

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI INFLASI DI INDONESIA PENDEKATAN ERROR CORRECTION MODEL (ECM)

by Lina Susilowati

Submission date: 04-Jan-2022 11:44AM (UTC+0700)

Submission ID: 1737305893

File name: prosiding_ECM_lina.docx (134.91K)

Word count: 5079

Character count: 32204

JURNAL
ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI INFLASI DI
INDONESIA
PENDEKATAN ERROR CORRECTION MODEL (ECM)

Oleh :
Lina Susilowati

SEKOLAH TINGGI KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA
JOMBANG

ABSTRACT

This research is aimed at analysis some factors that affect inflation rate in Indonesia during period 1970– 2012. Using stationary test, cointegration test and error correction model analysis this research will investigate the relationship between independent variable and dependent variable in both short run and long run. Exchange Rate and Money growth variable have significant influence on inflation rate in the long run and short run. Interest rate variable not significant influence on inflation rate in the short run.

Keywords; Inflation rate, exchange rate, interest rate, money growth, cointegration, ECM

5 BSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap tingkat inflasi di Indonesia selama periode 1970-2012. Dengan menggunakan uji stasioneritas, uji kointegrasi dan analisis error correction model, penelitian ini akan menganalisis pengaruh antara variabel bebas terhadap variabel terikat dalam jangka pendek dan jangka panjang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel nilai tukar dan pertumbuhan jumlah uang beredar secara signifikan berpengaruh terhadap tingkat inflasi baik dalam jangka panjang maupun jangka pendek. Variabel suku bunga tidak signifikan berpengaruh terhadap tingkat inflasi dalam jangka pendek.

Kata Kunci ;tingkat inflasi, exchange rate, interest rate, jumlah uang beredar, kointegrasi, ECM

PENDAHULUAN

5 Inflasi merupakan salah satu indikator penting dalam menganalisis perekonomian suatu Negara, terutama berkaitan dengan dampaknya yang luas terhadap variabel makroekonomi agregat, pertumbuhan ekonomi, keseimbangan eksternal, daya saing, tingkat bunga dan bahkan distribusi pendapatan. Inflasi juga sangat berperan dalam mempengaruhi mobilisasi dana lewat lembaga keuangan formal. Tingkat harga merupakan *Opportunity cost* bagi masyarakat dalam memegang (*holding*) asset financial. Artinya masyarakat akan merasa beruntung jika memegang asset dalam bentuk riil dibandingkan asset financial luar negeri dimasukkan sebagai salah satu pilihan asset, maka perbedaan tingkat inflasi dalam negeri dan internasional dapat menyebabkan nilai tukar rupiah terhadap mata uang asing menjadi *overvalued* dan pada gilirannya akan menghilangkan daya saing komoditas Indonesia, (Endri, 2008).

Sebelum terjadinya krisis keuangan Asia yang melanda perekonomian Indonesia pada tahun 1998, Bank Indonesia sebagai institusi yang bertanggung jawab terhadap kestabilan tingkat inflasi telah secara dini memformulasikan dan mengimplementasikan kebijakan moneter yang mempertahankan stabilitas nilai tukar. Namun dalam kenyataannya pencapaian tujuan mempertahankan stabilitas nilai tukar lebih mendominasi sasaran kebijakan moneter, sebaliknya pencapaian pertumbuhan besaran moneter dan inflasi menjadi sering terabaikan. Terlebih lagi dengan meningkatnya arus modal masuk pada awal 1990-an, sasaran target berupa *money base* menjadi kurang dapat dikendalikan. Seiring dengan meningkatnya tekanan terhadap rupiah, maka pada bulan Agustus 1997 Bank Indonesia melepaskan rentang intervensi dan mengambang nilai tukar rupiah.

Bertumpu pada UU No. 23 Tahun 1999, Bank Indonesia memfokuskan kebijakannya pada pencapaian kestabilan nilai rupiah, dengan menempatkan “inflasi” sebagai landasan dalam kebijakan moneter. *Inflation targeting* (IT) secara implisit telah diterapkan di Indonesia sejak Bank Indonesia mengumumkan target inflasi secara transparan kepada public di awal tahun 2000. Penerapan IT di Indonesia didasarkan pada beberapa pertimbangan (Alamsyah, et al., 2001). Pertama, dengan telah ditinggalkannya system nilai tukar sebagai *nominal anchor*, diperlukan adanya anchor alternatif yang kredibel. Kedua, penerapan *inflation targeting* merupakan konsekuensi dari independensi Bank Indonesia dalam menjalankan kebijakan moneter yang difokuskan pada pengendalian inflasi.

Mulai juli 2005 Bank Indonesia telah mengimplementasikan kerangka kerja kebijakan moneter yang baru konsisten dengan *Inflation Targetting Framework*, yang mencakup empat elemen mendasar yaitu penggunaan suku bunga BI rate sebagai sasaran operasional, proses perumusan kebijakan moneter yang antisipatif, strategi komunikasi yang

lebih transparan dan penguatan koordinasi kebijakan dengan pemerintah. Langkah-langkah dimaksud ditujukan untuk meningkatkan efektivitas dan tata kelola (*governance*) kebijakan moneter dalam mencapai sasaran akhir kestabilan harga untuk mendukung pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan dan kesejahteraan masyarakat.

