

# HUBUNGAN KAUSAL DINAMIS ANTARA VARIABEL-VARIABEL MONETER UTAMA DAN OUTPUT : KASUS INDONESIA DI BAWAH SISTEM NILAI TUKAR MENGAMBANG DAN MENGAMBANG TERKENDALI

*Latif Kharie*

## **A b s t r a c t**

*The objective of the study is to analyze the dynamic causal relationship pattern and the characteristic among the primary monetary variables and output under a different exchange rate systems, i.e the floating and managed floating exchange rate system. The model formulated on this study is based on Taylor rule, state contingent rule, and some theories such as monetary transmission mechanism, exchange rate determination, and Keynes's demand for money and its augmented models.*

*The type of the study is explanatory research. Variables analyzed consist of real interest rates of Serifikat Bank Indonesia, real money supply, real exchange rates of rupiah to American dollar, prices and real output. The data used was monthly time series. Sources of data are Bank Indonesia, Badan Pusat Statistik and International Monetary Fund reports, and analyzed for two different periods of observation. The vector error correction model is used as a quantitative model, focuses on the impulse response function analysis.*

*The results of impulse response function indicate that: (i) the response of monetary policy to changes of real output and prices under the floating exchange rates system is positive, and to changes of real exchange rate and prices under the managed floating exchange rates system is also positive; (ii) the response of prices to changes of real interest rate, real money supply, real exchange rate and real output under the floating exchange rates system are negative, negative, positive and negative respectively, whereas under the managed floating exchange rates system are negative, positive, negative and positive respectively; and (iii) the response of real output to change of real interest rate under the floating exchange rates system is positive but it is negative under the managed floating exchange rates system.*

*The primary implications of the study are: (i) the dynamic causal relation among the variables under the floating exchange rates system is more dynamic than under the managed floating exchange rates system; (ii) the monetary policy under the floating exchange rates system which focuses on the rupiah stabilization will be more effective by using the SBI interest rates as an operational target; (iii) an increasing in real interest rate of SBI under the floating exchange rates system would improve the economic growth in the long-run through an increasing in capital inflow and appreciation of rupiah. In other word, there is no output-inflation trade-off in the long run if the domestic monetary authority applying a contractive monetary policy.*

*Keywords :* Dynamic causal relation, primary monetary variables, output, floating exchange rates system, managed floating exchange rates system.

**JEL Classification :** C32, E52, O24

## I. PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang Penelitian

Sejak penerapan sistem nilai tukar mengambang pada pertengahan triwulan III Tahun 1997, perekonomian Indonesia telah menjadi semakin terbuka dan peka terhadap gejolak ekonomi eksternal dengan berbagai efeknya, baik terhadap dinamika hubungan kausal antara variabel-variabel moneter utama dan output maupun terhadap efektivitas kebijakan moneter domestik. Sejalan dengan itu dan sesuai amanat Undang-Undang No.23/Tahun 1999<sup>1)</sup>, Bank Indonesia telah mewacanakan penggunaan suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI) sebagai sasaran operasional kebijakan moneter. Tujuannya tidak lain adalah untuk meningkatkan efektivitas kebijakan moneter yang berpendekatan harga (*price approach*) di bawah sistem nilai tukar mengambang.

Pada tataran implementasi, dalam menjalankan fungsi stabilisasi rupiah, Bank Indonesia masih dihadapkan pada sejumlah kendala yang terkait dengan optimalisasi kebijakan moneternya. Pertama, penentuan satu di antara dua alternatif, yaitu suku bunga SBI jangka waktu 1 dan 3 bulan sebagai sasaran operasional kebijakan moneter. Kedua, informasi empirik tentang jalur-jalur mekanisme transmisi kebijakan moneter yang berpengaruh efektif terhadap pencapaian sasaran akhir kebijakan moneter, yaitu pengendalian tingkat inflasi. Ketiga, informasi empirik tentang jangka waktu (*time lag*) pencapaian sasaran akhir kebijakan moneter. Keempat, informasi empirik tentang *trade-off* output-inflasi yang diakibatkan oleh kebijakan moneter di bawah sistem nilai tukar mengambang dan mengambang terkendali. Kelima, seberapa besar tingkat efektivitas kebijakan moneter di bawah kedua sistem nilai tukar tersebut.

