelang pertengahan tahun 1980-an dan adanya resesi ekonomi dunia. Karena Indonesia sejak pertengahan Orde Baru menganut sistem ekonomi terbuka, guncangan-guncangan tersebut sangat terasa dampaknya terhadap laju pertumbuhan ekonomi nasional. (Tambunan, 2001: 11).

Dampak negatif dari resesi ekonomi dunia pada tahun 1982 terhadap perekonomian Indonesia terutama terasa dalam laju pertumbuhan ekonomi yang rendah untuk periode 1982-1988 yaitu sekitar 3,62 persen. Selama periode 1993-1995 rata-rata pertumbuhan per tahun meningkat menjadi 7,3 hingga 8,2 persen, tetapi akibat krisis yang melanda Indonesia laju pertumbuhan ekonomi nasional menurun drastis. Pada tahun 1998 laju pertumbuhan ekonomi Indonesia minus 13,13 persen dengan laju inflasi sebesar 77,63 persen. Kondisi ini sangat memprihatinkan dimana harga-harga melambung tinggi sehingga masyarakat kesulitan untuk

memenuhi kebutuhan hidupnya (Tambunan, 2001 : 12-13).

Pada tahun 1999 sampai tahun 2002 kondisi perekonomian Indonesia berangsur-angsur mengalami perbaikan hal tersebut ditandai dengan mulai naiknya laju pertumbuhan ekonomi nasional dan menurunnya laju inflasi.

Untuk mempermudah mengidentifikasi permasalahan, maka dibuat rumusan sebagai berikut: Apakah inflasi berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi atau pertumbuhan ekonomi berpengaruh terhadap inflasi ataukah kedua mekanisme tersebut berjalan secara bersamaan dan bagaimana kesalahan prediksi akhir dengan keberadaan hubungan equilibrium jangka panjang antara inflasi dengan pertumbuhan ekonomi.

Dengan menggunakan metode *Final Prediction Error* (FPE) penelitian ini mencoba mengamati hubungan antara inflasi dengan pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Secara spesifik tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk meneliti apakah di Indonesia telah terjadi mekanisme inflasi mempengaruhi pertumbuhan ekonomi atau pertumbuhan ekonomi mempengaruhi inflasi ataukah kedua mekanisme tersebut berjalan secara bersamaan.
2. Untuk mengetahui kesalahan prediksi akhir akan keberadaan hubungan equilibrium jangka penjang antara pertumbuhan ekonomi dengan inflasi di Indonesia.

METODE ANALISIS DATA

1. Rencana Analisis Data

Pada data urut waktu (*time series*) sering terjadi hubungan korelasi yang lancung (*spurious*) karena masalah data tidak stasioner dan tidak terkointegrasi. Oleh karena itu, pada penelitian akan dilakukan tahapan analisis sebagai berikut:

1. Uji stasioneritas terhadap variabel inflasi dan pertumbuhan ekonomi dengan

menggunakan uji unit Augmented Dickey-Fuller.

2. Apabila ternyata kedua variabel sudah stasioner maka dilanjutkan ke uji kausalitas *Final Prediction Error* (FPE) pada data asli. Apabila salah satu variabel tidak stasioner maka harus distasionerkan terlebih dahulu dan jika kedua variabel tidak stasioner, maka akan dilakukan pengujian untuk mengetahui apakah kedua variabel terkointegrasi atau tidak.
3. Apabila ternyata kedua variabel terkointegrasi, maka akan dilakukan uji *Final Prediction Error* (FPE) pada data asli. Apabila ternyata tidak terkointegrasi, maka data yang tidak stasioner akan distasionerkan dengan cara pembedaan (*differencing*) baru kemudian dilakukan uji kausalitas *Final Prediction Error* (FPE) pada data yang stasioner.

2. Stasioneritas dan Uji Stasioneritas

Suatu data urut waktu dikatakan stasioner apabila memenuhi syarat sebagai berikut (Gujarati, 1995):

Rata-rata : $E(Y_t) = \mu$ (rata-rata konstan)

Variance : $Var(Y_t) = E(Y_t - \mu)^2 = \sigma^2$
(variance-nya konstan)

Covariance: $k = E[(Y_t - \mu)(Y_{t+k} - \mu)]$
(covariance antara dua periode waktu bergantung hanya pada jarak waktu antara dua periode waktu tersebut dan tidak bergantung pada periode waktu dimana covariance dihitung).

