

EFISIENSI KEBIJAKAN MONETER DI INDONESIA DENGAN PENDEKATAN MODEL *CECCHETTI* DAN *KRAUSE*

Meylinda Sulfiana Putri, S.E

Universitas Trunojoyo Madura
meylindasulfianaputri@gmail.com

Dr. Diah Wahyuningsih, S.E., M.Si

Universitas Trunojoyo Madura
diahwahyuningsih@yahoo.com

Abstract

This study is aimed to measure the efficiency of the implementation of monetary policy in Indonesia in the period of 1999:1 – 2015:2 with Cecchetti and Krause (2002) model approach by using loss function method. Estimation method used in this study is autoregressive dynamic model with two linear equations (industrial production function and the function of inflation). The first equation is production function with dependent variable is log industrial production and independent variables are the BI Rate, the inflation, the log industrial production, and log external prices inflation (the ratio of export import). As the second equation is the function of inflation where the dependent variable is inflation and the independent variables are log industrial production, inflation, and external prices inflation (the ratio of export import).

The research results showed the monetary policy in Indonesia in the long term is relatively more efficient than short term. It is proven by the fluctuations in the loss function on the efficiency frontier curve where the value of the loss function is closer to the origin and in the frontier area in the long term which shows that the monetary policy is relatively more efficient. In the long term, the value of the loss function of inflation is 7,9712 and loss function of production is 0,0382. Whereas, in the short term, the value of the loss function of production is 0,6808 and inflation is 9,4325.

Keywords: inflation, industrial production, Cecchetti and Krause, the efficiency of monetary policy, loss function.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur efisiensi dari penerapan kebijakan moneter di Indonesia pada periode 1999:1 – 2015:2 dengan pendekatan model *Cecchetti* dan *Krause* (2002) yang menggunakan metode *loss function*. Metode estimasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan model dinamis autoregresif dengan dua persamaan linear (fungsi produksi industri dan fungsi inflasi). Persamaan pertama adalah fungsi produksi dengan variabel terikat adalah log produksi industri dan variabel bebas adalah *BI Rate*, inflasi, log produksi industri, dan inflasi harga eskternal (rasio ekspor impor). Sedangkan persamaan kedua adalah fungsi inflasi dimana variabel terikatnya adalah inflasi dan variabel bebasnya adalah log produksi industri, inflasi, dan inflasi harga eskternal (rasio ekspor impor).

Hasil penelitian menunjukkan kebijakan moneter di Indonesia dalam jangka panjang relatif lebih efisien dibandingkan jangka pendek. Hal tersebut ditunjukkan oleh pergerakan nilai *loss function* pada kurva *efficiency frontier* dimana pada jangka panjang nilai *loss function* lebih mendekati daerah origin dan berada pada daerah *frontier* yang menunjukkan kebijakan moneter relatif lebih efisien. Pada jangka panjang nilai *loss function* inflasi adalah 7,9712 dan *loss function* produksi adalah 0,0382. Sedangkan nilai *loss function* jangka pendek untuk produksi adalah 0,6808 dan inflasi adalah 9,4325.

Kata kunci : inflasi, produksi industri, Cecchetti dan Krause, efisiensi kebijakan moneter, loss function.

PENDAHULUAN

Keberhasilan perekonomian dalam suatu negara dapat dilihat dari kestabilan perekonomian dan pertumbuhan ekonomi negara tersebut. Untuk tetap menjaga kestabilan perekonomian suatu negara maka dibutuhkan suatu kebijakan yang mampu mengatur dan menjaga kestabilan perekonomian tersebut, salah satunya yaitu dengan kebijakan moneter. Di Indonesia, kebijakan moneter menjadi wewenang Bank Indonesia sebagai bank sentral. Dalam

pelaksanaannya, Bank Indonesia memiliki kewenangan untuk melakukan kebijakan moneter melalui penetapan sasaran-sasaran moneter baik melalui jumlah uang beredar ataupun suku bunga dengan tujuan utama menjaga sasaran laju inflasi.

Kebijakan moneter dikatakan berhasil apabila telah mencapai sasaran akhir yang diinginkan atau target secara tepat. Dimana sasaran akhir kebijakan moneter Bank Indonesia adalah laju inflasi yang rendah dan stabil. Disamping itu (Pohan, 2008) menyebutkan kebijakan moneter juga memiliki target

akhir yang ingin dicapai, yakni pertumbuhan ekonomi, pemerataan pembangunan, kesempatan kerja, kestabilan harga, dan keseimbangan neraca pembayaran. Kebijakan moneter memiliki input dan output yang dihasilkan yang nantinya akan sangat mempengaruhi perekonomian. Input kebijakan moneter tersebut ditunjukkan oleh instrumen kebijakan moneter yaitu jumlah uang beredar. Sedangkan output ditunjukkan oleh target akhir kebijakan moneter seperti inflasi, pertumbuhan ekonomi, dan pengangguran.

Kebijakan moneter dapat dikatakan efektif dan efisien ketika tingkat input yang ada atau instrumen kebijakan moneter tersebut mampu mempengaruhi tingkat output tertentu atau target akhir secara baik, misalnya tingkat inflasi rendah dan stabil, pertumbuhan ekonomi stabil atau meningkat, dan tingkat pengangguran rendah. Namun, apabila melihat kondisi perekonomian Indonesia kondisi output dari kebijakan moneter di Indonesia berfluktuasi terlebih saat Indonesia mengalami krisis moneter di tahun 1998.

Kondisi itu mengakibatkan perekonomian menjadi tidak stabil dan kebijakan moneter yang dilakukan pun menjadi relatif tidak efektif dan tidak efisien. Perubahan struktural perekonomian Indonesia, terutama pada periode pasca-krisis ekonomi 1997, yang diikuti oleh fluktuasi dan keterkaitan yang kurang stabil antara beberapa indikator makro utama, menimbulkan tantangan bagi penerapan paradigma kebijakan moneter yang baru semakin berat dan kompleks (Juhro, 2008). Dengan melihat kondisi tersebut, keoptimalan dan efisiensi kebijakan moneter di Indonesia dipertanyakan.

Kinerja kebijakan moneter dianggap optimal dan efisien jika meminimalkan fungsi kerugian sosial agregat (*agregat social loss function*). Analisis kebijakan moneter yang optimal biasanya dilakukan dengan cara menargetkan aturan yang bergantung pada fungsi kerugian agregat yang dalam hal ini fungsi kerugian agregat biasanya terdiri dari argumen pada variasi inflasi dan kesenjangan output (Ramayandi, 2009). Dalam fungsi kerugian sosial (*social loss function*), diasumsikan bahwa Bank Sentral harus berkonsentrasi pada kerugian yang terkait dengan fluktuasi dalam output dan inflasi sekitar level yang diinginkan (Aguir dan Smida, 2015). Dalam kaitan ini, analisis tersebut merujuk pada fungsi kerugian (*loss function*) yang harus diminimalkan Bank Sentral (Juhro, 2008).