Studi ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi inflasi di Indonesia yang terdiri dari variabel-variabel domestik, maupun variabel eksternal. Variabel-variabel domestik terdiri dari variabel suku bunga (*interest rate*), pertumbuhan jumlah uang beredar (M2), sementara variabel eksternal adalah nilai tukar (*exchange rate*)

KAJIAN PUSTAKA

Exchange Rate

Di Indonesia, ada tiga sistem yang digunakan dalam kebijakan nilai tukar rupiah sejak tahun 1971 hingga sekarang. Antara tahun 1971 hingga 1978 menganut sistem nilai tukar tetap (*fixed exchange rate*) dimana nilai rupiah secara langsung dikaitkan dengan dollar Amerika Serikat (USD). Sejak 15 november 1978 sistem nilai tukar berubah menjadi mengambang terkendali (*managed floating exchange rate*) dimana nilai rupiah tidak lagi semata-mata dikaitkan dengan USD, maksud dari nilai tukar tersebut adalah bahwa meskipun diarahkan ke sistem nilai tukar mengambang namun tetap menitikberatkan unsur pengendalian. Kemudian terjadi perubahan mendasar dalam kebijakan mengambang terkendali terjadi pada tanggal 14 agustus 1997, dimana jika sebelumnya Bank Indonesia menggunakan band sebagai guidance atas pergerakan nilai tukar maka sejak saat itu tidak ada lagi band sebagai acuan nilai tukar. Namun demikian cukup sulit menjawab apakah nilai tukar rupiah sepenuhnya di lepas ke pasar (*free floating*) atau masih akan dilakukan intervensi oleh Bank Indonesia. Dengan mengamati segala dampak dari sistem free floating serta dikaitkan dengan kondisi/struktur perekonomian Indonesia selama ini nampaknya *purely free floating* sulit untuk dilakukan. Kemungkinan adalah Bank Indonesia akan tetap mempertahankan managed floating dengan melakukan intervensi secara berkala, selektif dengan melemahnya nilai tukar mata uang Indonesia menandakan lemahnya kondisi untuk melakukan transaksi luar negeri baik itu untuk ekspor-impor maupun hutang luar negeri. Terdepresiasi mata uang Indonesia menjadi menyebabkan perekonomian Indonesia menjadi goyah dan dilanda krisis ekonomi dan krisis kepercayaan terhadap mata uang domestik.

Interest Rate

Pandangan umum yang berlaku saat ini, suku bunga memiliki hubungan negatif dengan inflasi, menaikkan suku bunga berarti menurunkan inflasi. Ketika suku bunga dinaikkan, maka orang akan tertarik untuk menyimpan uang di bank, sehingga akan mengurangi jumlah uang beredar, akibatnya saat itu inflasi turun. Tetapi konsekuensi dari penerapan suku bunga ialah adanya besaran tertentu yang nilainya sudah ditentukan di awal. Nilai itu harus dibayar bank kepada nasabah pada saat bunga tersebut jatuh tempo.

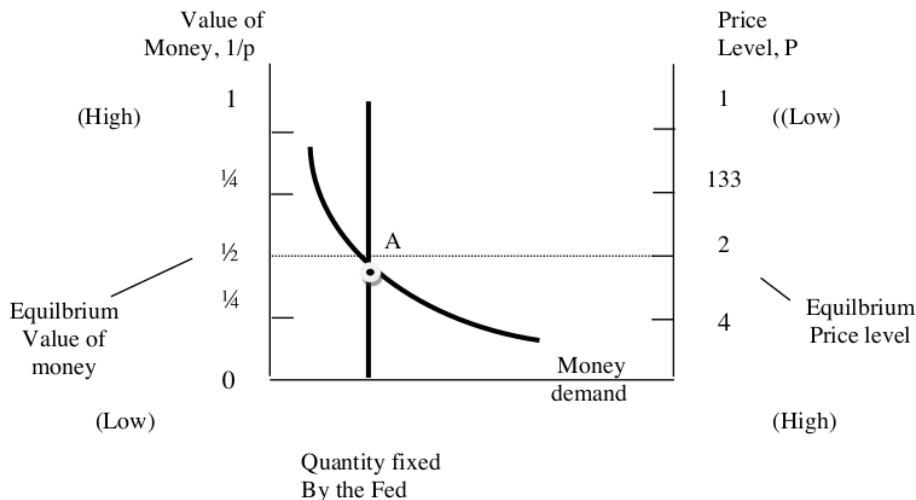
Dalam buku pengantar ilmu ekonomi selalu disebutkan ketika pemerintah mencetak uang terlalu banyak, maka yang terjadi adalah inflasi. Tapi seringkali kita lupa, bank juga dapat 'mencetak' uang dengan cara menyalurkan kredit dan mengenakan bunga atasnya, *money creation by the bank*, dan itupun dapat menyebabkan inflasi. Inflasi akan merugikan orang yang berpenghasilan tetap, yakni naiknya nominal harga tidak diikuti naiknya nominal pendapatan kita. Tetapi akan menguntungkan mereka yang memiliki deposito dalam jumlah besar di bank konvensional (Mankiw, 2006).

Efek Fisher mampu menjelaskan dengan baik fluktuasi dalam tingkat bunga nominal. Bila inflasi tinggi, tingkat bunga nominal biasanya tinggi, dan ketika inflasi rendah, tingkat bunga nominal biasanya juga rendah. Dukungan serupa untuk efek Fisher datang dari hasil penelitian variasi di berbagai negara pada satu waktu, tingkat inflasi suatu negara dan tingkat bunga nominalnya sangat berkaitan. Negara-negara dengan inflasi yang tinggi cenderung memiliki tingkat bunga nominal yang tinggi dan negara-negara dengan inflasi rendah cenderung memiliki tingkat bunga nominal yang rendah (Mankiw, 2006).

M2 (Jumlah Uang Beredar)

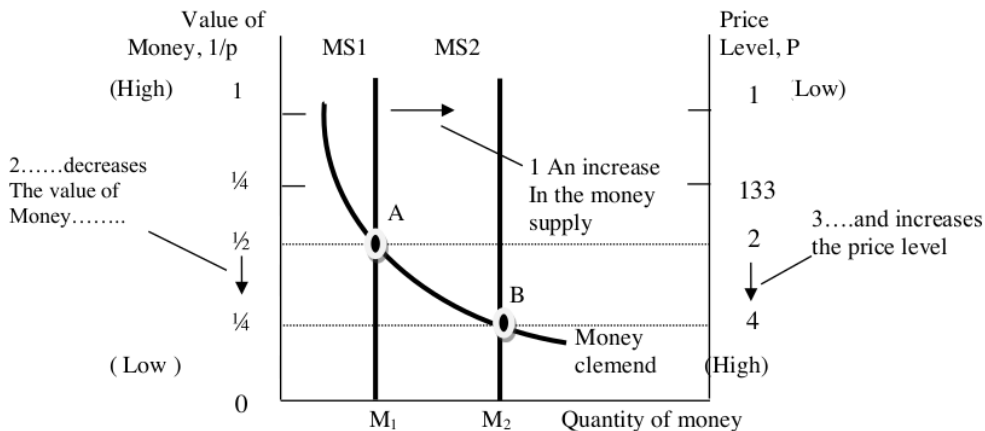
Nilai uang ditentukan oleh *supply* dan *demand* terhadap uang. Jumlah uang beredar ditentukan oleh bank sentral (selaku otoritas moneter) sedangkan permintaan akan uang,