Pada data urut waktu yang stasioner, tidak ada gerakan trend yang bersifat sistematis, artinya perkembangan nilai variabel adalah diakibatkan faktor random yang stokastik.

Metode pengujian stasioneritas dan akar-akar unit pada analisis ini adalah uji ADF (*Augmented Dickey Fuller*) dengan waktu kelambanan maksimum sebesar $K = N^{1/3}$.

Model pengujiannya sebagai berikut (Gujarati, 1995):

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \alpha \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-i} + U_t \text{ atau } (1)$$

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \delta Y_{t-1} + \alpha \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-i} + U_t \text{ atau } (2)$$

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + \alpha \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-i} + U_t (3)$$

Hipotesis yang ingin diuji adalah:

$H_0 = \delta = 0$ (data tidak stasioner)

$H_a = \delta \neq 0$ (data stasioner)

Model uji ADF terbaik adalah model yang memiliki nilai *Akaike Information Criterion* (AIC) minimum.

3. Kointegrasi dan Uji Kointegrasi

Dua atau lebih variabel urut waktu dikatakan terkointegrasi apabila masing-masing variabel tersebut memiliki pola trend yang sama sehingga ketika variabel-variabel tersebut diregresi, trend di dalam masing-masing variabel menjadi saling menghilangkan. Untuk menguji apakah inflasi dan pertumbuhan ekonomi merupakan variabel yang terkointegrasi, digunakan uji *Engle Granger* (EG) dan uji *Augmented Engle Granger* (AEG). Uji EG dan uji AEG dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Meregresi $INF_t = \beta_1 + \beta_2 GDP_t + u_t$; selanjutnya menghitung \hat{U}_t dengan

$$\text{formula } \hat{U}_t = INF_t - \beta_1 - \beta_2 GDP_t$$

2. Kemudian dilakukan uji stasioneritas pada \hat{U}_t . Pada uji EG, stasioneritas \hat{U}_t diuji dengan uji Dickey Fuller dengan formulasi

$$\Delta \hat{u}_t = \delta \hat{u}_{t-1} + \varepsilon_t$$

Sedangkan pada uji AEG, stasioneritas \hat{U}_t diuji dengan uji Augmented Dickey Fuller dengan formulasi:

$$\Delta \hat{u}_t = \delta \hat{u}_{t-1} + \alpha \Delta \hat{u}_{t-1} + \varepsilon_t$$

Apabila \hat{U}_t stasioner ($\delta \neq 0$) berarti inflasi dan pertumbuhan ekonomi merupakan dua variabel urut waktu yang berkointegrasi. Uji baru ADF pada \hat{U}_t akan dilakukan apabila pada uji DF \hat{U}_t tidak stasioner.

4. Uji Kausalitas *Final Prediction Error* (FPE)

Analisis Kausalitas *Final Prediction Error* pada dasarnya mengasumsikan salah satu kelemahan utama uji kausalitas Granger yaitu berkaitan dengan penentuan lag (kelambanan waktu). Dalam penelitian ini metode pengujian yang digunakan adalah *Final Prediction Error* yang dikenalkan oleh Akaike (1969) untuk mendapatkan waktu kelambanan maksimal yang optimal.

Metode ini pada hakekatnya didasarkan dari pemilihan model dengan menggunakan kriteria FPE minimum. Misalkan ingin mengetahui kausalitas antara variabel Y dan X, metode ini secara praktis bisa dijelaskan dengan langkah-langkah sebagai berikut (Utomo, 2001):

1. Regresi Y dengan nilai masa lalu Y dengan berbagai waktu kelambanan maksimum (m) yang berbeda-beda:

$$Y_t = \sum_{i=1}^m \alpha_i Y_{t-i}$$

2. Hitung nilai FPE untuk masing-masing nilai m dengan rumus:

$$FPE_{Y(m)} = \frac{N + m + 1}{N - m - 1} \cdot \frac{SSE}{N}$$

Pada saat $FPE_{Y(m)}$ minimum berarti m ini adalah waktu kelambanan maksimum optimal untuk variabel Y sebut saja sebagai $FPE_{Y(m,0)}$.

