

DESAIN *MONETARY POLICY RULE* UNTUK PEREKONOMIAN TERBUKA: KASUS INDONESIA

G. Sudjana Budhiasa
Fakultas Ekonomi Universitas Udayana Bali

Abstract

This paper is trying developing a small scale Keynesian macroeconomic model for Indonesia as the main framework to explain some characterized of macroeconomic variables and its transmission path in order to understand how economy of one country is work. However, the main goal of the developing this macroeconomic model is based on monetary perspective, so that the model would be linked with policy framework of Central Bank as guidance and its strategy for combating inflation and at the same time can be achieve the expansion of employment and economic growth as well. This macroeconomic model is transmitted facilities and take function as the macroeconomic channel for testing the effectively of BI rate as monetary instrument. So that the model as developed in this paper will be examine using 2SLS simultaneous econometric methods and the next simulation process as an effort in understanding the fenomena as Indonesian economy is working under the recognition of monetary instrument policy.

Kata Kunci: *Monetary policy rule, opened policy rule, output gap.*

Kebijakan moneter Bank Sentral sebelum krisis mempergunakan piranti uang primer sebagai jangkar kebijakan moneter untuk mencapai stabilitas inflasi, pertumbuhan ekonomi, serta stabilitas neraca pembayaran. Fakta menunjukkan bahwa penggunaan jangkar uang primer seringkali tidak sejalan dengan sasaran akhir pencapaian suku bunga perbankan yang diharapkan, sehingga tujuan akhir yang ingin dicapai dari pengelolaan uang primer tersebut tidak sepenuhnya dapat mencapai sasaran pembentukan nilai suku bunga yang diinginkan.

Kebijakan moneter Bank Sentral setelah krisis telah menetapkan upaya pencapaian satu target yaitu stabilitas perekonomian nasional, dengan mempergunakan jangkar suku bunga sebagai instrument moneter. Studi ini mencoba merumuskan sebuah formulasi kebijakan moneter yang berbasis kepada policy rule, yaitu kebijakan menetapkan suku bunga yang dilaksanakan berdasarkan formulasi deviasi output, deviasi inflasi serta pergerakan kurs tukar. Formulasi kebijakan policy

rule pertama kali direkomendasikan oleh John Taylor (1993), yang didukung oleh management pengelolaan *inflation targeting framework*.

McNeal (1999) merekomendasikan kepada Bank Indonesia untuk menerapkan Taylor rule yang lebih memberi prioritas kepada pertumbuhan ekonomi. Darsono (2002) merumuskan policy rule yang tidak berbeda dengan MacNeal, tetapi dengan pembobotan yang lebih memberi prioritas kepada tujuan tunggal inflasi, dengan mengabaikan target pertumbuhan ekonomi.

Paper ini mengajukan pemodelan *policy rule* yang diharapkan lebih realistic, dengan merumuskan *policy rule* yang sejalan dengan kebutuhan dimana perekonomian Indonesia bersifat terbuka. MacNeal (1999) maupun Darsono et al (2002) mengembangkan *policy rule* untuk perekonomian tertutup, sehingga rekomendasi kebijakan besaran suku bunga yang diatur melalui mekanisme BI rate dapat menghasilkan rekomendasi yang bias, mengingat adanya fakta dalam perekonomian terbuka yaitu bahwa pergerakan inflasi juga dapat disebabkan oleh arah perubahan sektor eksternal perdagangan internasional.

Dalam rangka menemukan *policy rule* yang relevan dan realistis untuk perekonomian Indonesia, tulisan ini mengembangkan model makro berskala kecil sebagai mekanisme transmisi untuk menguji efektivitas kebijakan moneter yang berbasis *policy rule* dengan penggunaan instrument suku bunga sebagai pilihan jangkar kebijakan moneter menggantikan jangkar uang primer yang dipergunakan sebelum kebijakan inflation targeting diberlakukan.

Dalam rangka menelusuri efektivitas kebijakan moneter berbasis policy rule, tulisan ini melakukan tiga tahapan kegiatan. Tahap pertama, penelitian melakukan penelusuran teori, penetapan kerangka pikir serta penterjemahan kerangka pikir menjadi pemodelan kuantitatif ekonometrik. Dalam penelusuran teori, diberlakukan asumsi bahwa perekonomian Indonesia bersifat terbuka yang memiliki karakter pergerakan modal internasional sempurna. Asumsi berikutnya, adalah bahwa public memiliki informasi yang cukup dan mempergunakan informasi yang mereka miliki secara optimal.

Tahap kedua, adalah menyediakan metode ekonometrik simultan yang sebelumnya telah disusun spesifikasinya melalui kerangka pikir maupun turunan pemodelannya menjadi model makro ekonomi kuantitatif. Metode ekonometrik yang dipakai adalah metode simultan 2SLS. Melalui prosedur regresi dua tahap, penelitian melakukan pengelompokan variable ke dalam sistem persamaan struktural, yang

terdiri dari pengelompokan ke dalam persamaan endogen dan persamaan eksogen. Hasil analisis yang diharapkan diperoleh dari penggunaan model simultan dua tahap adalah bahwa pada tahap pertama, penelitian melakukan penelusuran kinerja sejumlah variabel dalam kelompok reduced form, yang pada gilirannya akan memberi pengaruh akhir pada persamaan endogen yang dimuat pada persamaan struktural, sehingga memberi kemungkinan diperolehnya *outcome* dari peranan *policy rule* suku bunga sebagai jangkar kebijakan moneter dalam mempengaruhi kinerja perekonomian nasional.

Tahap ketiga, adalah simulasi yang dilakukan berdasarkan simulasi dalam sample dan simulasi diluar sample. Simulasi yang dilakukan dalam data sampel dimaksudkan untuk mendapatkan informasi kemampuan model dalam melakukan prediksi. Sedangkan simulasi diluar sample dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran efektivitas dari penggunaan policy variable kebijakan moneter suku bunga terhadap sistem keseimbangan, dalam rangka mendapatkan hasil akhir kebijakan moneter yaitu stabilitas inflasi dan pertumbuhan ekonomi.

Kebijakan moneter *inflation targeting framework (ITF)* di Indonesia sejalan dengan ketentuan perundangan yang diatur pada UU No. 25 tahun 1999, yang pada intinya menugaskan Bank Sentral untuk menciptakan stabilitas perekonomian nasional. Mengikuti Mishkin dan Beranke (1999), *inflation targeting* adalah strategi kebijakan moneter, sedangkan *policy rule* adalah otomatisasi yang ditentukan berdasarkan pergerakan dinamik dari sejumlah variabel makro ekonomi.

John B. Taylor (1993) merumuskan *policy rule* berdasarkan penggunaan jangkar suku bunga sebagai instrument moneter yang besarnya ditentukan berdasarkan perkembangan dinamis dari deviasi *output gap* dan deviasi inflasi. Di Indonesia, kebijakan penerapan *policy rule* dengan penggunaan jangkar moneter suku bunga didukung oleh pola pengendalian *inflation targeting framework*.

Svensson (2000), merumuskan *inflation targeting framework* sebagai komponen yang memiliki paling sedikit 5 ketentuan antara lain, pertama, adanya kewajiban Bank Sentral untuk mengumumkan perencanaan target pencapaian inflasi dalam setiap awal tahun anggaran. Kedua, Bank Sentral adalah independent dalam proses pengambilan keputusan. Ketiga, Bank Sentral wajib menyampaikan instrument moneter yang dipergunakan dan cara mencapainya. Keempat, Bank Sentral memiliki management yang terbuka. Kelima, Bank Sentral melakukan kebijakan secara transparan dan accountable yang dapat diakses publik setiap saat diperlukan.

Penelitian ini berusaha merumuskan *policy rule* yang lebih realistis untuk perekonomian Indonesia. *Pertama*, perumusan *policy rule* disusun dengan menyertakan variable nilai tukar, sehingga diharapkan penetapan suku bunga BI rate bisa didapatkan dengan melihat dinamika sektor eksternal. *Kedua*, penelitian berusaha menyertakan perilaku publik yang antisifatif, yaitu pemanfaatan informasi yang diperoleh tahun berjalan sebagai sarana dalam pengambilan keputusan.