1 ditentukan oleh; antara lain harga rata – rata dalam perekonomian. Jumlah uang yang diminta oleh masyarakat untuk melakukan transaksi akan tergantung dari tingkat harga barang dan jasa yang tersedia. Semakin mahal tingkat harga barang dan jasa yang ada di masyarakat maka akan semakin tinggi pula jumlah uang yang akan diminta oleh masyarakat.



Grafik di atas, menggambarkan hubungan antara *supply* dan *demand* terhadap uang. Sumbu horisontal menggambarkan jumlah uang beredar, sumbu vertikal kiri menggambarkan nilai uang, $1/P$, dan sumbu vertikal kanan menggambarkan tingkat harga, P . Sumbu – sumbu vertikal menggambarkan bahwa pada saat nilai uang tinggi maka tingkat harga akan rendah, dan sebaliknya, pada tingkat harga yang tinggi, maka nilai uang akan rendah.

Kedua kurva menggambarkan *supply* dan *demand* terhadap uang. Kurva *supply* berbentuk vertikal karena jumlah uang beredar ditentukan sepenuhnya oleh bank sentral. Kurva *demand* memiliki slope negatif, mengindikasikan bahwa pada saat nilai uang rendah, dan tingkat harga tinggi, maka permintaan akan uang akan tinggi. Pada titik equilibrium A, jumlah uang yang diedarkan akan sama dengan jumlah uang yang diminta. *Equilibrium* antara *supply* dan *demand* akan menentukan terhadap uang menentukan nilai uang dan tingkat harga barang dan jasa. Apabila bank sentral mengambil kebijakan, misalkan saja dengan mencetak lebih banyak uang, maka *supply* dan *demand* terhadap uang akan berubah. Perubahan tersebut seperti berikut:



Bertambahnya jumlah uang beredar akan menggeser kurva MS_1 ke MS_2 , sehingga titik equilibrium akan bergeser dari titik A ke titik B. sebagai akibatnya, nilai uang akan turun dari $\frac{1}{2}$ ke $\frac{1}{4}$ dan tingkat harga equilibrium akan naik dari 2 ke 4. Dengan kata lain,

meningkatnya jumlah uang beredar akan mendorong kenaikan harga yang pada akhirnya akan menurunkan nilai uang.

Lebih jelasnya, dapat digambarkan di sini, bahwa penambahan uang beredar merupakan dampak langsung dari kebijakan yang dilakukan oleh otorita moneter tersebut. Sebelum bank sentral melakukan penambahan jumlah uang beredar, perekonomian digambarkan berada di titik equilibrium A, saat jumlah uang beredar meningkat, pada tingkat harga yang sama seperti sebelumnya, masyarakat memegang lebih banyak uang tunai daripada yang mereka inginkan. Naiknya jumlah uang ini akan meningkatkan permintaan terhadap barang dan jasa. Apabila perekonomian tidak bisa memenuhi tambahan permintaan barang dan jasa tersebut, maka akan terjadi peningkatan harga terhadap barang dan jasa secara umum. Peningkatan harga barang dan jasa, akan meningkatkan peningkatan permintaan terhadap uang oleh masyarakat. Pada akhirnya, perekonomian akan kembali pada titik keseimbangan baru yaitu titik B.

Penjelasan yang menggambarkan bagaimana tingkat harga ditentukan dan berubah seiring dengan perubahan jumlah uang beredar disebut teori kuantitas uang (*quantity theory of money*). Berdasarkan teori ini, jumlah uang yang beredar dalam suatu perekonomian menentukan nilai uang, sementara pertumbuhan jumlah uang beredar merupakan sebab utama terjadinya inflasi.

Secara umum, teori kuantitas uang menggambarkan pengaruh jumlah uang beredar terhadap perekonomian, dikaitkan dengan variabel harga dan output. Hubungan antara jumlah uang beredar, output, dan harga dapat ditulis dalam persamaan matematis sebagai berikut:

$$M \times V = P \times Y$$

Dimana:

P = tingkat harga (GDP deflator)

Y = jumlah output (real GDP)

M = jumlah uang beredar,

PxY = nominal GDP, dan

V = velocity of money (perputaran uang).

Velocity of money (perputaran uang) mengukur tingkat dimana uang bersirkulasi dalam perekonomian. Atau dapat dikatakan mengukur kecepatan perpindahan uang dari satu orang ke orang lainnya. Velocity of money dapat dihitung melalui pembagian antara GDP nominal dengan jumlah uang beredar. Secara matematis, dapat ditulis sebagai berikut:

$$V = (P \times Y) / M$$

Persamaan di atas dapat dianggap sebagai suatu definisi yang menunjukkan perputaran V sebagai rasio P nominal, PY, terhadap kuantitas uang M. Persamaan tersebut merupakan suatu identitas. Jika satu atau lebih variabel itu berubah, maka satu atau lebih variabel lainnya juga harus berubah untuk menjaga kesamaan. Misalnya, jika jumlah uang beredar meningkat, maka akibatnya dapat dilihat dari ketiga variabel lainnya: harga harus naik, kuantitas output harus naik, atau kecepatan perputaran uang harus turun.

