

Analisis dinamis tingkat inflasi di Indonesia dengan pendekatan *Error Correction Model*

Alvis Rozani^{1*}; Nurul Huda²; Zulfanetti³

^{1,2}Universitas Bung Hatta

³Universitas Jambi

**E-mail korespondensi: alvis.rozani@bunghatta.ac.id*

Abstract

This study aims to analyze the influence of the money supply, public consumption, economic growth and interest rates on inflation in Indonesia, using the dynamic error correction model. Based on the results of research on the ECT it shows that the process of adjustment to imbalances in changes in the inflation rate in Indonesia is relatively slow, the money supply in the short and long term has no significant effect on the inflation rate in Indonesia, public consumption in the short and long term has no significant effect on the inflation rate in Indonesia, economic growth in the short and long term has a significant effect on the inflation rate in Indonesia and interest rates in the short and long term have a significant effect on the inflation rate.

Keywords: *inflation, money supply, public consumption, economic growth, interest rate.*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh jumlah uang beredar, konsumsi masyarakat pertumbuhan ekonomi dan suku bunga terhadap inflasi di Indonesia, dengan menggunakan model dinamis *error correction model*. Berdasarkan hasil penelitian dari nilai ECT menunjukkan proses penyesuaian terhadap ketidakseimbangan perubahan tingkat inflasi di Indonesia relatif lambat, jumlah uang beredar dalam jangka pendek dan panjang tidak berpengaruh signifikan terhadap tingkat inflasi di Indonesia, konsumsi masyarakat dalam jangka pendek dan panjang tidak berpengaruh signifikan terhadap tingkat inflasi di Indonesia, pertumbuhan ekonomi dalam jangka pendek dan panjang berpengaruh signifikan terhadap tingkat inflasi di Indonesia dan suku bunga dalam jangka pendek dan panjang berpengaruh signifikan terhadap tingkat inflasi.

Kata kunci: inflasi, jumlah uang beredar, konsumsi masyarakat, pertumbuhan ekonomi, suku bunga.

PENDAHULUAN

Salah satu indikator ekonomi makro yang dapat digunakan untuk melihat stabilitas perekonomian suatu Negara adalah inflasi, karena perubahan dalam indikator ini akan berdampak langsung terhadap dinamika perekonomian suatu Negara. Inflasi merupakan

fenomena moneter dalam suatu negara dimana naik turunnya inflasi cenderung mengakibatkan terjadinya gejolak ekonomi. Inflasi merupakan salah satu indikator perekonomian yang penting, laju perubahannya selalu diupayakan rendah dan stabil agar tidak menimbulkan penyakit makroekonomi yang nantinya akan memberikan dampak ketidakstabilan dalam perekonomian. Fenomena inflasi merupakan masalah klasik bagi perekonomian yang hingga saat ini masih memberikan trauma mendalam. Pada dasarnya fenomena inflasi di Indonesia disebabkan oleh berbagai faktor eksternal dan internal, baik yang berpengaruh secara langsung maupun tidak.

Upaya pemerintah dalam mengendalikan inflasi dituangkan dalam Undang-Undang No.23 tahun 1999 tentang Bank Indonesia yang telah di amandemen menjadi Undang-Undang No. 3 tahun 2004 pasal 7, yang menyatakan bahwa Indonesia telah menganut kebijakan moneter dengan sasaran tunggal, yaitu mencapai dan memelihara kestabilan nilai rupiah. Dengan kata lain, kebijakan moneter lebih difokuskan untuk mengendalikan fluktuasi tingkat harga agar tidak memicu tekanan inflasi melalui berbagai instrumen dan strategi kebijakan.

Strategi kebijakan pengendalian inflasi yang dilaksanakan Bank Indonesia dengan menargetkan pada angka tertentu dengan range deviasi $\pm 1\%$ dikenal dengan istilah Kerangka Kerja Kebijakan Moneter atau dengan kata lain *Inflation Targetting Framework* (ITF) dengan bertujuan untuk menjaga dan mencapai perubahan inflasi yang rendah dan stabil dalam jangka panjang, namun tetap memberikan ruang gerak pada inflasi melalui pengaturan instrumen kebijakan jangka pendek. Menurut Arimurti dan Trisnanto dalam Langi (2014) implementasi *Inflation Targetting Framework* (ITF) pada tahun 2005 menjadi tonggak sejarah perubahan kerangka kebijakan moneter tersebut adalah dalam rangka mengadopsi kerangka kebijakan yang lebih kredibel, yang mengacu pada penggunaan suku bunga sebagai operational target dan kebijakan yang bersifat antisipatif. ITF diharapkan dapat mengubah *backward looking expectation*, yang menjadi sumber masih tingginya inflasi, menjadi *forward looking expectation*. Dengan demikian, diharapkan ITF dapat mendorong penurunan persistensi inflasi.