Monetary Policy Rule: Perspektif Teori

Pemodelan disusun untuk menjawab permasalahan penelitian yaitu untuk mendapatkan *policy rule* yang lebih realistis bagi perekonomian Indonesia. Untuk mendapatkan *policy rule* untuk perekonomian Indonesia, penelitian mengadopsi *policy rule* dari Taylor (1993) dengan sistem persamaan sebagai berikut.

$$i_t^* = 4 + 1.5(\pi_t - 2) + 0.5(y_t - y_t^*) \quad (1.1)$$

Berdasarkan *policy rule* sebagaimana digambarkan persamaan (1.1) tampak bahwa penentuan suku bunga (i^*) tidak dilaksanakan secara *discretion*, tetapi berdasarkan *rule* yang ditentukan oleh dinamika inflasi dan output gap. Berdasarkan teori yang tersedia, bahwa apabila Bank Sentral bertugas untuk mengendalikan inflasi, maka hal demikian dapat dilakukan dengan penggunaan instrumen suku bunga. Pengaruh perubahan suku bunga tidak secara langsung menentukan perubahan inflasi, tetapi secara tidak langsung melalui sejumlah proses transmisi dari perubahan suku bunga yang berdampak pada sejumlah variable ekonomi makro lainnya, termasuk pertumbuhan *output* riil dan neraca pembayaran.

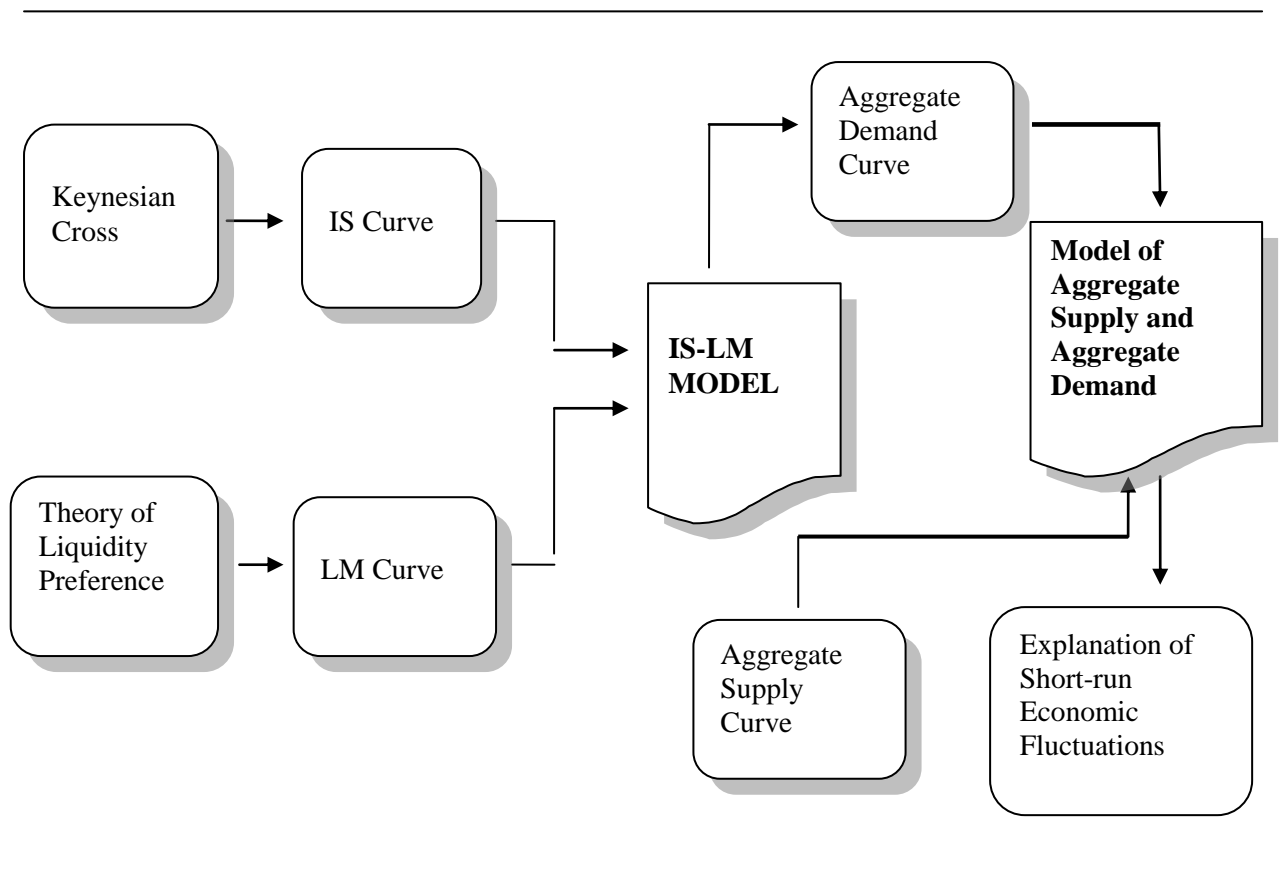
Taylor rule sebagaimana diuraikan pada persamaan (1.1) adalah *policy rule* untuk perekonomian tertutup. Sejumlah modifikasi telah dilakukan antara lain oleh Svensson (1998), Batini dan Haldane (1999), Clarida et al (2000), dan Woodford (2001). Sejumlah modifikasi dimaksud adalah upaya pengembangan *Taylor rule* menjadi *policy rule* untuk perekonomian terbuka yaitu dengan menyertakan variabel nilai tukar, sehingga sasaran akhir pengendalian inflasi dan atau pertumbuhan ekonomi yang direncanakan untuk dicapai telah dilakukan melalui pertimbangan yang sejalan dengan dinamika perekonomian terbuka.

Dalam melihat tahapan proses transmisi pengaruh dari perubahan suku bunga terhadap perekonomian nasional, pendekatan yang dipergunakan adalah pemodelan

dari varitas Keynesian yang dirintis oleh Mundell-Fleming dari IMF (1962) yang memandang bahwa pada perekonomian negara kecil, lalu lintas modal internasional memiliki karakter pergerakan sempurna di mana negara kecil terposisi sebagai negara yang tidak memiliki kekuatan yang cukup untuk mempengaruhi pasar keuangan (*price taker*).

Dalam memahami efektivitas instrumen suku bunga sebagai jangkar kebijakan moneter, diperlukan penguraian transmisi yang memuat hubungan antar variable makro ekonomi. Dalam rangka memahami *framework* pemodelan *Mundell-fleming* dan arah perkembangan *Keynesian theoretical framework*, bagain 1.1 menyajikan model transmisi yang memuat kerangka hubungan antar variable makro ekonomi yang berbasis pada *agregate demand* sebagaimana menjadi karakter yang mewakili teoritisi Keynesian dalam pembentukan keseimbangan ekonomi jangka pendek.

Bagan 1.1 :
Keynesian Macroeconomic Model Transmissions.



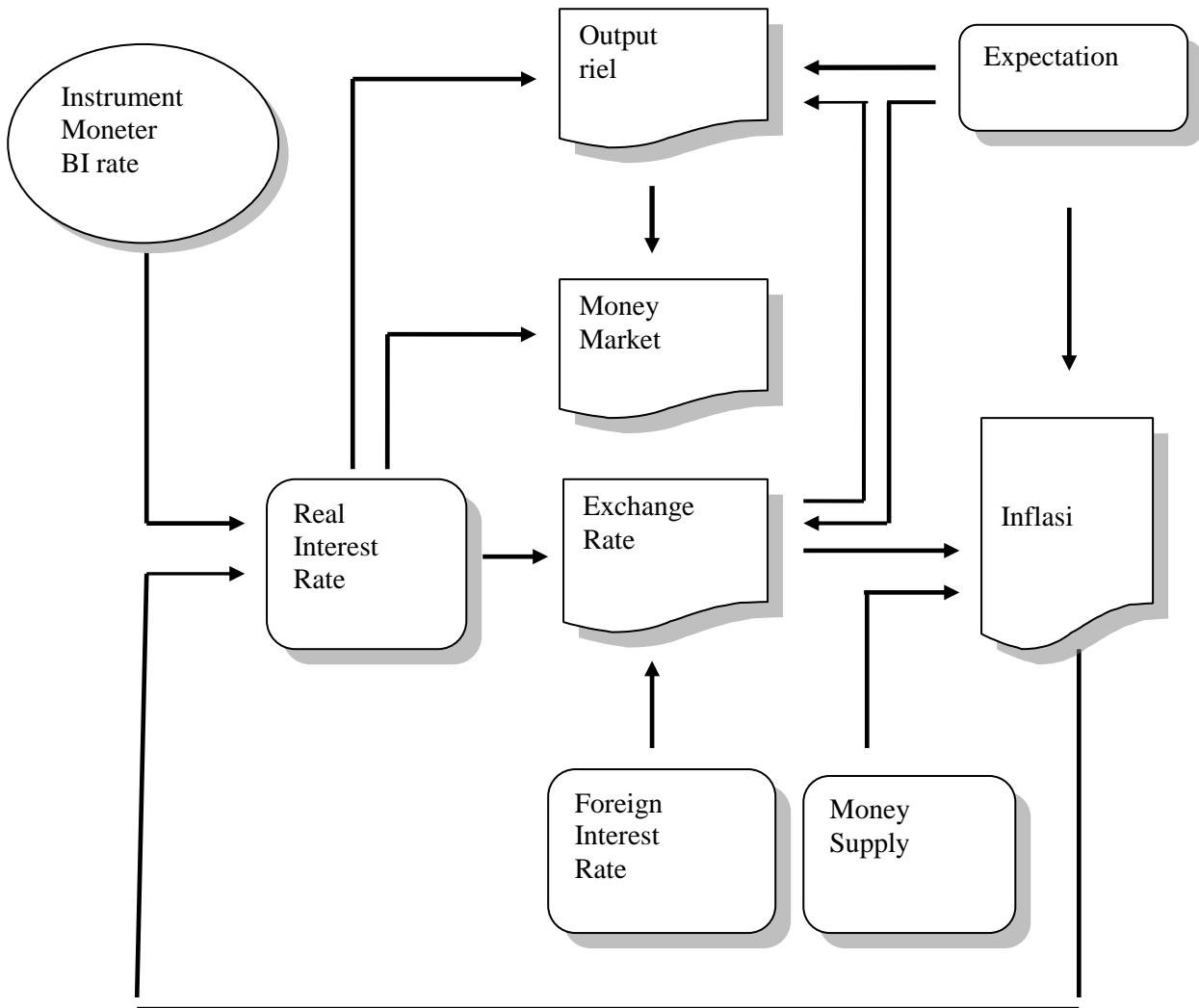
Sumber : Mankiw, 2002.