Secara teoretis, hubungan antara tingkat inflasi dan tingkat harga ekuilibrium yang digambarkan dalam quantity theory of money dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Velocity of money relatif stabil dalam jangka panjang.
- Karena velocity relatif stabil, saat Bank Sentral mengubah jumlah uang beredar (M), terjadi perubahan proporsional dalam nilai output nominal (PY).
- Besarnya output barang dan jasa (Y) ditentukan oleh supply faktor produksi dan teknologi produksi. Secara khusus, karena uang adalah netral, uang tidak memengaruhi besaran output.
- Dengan output (Y) ditentukan oleh supply faktor dan teknologi, saat Bank Sentral mengubah jumlah uang beredar (M) dan menyebabkan perubahan proporsional terhadap nilai output nominal (PY), perubahan tersebut akan tercermin dalam tingkat harga (P). Jadi, teori ini menunjukkan bahwa tingkat
- harga adalah proporsional terhadap jumlah uang beredar.
- Karena tingkat inflasi ditunjukkan oleh perubahan persentase dalam tingkat harga, maka meningkatnya jumlah uang beredar akan menyebabkan inflasi.

Persamaan kuantitas dapat ditulis dalam bentuk perubahan persentase, sebagai berikut:

Perubahan persen M + Perubahan persen V = Perubahan persen P + Perubahan persen Y

Persamaan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut. (1), perubahan persentase dalam kuantitas uang M berada di bawah pengawasan Bank Sentral (2) perubahan persentase dalam perputaran uang V mencerminkan pergeseran dalam permintaan uang; diasumsikan bahwa perputaran adalah konstan sehingga perubahan persentase dalam perputaran V adalah nol (3) perubahan persentase dalam tingkat harga P adalah tingkat inflasi (4) perubahan persentase dalam output Y bergantung pada pertumbuhan faktor – faktor produksi dan kemajuan teknologi yang dapat dianggap sebagai baku (*given*). Analisis ini menyatakan bahwa pertumbuhan jumlah uang beredar menentukan tingkat inflasi.

REVIEW PENELITIAN SEBELUMNYA

Beberapa penelitian terdahulu yang menganalisis Inflasi di Indonesia dengan menggunakan data-data pada periode sebelum krisis pada umumnya menemukan bahwa pergerakan nilai tukar merupakan suatu determinan yang signifikan terhadap inflasi. Studi yang dilakukan oleh Ahmed dan Kapur (1990) menganalisis efek inflasi dari kebijakan moneter dengan menggunakan metode estimasi OLS. Mereka menemukan bahwa inflasi di Indonesia hanyalah merupakan bagian dari suatu fenomena moneter. Variabel-variabel structural seperti harga impor dan harga beras berpengaruh terhadap inflasi domestik. Kesimpulan yang mereka kemukakan adalah bahwa dengan pertumbuhan uang yang rendah akan dapat mengurangi inflasi, disisi lain transmisi dari inflasi internasional akan mempunyai pengaruh yang besar dan dengan waktu yang segera.

Penggunaan teknik kointegrasi untuk menjelaskan pengaruh dari kebijakan pengendalian nilai tukar secara ketat terhadap inflasi dilakukan Siregar (1996). Hipotesis yang dikemukakan adalah bahwa kebijakan devaluasi untuk menstimulasi ekspor akan mempunyai konsekuensi terhadap inflasi, dia juga menunjukkan bahwa perubahan nilai tukar rupiah mempunyai efek terhadap inflasi.

Penelitian mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi inflasi di Indonesia juga dilakukan McLeod (1997), yang mengusulkan base *money targeting* sebagai pilihan terbaik Bank Indonesia dalam mengendalikan inflasi. Alasannya bahwa kebijakan otorites moneter akan direspon oleh inflasi dalam jangka menengah sampai jangka panjang melalui pengaruh terhadap supply base money. Kesimpulan lainnya adalah bahwa kebijakan yang ditempuh Bank Indonesia sebelum terjadinya krisis keuangan 1997 yang berkaitan dengan menargetkan besaran moneter dalam arti luas seperti $M1$ dan $M2$ serta kredit adalah salah sasaran, terutama dalam masa pertengahan liberalisasi sektor keuangan pada akhir 1980 dan cenderung untuk membiarkan masalah inflasi.

Selanjutnya, penelitian mengenai inflasi di Indonesia dengan model yang memasukkan variabel sector moneter, sektor tenaga kerja, dan sektor luar negeri dilakukan oleh Ramakrishnan dan Vavakidis (2002). Dengan menggunakan data kuartalan periode 1980-2000, pemakaian teknik kointegrasi tidak dapat menghasilkan determinan-determinan inflasi yang signifikan. Kesimpulan dari penelitian adalah bahwa nilai tukar dan inflasi luar negeri merupakan kontributor utama terhadap inflasi di Indonesia dengan kekuatan prediksi yang benar, sedangkan pertumbuhan money base meskipun secara statistik signifikan namun hanya berpengaruh kecil terhadap inflasi.

Sementara itu, Endri ABFI Institutes PERBANAS Jakarta, penelitiannya mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi Inflasi di Indonesia, dengan menggunakan metode *Error Correction Model* (ECM) temuan penting yang diperoleh adalah selama periode nilai tukar mengambang, dalam jangka panjang instrumen kebijakan moneter (SBI Rate), out put gap dan nilai tukar mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap inflasi Indonesia. Dalam jangka pendek, kecepatan penyesuaian nilai tukar cukup besar dan signifikan untuk kembali ke keseimbangan jangka panjangnya. Dengan menggunakan *impulse response* dan *variance decomposition* juga menunjukkan bahwa suku bunga SBI, nilai tukar dan out put gap mempunyai kontribusi yang cukup signifikan dalam mempengaruhi inflasi di Indonesia.

METODOLOGI PENELITIAN

Data dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data tahunan dari periode 1970 sampai 2012, variabel-variabel domestik yang dimasukkan dalam model terdiri dari variabel suku bunga, pertumbuhan $M2$ (jumlah uang beredar), sedangkan variabel eksternal menggunakan nilai

tukar. Data yang digunakan adalah dari Asian Development Bank (ADB), Badan Pusat Statistik.