Pengukuran efisiensi kebijakan moneter dengan menghitung nilai *loss function* telah dilakukan beberapa ekonom salah satunya yang cukup terkenal yaitu *Cecchetti* dan *Krause*. Dalam hal ini untuk mendapatkan pengukuran efisiensi kebijakan moneter

dilakukan dengan pengukuran *efficiency frontier* yang didalamnya terdapat fungsi kerugian (*loss function*) yang merepresentasikan *trade-off* antara variabilitas inflasi dan output, dengan asumsi bahwa tujuan pembuat kebijakan yaitu Bank Sentral adalah untuk meminimalkan variabilitas inflasi dan output (*Cecchetti dan Krause, 2002*). Nilai *loss function* tersebut akan merepresentasikan efisiensi suatu kebijakan moneter.

Pengukuran efisiensi kebijakan moneter perlu dilakukan. Apalagi status dan kedudukan Bank Indonesia sebagai lembaga negara yang independen mengharuskan Bank Indonesia dalam melaksanakan setiap peran dan fungsinya sebagai otoritas moneter yang lebih efektif dan efisien. Dari hal tersebut, Bank Indonesia dituntut agar mampu melaksanakan otoritas moneter yang lebih efektif dan efisien termasuk dalam melaksanakan kebijakan moneter yang menjadi wewenang Bank Indonesia.

Dari paparan tersebut, penelitian ini akan menarik untuk dibahas karena memang selama ini pengukuran dan pembahasan mengenai efisiensi kebijakan moneter jarang dilakukan di Indonesia. Kajian mengenai kebijakan moneter memang sering dilakukan namun lebih kedalam hal efektivitas instrumen kebijakan moneter, terlepas dari hal tersebut efisiensi kebijakan moneter juga perlu dikaji agar mengetahui nilai efisiensi dari kebijakan moneter yang selama ini diterapkan oleh Bank Indonesia.

Maka dari itu sangat penting untuk mengetahui apakah kebijakan moneter selama ini relatif efisien atau tidak dengan melihat besarnya penyimpangan atau *loss* dari kebijakan tersebut. Karena menjadi keyakinan bagi otoritas moneter bahwa kondisi moneter yang stabil adalah penting bagi pertumbuhan ekonomi yang baik, dan bank sentral memiliki tanggung jawab berkaitan dengan upaya stabilitas moneter tersebut.

KAJIAN PUSTAKA DAN PENGEMBANGAN HIPOTESIS

Landasan Teori

1. Kebijakan Moneter

Kebijakan moneter adalah upaya kebijakan untuk mengendalikan atau mengarahkan perekonomian makro ke kondisi yang diinginkan (yang lebih baik) dengan mengatur jumlah uang beredar (Rahardja dan Manurung, 2005). Kondisi perekonomian yang lebih baik tersebut ditandai dengan meningkatnya output keseimbangan dan inflasi yang stabil. Bentuk kebijakan moneter tersebut dibagi menjadi 2 macam yaitu pertama kebijakan Moneter Ekspansif (*Monetary Expansive*) adalah bentuk kebijakan moneter dengan menambah jumlah uang beredar dan

kedua kebijakan Moneter Kontraktif (*Monetary Contractive*) adalah bentuk kebijakan moneter dengan mengurangi jumlah uang beredar. Kebijakan moneter kontraktif disebut juga dengan istilah kebijakan uang ketat (*tight money policy*).

Dalam kebijakan moneter terdapat empat instrumen untuk menjalankan kebijakan tersebut (Rahardja dan Manurung, 2005), diantaranya : Operasi Pasar Terbuka (*Open Market Operation*), Fasilitas Diskonto (*Discount Rate*), Rasio Cadangan Wajib (*Reserve Requirement Ratio*), Imbauan Moral (*Moral Persuasion*).

Kebijakan moneter memiliki input yaitu instrumen kebijakan moneter yang ditunjukkan oleh jumlah uang beredar serta output yaitu stabilitas output dan harga (inflasi). Dalam model Cecchetti dan Krause terdapat persamaan fungsi inflasi dan produksi industri (output) sebagai output kebijakan moneter yang nantinya akan digunakan untuk mengukur *loss function* sebagai pengukuran efisiensi kebijakan moneter. Berkaitan dengan efisiensi, nilai efisiensi ditunjukkan oleh bagaimana input kebijakan moneter yaitu pengaturan jumlah uang beredar mempengaruhi output kebijakan moneter seperti stabilitas harga dan output. Dalam prosesnya untuk menghasilkan output berupa sasaran akhir terdapat fungsi kerugian (*loss function*) yang harus diminimalkan oleh bank sentral.

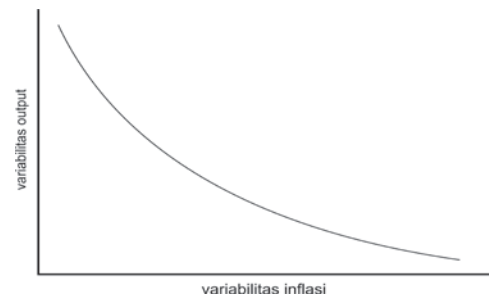
2. Model Keseimbangan IS-LM

Teori model keseimbangan IS-LM ini berkaitan dengan efek dari instrumen kebijakan moneter terhadap output yang dihasilkan yang merupakan bagian dari ukuran efisiensi. Efisiensi ditunjukkan oleh efek dari instrumen kebijakan moneter yang akan mempengaruhi pasar barang-jasa (kurva IS) dan pasar uang-modal (kurva LM) sehingga mempengaruhi keseimbangan ekonomi karena mengubah titik potong IS-LM. Dalam teori IS-LM juga dijelaskan perubahan suku bunga dan implikasinya terhadap output. Kaitannya dengan model Cecchetti dan Krause adalah dalam model Cecchetti dan Krause terdapat persamaan dengan memasukkan variabel suku bunga yang berhubungan dengan IS-LM. Jika dalam IS-LM output yang ditunjukkan adalah agregat sedangkan model Cecchetti dan Krause menunjukkan output berupa produksi industri.

3. Model Cecchetti dan Krause (2002)

Dalam pendekatan model Cecchetti dan Krause pengukuran efisiensi kebijakan moneter menggunakan *efficiency frontier* yang memperlihatkan *trade-off* variabilitas inflasi-output (Cecchetti dan Krause, 2002). Perbatasan variabilitas inflasi dan output dijelaskan dengan mempertimbangkan perekonomian yang dipengaruhi oleh dua jenis gangguan yaitu

guncangan permintaan agregat dan guncangan penawaran agregat. *Efficiency frontier* merupakan indikator dari tingkat optimalitas kebijakan moneter.