3. Regres kembali Y terhadap nilai masa lalu Y dengan waktu kelambanan maksimum optimal (m, 0) dan nilai masa lalu variabel X dengan berbagai waktu kelambanan maksimum (n) yang berbeda-beda:

$$Y_t = \sum_{i=1}^{(m,0)} \alpha_i Y_{t-i} + \sum_{j=1}^n \beta_j X_{t-j}$$

4. Hitung nilai FPE untuk masing-masing nilai n dengan rumus:

$$FPE_{Y(mn)} = \frac{N + (m,0) + n + 1}{N - (m,0) - n - 1} \cdot \frac{SSE}{N}$$

Pada saat $FPE_{Y(mn)}$ minimum berarti n ini adalah waktu kelambanan maksimum optimal untuk variabel X, sebut saja sebagai $FPE_{Y(mn,0)}$.

5. Bandingkan $FPE_{Y(m,0)}$ dengan $FPE_{Y(mn,0)}$. Apabila $FPE_{Y(m,0)} < FPE_{Y(mn,0)}$ berarti model yang tepat adalah model tanpa keberadaan variabel X, artinya X tidak menyebabkan Y. Apabila $FPE_{Y(mn,0)} < FPE_{Y(m,0)}$ berarti model yang tepat adalah model dengan keberadaan variabel X, artinya X menyebabkan Y.

Langkah yang sebaliknya dapat dilakukan untuk menguji apakah Y berpengaruh terhadap X.

HASIL ANALISIS DATA

1. Uji Stasioneritas

Uji Stasioneritas digunakan untuk mengetahui apakah data inflasi dan pertumbuhan ekonomi stasioner atau tidak. Pengujian ini menggunakan metode yang dikembangkan oleh Dickey Fuller.

Berdasarkan hasil pengolahan data diperoleh hasil uji ADF seperti pada tabel 1 dan 2.

Dari tabel 1 terdapat 9 macam uji ADF yang dilakukan terhadap variabel pertumbuhan

ekonomi. Ada 3 model uji yang menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi stasioner. Pada waktu kelambanan $N^{1/3} = 20^{1/3} = 3$ (pembulatan), uji ADF secara seragam menunjukkan ketidastasioneran pembedaan

Tabel 1. Hasil Uji ADF untuk Pertumbuhan Ekonomi

ADF Model 1			
K = 1 AIC = 24.44449 (minimum)	Dickey-Fuller t-statistic Mac Kinnon critical values	1 %	3.568745 *
		5 %	-2.6486
		10 %	-1.9535
			-1.6221
K = 2 AIC = 24.56022	Dickey-Fuller t-statistic Mac Kinnon critical values	1 %	2.268820 *
		5 %	-2.6522
		10 %	-1.9540
			-1.6223
K = 3 AIC = 24.68209	Dickey-Fuller t-statistic Mac Kinnon critical values	1 %	1.574500
		5 %	-2.6560
		10 %	-1.9546
			-1.6226
ADF Model 2			
K = 1 AIC = 24.48873	Dickey-Fuller t-statistic Mac Kinnon critical values	1 %	3.165663*
		5 %	-3.6852
		10 %	-2.9705
			-2.6242
K = 2 AIC = 24.60545	Dickey-Fuller t-statistic Mac Kinnon critical values	1 %	2.011308
		5 %	-3.6959
		10 %	-2.9750
			-2.6256
K = 3 AIC = 24.729	Dickey-Fuller t-statistic Mac Kinnon critical values	1 %	1.310443
		5 %	-3.7076
		10 %	-2.9798
			-2.6290
ADF Model 3			
K = 1 AIC = 24.46617	Dickey-Fuller t-statistic Mac Kinnon critical values	1 %	1.717936
		5 %	-4.3226
		10 %	-3.5796
			-3.2239
K = 2 AIC = 24.58045	Dickey-Fuller t-statistic Mac Kinnon critical values	1 %	1.107495
		5 %	-4.3382
		10 %	-3.5867
			-3.2279
K = 3 AIC = 24.70028	Dickey-Fuller t-statistic Mac Kinnon critical values	1 %	0.540636
		5 %	-4.3552
		10 %	-3.5943
			-3.2321

Sumber: Hasil Analisis

pertama pada model manapun. Model uji terbaik, adalah model yang memiliki nilai *Akaike Information Criterion* (AIC) minimum menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi adalah stasioner.

Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil uji ADF untuk variabel inflasi memiliki komposisi hasil yang berbeda dengan hasil uji ADF untuk variabel pertumbuhan ekonomi. Dari 9 uji ADF terdapat 6 model uji yang menunjukkan bahwa inflasi stasioner. Model uji terbaik,

Tabel 2. Hasil uji ADF untuk Variabel Inflasi

ADF Model 1			
K = 1 AIC = 8.466433	Dickey-Fuller t-statistic Mac Kinnon critical values		-2.424411*
		1 %	-2.6486
		5 %	-1.9535
		10 %	-1.6221
K = 2 AIC = 8.489881	Dickey-Fuller t-statistic Mac Kinnon critical values		-1.800320*
		1 %	-2.6522
		5 %	-1.9540
		10 %	-1.6223
K = 3 AIC = 8.565850	Dickey-Fuller t-statistic Mac Kinnon critical values		-1.426964
		1 %	-2.6560
		5 %	-1.9546
		10 %	-1.6226
ADF Model 2			
K = 1 AIC = 8.217468 (minimum)	Dickey-Fuller t-statistic Mac Kinnon critical values		-4.130079*
		1 %	-3.6852
		5 %	-2.9705
		10 %	-2.6242
K = 2 AIC = 8.313929	Dickey-Fuller t-statistic Mac Kinnon critical values		-3.218163*
		1 %	-3.6959
		5 %	-2.9750
		10 %	-2.6265
K = 3 AIC = 8.435111	Dickey-Fuller t-statistic Mac Kinnon critical values		-2.663673*
		1 %	-3.7076
		5 %	-2.9798
		10 %	-2.6290
ADF Model 3			
K = 1 AIC = 8.282632	Dickey-Fuller t-statistic Mac Kinnon critical values		-4.038023 *
		1 %	-4.3226
		5 %	-3.5796
		10 %	-3.2239
K = 2 AIC = 8.369050	Dickey-Fuller t-statistic Mac Kinnon critical values		-3.198881
		1 %	-4.3382
		5 %	-3.5867
		10 %	-3.2279
K = 3 AIC = 8.481376	Dickey-Fuller t-statistic Mac Kinnon critical values		-2.729259
		1 %	-4.3552
		5 %	-3.5943
		10 %	-3.2321

Sumber: Hasil Analisis

adalah model yang memiliki nilai *Akaike Information Criterion* (AIC) minimum menunjukkan bahwa inflasi adalah stasioner.

2. Uji Kausalitas FPE

Uji kausalitas FPE digunakan untuk menentukan panjangnya lag yang optimal dengan cara meminimumkan *Final Prediction Error*. Uji FPE diformulasikan sebagai berikut:

$$FPE y(m) = \frac{N + m + 1}{N - m - 1} \cdot \frac{SSE}{N}$$

$$FPE y(m,n) = \frac{N + (m, o) + n + 1}{N - (m, o) - n - 1} \cdot \frac{SSE}{N}$$

Adapun hasil uji FPE adalah sebagai berikut:

Berdasarkan hasil analisis data untuk langkah yang pertama yaitu antara inflasi dengan GDP diperoleh model yang minimum untuk GDP pada lag 14 dengan nilai FPE sebesar 432309913 sedangkan untuk infasi, sampai lag yang minimum yaitu lag 14 tidak ditemukan nilai FPE minimum sehingga tidak ada kausalitas antara inflasi dengan GDP