Spesifikasi Model

Spesifikasi model dasar untuk menggambarkan pengaruh Exchange rate, Interest rate dan Jumlah Uang Beredar terhadap Inflasi secara empiris diformulasikan dalam fungsi sistematis sebagai berikut :

$$INF = f (ER, IR, M2)$$

Sehingga dalam persamaan regresi berganda (OLS) dapat diformulasikan sebagai berikut :

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \mu_t$$

Dimana, $Y = \text{Inflasi}$

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3 = \text{parameter}$

$X_1 = \text{interest rate}$

$X_2 = \text{exchange rate}$

$X_3 = \text{jumlah uang beredar}(M2)$

Teknik Analisa Data

Pada umumnya data ekonomi time series seringkali tidak stasioner pada level series, jika hal ini terjadi maka kondisi stasioner dapat terjadi dengan menggunakan diferensiasi satu kali atau lebih apabila data telah stasioner pada level series maka data tersebut dikatakan *integrated of order zero* atau $I(0)$. Apabila data stasioner pada *first difference* maka data tersebut adalah *integrated of order one* atau $I(1)$. Teknik analisis dengan regresi linier biasa (OLS) hanya dapat dipakai jika semua datanya stasioner, baik variabel *dependent* maupun *independent*. Namun jika ada data yang tidak stasioner dan apabila *estimasi dengan menggunakan teknik OLS dipaksakan*, maka dapat terjadi regresi yang palsu (*spurious regression*)

Uji Unit Root

Sebelum melakukan analisa regresi dengan menggunakan data time series, perlu dilakukan uji stasioneritas terhadap seluruh variabel-variabel baik *dependent variable* maupun *independent variable*. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan pengujian unit root yang bertujuan untuk mengetahui apakah data tersebut mengandung unit root, sehingga data tersebut dikatakan data yang tidak stasioner.

Penentuan order integrasi dilakukan dengan uji unit root untuk mengetahui sampai berapa kali diferensiasi harus dilakukan agar series menjadi stasioner, terdapat beberapa metode pengujian unit root, dua diantaranya yang saat ini secara luas dipergunakan adalah (augmented) Dickey Fuller dan Philips-Perron unit root test. Ilustrasi uji unit root dengan menggunakan uji Dickey-Fuller adalah dengan mengikuti proses autokorelasi orde pertama $AR(1)$ sebagai berikut.

$$Y_t = a_0 + a_1 Y_{t-1} + \mu_t \dots \dots \dots (1)$$

Dimana a_0 dan a_1 adalah parameter dan μ diasumsikan white noise. Y_t adalah suatu series yang stasioner jika $-1 < a_1 < 1$. Jika $a_1 = 1$ maka Y_t adalah series yang non stasioner (suatu random walk dengan drift) jika nilai absolut a_1 lebih besar dari satu maka series Y_t menjadi eksplosif. Untuk memungkinkan hipotesis suatu stasioneritas series, nilai absolut a_1 harus lebih kecil dari satu, dengan mengurangkan

Y_{t-1} terhadap kedua sisi persamaan diatas diperoleh :

$$\Delta Y_t = a_0 + Y_{t-1} + \mu_t \dots \dots \dots (2)$$

Dimana $\mu = a_1 - 1$ persamaan diatas merupakan representasi dari first-order autoregressive (AR) process. Pengujian unit root dengan menggunakan uji Dickey-Fuller merupakan pengujian terhadap hipotesis $H_0 : a_1 - 1 = 0$ dan $H_1 : < 0$. Sebagai berikut :

$$\text{Dimana } \mu = a_1 - 1 \dots \dots \dots (3)$$

Nilai yang diperoleh dari uji Dickey-Fuller selanjutnya dibandingkan dengan tabel nilai kritis. McKinnon pada tingkat signifikansi 1persen, 5persen da 10persen. Apabila $-t$ -statistik lebih besar daripada t -tabel maka H_0 ditolak dan berarti data tersebut stasioner. Apabila H_0 diterima, maka data tersebut adalah tidak stasioner.

Pengembangan dari uji Dickey Fuller adalah uji Augmented Dickey Fuller yang merupakan perluasan dari uji Dickey-Fuller dengan proses higher-order autoregressive untuk

ariabel dependen. Dalam pengujian ini, diperlukan informasi panjang lag yang memenuhi syarat untuk proses autoregressive sehingga dapat mengakomodasi white noise residual. Hal ini memungkinkan untuk menggunakan uji Dickey Fuller dalam persamaan orde yang lebih tinggi.

Prosedur pengujian stasioneritas data adalah sebagai berikut :

1. Langkah pertama dalam uji unit root adalah melakukan uji terhadap level series. Jika hasil unit root menolak hipotesis nol bahwa ada unit root, berarti tingkat level atau dengan kata lain series terintegrasi pada $I(0)$.
2. Jika semua variabel adalah stasioner, maka estimasi terhadap model yang digunakan adalah dengan regresi OLS
3. Jika dalam uji terhadap level series hipotesis adanya unit root untuk seluruh series diterima, maka pada tingkat level seluruh series adalah nonstasioner
4. Langkah selanjutnya adalah melakukan uji unit root terhadap first difference dari series
5. Jika hasilnya menolak adanya unit root, berarti pada tingkat first difference, series sudah stasioner atau dengan kata lain semua series terintegrasi pada orde $I(1)$, sehingga estimasi dapat dilakukan dengan menggunakan model kointegrasi.
6. Jika uji unit root pada level series menunjukkan bahwa tidak semua series adalah stasioner, maka dilakukan first-difference terhadap seluruh series
7. Jika hasil uji unitroot pada tingkat first-difference menolak hipotesis adanya unit root untuk seluruh series pada tingkat first difference terintegrasi pada orde $I(0)$, sehingga estimasi di lakukan dengan metode regresi OLS pada tingkat first-difference-nya
8. Jika hasil unit root menerima hipotesis adanya unit root, maka langkah berikutnya adalah melakukan differensiasi lagi terhadap series sampai series menjadi stasioner atau series terintegrasi pada orde $I(d)$.