Sumber : Cecchetti dan Krause, 2002

Gambar 1. Kurva Efficiency Frontier

Ketika kebijakan moneter adalah sub-optimal, ekonomi akan terkena volatilitas yang lebih besar dari output dan inflasi, itu akan terletak pada jarak *frontier* yang signifikan jauh dari daerah origin. Ketika kebijakan adalah optimal, maka titik ekonomi akan berada daerah *frontier* ini yang semakin mendekati daerah origin (Cecchetti dan Krause, 2002). Perpindahan *performance point* menuju *frontier* menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pembuatan kebijakan yang menunjukkan adanya efisiensi (Cecchetti dan Krause, 2002).

Dalam pengukuran efisiensi kebijakan moneter Cecchetti dan Krause menggunakan metode *loss function* yang merepresentasikan *trade-off* inflasi dan output dimana otoritas moneter akan berusaha untuk meminimalkan nilai *loss function*. Semakin rendah nilai *loss function* maka kebijakan moneter relatif efisien. Begitu pula dengan kurva *loss function*, apabila *frontier* semakin mendekati daerah origin pada kurva *efficiency frontier* menunjukkan kebijakan moneter yang relatif efisien. Sedangkan prosedur ekonometrikanya menggunakan dua persamaan linear yaitu fungsi inflasi dan produksi industri, yang kemudian dari persamaan tersebut akan diperoleh nilai *loss function*.

Loss function merupakan fungsi kerugian yang harus dihadapi oleh suatu Bank Sentral. Fungsi kerugian atau *loss function* dapat menunjukkan suatu efisiensi dari kebijakan moneter. Hal tersebut dikarenakan nilai *loss function* diperoleh dari hasil perumusan bahwa kebijakan yang optimal umumnya dilakukan dengan mempertimbangkan (paling tidak) unsur pokok yaitu analisis *costs-benefits* dari penerapan suatu kebijakan (Juhro, 2008). Dalam perhitungan *loss function* terdapat nilai deviasi atau penyimpangan sehingga nilai *loss function* ini juga dapat menunjukkan besarnya penyimpangan implikasi kebijakan moneter.

Penelitian Terdahulu

Penelitian Stephen G. Cecchetti dan Stefan Krause tahun 2002 dengan judul “*Central Bank Structure, Policy Efficiency and Macroeconomic Performance*”. Dalam jurnal ini dijelaskan bagaimana mengukur efisiensi kebijakan moneter dengan *efficiency frontier* yang memperlihatkan *trade-off* antara inflasi dan output untuk kebijakan moneter dengan dua persamaan linear metode *loss function*.

Stefan Krause tahun 2004 juga meneliti mengukur efisiensi kebijakan moneter dengan judul “*Measuring Monetary Policy Efficiency in European Union Countries: The Pre EMU Years*”. Penelitian ini mengukur efisiensi kebijakan moneter dengan metode yang melibatkan variabilitas inflasi dan output dengan metode *loss function* pula dengan dua persamaan linear. Penelitian ini dilakukan pada sampel 14 negara uni Eropa dari tahun 1980-an hingga 1990-an. Hasil menunjukkan bahwa di semua negara kecuali Jerman kebijakan moneter menjadi lebih efisien dalam dekade terakhir, dibandingkan dengan tahun 1980-an.

Penelitian lainnya yaitu dari Stephen G. Cecchetti, Alfonso Flores-Lagunes dan Stefan Krause tahun 2006 dengan judul “*Has Monetary Policy Become More Efficient? A Cross-Country Analysis*”. Hasilnya menunjukkan bahwa kebijakan moneter menjadi lebih efisien di periode 1990-an dibandingkan periode 1980-an. Penelitian ini menggunakan *efficiency frontier* dengan mengukur variabilitas antara inflasi dan output dan dihitung dengan metode *loss function*.

Penelitian Abdelkader Aguir dan Mounir Smida di tahun 2015 dengan judul “*Efficiency of Monetary Policy Under Inflation Targeting*”. Dalam penelitian ini peneliti mengukur efisiensi kebijakan moneter dengan adanya kebijakan *inflation targeting*. Kebijakan ekonomi *inflation targeting* akan efisien, ketika menghasilkan peningkatan stabilitas dalam lingkungan ekonomi makro dan membangun hubungan antara stabilitas dan kinerja. Analisis penelitian ini mengacu teori empiris dari Cecchetti and Krause (2002) dengan mengestimasi *efficiency frontier* dengan variabilitas inflasi dan output.

Selain itu Arief Ramayandi tahun 2009 juga meneliti efisiensi kebijakan moneter dengan judul “*Assessing Monetary Policy Efficiency in the ASEAN-5 Countries*”. Penelitian ini mengkaji implikasi kebijakan moneter terhadap kesejahteraan dengan menggunakan fungsi kerugian sosial utilitas untuk menilai efisiensi kebijakan moneter. Kebijakan moneter yang optimal adalah dengan meminimalkan fungsi kerugian sosial. Dalam penelitian ini membangun sebuah *frontier* yang mewakili *trade-off* antara variabilitas inflasi dan output untuk menganalisis efisiensi kebijakan moneter.

Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah kebijakan moneter relatif efisien pada periode 1999:1 – 2015:2

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian dan Sumber Data

Jenis penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan data yang digunakan adalah data sekunder yang berbentuk *time series* dan dalam bentuk data kuartal yaitu mulai tahun 1999 kuartal 1 sampai tahun 2015 kuartal 2. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari *website* Bank Indonesia, *website* Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia, *Asia Development Bank*, serta Perpustakaan Bank Indonesia Surabaya.

Teknik Analisis Data

Metode estimasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan model dinamis autoregresif dengan dua persamaan linear (fungsi produksi industri dan fungsi inflasi). Penggunaan model dinamis autoregresif ini dikarenakan menggambarkan alur waktu dari variabel dependen dalam hubungannya dengan nilai pada waktu lampau (Gujarati, 2012).

Tahapan dalam mengukur efisien kebijakan moneter secara ekonometrika adalah terdiri dari uji stasioneritas, regresi model, uji kointegrasi, perhitungan nilai predicted value, varians, dan loss function serta tambahan berupa pengujian hipotesis.