Bagan 1.1 menyajikan mekanisme transmisi perekonomian makro yang memuat sisi fiskal (*Keynesian Cross*) dan sisi *liquidity preference* yang membentuk pasar uang (LM). Interaksi dari dinamika fiskal yang membentuk dinamika pasar barang (IS Curve) dan pasar uang (LM Curve) akan menuju pada proses pembentukan keseimbangan berikutnya yaitu keseimbangan pasar barang dan pasar uang (IS-LM Model). Dengan demikian, pembentukan model IS-LM yang bersumber dari pasar barang maupun pasar uang, keduanya akan bergerak menuju dinamika perilaku *aggregate demand* sebagai penggerak terbentuknya sasaran akhir pertumbuhan produksi dan perluasan lapangan kerja.

Tradisi Keynesian selalu mempergunakan dinamika *aggregate demand* sebagai *policy variable* dalam menggerakkan keseimbangan jangka pendek, termasuk upaya untuk menyelesaikan *trade-off* pertumbuhan output dan pengendalian inflasi. Dengan mempergunakan piranti suku bunga sebagai jangkar kebijakan moneter, sasaran akhir kebijakan moneter seperti pengendalian inflasi yang lebih rendah dan stabil dengan ruang gerak pertumbuhan ekonomi yang memadai diharapkan dapat dicapai. Dengan menyimak kembali bagan 1.1, maka proses terbentuknya keseimbangan jangka pendek adalah terbentuknya poses keseimbangan *aggregate demand* dan *aggregate supply*. Dengan demikian, kerangka teori Keynesian memiliki karakter di mana *aggregate supply* (AS) adalah pasif.

Dalam sebuah perekonomian terbuka, sistem keseimbangan masih dapat diperluas dengan menyertakan *foreign exchange market*, yaitu pasar uang internasional yang berinteraksi sebagai akibat dari proses perdagangan antar bangsa. Semakin besar cakupan dan luas transaksi perdagangan internasional antara penduduk satu negara dengan bangsa-bangsa lain, maka semakin berkembang dan kompleks permasalahan nilai tukar dengan aneka ragam pengaruhnya terhadap perekonomian Indonesia. Pemodelan disusun berdasarkan *Keynesian theoretical framework* yang memiliki karakter jangka pendek, yang memiliki 3 sistem persamaan dominan yaitu pasar barang (IS), pasar uang (LM) serta pasar valuta asing (FE). Disusun dalam bentuk hubungan transmisi, pemodelan makro ekonomi berskala kecil diuraikan pada bagan 1.2..

Bagan 1.2 :
Mekanisme Transmisi Model Ekonomi Makro Indonesia



Penguraian model transmisi dijabarkan dalam bentuk kuantitatif ekonometrik untuk menetapkan dan mendapatkan gambaran hubungan antar variable makro ekonomi, sehingga keterkaitan antara satu variable dengan variable lainnya dapat ditingkatkan menjadi spesifikasi model (*model specification*), sekaligus dapat ditelusuri lebih jauh pengembangan data sample untuk mendapatkan justifikasi model yang menghubungkan antara pendekatan teori dan fakta yang terjadi di dunia nyata. Rumusan pemodelan transmisi makro ekonomi yang dimuat pada bagan 1.2 dijabarkan menjadi sistem persamaan adalah sebagai berikut. .

Pasar Barang

$$y_t = \alpha_1 + \beta_1 y_{t-1} + \beta_2 y_{t+1} + \beta_3 (i_{t-1} - \pi_{t-1}) + \beta_4 q_{t-1} + \varepsilon^y \quad (3.1)$$

Persamaan Inflasi :

$$\pi_t = \alpha_2 + \beta_5 \pi_{t+1} + \beta_6 \pi_{t-1} + \beta_7 msx_t + \beta_8 kurs_t + \varepsilon^{\pi_t}$$

(3.2)

Pasar Uang

$$m_t - p_t = \alpha_3 + \beta_9 y_t - \beta_{10} (i_{t-1} - \pi_{t-1}) + \varepsilon^{m-p} \quad (3.3)$$

Pasar Valuta Asing Dan Aliran Modal Internasional

$$q_t = \alpha_4 + \beta_{11} q_{t+1} + \beta_{12} q_{t-1} - \beta_{13} (i_{t-1} + \pi_{t-1}) / i_{t-1}^f + \varepsilon^e \quad (3.4)$$

Policy Rule :

$$i_t = \lambda_1 \pi_{t+1} + \lambda_2 (y_t - y_t^*) + \lambda_3 (\pi_t - \pi_t^*) - \lambda_4 q_t + \varepsilon^i \quad (3.5)$$

Persamaan (3.1) sampai dengan (3.4) adalah model makro ekonomi yang diturunkan dari bagan 1.2, sedangkan persamaan (3.5) adalah *policy rule*, yaitu rule yang akan menghasilkan penetapan suku bunga. Berdasarkan penetapan suku bunga tersebut, kemudian dilakukan justifikasi untuk mendapatkan jawaban dampak dari penatapan suku bunga terhadap perekonomian nasional.

Persamaan (3.1) sampai dengan persamaan (3.5) adalah model persamaan makro yang tidak dapat dilepaskan kaitannya antara satu dengan lainnya, sehingga dapat dinyatakan sebagai bentuk persamaan simultan. Jika demikian maka persamaan (3.1) sampai dengan (3.5) adalah persamaan struktural yang dikelompokkan menjadi persamaan endogen dan persamaan eksogen. Persamaan endogen adalah persamaan di mana variabel makro ekonomi berposisi sebagai *dependent variable*, serta *variable independent* yang ditempatkan sebagai *reduced form* pada persamaan struktural. Yang dimaksud dengan *reduced form* adalah seluruh *variable* ekonomi makro yang memiliki karakter eksogen. Pengelompokan variabel ekonomi makro yang termasuk pada persamaan endogen dan eksogen dapat dilihat rinciannya pada Tabel 1.1

Tabel 1.1 :
Pengelompokan Persamaan Struktural Makro Ekonomi

No.	Variabel	Nama Variabel	Katagori
-----	----------	---------------	----------

1	y_t	Ouput riel produk domestic bruto	Endogin
2	y_{t-1}	Output riel satu periode sebelumnya	Eksogen
3	y_{t+1}	Output riel satu periode kedepan	Eksogen
4	$(i_{t-1}-\pi_{t-1})$	Suku bunga riel satu periode sebelumnya	Eksogen
5	q_t	Nilai tukar nominal (Rupiah/US \$)	Endogen
6	π_t	Inflasi CPI yoy	Endogen
7	π_{t+1}	Inflasi CPI yoy satu periode sebelumnya	Eksogen
8	π_{t-1}	Inflasi CPI yoy satu periode kedepan	Eksogen
9	msx	Jumlah uang beredar (M1)	Eksogen
10	q_t	Permintaan valuta asing (US \$)	Endogen
11	$mt-pt$	Pasar moneter (LM)	Endogen
12	q_{t-1}	Permintaan valuta asing satu periode sblmnya	Eksogen
13	q_{t+1}	Permintaan valuta asing satu periode kedepan	Eksogen
14	$(i_{t-1}-\pi_{t-1})/(fr)$	Suku bunga riel/suku bunga riel internasional	Eksogen
15	Sbi	Suku bunga BI rate 3 bulan	Endogen
16	$(y_t-y_t^*)$	Output gap	Eksogen
17	$(\pi_t-\pi_t^*)$	inflasi target gap	Eksogen

METODE

Metode analisis disusun sejalan dengan kebutuhan model yang telah dibangun berdasarkan referensi teori yang tersedia. Model transmisi makro ekonomi yang telah diturunkan dari *arrow scheme* ke sistem persamaan struktural menunjukkan bahwa bentuk pemodelan adalah saling terkait satu sama lainnya, sehingga pilihan yang tersedia adalah melakukan pengembangan metode ekonometrik secara simultan sebagai upaya untuk menguji hubungan antar variabel makro ekonomi yang termuat dalam pemodelan.

Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak seluruh spesifikasi yang direncanakan dalam perumusan model dapat diterjemahkan pada fenomena nyata perekonomian Indonesia, sehingga terdapat arah perubahan sejumlah *arrow scheme* yang tidak sama persis sebagaimana dirumuskan pada bagan 1.2. Penyebab dari tidak terpenuhinya spesifikasi model adalah bahwa pengujian model ternyata tidak signifikan, sehingga terdapat sejumlah variable harus dilakukan *drop-out* untuk mendapatkan justifikasi model yang lebih layak dipercaya.

Pertama, adalah mengeluarkan variable nilai tukar dari persamaan IS, yang ternyata memiliki efek *multi-collonearity* pada variable sukui bunga riel. *Kedua*, tidak ditemukannya inflasi *Philip Curve* dalam perekonomian Indonesia. Ternyata inflasi

yang terbentuk disebabkan oleh pengaruh tidak langsung dari *output* riil yang bergerak melaukan perubahan terhadap pasar moneter, serta perubahan pasar moneter melalui jumlah uang beredar kemudian mempengaruhi pergerakan inflasi. *Ketiga*, permintaan pasar valuta asing yang tidak menyertakan ekspektasi, di mana spesifikasi model tidak mendapat dukungan uji statistik secara memadai. *Keempat*, dikeluarkannya ekspektasi inflasi dari persamaan *opened policy rule*, karena searah dengan hal yang sama sebelumnya, yaitu tidak mendapatkan dukungan uji statistik yang diperlukan.

Pengujian Kelayakan Data *Time Series* Kointegrasi

Gujarati (2005), Enders (2004) dan Thomas (1997), merekomendasikan penggunaan uji kointegrasi Engle-Granger test untuk penelitian yang mempergunakan pemodelan atau hubungan fungsi, sehingga apabila terpenuhi kriteria di mana nilai *t* atau memiliki negatif lebih besar, maka data *time series* dinyatakan terkointegrasi dan dapat dilanjutkan dengan penggunaan metode OLS. Untuk tujuan tersebut, perlu dilakukan pengujian kointegrasi pada tahap pertama, kemudian diteruskan dengan pengujian ECM pada tahap berikutnya.

Dinyatakan sebagai data *time series* yang stationer apabila data periode yang dikumpulkan dari waktu ke waktu merupakan rangkaian seri yang tidak terputus. Jika data *time series* non stationer, maka informasi data hanya dapat dipergunakan dalam periode waktu pengamatan, sehingga tidak mungkin dapat dilakukan generalisasi dari estimasi data untuk periode waktu yang lain (Enders, 2004, Thomas, 1994). Berdasarkan Tabel 5.1 dapat dinyatakan bahwa pada tingkat signifikansi 1%, diperoleh nilai *ADF test calculated* memiliki negatif lebih besar dari *test critical value table DF*, sehingga dapat dinyatakan kelima persamaan adalah terkointegrasi. Berdasarkan hasil uji kointegrasi pada Tabel 5.1, ternyata seluruh model terkointegrasi, sehingga dapat diteruskan dengan mempergunakan metode OLS dengan estimasi yang tidak menyesatkan.

Tabel 5.1 :
Hasil Uji Kointegrasi Metode Engle-Granger Test Model Makro dan *Policy Rule*

No	Asal Persamaan	Independent variable	ADF Test	Prob.
1	Persamaan IS	resiscurve(-1)	-12.5197*)	0.0000
2	Persamaan	resinfl(-1)	-	0.0000

	INFLASI		4.4752*)	
3	Persamaan LM	reslmcurve(-1)	-6.3902*)	0.0000
4	Persamaan Kurs	Resfecurve(-1)	-4.2784*)	0.0000
5	Persamaan Poliy Rule	Resprule(-1)	-3.8727*)	0.0001

Test critical value : 1% -2.634 *)
5% -1.951 **)
10% - 1.610 ***)

Pengujian Model makro Dan Policy Rule Dengan ECM

Berdasarkan *Granger Representation Theorem*, bahwa data yang telah terkointegrasi juga memiliki pola distribusi yang searah dengan hasil yang diperoleh pada *Error Correction Mechanism* (ECM). Hasil analisis ECM ternyata memperkuat kesimpulan yaitu bahwa data *time series* yang dipergunakan adalah stasioner. Tabel 5.2 menyajikan hasil analisis ECM.

Tabel 5.2 :
Hasil Uji ECM Model Makro dan *Policy Rule*

No	Asal Persamaan	Independent variable	ADF Test	Prob.
1	Persamaan IS	resiscurve(-1)	-7.957*)	0.0000
2	Persamaan INFLASI	resinfl(-1)	-5.8448*)	0.0000
3	Persamaan LM	reslmcurve(-1)	-3.1072*)	0.0234
4	Persamaan Kurs	Resfecurve(-1)	-5.6553*)	0.0000
5	Persamaan Poliy Rule	Resprule(-1)	-2.599***)	0.0139

Test critical value : 1% -2.634 *)
5% -1.951 **)
10% - 1.610 ***)

Berdasarkan kriteria pengujian 1%, ternyata seluruh persamaan memiliki negative lebih besar dari pada DF test critical value, kecuali persamaan *policy rule* yang signifikan pada kriteria uji 5%. Dengan hasil uji sebagaimana disajikan pada Tabel 5.2 maka dapat dinyatakan bahwa pengujian ECM telah mendukung hasil pengujian Engle-Granger test sebelumnya yaitu bahwa data *time series* adalah stasioner, sehingga dapat menghasilkan estimasi yang tidak menyesatkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis kointegrasi dan ECM memberikan gambaran bahwa bahwa data *time series* ternyata pada kondisi stasioner yang telah terkointegrasi, sehingga tidak menghasilkan model regresi yang menyesatkan, sekaligus dapat dinyatakan bahwa hasil analisis ekonometrik yang mempergunakan metode OLS dapat diteruskan. Model ekonomi makro berskala kecil yang disusun pada penelitian ini sebagai model transmisi yang memuat hubungan antar variable sebagaimana telah dirumuskan melalui penelusuran teori, adalah merupakan rangkaian hubungan yang saling berkaitan antara satu persamaan dengan persamaan lainnya, sehingga dalam penyelesaian model transmisi tersebut memerlukan metode ekonometrik simultan. Penggunaan metode OLS secara parsial sangat tidak dimungkinkan, karena tidak diperhitungkan adanya *error term* yang dibawa oleh variable ekonomi makro bersangkutan ketika menjadi variabel independen pada sistem persamaan lainnya.

Berdasarkan pertimbangan tersebut maka penelitian ini memilih mempergunakan metode simultan 2SLS yaitu regresi dua tahap yang dilakukan dengan menguraikan penetapan *reduced form* sebagai metode yang menjembatani terbentuknya regresi OLS tahap kedua. Penggunaan *reduced form* merupakan prosedur yang lazim dilakukan untuk penaraan metode 2SLS. Cara mendapatkan *reduced form* adalah dengan menempatkan seluruh persamaan disebelah kanan adalah terdiri dari variable eksogen. Dengan demikian, untuk menurunkan *reduced form* dari persamaan *structural*, maka terlebih dahulu telah dilakukan pengelompokkan data sebagaimana telah disajikan pada Tabel 1.1, yaitu penetapan dengan jelas katagori variable eksogen dan endogen. Pada tahap berikutnya, dalam rangka mendapatkan model simultan, maka *reduced form* ditetapkan menjadi varabel instrumen yang pada gilirannya membentuk perubahan pada sejumlah variable endogen. Hasil estimasi dari proses penggunaan variable instrumen dikelompokkan sebagai OLS tahap kedua. Hasil analisis simultan untuk kelima persamaan disajikan pada Tabel 5.3.