Kointegrasi

Konsep kointegrasi pada dasarnya adalah mengetahui equilibrium jangka panjang di antara variabel-variabel yang diobservasi. Kadangkala dua variabel yang masing-masing tidak stasioner atau mengikuti pola random walk mempunyai kombinasi linear diantara keduanya yang bersifat stasioner. Dalam hal ini dapat dikatakan bahwa kedua variabel tersebut saling terintegrasi atau cointegrated.

Ada beberapa hal penting yang harus diperhatikan mengenai definisi kointegrasi :

1. Kointegrasi berkenaan dengan suatu kombinasi linier dari variabel-variabel yang non-stasioner
2. Seluruh variabel harus terintegrasi pada orde yang sama, jika dua variabel yang terintegrasi pada orde yang berbeda, maka kedua variabel ini tidak mungkin berkointegrasi.
3. Meskipun demikian terdapat kemungkinan adanya suatu campuran dari orde series yang berbeda jika ada tiga atau lebih series yang diperhatikan. Dalam kasus ini suatu himpunan bagian dari series dengan orde yang lebih tinggi dapat terkointegrasi pada orde yang lebih rendah.
4. Jika x_t mempunyai n komponen, maka terdapat kemungkinan sebanyak $n-1$ vektor kointegrasi yang independen linier.

Namun jika hasil pengujian unit root menunjukkan bahwa tidak semua variabel nonstasioner, maka teknik kointegrasi tidak dapat dilakukan karena kointegrasi mensyaratkan seluruh variabel harus terintegrasi pada orde yang sama.

Model Koreksi Kesalahan (ECM)

Seperti sudah dikemukakan di atas, konsep kointegrasi adalah untuk mengetahui equilibrium jangka panjang dari variabel-variabel yang diobservasi. Suatu ciri khusus dari variabel-variabel yang terkointegrasi adalah jalur waktu (time path) nya dipengaruhi oleh deviasi dari equilibrium jangka panjang. Jika suatu sistem mempunyai equilibrium jangka panjang maka pergerakan dalam jangka pendek dari variabel-variabelnya harus menanggapi besaran dari ketidakseimbangan jangka panjangnya. Hal ini berarti pergerakan dalam jangka pendek harus dipengaruhi oleh deviasi dari hubungan jangka panjangnya.

Dalam model ECM, pergerakan jangka pendek variabel-variabel dalam sistem dipengaruhi oleh deviasi dari equilibrium, pada dasarnya ECM mengandung suatu bentuk

korelasi kesalahan (*error correction term, ECT*) yang menjamin hubungan jangka panjang terpenuhi. ECT ini diperoleh dari residual estimasi persamaan kointegrasi.

PEMBAHASAN

1. Uji Stasioneritas: Uji Akar-akar Unit (*Unit Roots Test*)

Uji akar-akar unit yang dilakukan terhadap data inflasi, exchange rate, interest rate, dan jumlah uang beredar (M2), menggunakan lag dengan *rule of thumb* = 5, serta taraf signifikan (*significance level*) 5 persen. Anggapan stasioner diterima bila nilai absolut *Augmented Dickey-Fuller Statistic* variabel-variabel tersebut lebih besar bila dibandingkan dengan nilai kritisnya (*MacKinnon Critical Value*) seri yang belum stasioner dapat dijadikan stasioner, melalui proses differensiasi. Tabel 1 di bawah ini menyajikan hasil pengujian akar-akar unit.

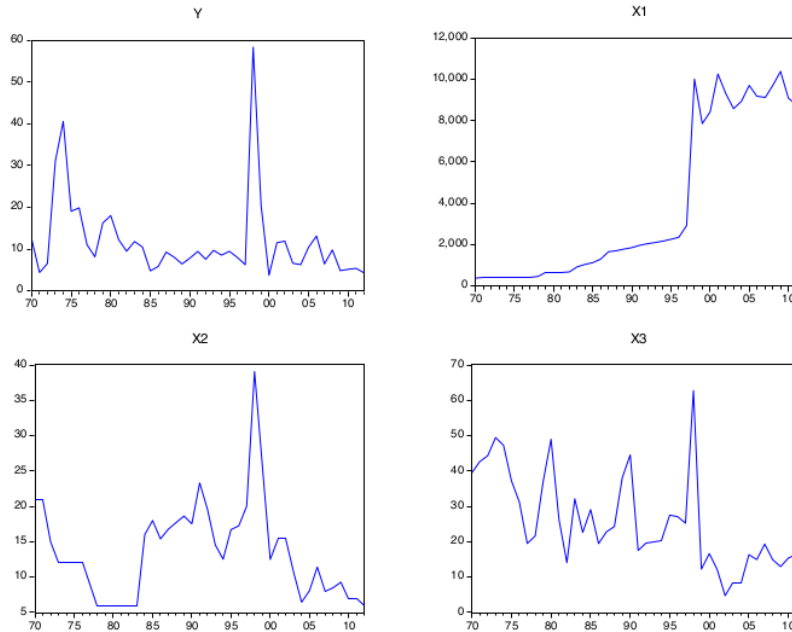
Tabel 1. Hasil Uji Akar-akar Unit: Variabel Tingkat Inflasi, Exchange rate, Interest rate, Jumlah uang beredar (M2) dan Unemployment rate

No.	Variabel (Variable)	Nilai ADF Statistik	MacKinnon Critical Value	Kesimpulan
1	Tingkat Inflasi I(0)	-4,67	-2,93	Stasioner
2	Exchange rate I(1)	-7,93	-2,93	Stasioner
3	Interest rate I(1)	-6,65	-2,93	Stasioner
4	Jumlah uang beredar I(0)	-3,65	-2,99	Stasioner

sumber: Eviews 6.0, Data Diolah,

Berdasarkan hasil estimasi di atas, dapat diketahui bahwa variabel dependent tingkat inflasi dan variabel independent jumlah uang beredar stasioner pada level, sedangkan variabel independent (exchange rate, dan interest rate) stasioner pada first different.