Perkembangan tingkat inflasi di Indonesia mengalami fluktuasi yang beragam inflasi tertinggi terjadi pada tahun 2005 sebesar 17.11% kemudian bergerak pada tahun 2006 sebesar 6.60% setelah itu naik lagi pada tahun 2008 sebesar 11.6%, dikarenakan terjadinya krisis global yang berdampak buruk untuk perekonomian di Indonesia. Pada perkembangan inflasi dua puluh tahun terakhir tercatat inflasi terendah sebesar 2.72% pada tahun 2020 peristiwa ini terjadi karena harga barang-barang bergejolak yang relatif terkendali seperti harga beras yang umumnya menjadi penyebab tingginya inflasi cenderung terkendali.

Untuk dapat mencapai dan menjaga tingkat inflasi yang rendah dan stabil diperlukan adanya kerjasama dan kemitraan dari seluruh pelaku ekonomi baik bank indonesia, pemerintah maupun swasta. Inflasi tidak boleh diabaikan begitu saja, karena dapat menimbulkan dampak yang sangat luas. Inflasi yang sangat tinggi sangat penting diperhatikan mengingat dampaknya bagi perekonomian yang bias menimbulkan ketidakstabilan ekonomi. Dengan hal tersebut, upaya mengendalikan inflasi agar stabil sangat penting untuk dilakukan.

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat inflasi di Indonesia dengan menggunakan pendekatan *Error Correction Model* yang diharapkan ditemukan hubungan jangka pendek dan jangka panjang dari variabel-variabel yang mempengaruhi tingkat inflasi di Indonesia.

METODE

Jenis dan sumber data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Penelitian ini menggunakan data runtun waktu dalam hal model *error correction model*. Cakupan yang digunakan dalam penelitian periode 1990 sampai 2020. Data sekunder yang diperlukan diperoleh dari Bank Indonesia dan Badan Pusat Statistik serta *accessed* dari sumber *online* dan situs yang berkaitan dengan topik tesis, jurnal serta sumber lainnya.

Metode analisis

Penelitian ini menggunakan model *error correction model* untuk menemukan hubungan jangka pendek dan jangka panjang jumlah uang beredar, konsumsi masyarakat, pertumbuhan ekonomi dan suku bunga dengan inflasi di Indonesia. Adapun model ECM yang digunakan dalam penelitian adalah model ECM yang dikembangkan oleh Domowitz-ElBadawi (Widarjono, 2016).

$$\Delta LINF_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta LJUB_1 + \beta_2 \Delta LKM_2 + \beta_3 \Delta LPE_3 + \beta_4 \Delta LSB_4 + \beta_5 LJUB_{t-1} + \beta_6 LKM_{t-1} + \beta_7 LPE_{t-1} + \beta_8 LSB_{t-1} + \beta_9 ECT_t + \varepsilon_t \dots \dots \dots (1)$$

Dimana:

- INF = Inflasi
- JUB = Jumlah uang beredar
- KM = Konsumsi masyarakat
- PE = Pertumbuhan ekonomi
- SB = Suku bunga

$$ECT_t = LJUB_{t-1} + LKM_{t-1} + LPE_{t-1} + LSB_{t-1} - LINF_{t-1} \dots \dots \dots (2)$$

Pengukuran menggunakan model ECM terdiri dari:

Uji normalitas

Menurut *Gujarati* (2009) bahwa prosedur pengujian statistik didasarkan pada asumsi bahwa faktor kesalahan μ_i didistribusikan secara normal. Karena kesalahan μ_i yang sebenarnya tidak dapat diamati secara langsung, maka direkomendasikan untuk menggunakan residu e_i yang merupakan taksiran μ_i untuk mengetahui normalitas dari μ_i . penelitian ini menggunakan uji normalitas yang saat ini sangat populer dan tercakup di dalam beberapa paket komputer statistik yaitu uji Jarque-Bera (*JB-Test*).