1. Uji Stasioneritas

Pada penelitian ini dilakukan uji stasioneritas data untuk mengetahui apakah data yang digunakan sudah stasioner atau belum. Sebuah uji stasioneritas yang telah secara luas dikenal untuk beberapa tahun ini adalah uji unit root (Gujarati, 2012). Sehingga dalam penelitian ini akan menggunakan uji unit root atau *unit root test*. Dalam ekonometrika uji unit root yang digunakan adalah uji *Augmented Dickey Fuller (ADF)*. Pengujian stasioner dengan cara membandingkan ADF (*Augmented Dickey-Fuller*) dengan nilai kritis *Mackinnon*, jika ADF lebih besar (>) dari nilai kritis *Mackinnon* (pada α 1%, α 5% dan α 10%) maka data tersebut stasioner dan sebaliknya.

2. Regresi Model

Langkah selanjutnya adalah meregresi model persamaan. Model dasar terdiri dari dua persamaan yang merupakan model dinamis yaitu sebagai berikut:

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 y_{t-1} + \alpha_2 y_{t-2} + \alpha_3 \pi_{t-1} + \alpha_4 x_{t-1} + \mu_{1t}$$

..... (1)

$$\pi_t = \alpha_0 + \alpha_1 y_{t-1} + \alpha_2 \pi_{t-1} + \alpha_3 x_{t-1} + \mu_{2t}$$

..... (2)

Dimana y_t = Log Produksi Industri, i = BI Rate, π = Inflasi, x = Inflasi Harga Eksternal (Rasio Ekspor Impor), μ = error terms / nilai residual.

Kedua persamaan tersebut diestimasi menggunakan *Ordinary Least Square* (OLS). Dari estimasi kedua persamaan tersebut dicari model terbaik yang akan digunakan apakah menggunakan lag 1,2, atau 3 yang dilihat dari nilai *Akaike Info Criterion* (AIC) hasil regresi masing-masing persamaan. Apabila nilai AIC dengan menggunakan lag 1 lebih kecil dari lag 2 maka model yang diambil adalah menggunakan lag 1, dan seterusnya hingga mendapatkan nilai AIC terkecil. Apabila telah didapat nilai AIC terkecil maka model tersebut yang akan digunakan pada estimasi selanjutnya.

3. Uji Kointegrasi

Setelah diketahui model terbaik, maka dilakukan uji kointegrasi terhadap nilai residual. Uji kointegrasi merupakan kelanjutan dari uji stasioneritas yang bertujuan untuk menguji apakah residual (μ_t) regresi yang dihasilkan stasioner atau tidak (Widarjono, 2013). Nilai residual tersebut diperoleh dari masing-masing persamaan. Jika nilai residual (μ_t) tersebut hasilnya stasioner maka terkointegrasi. Apabila terkointegrasi ini maka akan diperoleh model jangka pendek dan jangka panjang untuk masing-masing persamaan. Uji kointegrasi yang peneliti gunakan yaitu dengan menggunakan pendekatan *Engle-Granger* (EG). Selanjutnya apabila nilai residual tersebut terkointegrasi dan didapatkan hubungan jangka panjang dan jangka pendek maka untuk mengujinya digunakan pendekatan *Error Corection Model*.

4. Perhitungan Nilai Predicted Value, Varians, dan Loss Function

Dari hasil regresi dengan model terbaik diatas, maka akan diperoleh nilai *predicted value* dari masing-masing model persamaan tersebut. Nilai *predicted value* tersebut diperoleh dengan cara masing-masing variabel dependen dikurangi dengan nilai residual masing-masing model persamaan terbaik diatas. Jika hasil uji kointegrasi terdapat hubungan jangka panjang dan pendek maka nilai *predicted value* juga harus dihitung jangka panjang dan pendek.

Rumus perhitungan *predicted value* jangka panjang adalah sebagai berikut:

$$\text{Predicted Produksi} = L\text{Produksi Industri} - u1$$

$$\text{Predicted Inflasi} = \text{Inflasi} - u2$$

Sedangkan rumus perhitungan *predicted value* jangka pendek adalah sebagai berikut:

$$\text{Predicted Produksi} = DL\text{Produksi Industri} - e1$$

$$\text{Predicted Inflasi} = D\text{Inflasi} - e2$$

Dari nilai *predicted value* tersebut akan diperoleh nilai varians dari hasil regresi persamaan tersebut.

Nilai varians tersebut yang nantinya akan dimasukkan kedalam *loss function*. Persamaan dari *loss function* tersebut sebagai berikut :

$$\text{Loss} = \lambda \text{Var}(\pi) + (1 - \lambda)\text{Var}(y), 0 \leq \lambda \leq 1$$

Dimana π adalah inflasi, y adalah output produksi industri, dan λ adalah parameter preferensi pembuat kebijakan dengan nilai parameter preferensi yaitu antara nilai 0-1. Nilai *Var* merupakan varians dari kedua persamaan diatas yang dimasukkan ke dalam *loss function*.

5. Uji Hipotesis Uji Parsial (Uji t)

Uji parsial (Uji t) digunakan untuk mengetahui apakah ada pengaruh antara variabel independen (X) terhadap variabel dependen (Y) secara parsial.

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut :

a. $H_0 : b_1 = 0$

Tidak ada pengaruh yang signifikan antara variabel independen terhadap variabel dependen secara parsial.

b. $H_1 : b_1 \neq 0$

Terdapat pengaruh positif maupun negatif yang signifikan antara variabel independen terhadap variabel dependen secara parsial.

Apabila $T_{hitung} < T_{tabel}$ maka hal ini menunjukkan tidak adanya pengaruh yang signifikan dari variabel independen terhadap variabel dependen, sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak dan sebaliknya dengan tingkat signifikan 1%, 5% dan 10%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Uji Akar Unit (*Unit Root Test*)

Tabel 1. Hasil Uji Akar Unit Pada *Equation Test Level*

Variabel Inflasi				
ADF Statistik	Mackinnon Value	Prob	Kesimpulan	
-2.556280	1%	-3.534868	0.1074	Tidak Stasioner
	5%	-2.906923		
	10%	-2.591006		
Variabel Inflasi Log Produksi Industri				
ADF Statistik	Mackinnon Value	Prob	Kesimpulan	
-3.309332	1%	-4.105534	0.0738	Stasioner
	5%	-3.480463		
	10%	-3.168039		
Variabel BI Rate				
ADF Statistik	Mackinnon Value	Prob	Kesimpulan	
-2.326288	1%	-4.107947	0.4139	Tidak Stasioner
	5%	-3.481595		
	10%	-3.168695		
Variabel Rasio Ekspor-Impor				
ADF Statistik	Mackinnon Value	Prob	Kesimpulan	

-7.448605	1%	-4.105534	0.0000	Stasioner
	5%	-3.480463		
	10%	-3.168039		

Sumber: Eviews (diolah)

2. Hasil Estimasi Model Dinamis Autoregresif

Masing-masing persamaan akan dipilih model yang terbaik berdasarkan nilai *Akaike Info Criterion (AIC)* dari hasil regresi dengan menggunakan *lag*. Hasil regresi dengan menggunakan model dinamis autoregresif adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Regresi Model Autoregresif

Variabel Dependen	Lag	Nilai Akaike Info Criterion
Lproduksi_ Industri	1	-0.456974
	2	-0.515534
	3	-0.478139
Inflasi	1	4.425470
	2	4.374618
	3	4.368085

Sumber : Eviews (diolah)

Dari hasil regresi tersebut diperoleh bahwa nilai *Akaike Info Criterion (AIC)* terkecil untuk fungsi produksi adalah pada lag 1. Dengan demikian model terbaik untuk fungsi produksi adalah model dinamis dengan lag 1. Sedangkan nilai *Akaike Info Criterion (AIC)* terkecil untuk fungsi inflasi adalah pada lag 3. Dengan demikian model terbaik untuk fungsi inflasi adalah model dinamis dengan lag 3.