Z



Gambar 1 : Plot Seluruh Variabel yang dimasukkan dalam model

2. Uji Kointegrasi Johansen (Johansen Cointegrasi Test)

Langkah kedua yaitu adalah dengan melihat apakah masing – masing berkointegrasi atau tidak. Kombinasi dari dua seri yang tidak stasioner, akan bergerak ke arah yang sama menuju equilibrium jangka panjangnya dan differensiasi diantara kedua seri tersebut akan konstan, sehingga hal ini dikatakan seri saling berkointegrasi.

Hasil uji kointegrasi

Uji kointegrasi ini dilakukan untuk mengetahui apakah residual regresi terkointegrasi stasioner atau tidak. Apabila variabel terkointegrasi maka terdapat hubungan yang stabil dalam jangka panjang. Sebaliknya jika tidak terdapat kointegrasi antar variabel maka implikasi tidak adanya keterkaitan hubungan dalam jangka panjang

Tabel.2.Hasil Uji Kointegrasi

Null Hypothesis: RESID01 has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.230263	0.0018
Test critical values:		
1% level	-3.596616	
5% level	-2.933158	
10% level	-2.604867	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RESID01)

Method: Least Squares

Date: 04/15/15 Time: 19:54

Sample (adjusted): 1971 2012

Included observations: 42 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID01(-1)	-0.615196	0.145427	-4.230263	0.0001
C	0.096282	1.040169	0.092564	0.9267
R-squared	0.309096	Mean dependent var		0.028489
Adjusted R-squared	0.291823	S.D. dependent var		8.009515
S.E. of regression	6.740268	Akaike info criterion		6.700524
Sum squared resid	1817.248	Schwarz criterion		6.783270
Log likelihood	-138.7110	Hannan-Quinn criter.		6.730854
F-statistic	17.89512	Durbin-Watson stat		1.771696
Prob(F-statistic)	0.000132			

Sumber; Eviews 6,0, Data diolah

Dari hasil estimasi di atas dapat dilihat bahwa nilai t Statistik ADF sebesar -4.230263 lebih besar dari nilai kritis statistik ADF pada tingkat signifikansi 5 persen sebesar -2.933158, maka residual dari persamaan telah stasioner pada derajat integrasi nol atau I(0), sehingga variabel –variabel tersebut dapat dikatakan terkointegrasi atau terdapat indikasi hubungan jangka panjang.

Model ECM

Langkah selanjutnya adalah dengan membentuk model ECM , model umum ECM adalah :

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta x_{1t} + \beta_2 \Delta x_{2t} + \beta_3 x_{3t} + ECT-1$$

Dimana :

$$\Delta x_{1t} = x_{1t} - x_{1t-1} - x_{1t-2}$$

$$ECT-1 = Y_{t-1} - \beta_0 - \beta_1 x_{2t-1}$$

ECM mempunyai ciri khas dengan dimasukkannya unsur *Error Correction Term (ECT)* dalam model. Apabila koefisien *ECT* signifikan secara statistik dan mempunyai tanda positif, maka spesifikasi model yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah valid.

Selanjutnya, model koreksi kesalahan (*ECM*) dapat diturunkan dari fungsi biaya kuadrat tunggal (*single period quadratic cost function*). Mengikuti pendekatan yang dikembangkan oleh Domowitz dan Elbadawi (1987) dengan terlebih dahulu melakukan

minimisasi terhadap fungsi biaya kuadrat tunggal, akan diperoleh bentuk baku model koreksi kesalahan (*ECM*) yang akan digunakan sebagai model estimasi dalam penelitian ini:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \beta_3 X_{3t} + \mu_t$$

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1(\Delta x_{1t} + x_{1t-1}) + \beta_2(\Delta X_{2t} + x_{2t-1}) + \beta_3 X_{3t} + \mu_t$$

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta x_{1t} + \beta_{1x_{1t-1}} + \beta_2 \Delta X_{2t} + \beta_{2x_{2t-1}} + \beta_3 X_{3t} + \mu_t$$

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta x_{1t} + \beta_2 \Delta X_{2t} + \beta_3 X_{3t} + \beta_{1x_{1t-1}} + \beta_{2x_{2t-1}} + \mu_t$$

Tabel 3. Analisa ECM

Dependent Variable: Y

Method: Least Squares

Date: 04/15/15 Time: 20:04

Sample (adjusted): 1971 2012

Included observations: 42 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-5.420331	3.371639	-1.607625	0.1164
DX1	0.000747	0.000291	2.565333	0.0145
DX2	0.149827	0.159195	0.941154	0.3527
X3	0.504098	0.093265	5.405008	0.0000
ECT-1	0.534853	0.126778	4.218808	0.0002
R-squared	0.666497	Mean dependent var		11.85324
Adjusted R-squared	0.630443	S.D. dependent var		10.26412
S.E. of regression	6.239681	Akaike info criterion		6.611079
Sum squared resid	1440.544	Schwarz criterion		6.817944
Log likelihood	-133.8326	Hannan-Quinn criter.		6.686903
F-statistic	18.48590	Durbin-Watson stat		0.786701
Prob(F-statistic)	0.000000			

Sumber; Eviews 6.0, Data diolah

Dari hasil estimasi, diperoleh model ECM dalam penelitian ini :

$$Y_t = -5,42 + 0,0007DX1_t + 0,149DX2_t + 0,504X3_t + 0,534ECT$$

$$R^2 = 0.666$$

Berdasarkan hasil estimasi di atas, dapat diinterpretasikan bahwa variasi himpunan variabel bebas yaitu variabel exchange rate, interest rate dan M2 mampu menjelaskan variabel inflasi sebagai variabel terikat, sebesar 66,6 persen, sedangkan sisanya sebesar 33,4 persen dijelaskan oleh variabel lain yang tidak dimasukkan ke dalam model.

Nilai $F_{statistik}$ yang signifikan sebesar 0,000000 dibawah 0,05, menunjukkan bahwa secara bersama-sama, variabel bebas yaitu exchange rate, interest rate dan jumlah uang beredar mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap inflasi secara umum.