Uji stasioner data

Uji akar-akar unit digunakan untuk mengetahui apakah data runtun waktu yang digunakan stasioner atau tidak. Uji tersebut dimaksudkan untuk mengamati apakah koefisien tertentu dari model autoregresif yang ditaksir mempunyai nilai satu atau tidak (*Gujarati, 2009*). Jika koefisien tersebut mempunyai nilai sama dengan atau kurang dari satu maka data tersebut tidak stasioner.

Uji derajat integrasi

Uji derajat integrasi dilakukan untuk mengetahui pada derajat atau order diferensi ke berapa data yang diamati akan stasioner. Uji derajat integrasi dilakukan apabila uji akar-akar unit mengemukakan fakta bahwa data yang diamati tidak stasioner. Definisi formal integrasi

suatu data adalah sebagai berikut: suatu data runtun waktu X dikatakan berinegrasi pada derajat d [$I(d)$] apabila data tersebut memerlukan diferensi sebanyak d kali supaya menjadi data yang stasioner atau $I(0)$ (Gujarati, 2009). Pada dasarnya, uji derajat integrasi merupakan perluasan dari uji akar-akar unit. Uji derajat integrasi dilakukan dengan menaksir model autoregresif dengan OLS.

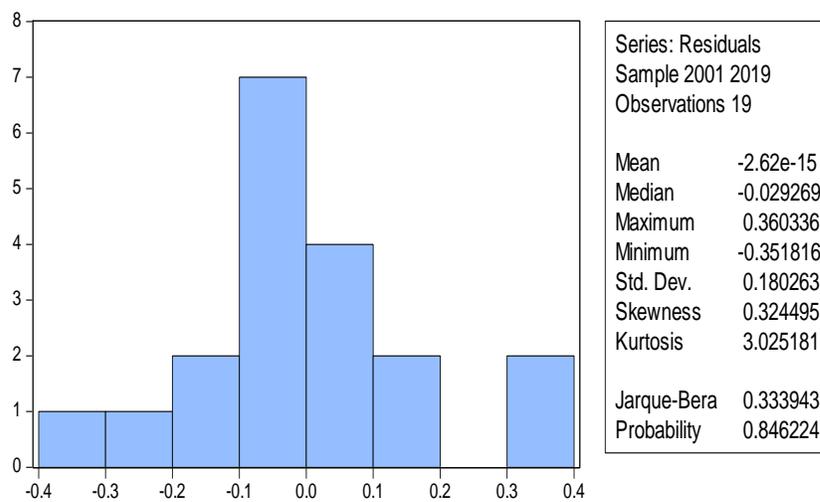
Uji kointegrasi

Uji kointegrasi merupakan kelanjutan dari uji akar-akar unit dan uji derajat integrasi. Uji kointegrasi dimaksudkan untuk menguji apakah residual yang dihasilkan stasioner atau tidak. Untuk dapat melakukan uji kointegrasi harus diyakini lebih dahulu bahwa variabel-variabel yang diamati mempunyai derajat integrasi yang sama atau tidak. Apabila suatu variabel atau lebih mempunyai derajat integrasi yang berbeda, misalkan $X = I(1)$ dan $Y = I(2)$, maka kedua variabel tersebut tidak dapat berkontegrasi (Gujarati, 2009). Pada umumnya, sebagian besar pembahasan mengenai isu terkait lebih memusatkan perhatiannya pada variabel yang berintegrasi nol $I(0)$ atau satu $I(1)$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji normalitas

Gujarati (2009) menyatakan bahwa untuk mendeteksi normalitas residual data dalam persamaan dapat menggunakan metode *Jarque-Bera Test*. Gambar 4.1 di atas menunjukkan hasil uji asumsi normalitas persamaan Keynes. Dari gambar tersebut terlihat nilai statistik *Jarque-Bera Test* adalah 0.3339 dengan nilai probabilitas sebesar 0,8462. Nilai tersebut berada pada wilayah penerimaan H_0 yang menyatakan bahwa *residual* terdistribusi secara normal.