3. Uji Kointegrasi

Tabel 3. Hasil Uji Kointegrasi Engle-Granger Pada Equation Test Level

Variabel U1 (Fungsi Produksi)				
ADF Statistik	Mackinnon Value		Prob	Kesimpulan
-7.810432	1%	-3.536587	0.0000	Terko-integrasi
	5%	-2.907660		
	10%	-2.591396		
Variabel U2 (Fungsi Inflasi)				
ADF Statistik	Mackinnon Value		Prob	Kesimpulan
-8.242456	1%	-3.540198	0.0000	Terko-integrasi
	5%	-2.909206		
	10%	-2.592215		

Sumber: Eviews (diolah)

Karena nilai residual (μ) pada masing-masing model terkointegrasi maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan jangka pendek dan jangka panjang dalam persamaan tersebut. Untuk menguji hubungan jangka panjang dan jangka pendek digunakan pendekatan *Error Corection Model (ECM)*.

Analisis Jangka Panjang

Hasil Estimasi Fungsi Produksi Industri

Model terbaik untuk fungsi produksi dalam jangka panjang adalah dengan menggunakan lag 1.

Fungsi produksi ini merepresentasikan sebuah *aggregat demand*. Berikut persamaan fungsi produksi jangka panjang:

$$LProdIndustri = \alpha_0 + \alpha_1 BIRate_{t-1} + \alpha_2 LProdIndustri_{t-1} + \dots$$

Predicted Value Produksi Industri Jangka Panjang

Setelah mendapatkan nilai residual dari masing-masing persamaan maka perlu dihitung nilai *predicted value* dari masing-masing persamaan tersebut untuk dimasukkan nilai variannya kedalam nilai *loss function*. Hasil perhitungan *predicted value* produksi industri jangka panjang adalah sebagai berikut :

Tabel 4. Hasil Perhitungan Predicted Value Produksi Industri Jangka Panjang

	PREDICTED
Mean	11.75921
Median	11.81235
Maximum	12.89311
Minimum	10.00361
Std. Dev.	0.436560
Varians	0,190584
Probability	0.000000

Sumber : Eviews (diolah)

Hasil Estimasi Fungsi Inflasi

Model terbaik untuk fungsi inflasi dalam jangka panjang adalah dengan menggunakan lag 3. Fungsi inflasi merepresentasikan sebuah *aggregat supply*. Berikut persamaan fungsi inflasi jangka panjang:

$$Inflasi = \alpha_0 + \alpha_1 LProdIndustri_{t-3} + \alpha_2 Inflasi_{t-3} + \alpha_3 Inflasi_{t-3}$$

Predicted Value Inflasi Jangka Panjang

Hasil perhitungan nilai *predicted value* inflasi adalah sebagai berikut :

Tabel 5. Hasil Perhitungan Predicted Value Inflasi Jangka Panjang

	PREDICTED
Mean	7.476984
Median	6.921473
Maximum	16.97711
Minimum	-0.268961
Std. Dev.	3.156516
Varians	9,963593
Probability	0.207058

Sumber : Eviews (diolah)

Analisis Jangka Pendek

Hasil Estimasi Fungsi Produksi Industri

Hasil estimasi menunjukkan untuk fungsi produksi jangka pendek adalah dengan menggunakan lag 1. Berikut persamaan untuk fungsi produksi jangka pendek :

$$LProdIndustri = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta BIRate_{t-1} + \alpha_2 \Delta LProdIndustri_{t-1}$$

Predicted Value Produksi Industri Jangka Pendek

Tabel 6. Hasil Perhitungan Predicted Value Produksi Industri Jangka Pendek

	PREDICTED
Mean	0.047557
Median	0.172127
Maximum	4.697682
Minimum	-8.188562
Std. Dev.	1.792548
Varians	3,213228
Probability	0.000000

Sumber : Eviews (diolah)

Hasil Estimasi Fungsi Inflasi

Hasil estimasi menunjukkan untuk fungsi inflasi jangka pendek adalah dengan menggunakan lag 1. Berikut persamaan untuk fungsi produksi jangka pendek :

$$\text{Inflasi} = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta \text{LProdIndustri}_{t-1} + \alpha_2 \Delta \text{Inflasi}_{t-1} + \alpha_3 \Delta \text{InflasiEks}_{t-1} + \varepsilon_t$$

Predicted Value Inflasi Jangka Pendek**Tabel 7. Hasil Perhitungan Predicted Value Inflasi Jangka Pendek**

	PREDICTED
Mean	0.084677
Median	0.168664
Maximum	3.771227
Minimum	-3.257834
Std. Dev.	1.352720
Varians	1,829851
Probability	0.295444

Sumber : Eviews (diolah)

4. Analisis Loss Function

Setelah mengetahui nilai varians dari masing-masing persamaan melalui nilai *predicted value* maka langkah selanjutnya adalah memasukkan nilai varians tersebut kedalam *loss function*. Nilai parameter preferensi λ yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan 0,8 karena nilai parameter preferensi ini yang digunakan oleh *Cacchetti* dan *Krause* (2002) serta studi di beberapa negara dalam mengukur *loss function* kebijakan moneter berbagai negara dalam pengukuran efisiensi kebijakan moneter. Nilai λ tersebut dimasukkan kedalam persamaan *loss function*.

Jangka Panjang

Nilai *loss function* untuk jangka panjang adalah sebagai berikut dengan varians produksi industri adalah 0,191 dan varians inflasi adalah 9,964.

$$\text{Loss} = 0,8 \cdot 9,964 + (1 - 0,8)0,191$$

$$\text{Loss} = 7,9712 + 0,0382$$

$$\text{Loss} = 8,0094$$

Dari hasil perhitungan *loss function* jangka panjang diperoleh nilai 8,0094. Rata-rata untuk

predicted value produksi industri adalah 11,75921 dan nilai *loss function* produksi industri yaitu 0,0382. Sedangkan rata-rata untuk *predicted value* inflasi 7,476984 dan nilai *loss function* inflasi yaitu 7,9712.