Dari segi atura kebijakan<sup>2)</sup> (*policy rule*), otoritas moneter sangat memerlukan informasi tentang pola arah dan sifat dinamika hubungan kausal antara variabel-variabel moneter utama dan output dalam mengaplikasikan kebijakan moneter berdasarkan kaidah formal kebijakan yaitu *feed back rule*. Pada sisi lain, sampai sejauh ini studi tentang pola arah dan sifat dinamika hubungan kausal antara variabel-variabel tersebut belum dilakukan secara komprehensif, yakni yang mencakup aspek kebijakan (suku bunga), pengendalian likuiditas (jumlah uang beredar), stabilitas eksternal mata uang domestik (nilai tukar), pertumbuhan ekonomi (output), dan stabilitas internal mata uang domestik (harga-harga). Selain itu, studi-studi terdahulu belum bersifat spesifik sesuai dengan periodisasi sistem nilai tukar, dan pada umumnya tidak memperhitungkan nilai tukar sebagai salah satu variabel moneter utama. Padahal, (i) nilai tukar

---

1) UU No.23 Th.1999 Tentang Bank Indonesia telah diubah dengan UU No.3 Th.2004 Tentang Perubahan UU No.23 Th.1999. Lihat Pasal 7, Pasal 8 dan pasal 10.a UU No 23 Th. 1999.

2) Dalam rule ini, otoritas moneter merespons dinamika ekonomi yang telah diperhitungkan pada saat perumusan kebijakan dengan aturan kebijakan yang baku/sesuai teori.

ekonomi domestik, terutama bagi perekonomian kecil yang terbuka dengan fleksibilitas nilai tukar dan tingkat dependensi yang tinggi terhadap sektor luar merupakan salah satu variabel yang sangat berpengaruh terhadap dinamika negeri, dan (ii) efektivitas kebijakan moneter untuk kasus perekonomian tertentu sangat dipengaruhi oleh sistem nilai tukar yang berlaku. Karenanya, suatu studi tentang hubungan kausal dinamis antara variabel-variabel moneter utama dan output untuk kasus Indonesia di bawah kedua sistem nilai tukar tersebut perlu dilakukan.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pola arah dan sifat dinamika hubungan kausal antara variabel-variabel moneter utama dan output untuk kasus Indonesia di bawah sistem nilai tukar mengambang dan mengambang terkendali. Variabel-variabel moneter utama yang dimaksud dalam penelitian ini, terdiri dari :

- 1) Suku bunga Sertifikat Bank Indonesia sebagai salah satu suku bunga instrumen kebijakan moneter dalam kedua sistem nilai tukar, dan satu-satunya sasaran operasional kebijakan moneter di bawah sistem nilai tukar mengambang.
- 2) Jumlah uang beredar dalam arti sempit (M1) sebagai salah satu sasaran antara kebijakan moneter di bawah sistem nilai tukar mengambang terkendali, dan salah satu variabel informasi kebijakan moneter di bawah sistem nilai tukar mengambang.
- 3) Nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika sebagai salah satu sasaran antara kebijakan moneter di bawah sistem nilai tukar mengambang terkendali, dan salah satu indikator yang berperan penting bagi kestabilan nilai rupiah di bawah sistem nilai tukar mengambang.
- 4) Harga-harga. Perubahan variabel ini merepresentasi perubahan nilai rupiah secara internal dan merupakan sasaran akhir tunggal kebijakan moneter di bawah sistem nilai tukar mengambang, dan salah satu sasaran akhir kebijakan moneter di bawah sistem nilai tukar mengambang terkendali.