Gambar 1. Hasil uji normalitas

Uji stasioner data

Metode yang digunakan untuk melakukan uji stasioner data dalam penelitian ini adalah Uji Augmented Dikey-Fuller (ADF Test). Berdasarkan hasil uji stasioner sebagaimana terlihat pada Tabel.1 di atas ditemukan bahwa variabel LINF, LJUB, LKM, LPE dan LSKB memiliki *unit root* pada nilai ADF pada level datanya, yang berarti data *time series* tidak stasioner.

Tabel 1. Hasil uji *unit root* pada level

Variabel	Nilai t-statistik	McKinnon Critical Value		
		1%	5%	10%
LINF	-2.769779	-3.831511	-3.029970	-2.655194
LJUB	-0.134746	-4.532598	-3.673616	-3.277364
LKM	-1.508209	-4.532598	-3.673616	-3.277364
LPE	-2.153372	-4.532598	-3.673616	-3.277364
LSKB	-3.272612	-4.532598	-3.673616	-3.277364

Sumber: Data diolah, 2022

Untuk mendapatkan data stasioner, maka pada tahap berikutnya dilakukan pengujian stasioner pada *first difference*. Hasil uji ini dengan menggunakan ADF *test* seperti terlihat pada Tabel. 2 di bawah menunjukkan bahwa seluruh variabel penelitian telah stasioner pada tingkat signifikansi 5%. Hal ini berarti bahwa seluruh variabel ekonomi tersebut di atas stasioner pada *first difference* sehingga variabel dapat dikatakan terintegrasi pada derajat 1 atau I(1). Hasil uji derajat integrasi adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil uji *unit root* pada *first difference*

Variabel	Uji URT pada	ADF test	Critical Value	Sig (%)
LINF	First diffrence	-5.619999	-3.710482	5%
LJUB	First diffrence	-4.653754	-3.710482	5%
LKM	First diffrence	-3.921195	-3.690814	5%
LPE	First diffrence	-5.580260	-3.690814	5%
LSKB	First diffrence	-4.790050	-3.690814	5%

Sumber: Data diolah, 2022

Uji kointegrasi

Tujuan utama dari uji kointegrasi adalah untuk mengkaji apakah residual regresi kointegrasi stasioner atau tidak. Pengujian ini sangat penting bila ingin dikembangkan suatu model dinamis, khususnya model koreksi kesalahan (*Error-Correction Model* = ECM) yang mencakup variabel-variabel kunci pada regresi kointegrasi tersebut.

Untuk melakukan uji kointegrasi digunakan uji kointegrasi *Engel-Granger*, dengan melakukan regresi terhadap residual dengan menggunakan uji DF dan ADF. Hasil estimasi uji kointegrasi Model Keynes dan Monetarist dapat dijelaskan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji kointegrasi Engel-Granger

Uji		Nilai Kritis E-G(1%)
DF	ADF	
$\Delta e_t = -1.0475e_{t-1}$ (-4.3507)	$\Delta e_t = -0.0007 - 0.6088e_{t-1}$ (-0.1260) (-4.2244)	-3.98
$R^2 = 0.5268$	$R^2 = 0.5273$	
Dw = 2.0279	Dw = 0.0291	

Sumber: Data diolah, 2022

Hasil uji kointegrasi menunjukkan bahwa antar variabel terkointegrasi yang berarti terdapat hubungan jangka pendek dan jangka panjang antara *dependent variabel* dan *independent variabel* dalam model. Hal ini dibuktikan oleh nilai absolut statistik uji DF (4.3507) dan ADF (4.2244) yang lebih besar dari nilai kritis E-G (3.98).

Analisis hasil estimasi model inflasi jangka pendek

Dalam analisis *error correction model* asumsi yang harus dipenuhi adalah nilai koefisien *error correction term* (ECT) harus signifikan. Keharusan ini muncul karena variabel tersebut mencerminkan tingkat penyesuaian terhadap kondisi *disequilibrium*. Apabila nilai ECT tidak signifikan, maka hal ini menunjukkan asumsi ketidakseimbangan dilanggar dan model ECM tidak dapat digunakan sebagai alat estimasi.