Jangka Pendek

Nilai *loss function* untuk jangka pendek adalah sebagai berikut dengan varians produksi industri adalah 3,213 dan varians inflasi adalah 1,830.

$$\text{Loss} = 0,8 \cdot 1,830 + (1 - 0,8)3,213$$

$$\text{Loss} = 1,464 + 0,6426$$

$$\text{Loss} = 2,1066$$

Dari hasil perhitungan *loss function* jangka pendek diperoleh nilai 2,1066. Rata-rata untuk *predicted value* produksi industri adalah 0,047557 dan nilai *loss function* produksi industri yaitu 0,6426. Sedangkan rata-rata untuk *predicted value* inflasi 0,084677 dan nilai *loss function* inflasi yaitu 1,464. Nilai *loss function* jangka pendek merupakan perubahan *loss function* dari jangka panjang sehingga untuk melihatnya dijumlahkan terlebih dahulu dengan *loss function* jangka panjang. Sehingga *loss function* untuk produksi adalah 0,6808 dan inflasi adalah 9,4325.

5. Pengujian Hipotesis

Dari fungsi produksi industri $df = (68 - 4 = 64)$ diperoleh nilai t tabel sebesar 1,670 dengan $\alpha = 5\%$ sedangkan dari fungsi inflasi $df = (68 - 3 = 65)$ diperoleh nilai t tabel sebesar 1,670 dengan $\alpha = 5\%$. Kesimpulan hasil uji t yaitu sebagai berikut :

Tabel 13. Kesimpulan Hasil Uji Parsial (Uji t)

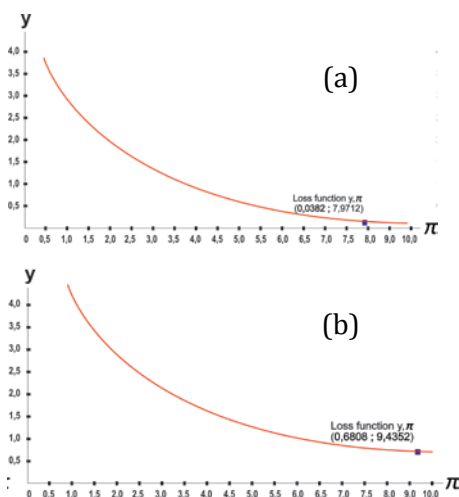
Variabel Bebas	t- statistic	Prob.	Kesimpulan
BI_Rate	1,453629	0,1515	Menerima H_0 Menolak H_1
Inflasi	-2,221944	0,0303	Menerima H_0 Menolak H_1
Inflasi Eksternal	-0,500529	0,6186	Menerima H_0 Menolak H_1
BI_Rate(-1)	-2,209360	0,0312	Menerima H_0 Menolak H_1
LProduksi Industri(-1)	10,35686	0,0000	Menolak H_0 Menerima H_1
Inflasi(-1)	1,901767	0,0623	Menolak H_0 Menerima H_1
Inflasi Eksternal(-1)	-0,699400	0,4871	Menerima H_0 Menolak H_1
LProduksi Industri	-3,599260	0,0223	Menerima H_0 Menolak H_1
Inflasi Eksternal	0,311835	0,7957	Menerima H_0 Menolak H_1
LProduksi Industri(-1)	3,959946	0,0612	Menolak H_0 Menerima H_1
Inflasi(-1)	0,969221	0,0000	Menerima H_0 Menolak H_1
Inflasi Eksternal(-1)	-0,218489	0,8540	Menerima H_0 Menolak H_1
LProduksi Industri(-2)	1.180193	0,6054	Menerima H_0 Menolak H_1
Inflasi(-2)	-0,075097	0,7096	Menerima H_0 Menolak H_1
Inflasi	1.214274	0,3005	Menerima H_0

Eksternal(-2)			Menolak H_1
LProduksi Industri(-3)	-1.736041	0,3042	Menerima H_0 Menolak H_1
Inflasi(-3)	-0.213001	0,1255	Menerima H_0 Menolak H_1
Inflasi Eksternal(-3)	-0.030524	0,9795	Menerima H_0 Menolak H_1

Sumber : Eviews (diolah)

Pembahasan

Dari perhitungan nilai *loss function* baik jangka panjang maupun jangka pendek telah diperoleh nilai *loss* dari masing-masing variabilitas baik inflasi dan output. Nilai *loss function* menjadi proksi dalam pengukuran efisiensi kebijakan moneter. Untuk menentukan efisien atau tidaknya tidak ada ukuran tertentu yang menyatakan nilai efisiensi tersebut, melainkan kita dapat melihat dari nilai *loss function* tersebut. Nilai *loss function* menunjukkan fungsi kerugian dari implikasi kebijakan moneter. Semakin tinggi nilai *loss function* menunjukkan penyimpangan yang semakin besar sehingga bisa dikatakan kebijakan relatif tidak efisien. Pada jangka panjang nilai *loss function* inflasi adalah 7,9712 dan *loss function* produksi adalah 0,0382. Sedangkan nilai *loss function* jangka pendek yang merupakan dari jangka panjang didapatkan nilai *loss function* untuk produksi adalah 0,6808 dan inflasi adalah 9,4325.



Gambar 2. (a) Kurva Loss Function Jangka Panjang (b) Kurva Loss Function Jangka Pendek

Berdasarkan model (Cecchetti dan Krause, 2002) pergerakan kurva *efficiency frontier* yang ditunjukkan oleh *loss function* apabila bergerak menuju daerah origin atau nilai *loss function* berada pada daerah *frontier* menunjukkan adanya peningkatan efisiensi pada kebijakan moneter. Dalam penelitian ini kurva nilai *loss function* kebijakan moneter (gambar 2) untuk jangka panjang lebih mendekati daerah origin atau berada di daerah *frontier* dari pada jangka pendek. Hal ini menunjukkan bahwa pada jangka panjang kebijakan moneter relatif lebih efisien dibandingkan jangka pendek. Hal tersebut wajar dan sudah selayaknya apabila dalam jangka panjang lebih efisien dibandingkan jangka pendek karena ini

menunjukkan konsistensi Bank Indonesia dalam mencapai target akhir kebijakan moneter yang memang merupakan pencapaian dalam jangka panjang. Dalam teori ekonomi klasik dijelaskan bahwa pada jangka panjang perekonomian akan mencapai sebuah efisiensi. Perekonomian akan mencapai *full employment*, dan permintaan agregat akan selalu sama dengan penawaran agregat. Disamping itu dalam jangka panjang akan tercapai kondisi output potensial.