Berdasarkan hasil analisis yang dimuat pada Tabel 5.3 dapat dinyatakan bahwa seluruh persamaan yang dihasilkan dari penggunaan data *time series* secara nyata mendukung spesifikasi modal. Sebagaimana tampak dari nilai statistik diatas 2, sekaligus menunjukkan bahwa parameter adalah signifikan berdasarkan tingkat kepercayaan 5%, sehingga cukup memadai untuk dapat diangkat ke tingkat rekomendasi penelitian.

Hal tersebut karena perekonomian Indonesia memiliki karakter *backward looking* yaitu dicirikan oleh pola perilaku publik yang masih terikat kepada informasi

masa lalu sebagai pijakan dalam melihat arah perekonomian di masa datang. Meskipun demikian, telah terdapat indikasi akan terbentuknya pemahaman publik tentang perlunya memanfaatkan informasi tahun berjalan sebagai bagian pertimbangan penting dalam melihat arah pergerakan perekonomian masa datang. Penemuan parameter sebesar 0.39 adalah estimasi terkait dengan karakter *forward looking*. Hal lain yang dapat digambarkan dari perilaku pasar barang (persamaan IS) adalah pengaruh perubahan suku bunga riel terhadap pergerakan output riel. Ternyata parameter suku bunga riel bertanda negatif, sehingga dapat diprediksi bahwa pergerakan suku bunga riel berlawanan arah dengan pergerakan *output* riel. Dengan demikian, apabila suku bunga riel ditingkatkan, maka akan berdampak pada penurunan *output* riel.

Dalam model ekonomi makro di mana pergerakan satu variable akan membawa dampak keterkaitan satu sama lainnya, maka pada model simultan yang telah didapatkan, perubahan suku bunga riel dan *output* riel berdampak pada pasar uang dan pasar nilai tukar. Hal ini karena kenaikan suku bunga riel memiliki dampak berlawanan arah dengan permintaan *real balance*, sehingga kenaikan suku bunga riel akan menurunkan permintaan riel *balance*. Pada periode berikutnya, penurunan *output* riel juga akan berdampak pada pasar moneter. Penurunan *output* riel sebagai akibat dari kenaikan suku bunga akan ditanggapi oleh pasar moneter dengan penurunan permintaan *real balance*, sehingga dengan demikian penurunan permintaan *real balance* diakibatkan oleh dua variable ekonomi makro lainnya, yaitu kenaikan suku bunga riel dan penurunan *output* riel.

Pada sisi lain, sehubungan dengan kenaikan suku bunga riel juga akan membawa dampak pada pasar valuta. Kenaikan suku bunga riel domestik akan berdampak pada apresiasi rupiah terhadap US \$, hal mana disebabkan oleh kenaikan suku bunga riel yang mengurangi permintaan *real balance*. Dengan demikian, penurunan jumlah uang beredar berdampak apresiatif rupiah terhadap US \$, dengan anggapan tidak terjadi perubahan pada suku bunga internasional, maka kenaikan suku bunga domestik pada giliran berikutnya berdampak *capital inflow*.

Tabel 5.3:
Hasil Analisis Simultan Model Makro dan *Policy Rule*

N	Jenis	Nama Variabel	Parameter	Statistic t
---	-------	---------------	-----------	-------------

o	Persamaan			
1	yt yt-1 yt+1 sbi-nfx	Persamaan pasar barang IS Lag satu periode seblmnya output riel Lead satu periode seblmnya output riel Suku bunga domestik riel	 0.4933 0.3936 -0.0359	 2.7205 2.1417 -2.5497
2	nfx nfx _{t-1} nfx _{t+1} msx kurs	Persamaan inflasi Lag satu periode inflasi yoy Lead satu periode inflasi yoy Jumlah uang beredar Nilai tukar nominal (Rp/US \$D)	 0.5205 0.4151 0.1894 0.3168	 5.4378 4.3513 2.8534 2.4122
3	m _t -p _t yt sbi-nfx	Persamaan pasar uang LM Produk domestic bruto riel Suku bunga riel domestik	 6.1157 -0.6207	 6.058 -2.186
4	Kurs sb-nfx fi	Permintaan Pasar Valuta Suku bunga riel domestik Suku bunga internasional riel	 -0.3324 -1.3736	 -6.6406 -4.2519
5	SBI gyy gff kurs	Persamaan suku bunga BI Rate Deviasi output riel Deviasi inflasi target Nilai tukar	 1.2386 0.5952 -0.7077	 2.5231 4.6901 -3.9242

Berbeda dengan spesifikasi model yang disusun penelitian ini, pembentukan inflasi tidak berhubungan langsung dengan pergerakan output riel, tetapi dampak dari pergerakan *output* riel pada pasar moneter akhirnya membentuk pergerakan inflasi. Hal yang perlu dicatat sehubungan dengan pergerakan inflasi, yaitu bahwa inflasi merupakan pencerminan stabilitas perekonomian nasional, sehingga menjadi sangat dekat dengan tugas Bank Sentral untuk mengendalikannya. Sehubungan dengan itu, bahwa ternyata karakter inflasi di Indonesia searah dengan karakter persamaan IS yang menggambarkan lebih menonjolnya ekspektasi *backward looking* dibandingkan

dengan *forward looking*. Hal ini sekaligus mengindikasikan bahwa pengetahuan publik tentang arah pergerakan inflasi di masa datang lebih banyak ditentukan oleh informasi periode sebelumnya.

Hal mendasar lain yang berkaitan dengan persamaan inflasi yaitu bahwa, proses pembentukan inflasi tidak sejalan dengan pendekatan *Philips Curve* yang memandang inflasi terbentuk dari hubungan inflasi dengan *output*. Ternyata inflasi yang terbentuk merupakan mata rantai perubahan *output* riil ke pasar moneter, serta dari pasar moneter kemudian berproses mempengaruhi pergerakan inflasi. Berdasarkan persamaan inflasi didapatkan pola hubungan positif antara jumlah uang beredar (*msx*) dengan pergerakan inflasi. Hal yang juga searah adalah pengaruh perubahan nilai tukar terhadap pembentukan inflasi.

Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa penurunan jumlah uang beredar sebagai akibat dari peningkatan suku bunga riil berdampak deflasi. Dengan demikian, tampak bahwa penurunan *output* berdampak pada penurunan inflasi atau dengan kata lain, telah terjadi *trade-off* dalam jangka pendek di mana penurunan inflasi mengakibatkan peningkatan pengangguran melalui penurunan *output*.

Perubahan pembentukan keseimbangan jangka pendek akan bergeser sejalan dengan terjadinya *shocks* termasuk *aggregate demand shocks* maupun yang bersumber dari *aggregate supply shocks*. Menyadari akan terjadinya pergerakan tingkat keseimbangan jangka pendek tersebut, maka Bank Sentral dapat memanfaatkan instrumen BI Rate sebagai *policy variable* untuk mencapai target stabilitas ekonomi dengan pertumbuhan ekonomi yang cukup tinggi. *Opened policy rule* adalah rule yang bersifat endogen, di mana besaran suku bunga BI Rate tidak ditentukan secara arbitrer, tetapi dilakukan atas sejumlah kondisi yang diinginkan. Dengan demikian, target kebijakan moneter yang diinginkan Bank Sentral dapat dilakukan dengan pilihan pembobotan pada *output gap*, deviasi target inflasi serta nilai tukar. Pembobotan yang berbeda terhadap ketiga variable ekonomi makro tersebut akan menghasilkan besaran BI Rate yang berbeda, sehingga juga akan berdampak pada sasaran akhir dari kebijakan pembobotan tersebut.

Melalui sejumlah langkah simulasi dengan penerapan pembobotan pada *opened policy rule*, diharapkan dapat melengkapi jawaban dari penelitian ini yaitu bahwa *opened policy rule* merupakan model yang realistis untuk dipergunakan dalam pengendalian ekonomi makro yaitu menuju sasaran akhir stabilitas ekonomi jangka pendek.

Simulasi Policy Rule dan Model Makro Ekonomi

Simulasi dilakukan untuk mendapatkan gambaran peranan dari BI rate sebagai instrumen moneter dalam menggerakkan keseimbangan ekonomi makro serta efektivitas dari suku bunga BI rate dimaksud sebagai instrumen dalam mencapai sasaran akhir kebijakan moneter yaitu stabilitas perekonomian nasional, yang memuat terkendalinya inflasi dan pada saat bersamaan dapat dicapai pertumbuhan ekonomi yang cukup memadai.