Dari hasil estimasi seperti terlihat pada Tabel 4. bahwa nilai ECT adalah sebesar 1.315 dan signifikan yang ditunjukkan oleh p-value ($0.0005 < \alpha = 0.05$). Nilai ECT tersebut di atas dapat dimaknai bahwa proses penyesuaian terhadap ketidakseimbangan perubahan tingkat inflasi di Indonesia dalam periode 1990 sampai 2020 relatif lambat. Hal ini ditunjukkan oleh besarnya nilai ECT. Nilai ECT sebesar 1.315 mempunyai arti bahwa apabila ada ketidakseimbangan pada masa lalu sebesar 1 persen, maka tingkat inflasi akan menyesuaikan diri dengan menurun sebesar 1.315 persen. Atau apabila ada ketidakseimbangan pada masa lalu sebesar 100 persen, maka tingkat inflasi akan menyesuaikan diri dengan meningkat sebesar 131.5 persen. Dengan demikian dapat diinterpretasikan bahwa proses penyesuaian tingkat inflasi dalam kasus Indonesia membutuhkan kurang lebih 1 (100 persen : 131.5 persen) tahun untuk mencapai keseimbangan penuh (100 persen) perubahan tingkat inflasi.

Tabel 4. Hasil estimasi model inflasi jangka pendek

Variable	Persaman ECM (Shortrun)					
	$\Delta LINF_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta LJUB_{t-1} + \beta_2 \Delta LKM_{t-1} + \beta_3 \Delta LPE_{t-1} + \beta_4 \Delta LSB_{t-1} + \beta_5 LJUB_{t-1} + \beta_6 LKM_{t-1} + \beta_7 LPE_{t-1} + \beta_8 LSB_{t-1} + \beta_9 ECT_t + \varepsilon_t$					
	Coefficient	t-stat	p-value	Adj.R ²	p-value F-stat	DW
Constant	21.44295	1.259118	0.2397			
D(LINF)	-1.6602994	-0.416918	0.6865			
D(LKM)	-9.073171	-1.576155	0.1494	0.8369	0.00065	2.07344
D(LPE)	1.252147	1.795347	0.1062			
D(LSKB)	1.897028	5.617802	0.0003			
ECT	1.315150	5.343186	0.0005			

Sumber: Data diolah, 2022

Dalam proses menuju keseimbangan itu, perubahan tingkat inflasi tergantung pada perubahan variabel-variabel bebas dalam model. Namun berdasarkan bukti empiris untuk periode 1990-2020 bahwa dalam jangka pendek perubahan tingkat inflasi kurang responsif terhadap perubahan variabel-variabel pengaruh dalam model. Hanya perubahan suku bunga yang mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap perubahan Cadangan Devisa. Dimana pengaruhnya sangat besar dengan nilai elastisitas lebih besar dari satu.

Analisis hasil estimasi model inflasi jangka panjang

Dalam jangka panjang seperti terlihat pada Tabel 5. variabel pertumbuhan ekonomi dan suku bunga mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap tingkat inflasi. Hal ini dibuktikan p-value pertumbuhan ekonomi ($0.0804 < \alpha = 10$ persen dan p-value suku bunga ($0.0013 < \alpha = 5$ persen. Sedangkan variabel jumlah uang beredar dan konsumsi masyarakat tidak berpengaruh signifikan terhadap tingkat inflasi yang dibuktikan oleh p-value jumlah uang beredar ($0.7692 > \alpha = 5$ persen dan p-value konsumsi masyarakat ($0.7899 > \alpha = 5$ persen.

Tabel 5. Estimasi persamaan jangka panjang model inflasi

Variable	Model Inflasi Jangka Panjang :					
	$LINF_{t-1} = \psi_0 + \psi_1 LJUB_{t-1} + \psi_2 LKM_{t-1} + \psi_3 LPE_{t-1} + \psi_4 LSKB_{t-1} + \varepsilon_t$					
	Coefficient	t-stat	p-value	Adj.R ²	p-value (F-stat)	DW
Constant	1.374339	0.079076	0.9381			
LJUB(-1)	0.240005	0.299153	0.7692			
LKM(-1)	-0.539123	-0.271529	0.7899	0.7447	0.0004	2.4964
LPE(-1)	0.965074	1.884954	0.0804			
LSKB(-1)	1.413943	4.023106	0.0013			

Sumber: Data diolah, 2022

Dalam jangka pendek dan jangka panjang tingkat inflasi di Indonesia dipengaruhi oleh suku bunga yang menunjukkan peningkatan suku bunga akan diikuti oleh meningkatnya tingkat inflasi. Fenomena ini bisa dijelaskan pada saat tingkat suku bunga naik masyarakat cenderung menyimpan dananya pada lembaga keuangan. Di sisi lain meningkatnya suku bunga juga melemahkan sektor riil sehingga masyarakat lebih cenderung mengalihkan kepada asset jangka panjang yang bernilai sehingga inflasi pada sektor tertentu mengalami kenaikan sehingga memicu inflasi pada sektor tertentu tersebut seperti sektor properti dan lain-lain.