Efisiensi ini sangat dipengaruhi oleh adanya *time lag*. Adanya *time lag* dalam kebijakan moneter dapat menyebabkan *loss* lebih besar seperti halnya *loss* dalam inflasi baik untuk jangka panjang maupun jangka pendek. Selain itu, dalam teori *rational expectation* menjelaskan implikasi dari perkiraan rasional ini bahwa kebijakan moneter tidak mempunyai pengaruh terhadap output, pengaruhnya hanyalah terhadap harga saja (Nopirin, 2000). Pengaruh terhadap harga tersebut ditunjukkan oleh inflasi, sehingga dalam jangka pendek *rational expectation* ini akan mempengaruhi tingkat inflasi. Keadaan tersebut akan menyebabkan nilai *loss* dari inflasi dapat menjadi lebih besar seperti halnya dalam penelitian ini. Berdasarkan hasil perhitungan nilai *loss function*, nilai *loss function* variabilitas inflasi lebih tinggi dibandingkan nilai *loss function* variabilitas output (produksi industri) baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Kondisi itulah yang juga menyebabkan dalam jangka pendek menjadi relatif lebih tidak efisien dibandingkan jangka panjang.

Jika diubah kedalam bentuk persen nilai *loss function* Indonesia adalah 41,46% yang diperoleh dari perhitungan *loss function* jangka panjang dimana total nilai *loss function* dibagi dengan jumlah rata-rata *predicted value* inflasi dan output dikalikan dengan 100 persen. Secara keseluruhan fungsi kerugian (*loss function*) kebijakan moneter adalah 41,64%. Pengukuran efisiensi kebijakan moneter sebelumnya pernah dilakukan di beberapa negara seperti dalam penelitian (Cecchetti et.al, 2006) di tahun 1991-1998. Rata-rata nilai *loss function* dari 24 negara yang menjadi sampel adalah 27,47867 persen. Apabila melihat nilai *loss function* Indonesia, nilai rata-rata tersebut dibawah dari nilai *loss function* Indonesia artinya nilai *loss function* Indonesia cukup tinggi dan masih diatas rata-rata. Meskipun dalam penelitian (Cecchetti et.al, 2006) ada beberapa negara seperti Chili, Yunani dan Mexico yang nilai *loss function* nya jauh diatas rata-rata bahkan Chili hingga mencapai 246,248 persen.

Kondisi tersebut bisa menjadi pertimbangan bagi Bank Indonesia untuk melihat kinerja makro ekonomi dan peningkatan efisiensi kebijakan moneter di negara lain. Sehingga nantinya Bank Indonesia bisa lebih

mempertimbangkan kebijakan moneter yang akan dilakukan. Karena otoritas moneter akan berusaha meminimalkan nilai *loss function*. Penilaian berhasil tidaknya kebijakan moneter ini didasarkan pada besarnya penyimpangan atau *loss* dari target yang ingin dicapai sehingga diusahakan agar rata-rata penyimpangan ini paling rendah (minimum) untuk suatu jangka waktu tertentu (Nopirin, 2000).

Pencapaian target kebijakan moneter secara tepat sulit diperoleh, hal ini bisa saja dikarenakan karena ada faktor-faktor yang sulit diduga sebelumnya sehingga mengganggu kestabilan dan efisiensi kebijakan moneter itu sendiri. Faktor tersebut bisa seperti pemogokan, perang, bencana alam, atau krisis moneter seperti yang pernah melanda Indonesia (Nopirin, 2000).

Dalam menjaga laju inflasi banyak negara yang menerapkan kebijakan *inflation targeting* yang merupakan suatu kebijakan untuk tetap menjaga laju inflasi agar tetap berada targetnya dengan menetapkan suatu target inflasi. Dalam pelaksanaannya, terkadang inflasi aktual yang terjadi tidak sesuai dengan target inflasi. Untuk melihat seberapa besar penyimpangan inflasi aktual dengan target inflasi tersebut maka dapat dilihat dari pengukuran *loss function*. Selain itu, *loss function* tidak hanya menunjukkan penyimpangan inflasi tetapi melengkapi pengukuran penyimpangan output juga karena dalam rumus *loss function* terdapat varians dari inflasi dan output. *Loss function* dalam hal ini untuk mengukur seberapa besar peranan pengaruh instrumen kebijakan moneter terhadap inflasi aktual atau output aktual yang terjadi. Jika inflasi aktual yang terjadi mendekati atau sama dengan target inflasi maka peran kebijakan moneter berarti besar dalam menentukan inflasi yang terjadi dan dipresentasikan dalam nilai *loss function* yang ditunjukkan dari nilai *loss function* yang kecil.

Dalam kerangka *inflation targeting* ini diasumsikan bahwa otoritas moneter dalam setiap periode meminimalkan *discounted sum* dari perkiraan (*weighted*) deviasi output dan inflasi dari target yang dalam hal ini dapat dilihat dari nilai *loss function* atau fungsi kerugian dari bank sentral (Haryono et.,al., 2000). Tugas bank sentral adalah mengusahakan agar kebijakan yang dilakukan berjalan efisien dengan memilih parameter yang mampu memperkecil variasi. Apabila variasi dari satu kebijakan dinyatakan sebagai *loss function*, maka tugas bank sentral adalah memperkecil semaksimal mungkin *loss function* yang terjadi. Efisiensi dalam kebijakan *inflation targeting* ditunjukkan melalui perubahan kinerja yang dapat disebabkan dari pergeseran *efficiency frontier* (Aguir et.,al, 2015). Dalam penelitian (Aguir et.,al, 2015) mengenai efisiensi kebijakan moneter dibawah kebijakan *inflation targeting* menunjukkan bahwa

negara yang menerapkan kebijakan *inflation targeting* menghasilkan perekonomian yang lebih baik dan stabil yang menunjukkan kebijakan moneter menjadi lebih efisien.

Di samping itu, ada beberapa faktor lainnya yang memungkinkan dapat mempengaruhi efisiensi kebijakan moneter tersebut, diantaranya independensi, kredibilitas, akuntabilitas dan transparansi Bank Sentral (Cecchetti et.al, 2002). Hal tersebut juga sesuai dengan pernyataan (Halcon et.al, 2004) yang menyatakan bahwa transparansi dari sebuah otoritas moneter dan informasi yang sempurna dapat berkontribusi pada pembuatan kebijakan moneter yang lebih efektif dan efisien.