Penelitian ini melakukan simulasi diluar data sampel pada dua tahapan. Tahap pertama, adalah simulasi dilakukan untuk *opened policy rule*. Simulasi dilakukan dengan memberikan pembobotan (magnitudes) pada output gap, inflation target gap serta variabel nilai tukar. Pembobotan dilakukan dengan rincian sebagai berikut.

Tabel 5.4 :
Simulasi Pembobotan Variabel Independent pada *Opened Policy Rule*

No.	Variabel Output gap	Variabel Inffasli target	Variabel nilai tukar
1	Dinaikkan 75%	Diturunkan 25%	Tetap
2	Diturunkan 75%	Dinaikkan 75%	Tetap
3	Ditetapkan	Ditetapkan	Depresiasi 10%
4	Ditetapkan	Ditetapkan	Apresiasi 10%

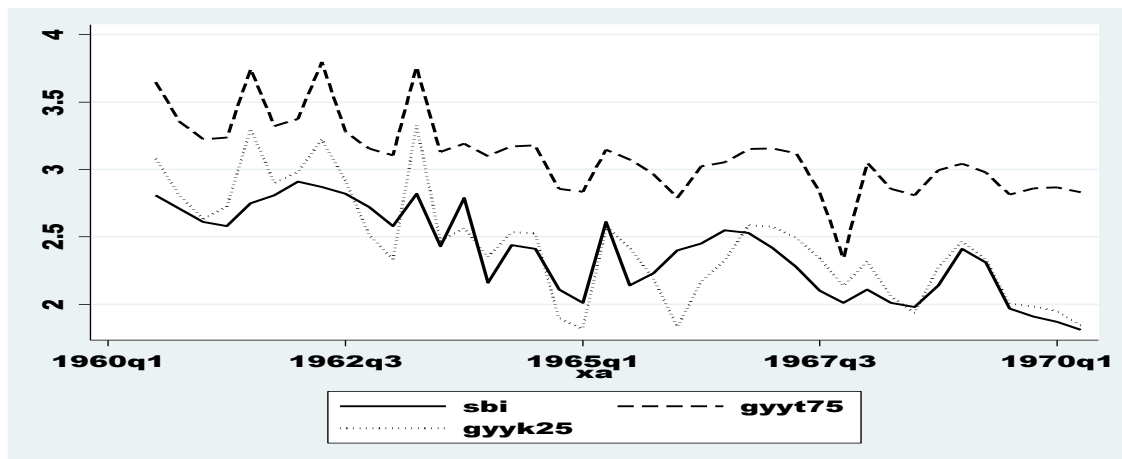
Simulasi pada fungsi reaksi *opened policy rule* dimaksudkan untuk mendapatkan hasil akhir besaran BI rate, sebagai akibat dari simulasi yang diterapkan. Berdasarkan 4 simulasi diharapkan didapatkan besaran BI rate yang berbeda, sehingga dengan demikian akan didapatkan pemahaman secara empirik pola kebijakan pembobotan serta hasil akhir yang diharapkan dari simulasi pembobotan tersebut.

Simulasi pembobotan dengan menaikkan output gap sebesar 75% (simulasi 1), ternyata memberi dampak pada perubahan besaran suku bunga BI rate yang berbeda dengan nilai aktualnya. Grafik 1.6 menunjukkan hasil simulasi dimaksud. Dengan keterbatasan media yang dipergunakan, tulisan ini hanya membahas dan memberikan fokus kepada kebijakan simulasi menaikkan suku bunga, serta dampaknya terhadap sistem keseimbangan secara simultan. Simulasi penurunan BI rate tidak dibahas pada penelitian ini, sejauh ini diperkirakan akan memiliki dampak pada arah perubahan

perluasan ruang gerak pertumbuhan ekonomi dengan akibat meningkatnya pertumbuhan inflasi.

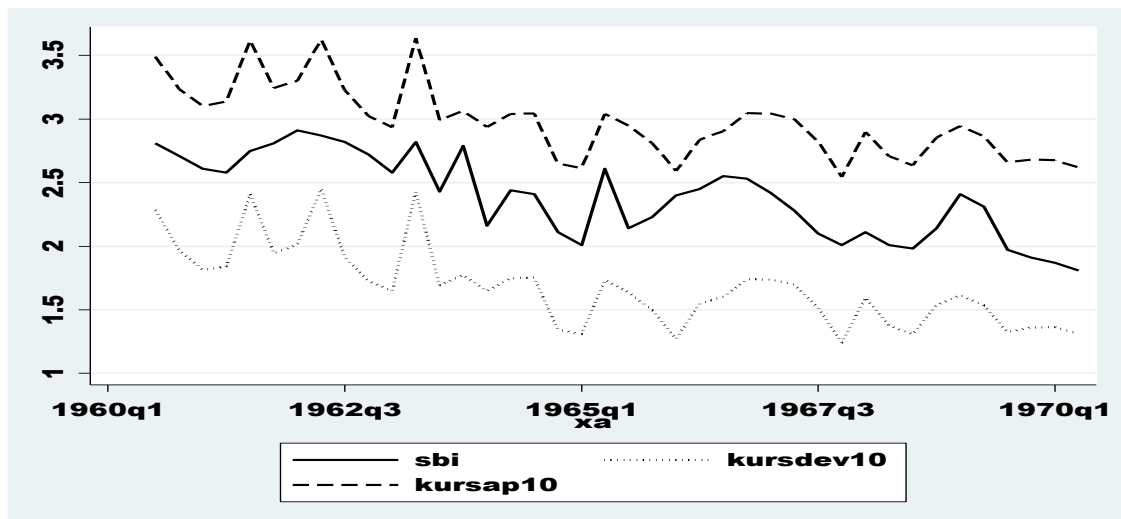
Pertama adalah simulasi dengan menaikkan output gap 75%, ternyata mendapatkan BI rate yang menaik lebih tinggi dari BI rate actual. Dengan ini dapat diperoleh bukti secara empiric bahwa kebijakan menaikkan pembobotan output gap akan menyebabkan peningiatan besaran suku bunga BI rate.

Grafik 1.6 : Simulasi 1:
Pembobotan *output gap* 75%, Inflasi target -25%, nilai tukar tetap



Sebaliknya, dengan menurunkan pembobotan output gap sebesar -25%, dan menaikkan pembobotan gap inflasi dari kisarannya sebesar 75%, ternyata menghasilkan sebaran BI rate yang menyebar disekitar nilai actual BI rate. Dengan hasil ini maka dapat dinyatakan bahwa selama ini *opened policy rule* lebih dekat dengan kebijakan pembobotan target inflasi dibandingkan dengan kebijakan pemboboitan pada *output gap*.

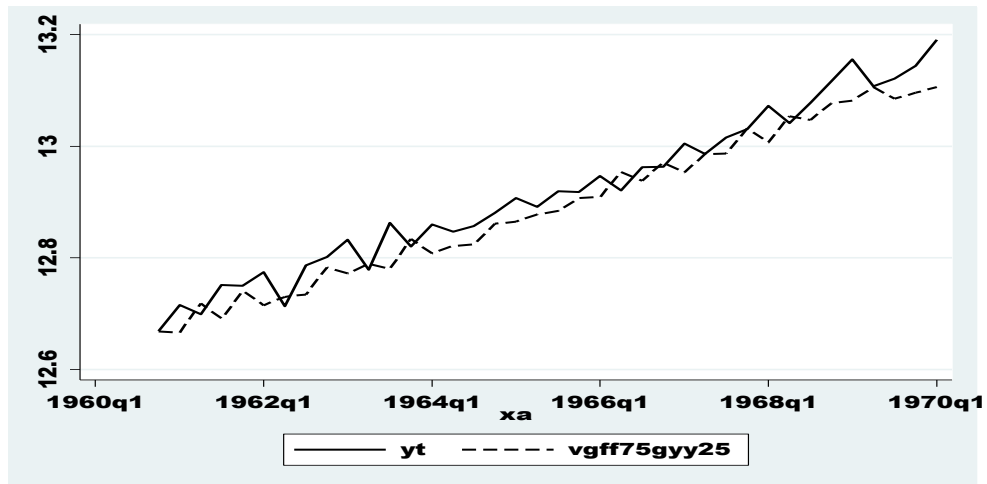
Grafik 1.7 :
Simulasi Pembobotan pada nilai tukar



Pembobotan nilai tukar dilakukan dengan 2 cara, yaitu depresiasi sebesar 10% dan apresiasi nilai tukar sebesar 10%, yang ternyata menghasilkan 2 pergerakan SBI rate yang berbeda. Pada simulasi dengan mendepresiasi rupiah sebesar 10%, dengan anggapan tidak ada pembobotan pada *output gap* dan inflasi target, ternyata menghasilkan sebaran nilai BI rate dibawah nilai BI rate actual. Hal ini memberikan bukti bahwa apabila *opened policy rule* dimaksudkan dalam rangka mendorong pertumbuhan ekspor, maka dapat dilakukan dengan menurunkan BI rate dalam kisaran jauh di bawah BI rate actual yang berlaku saat ini.