Nilai probabilitas $t_{statistik}$ variabel yang signifikan pada taraf signifikansi 5 persen, menunjukkan bahwa dalam jangka pendek variabel bebas D(X1) atau exchange rate dan X3 atau jumlah uang beredar mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap inflasi secara umum dengan nilai prob t sebesar 0,01 dan 0,00 kurang dari 0,05. Sedangkan variabel bebas D(X2) atau interest rate, mempunyai pengaruh yang tidak signifikan terhadap tingkat inflasi secara umum dengan nilai prob t sebesar 0,35 lebih besar dari 0,05.

Analisis dengan menggunakan metode kointegrasi merupakan analisis jangka panjang, sedangkan untuk mengetahui pengaruh jangka pendeknya digunakan metode *Error Correction Model*. Hasil estimasi *Error Correction Model (ECM)* berupa koefisien variabel tersebut untuk kembali menuju keseimbangan dari deviasinya. Koefisien persamaan *error correction* yang signifikan adalah *exchange rate* dan jumlah uang beredar, dilihat dari besarnya koefisien variabel jumlah uang beredar cukup besar, sebesar 0,50 yang menunjukkan bahwa jumlah uang beredar untuk kembali kekesesimbangannya.

Jumlah uang beredar memiliki pengaruh terhadap tingkat inflasi dalam jangka panjang dan pendek didukung oleh teori kuantitas uang dari Irving Fisher yang menyatakan bahwa $MV = PT$, artinya perubahan persentase kuantitas uang atau ketika jumlah uang

beredar (M) meningkat maka akibatnya harga (P) atau tingkat inflasi akan meningkat pula. Jumlah uang beredar dan permintaan uang menentukan tingkat harga, perubahan tingkat harga menentukan tingkat inflasi.

Wimanda (2010) menemukan bahwa inflasi di Indonesia dipengaruhi secara signifikan oleh ekspektasi inflasi (backward-looking dan forward-looking), output gap, depresiasi nilai tukar, dan pertumbuhan uang beredar. Analisis terhadap sample bulanan mulai dari awal tahun 1980 sampai dengan akhir tahun 2008 menunjukkan bahwa pembentukan ekspektasi inflasi di Indonesia masih didominasi oleh ekspektasi inflasi ke belakang (backward-looking) dengan porsi sekitar 0.7, sementara porsi ekspektasi inflasi ke depan (forward-looking) sekitar 0.2. Dalam analisisnya dia juga menemukan bahwa dampak nilai tukar lebih besar dibandingkan dengan dampak pertumbuhan uang beredar (M1). Analisis tersebut mengasumsikan bahwa dampak kedua variable tersebut adalah linear, dalam arti dampaknya adalah konstan untuk setiap tingkat depresiasi nilai tukar dan pertumbuhan uang beredar.

Dari hasil analisis jangka pendek pada model ECM, *exchange rate* dan jumlah uang beredar secara signifikan berpengaruh terhadap tingkat inflasi di Indonesia. Oleh karena itu dari analisis ini perlu dijadikan salah satu bahan pertimbangan bagi otoritas moneter dan pemerintah dalam mengatasi permasalahan inflasi di Indonesia.

SIMPULAN

Studi ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi inflasi baik variabel domestik seperti *interest rate*, M2, maupun variabel internasional seperti *exchange rate* di Indonesia pada kurun waktu 1970 – 2012, dengan menggunakan kointegrasi, model koreksi kesalahan (*error correction model*), temuan penting yang diperoleh adalah bahwa dalam jangka pendek variabel bebas D(X1) atau *exchange rate*, X3 atau jumlah uang beredar mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap inflasi secara umum. Sedangkan variabel bebas D(X2), mempunyai pengaruh yang tidak signifikan terhadap tingkat inflasi secara umum.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, S dan B. K Kapur. (1990). "How Indonesia's Monetary Policy Affects Key Variables." Working Bank Policy, Research, and External Affairs Working Paper, Februari.
- Donbusch, Rudiger, 2002, Makroekonomi, Erlangga. Jakarta
- Enders, Walter. (1995). Applied Economics Time Series. John Wiley & Sons, Inc., New York.
- Endri, (2008). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Inflasi di Indonesia, Jurnal Ekonomi Pembangunan, Vol 13 No 1
- Falnit Eugen, Ciprian Sipos (2008) A Multiple Regression Model of Inflation Rate in Rumania In the Enlarged EU, Munich Personal RePEc Archive. No 11473, post 08 November
- Insubiandro, (2001). Regresi Linier Lancung dalam Analisis Ekonomi sebuah Tinjauan dengan Satu studi kasus di Indonesia. Jurnal Ekonomi Bisnis Indonesia No.1
- Mankiw, Gregory, (2006). Teori makroekonomi. Erlangga, Jakarta
- McLeod, R. H (1997). "Explaining Chronic Inflation in Indonesia." *Journal of Development Studies*, Vol 33, No 3., Februari
- Ramakrishnan, Uma dan Athanasios Vamvakidis. (2002). "Forecasting Inflation in Indonesia." IMF Working Paper. WP/02/111
- Siregar, R.Y. (1996). "Real Exchange Rate Targeting and Inflation in Indonesia : Theory and Empirical Evidence." *Pacific Basin Working Paper Series, Federal Reserve Bank of San Francisco*, No. PB96-07
- Wimanda, R.E. (2010), «Inflation and Monetary Policy Rules: Evidence from Indonesia», doctoral Thesis, Loughborough University.
- www.adb.org/Statistics diakses pada tanggal 22 januari 2014

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI INFLASI DI INDONESIA PENDEKATAN ERROR CORRECTION MODEL (ECM)

ORIGINALITY REPORT

20%
SIMILARITY INDEX

20%
INTERNET SOURCES

3%
PUBLICATIONS

0%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1 media.neliti.com Internet Source **6%**

2 adoc.pub Internet Source **5%**

3 jurnal.pancabudi.ac.id Internet Source **3%**

4 darmawanachmad.wordpress.com Internet Source **3%**

5 fajarladim1998.blogspot.com Internet Source **3%**

Exclude quotes On

Exclude matches < 3%

Exclude bibliography On