Pada langkah yang kedua yaitu untuk maengetahui kausalitas antara GDP dengan inflasi diperoleh model yang minimum pada lag 1 untuk variabel GDP dengan nilai FPE 212.48783 dan lag 6 untuk variabel inflasi dengan nilai FPE 135.88600. Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa GDP mempengaruhi inflasi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian antara inflasi dan pertumbuhan ekonomi di Indonesia selama periode 1973 sampai 2002 dengan menggunakan metode *Final Prediction Error* dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Uji Stasioneritas

Uji stasioneritas pada penelitian ini menunjukkan hasil yang baik. Hal ini dapat

dilihat dari hasil uji ADF yang memiliki nilai AIC (*Akaike Information Criterion*) minimum. Untuk variabel GDP, AIC minimumnya sebesar 24.44449 dengan nilai ADF 3.568745 dan nilai kritis Mac Kinnon 1% sebesar -2.6486. Hal ini menunjukkan bahwa variabel GDP stasioner.

Sedangkan untuk variabel inflasi, nilai AIC minimumnya sebesar 8.2174648 dengan nilai ADF -4.130079 dan nilai kritis Mac Kinnon 1% sebesar -3.6852 yang berarti variabel pertumbuhan ekonomi stasioner.

2. Uji *Final Prediction Error*

Uji *Final Prediction Error* menunjukkan hasil yang kurang baik. Hal ini dapat dilihat pada analisis data untuk langkah yang pertama yaitu antara inflasi dan GDP, pada inflasi tidak diperoleh model yang minimum sampai dengan lag 14. Hal ini mungkin disebabkan karena keterbatasan data. Sedangkan untuk GDP diperoleh model minimum pada lag 14 dengan nilai FPE sebesar 432309913.

Pada langkah yang kedua antara GDP dan inflasi diperoleh hasil GDP mempengaruhi inflasi. GDP minimum terjadi pada lag 1 dengan nilai FPE sebesar 212.48783 sedangkan inflasi minimum terjadi pada lag 6 dengan nilai FPE 135.88600.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Lincoln, 1997. *Ekonomi Pembangunan*, Edisi ketiga, Yogyakarta: Bagian Penerbitan STIE YKPN.
- Boediono, 1996a. *Ekonomi Moneter*, Edisi Ketiga, Yogyakarta: BPFE.
- _____, 1996b. *Teori Pertumbuhan Ekonomi*, Edisi Pertama, Yogyakarta.: BPFE.

- Gujarati, D. 1995. *Ekonometrika Dasar*, Edisi Ketiga, Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Iswardono, 1994. *Uang dan Bank*, Edisi Pertama, Yogyakarta: BPFE.
- Khalwaty, Tajul, 2000. *Inflasi dan Solusinya*, Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Maknun, Mappaujung, 1995. "Hubungan Kausalitas antara Inflasi dan Pertumbuhan Ekonomi di Beberapa Negara ASEAN", *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Indonesia*, hal. 67-79, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Nopirin, 1998. *Ekonomi Moneter*, Buku II, Edisi Pertama, Yogyakarta: BPFE.
- Anonim, *Statistik Indonesia*", Berbagai Edisi, Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Sukendar, Anang, 2000. "Pengujian dan Pemilihan Model Inflasi dengan Non Nustet Test Studi Kasus Perekonomian Indonesia Periode 1969-1997", *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Indonesia*, Vol. 15, No. 2, halaman 164-178, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Tambunan, Tulus, 2001. *Transformasi Ekonomi di Indonesia*, Jakarta: Penerbit Salemba Empat.
- Utomo Prihadi, Yuni. 2000. "Ekspor Mendorong Pertumbuhan atau Pertumbuhan Mendorong Ekspor", *Jurnal Daya Saing*, Vol. 1, No. 1, Juni, hal. 48 - 64, Universitas Muhammadiyah Surakarta .
- _____, 2001. "Indonesia Tetap Bukan Ekspor Mendorong Pertumbuhan Ekonomi atau Pertumbuhan Ekonomi Mendorong Ekspor", *Jurnal Daya Saing*, Vol. 2, No. 1, Juni, hal. 79 - 93, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Triyono Widodo, S. 2001. *Indikator Ekonomi Dasar Perhitungan Perekonomian Indonesia*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.