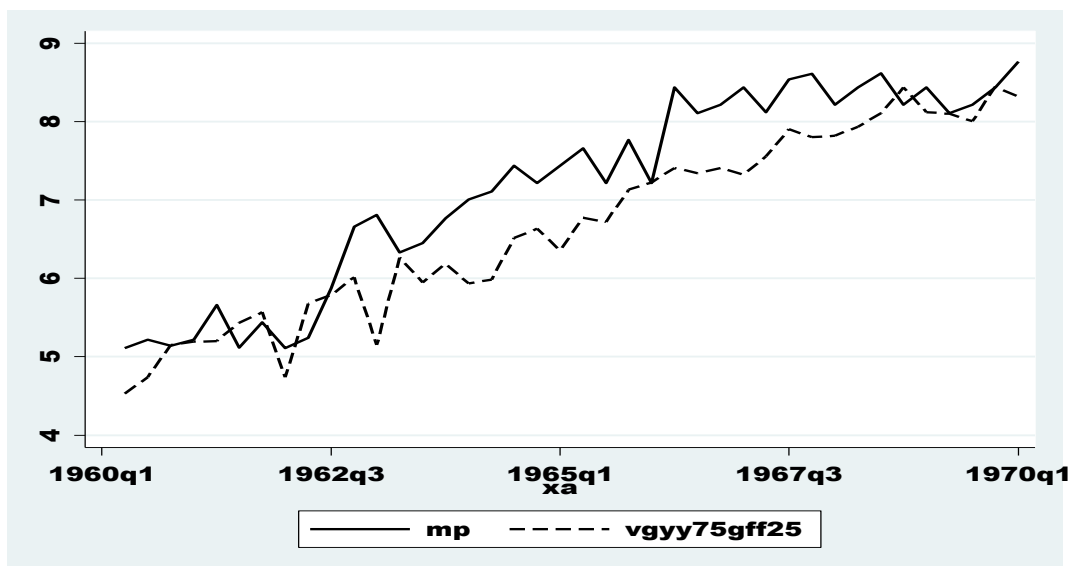
Dapat disimpulkan bahwa dalam strategi pembobotan menghasilkan dua besaran suku bunga yaitu meningkat lebih besar dari kisaran *BI rate actual* atau berada dibawah kisaran *BI rate actual*. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa terdapat kemungkinan penggunaan kebijakan pembobotan menaikkan *output gap* yang meningkatkan kisaran suku bunga, atau mensimulasikan kenaikan nilai tukar rupiah (simulasi devaluasi) yang berdampak pada penurunan kisaran BI rate dari nilai aktualnya. Dalam rangka memahami bagaimana pengaruh perubahan BI rate terhadap sistem keseimbangan makro ekonomi, maka simulasi berikutnya akan mempergunakan scenario kenaikan suku bunga *Bi rate* serta dampaknya terhadap sistem keseimbangan makro ekonomi yang meliputi pasar barang (IS), pasar moneter (LM), pasar nilai tukar (FE) serta pergerakan inflasi. Pertama, dengan anggapan Bank Sentral mengendalikan inflasi lebih rendah dengan mengabaikan target makro ekonomi lainnya, maka Bank Sentral akan menaikkan pembobotan *ouput gap*, serta berakibat pada peningkatan suku bunga BI rate.

Grafik 1.8 : Pertumbuhan Output actual dan Simulasi Kenaikan BI Rate



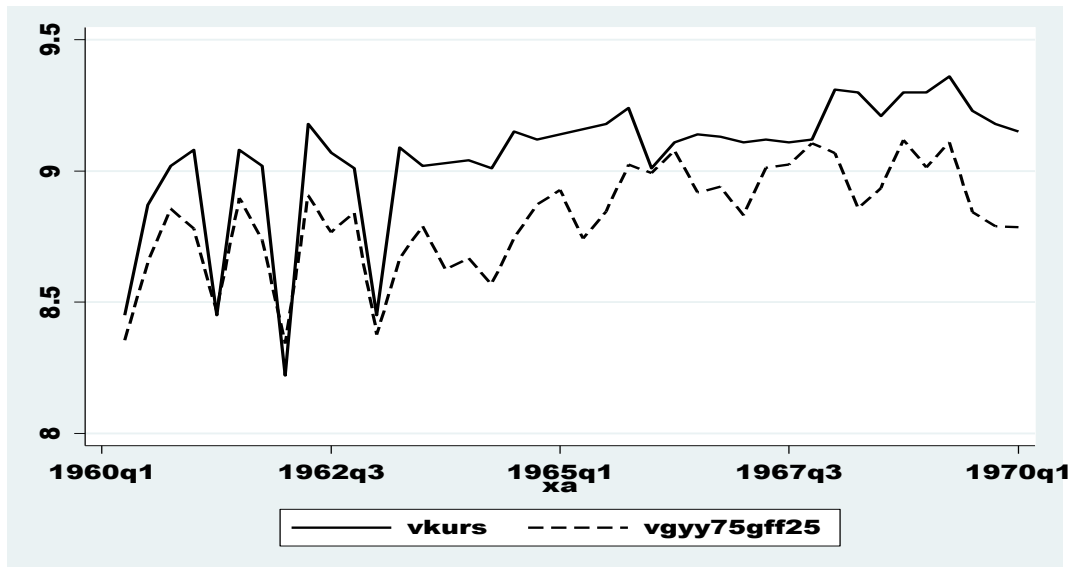
Kenaikan BI rate telah berdampak pada penurunan *output* riil, sebagai akibat dari peningkatan biaya produksi dan investasi menyebabkan produksi mengalami penurunan. Pada saat bersamaan, penurunan *output* juga mengekang pertumbuhan permintaan *real balance*. Kenaikan BI rate juga berdampak secara langsung pada pasar moneter. Grafik 1.9 menyajikan dampak penurunan output dan kenaikan BI rate di pasar moneter. Penurunan permintaan transaksi juga pada gilirannya berdampak pada pergerakan inflasi. bahwa dengan penurunan permintaan *real balance* menyebabkan menurunnya jumlah uang beredar, sehingga berdampak menurunkan pergerakan inflasi.

Grafik 1.9 : Permintaan *real balance* actual dan hasil simulasi kenaikan BI rate.



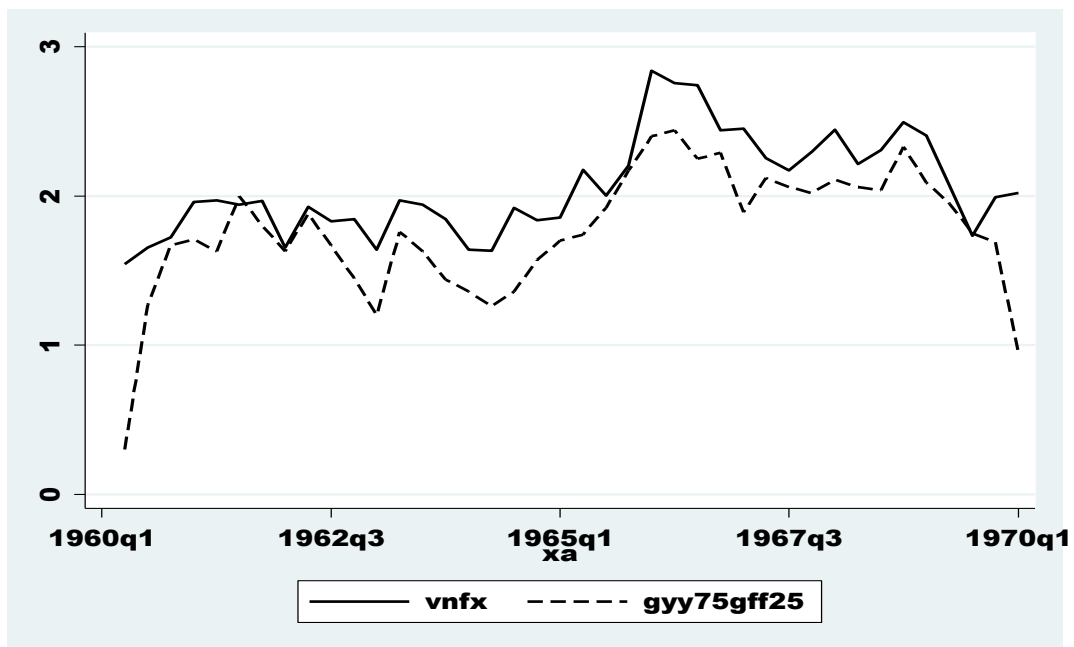
Pada sisi lain, kenaikan BI rate juga berdampak pada pasar valuta. Ternyata kenaikan BI rate telah berdampak apresiasi pada nilai tukar rupiah. Hal ini sejalan dengan penurunan jumlah uang beredar yang mengakibatkan mata uang rupiah menjadi lebih langka.