Pertumbuhan ekonomi hanya berpengaruh dalam jangka panjang. Dimana dalam perekonomian Indonesia pertumbuhan ekonomi yang meningkat diikuti juga oleh meningkatnya inflasi fenomena ini sering disebut dengan *overheating economic*. Peristiwa ini ditengarai oleh pertumbuhan ekonomi Indonesia lebih banyak di sumbangkan oleh variabel konsumsi masyarakat akibat meningkatnya dalam beli masyarakat sehingga mendorong meningkatnya tingkat inflasi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Proses penyesuaian terhadap ketidakseimbangan perubahan tingkat inflasi di Indonesia dalam periode 1990 sampai 2020 relatif lambat. bahwa proses penyesuaian tingkat inflasi dalam kasus Indonesia membutuhkan kurang lebih 1 (100 persen : 131.5 persen) tahun untuk mencapai keseimbangan penuh (100 persen) perubahan tingkat inflasi.

Dalam jangka pendek dan jangka panjang tingkat inflasi di Indonesia dipengaruhi oleh suku bunga yang menunjukkan peningkatan suku bunga akan diikuti oleh meningkatnya tingkat inflasi.

Pertumbuhan ekonomi hanya berpengaruh dalam jangka panjang. Dimana dalam perekonomian Indonesia pertumbuhan ekonomi yang meningkat diikuti juga oleh meningkatnya inflasi fenomena ini sering disebut dengan *overheating economic*.

Saran

Kebijakan makroekonomi dimana pertumbuhan ekonomi yang tinggi dengan tingkat inflasi yang rendah perlu menjadi prioritas bagi pemerintah untuk mendorong pertumbuhan ekonomi anti *overheating economic*. Pengendalian tingkat inflasi yang rendah harus menjadi prioritas kebijakan bagi pemerintah mengingat variabel inflasi sangat mempengaruhi variabel riil makroekonomi.

Kajian tentang model dinamis tingkat inflasi yang terbaru yang mampu meliputi banyak variabel serta mampu menjelaskan fenomena ekonomi sangat dibutuhkan dalam analisis kuantitatif model ekonometrika khususnya analisis model inflasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Britto, Gustavo & John S.L.McCombie .(2009). Thirwall's law and the Long Term Equilibrium Growth Rate: An Application to Brazil, *Journal of Post Keynesian*, 32(1), 115-136.
- Cecchetti S .(2001). *Inflation indicators and inflation policy*, Ohio State University: USA.
- De Brouwer G dan Erricson N. (2000). *Modelling inflation in Australia*, RBA.
- Dees, Stephane and Sean Holly. (2007). Long run macreconomic in the global economy, *Economics Journal*, 21 May, No. 3.
- Domowitz, I. and I. Elbadawi. (1987). An error-correction approach to money demand: the case of sudan. *Journal of Development Economics*, 26, 257-275.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). *Basic econometrics (international edition)*. McGraw-Hills Inc: New York.
- Mishkin, Frederich S .(2005). *The economics of money, banking, and financial market*, fourth edition, Harper Collins College Publishers: New York.
- Odusola, A.F. and Akinlo (2001), Ouput, inflation and exchnage rate in developing coutries: an application to Nigeria, *the developing economies*, XXXIX-2 (June), 199-222.
- Pohan, Aulia (2008), *Kerangka kebijakan moneter dan implementasinya di Indonesia*, PT.Rada Grafindo Persada: Jakarta.
- Sukendar, Anang (2000). Pengujian dan pemilihan model inflasi dengan non-nested studi kasus perekonomian Indonesia Periode 1969-1997, *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Indonesia*. No.2. UGM.
- Walsh, Carl E (2003), *Monetary theory and policy*, 2nd Edition, MIT.
- Widaryono (2016), *Ekonometrika pengantar dan aplikasinya disertai panduan eviews*, UPP STIM YKPN: Yogyakarta.