Hal serupa juga disebutkan oleh (Adiputra, 2009) dalam upaya kebijakan moneter dibutuhkan adanya independensi bank sentral secara penuh, tanpa adanya intervensi pemerintah. Akan tetapi sulit untuk menciptakan independensi bank sentral di Indonesia, karena hingga saat ini sistem pemerintahan Indonesia tidak memungkinkan untuk memberikan kewenangan penuh terhadap suatu lembaga dalam menjalankan fungsi pengawasan instrumen keuangan. Dengan kata lain bahwa pemerintah tidak dapat benar-benar tidak turun campur tangan dalam urusan lembaga pengawas, meski lembaga tersebut disebut lembaga independen. Dalam hal kredibilitas, kurangnya kredibilitas ini bisa disebabkan oleh kurang baiknya *track record* pemerintah dalam menentukan suatu kebijakan.

Selain itu, seperti yang dijelaskan sebelumnya *time lag* dapat mempengaruhi efisiensi kebijakan moneter baik jangka panjang maupun jangka pendek. Dalam upaya memenuhi target dari kebijakan moneter, mekanisme dari sebuah kebijakan moneter memerlukan tenggang waktu (*time lag*) agar kebijakan moneter dapat benar-benar bekerja mempengaruhi target yang telah ditetapkan. *Lag* ini mengukur lamanya waktu dalam mentransfer perubahan kebijakan moneter dengan efeknya terhadap kegiatan ekonomi. Masalah lag ini sangat penting terutama dalam kaitannya dengan kebijakan stabilisasi, *lag* ini menunjukkan efisiensi kebijakan moneter. Karena adanya tenggang waktu (*time lag*) inilah menyebabkan kebijakan moneter yang ditujukan untuk stabilisasi kegiatan ekonomi justru berakhir dengan ketidakstabilan (Nopirin, 2000). Jika rata-rata *lag* sangat panjang dan sangat bervariasi pada saat yang sama, kebijakan moneter dapat mengacaukan situasi yang berakibat pada ketidakstabilan ekonomi yang menunjukkan tidak efisiennya kebijakan moneter (Jovanovski et.al, 2011).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai efisiensi kebijakan moneter di Indonesia dengan pendekatan model *Cacchetti* dan *Krause* (2002) dapat ditarik kesimpulan bahwa kebijakan moneter relatif efisien dalam jangka panjang dibandingkan jangka pendek. Hal tersebut ditunjukkan oleh hasil perhitungan dan pergerakan nilai *loss function* pada kurva *efficiency frontier*. Pada jangka panjang nilai *loss function* lebih mendekati daerah origin atau berada pada daerah *frontier* yang menunjukkan kebijakan moneter relatif lebih efisien. Kondisi tersebut menunjukkan konsistensi Bank Indonesia dalam mencapai target akhir kebijakan moneter yang memang merupakan pencapaian dalam jangka panjang. Sehingga wajar dan sudah selayaknya apabila dalam jangka panjang lebih efisien dibandingkan jangka pendek.

Pada jangka panjang nilai *loss function* inflasi adalah 7,9712 dan *loss function* produksi adalah 0,0382. Sedangkan nilai *loss function* jangka pendek untuk produksi adalah 0,6808 dan inflasi adalah 9,4325. Nilai *loss function* variabilitas inflasi lebih tinggi dibandingkan nilai *loss function* variabilitas output/produksi baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Ada beberapa faktor yang memungkinkan dapat mempengaruhi efisiensi kebijakan moneter seperti pemogokan, perang, bencana alam, krisis moneter. Selain itu faktor independensi, kredibilitas, akuntabilitas dan transparansi Bank Sentral serta adanya *time lag* dari kebijakan moneter itu sendiri juga memungkinkan dapat mempengaruhi efisiensi kebijakan moneter.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiputra, M. Banyu. (2009). Analisis Pengaruh Inflation Targeting Framework Terhadap Exchange Rate Pass-Through di Indonesia. Skripsi. Universitas Indonesia.
- Aguir, Abdelkader dan Smida, Mounir. (2015). Efficiency of Monetary Policy Under Inflation Targeting. *Journal Economics Bulletin*. 35(1): 788-813.
- Bank Indonesia. *Statistik Ekonomi Keuangan Indonesia*. Berbagai Terbitan (1999-2015).
- Cecchetti, Stephan G. dan Stefan Krause. (2002). Central Bank Structure, Policy Efficiency and Macroeconomic Performance: Exploring Empirical Relationships. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*. 84(4): 47-60.
- Cecchetti et., al. (2006). Has Monetary Policy Become More Efficient? A Cross-Country Analysis. *The Economic Journal*. 116(511): 408-433.
- Gujarati, Damodar N dan Porter, C Dawn. (2012). *Dasar-Dasar Ekonometrika, Buku 2 Edisi 5*. Jakarta: Salemba Empat.
- Halcon, Neil Angelo C dan Leah Melissa T. De Leon. (2004). Efficiency Of Fiscal and Monetary Policies In The Philippines: The St. Louis Model Approach. *Bangka Sentral Review*. 6(2): 21-33.
- Haryono, Erwin et., al. (2000). Mekanisme Pengendalian Moneter Dengan Inflasi Sebagai Sasaran Tunggal. *Buletin Ekonomi Moneter dan Perbankan*. 2(4): 68-112.
- Jovanovski, Tihomir dan Muric, Mehmed. (2011). The Phenomenon Of Lag In Application Of The Measures Of Monetary Policy. *Economic Research*. 24(2): 154-163.
- Juhro, Solikin M. (2008). Respon Kebijakan Moneter yang Optimal di Indonesia: The State-Contingen Rule?. *Buletin Ekonomi Moneter dan Perbankan*. 10(4): 303-335.
- Krause, Stefan. (2004). Measuring Monetary Policy Efficiency in European Union Countries: The Pre-EMU Years. *ICFAI Journal of Monetary Economics*. 5(1): 60-83.
- Nopirin. (2007). *Ekonomi Moneter, Buku I Edisi 4*. Yogyakarta: BPFE-Yogyakarta.
- Nopirin. (2000). *Ekonomi Moneter, Buku II Edisi 1*. Yogyakarta: BPFE-Yogyakarta.
- Pohan, Aulia. (2008). *Potret Kebijakan Moneter Indonesia, Edisi 1*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Rahardja, Prathama dan Mandala Manurung. (2005). *Teori Ekonomi Makro. Suatu Pengantar*. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Ramayandi, Arief. (2009). Assessing Monetary Policy Efficiency in the ASEAN-5 Countries. Working Paper in Economics and Development Studies. Center for Economics and Development Studies: Padjadjaran University.
- Shaw, T.N. (2008). A Discriminant Model for Assessment of Prospective Entrepreneurs for Financing and Success of Entrepreneurial Venture. *Journal of Asia Entrepreneurship and Sustainability*. 4(1): 69-82
- Widarjono, Agus. (2013). *Ekonometrika Pengantar dan Aplikasinya, Edisi 4*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.