Grafik 1.10:
Permintaan *real balance actual* dan hasil simulasi kenaikan BI rate.



Penurunan jumlah uang beredar serta apresiasi nilai tukar pada gilirannya member dampak terhadap pergerakan inflasi. Grafik 1.10 menyajikan pola hubungan *inflasi yoy actual* dengan simulasi perubahan jumlah uang beredar dan apresiasi nilai tukar.

Grafik 1.11 : Permintaan *real balance actual* dan hasil simulasi kenaikan BI rate.



Ternyata hasil simulasi kenaikan BI rate menunjukkan arah penurunan pertumbuhan inflasi yaitu dimana nilai aktual BI rate berada di atas garis simulasi. Dengan demikian, tampak bahwa pilihan untuk menurunkan pertumbuhan inflasi dapat dilakukan dengan memberikan bobot lebih besar pada *output gap*. Sebaliknya, melonggarkan pertumbuhan inflasi akan bermakna sebaliknya, yaitu terciptanya ruang gerak yang lebih besar pada pertumbuhan ekonomi dapat dilakukan dengan menurunkan suku bunga BI rate dengan akibat peningkatan pada pertumbuhan inflasi. Menggandengkan secara bersama antara pertumbuhan ekonomi dengan melonggarkan inflasi pada tingkatan di mana tetap tercapai stabilitas ekonomi adalah pilihan yang mungkin dapat dilakukan Bank Indonesia dalam penataan ekonomi nasional ke depan.

Kesimpulan dan Saran

Model mempergunakan pendekatan OLS simultan, sehingga dipandang perlu untuk melihat kondisi data *times series* agar sejalan dengan kriteria penggunaan OLS. Pengujian dengan prosedur Engle-Granger dan Metode ECM, keduanya menunjukkan signal statistik yang searah yaitu, bahwa data *time series* memiliki karakter terkointegrasi serta nilai negatif t statistik yang lebih besar dari DF test. Dengan demikian data *time series* telah memenuhi kriteria OLS. Spesifikasi model yang disusun berdasarkan pendekatan teoritik ternyata tidak seluruhnya dapat mencapai sarannya. Inflasi yang diperkirakan mengikuti mekanisme *Philip Curve* ternyata

tidak terbukti melalui dukungan uji statistik. Ternyata *output* riil memiliki hubungan tidak langsung dengan inflasi yaitu dorongan perubahan inflasi yang disebabkan oleh perubahan jumlah uang beredar, serta perubahan jumlah uang beredar yang didorong oleh perubahan *output* riil.

Perekonomian Indonesia masih memiliki karakter *backward looking*, yaitu jenis ekspektasi yang mewakili pola pengambilan keputusan publik berdasarkan informasi dari periode sebelumnya. Meskipun tampak juga bahwa indikasi ke arah perubahan ekspektasi *forward looking* terdeteksi cukup kuat. Estimasi persamaan IS memberikan gambaran yang fundamental terkait dengan ekspektasi publik yang juga akan menjadi penggerak dinamika *aggregate demand* di masa depan. Secara garis besar, model simultan telah mendukung sebagian besar spesifikasi model, sehingga kelima persamaan kayak dipergunakan sebagai acuan rekomendasi dan diteruskan ke langkah penelusuran efektivitas kebijakan moneter melalui pengembangan simulasi. Simulasi yang dilakukan pada *opened policy rule* menunjukkan bahwa pembobotan pada *output gap* yang lebih besar dari kondisi aktualnya menyebabkan peningkatan suku bunga BI rate dari nilai aktualnya. Sebaliknya, dengan memberikan pembobotan terhadap inflasi target justru menunjukkan besaran BI rate berada pada kisaran BI rate aktualnya.

Simulasi lanjutan dengan menempatkan BI rate sebagai *policy variable* yang akan mendorong terbentuknya keseimbangan makro ekonomi menunjukkan bahwa simulasi kenaikan BI rate telah menurunkan *output* riil, serta akhirnya berdampak pada penurunan *real balance*. Pada sisi lain, kenaikan suku bunga telah mendorong *capital inflow*, yang berakibat pada apresiasi mata uang rupiah. Dampak pasar moneter dan pasar keuangan internasional ini akhirnya berpengaruh pada penurunan pertumbuhan inflasi. Dengan demikian, penelitian ini secara simultan menemukan masih bekerjanya *trade-off* jangka pendek antara inflasi dan penurunan *output* (peningkatan pengangguran).

Saran

Penelitian ini perlu ditekankan pada upaya penggalian data dengan pendekatan *micro-foundation* untuk menyingkap lebih detail aspek produksi dan struktur pasar, sehingga didapatkan informasi secara lebih substantial terkait dengan rigiditas sektor produksi serta aspek produksi dalam memberikan kontribusi pada pergerakan inflasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abel, Andrew B and Bernanke, Ben S (2005), *Macroeconomics*, Pearson Addison-Wesley. USA.
- Aulia Pohan (2008), *Kerangka Kebijakan Moneter & Implementasinya di Indonesia*. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Arreaza, Adriana, Blanco Enid and Dorta, Miguel (2003), *A Small Scale Macroeconomic Model For Venezuela*. Banco Central de Venezuela.
- Batini, Nicoletta and Haldane, Andrew G (1998), *Forward Looking Rules For Monetary Policy*. Bank of England. Available at sciendirect.com
- Bernanke, Ben S and Reinhart, Vincent (2004), *Conducting Monetary Policy at Very Low Short-Term Interest Rates*. American Economic Review.
- Cavoly, Tony and Rajan, Ramkishen S (2005), *Inflation Targeting and Monetary Policy Rules For Small and Opened Developing Economies: Simple Analytics with Application to Thailand*. Univ. of Adelaide.
- Bogdanski, Joe, Alexdandro A. Tombini and Sergio Werlang (2001), *Implementing Inflation Targeting In Brazil*. Central Bank of Brazil. Available at
- Dornbusch, Rudiger, and Fischer, Stanley (1976), *Expectations and Exchange Rates Dynamics*. Journal of Political Economy.
- Enders, Walter. 2004. *Applied Econometric Time Series*, Joghnn Wiley & Son.
- Greene, William,. 2003. *Econometric Analysis*. Prentice-Hall Inc.
- Gujarati, Damodar, 2005. *Basic Econometrics*. Fourth Ed. McGraw-Hill Book. Kogakusha. Japan
- Halim Alamsyah, Charles Joseph, Juda Agung and Doddy Zuverdy (2001), *Towards Implementation of Inflation targeting In Indonesia*. Bulletin of Indonesian Economic Studies, Vol 37, No. 3.
- Hall, Robert E and Liebermanm Marc (2006), *Macroeconomics, Principles and Applications*. Thompce (2005), *Exchange Rates and son*, Shouth-western. USA.
- Hodrick, Robert J and Prescott, Edward C (1997), *Postwar U.S. Business Cycles. An Empirical Investigation*. Journal of Money, Credit and Banking.
- MacNelis, Paul D (1999), *Monetary Policy, The Role of Learning and Inflation targeting: Implications for Bank Indonesia*. Direktirat Riset Bank Indonesia. Jakarta.
- Mankiw, Gregory N (2002), *Macroeconomics*. McGraw-Hill Book Company. USA.

Pindyck Robert and Rubinfeld. 1981. *Econometric Model and Economic Forecast*. McGraw Hill Book Kogakusha.

Svensson, Lars O (1996) *Inflation Forecasting targeting: Implementing and Monitoring Inflation Targets*..Princeton Univ. and NBER.

Tanuwidjaja, Enrico and Choy, Keen Meng (2006), *Central Bank Credibility and Monetary Policy In Indonesia*. Journal of Policy Modeling.

Taylor, John B (1999), *The Monetary Transmission Mechanism and The Evaluation of Monetary Policy Rules*. Stanford Univ. Available at SSRN.Com

Theil, Henry, 1987, *Principle of Econometrics*. Prentice-Hall. USA.

Thomas, L.R 2003. *Modern Econometric*. Addison-Wesley. USA.

Woodford, Michael (2001), *The Taylor Rule and Optimal Monetary Policy*. American Economic Review.