## **1.3 Kegunaan Penelitian**

Diharapkan dengan mengetahui pola arah dan sifat dinamika hubungan kausal antara variabel-variabel tersebut, akan ditemukan determinan-determinan utama dari perubahan suku bunga instrumen kebijakan (respons kebijakan moneter), permintaan uang dan nilai tukar dalam suatu perekonomian kecil yang terbuka di bawah sistem nilai tukar mengambang dan

mengambang terkendali. Hasil penelitian ini diharapkan dapat mengidentifikasi juga peranan relatif dinamika suku bunga, jumlah uang beredar, nilai tukar dan harga-harga terhadap perubahan output dan/atau pertumbuhan ekonomi dalam kasus perekonomian kecil yang terbuka. Dari aspek kebijakan, hasil penelitian ini diharapkan dapat mengidentifikasi :

- 1) Pilihan-pilihan sasaran operasional kebijakan moneter yang berpendekatan harga di bawah sistem nilai tukar mengambang.
- 2) Jangka waktu pengaruh kebijakan moneter terhadap pencapaian sasaran akhirnya,
- 3) Saluran-saluran mekanisme transmisi kebijakan moneter yang berperan penting bagi pencapaian sasaran akhir kebijakan moneter.

Selain itu, dapat pula mengklasifikasikan :

- 4) Perbedaan dampak kebijakan moneter terhadap output dan inflasi di bawah sistem nilai tukar mengambang dan mengambang terkendali
- 5) Efektifitas kebijakan moneter di bawah sistem nilai tukar mengambang dan mengambang terkendali.

## II. KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN

### II.1 Kajian Pustaka

#### II.1.1 Tinjauan Teori, Doktrin, Model, Rule, dan Fungsi

Kajian tentang pola arah dan sifat dinamika hubungan kausal antara variabel-variabel moneter utama dan output dalam kasus perekonomian kecil terbuka di bawah "fleksibilitas" nilai tukar mata uang domestik dapat didasarkan pada sejumlah teori, model, doktrin, *rule*, dan fungsi. Dari aspek kebijakan, perubahan suku bunga instrumen kebijakan (respon kebijakan moneter) dapat dijelaskan dengan *interest rate rule*, *interest rates reaction function*, dan *state contingent rule*. Dari aspek pengendalian likuiditas, perubahan jumlah uang beredar dan/atau permintaan uang dapat dijelaskan dengan teori permintaan uang Keynes dan Teori permintaan *currency asset*. Selanjutnya, dari aspek stabilitas eksternal mata uang domestik, perubahan nilai tukar dapat dijelaskan dengan doktrin *purchasing power parity*, dan model-model determinasi nilai tukar seperti model moneter, model neraca pembayaran dan model Mundell-Fleming. Akhirnya, dari aspek pertumbuhan ekonomi dan stabilitas internal mata uang domestik, perubahan output riil dan harga-harga dapat dijelaskan dengan teori mekanisme transmisi kebijakan moneter, dan *surprise aggregat supply function*. Intisari teori, doktrin, model, rule dan fungsi disajikan pada table-table berikut ini.

**Tabel IV.1**  
**Tinjauan Rule dan Fungsi (Aspek Kebijakan)**

No	Rule, Fungsi	Uraian teoritis
1	Interest Rate Rule (Taylor, 1993, 1995)	Perubahan suku bunga mencerminkan respons positif kebijakan moneter terhadap perubahan output dan inflasi
2	Interest Rate Reaction Function (Sack & Volker, 2000)	Bank sentral merespons secara sistematis dinamika output, inflasi dan suku bunga periode sebelumnya.
3	State Contingent Rule (King, 1997; Solikin, 2004)	Perubahan suku bunga merupakan fungsi dari segenap informasi, termasuk perubahan nilai tukar dan uang beredar

**Tabel IV.2**  
**Tinjauan Teori (Aspek Pengendalian Likuiditas)**

No	Teori	Uraian teoritis
1	Teori Permintaan Uang Keynes (Mankiw, 2003; Teddy et.al, 2001)	Permintaan uang merupakan fungsi positif dari pendapatan dan fungsi negatif dari suku bunga.
2	Pengembangan teori Keynes (Dobbel, 1970)  (Heikkila, 1998)	Permintaan uang per kapita adalah fungsi positif dari pendapatan uang per kapita dan kekayaan uang per kapita, serta fungsi negatif dari perkiraan hasil terhadap modal.  Permintaan uang merupakan fungsi negatif dari opportunity cost of holding money atau suku bunga, dan fungsi positif dari kebutuhan terhadap uang atau pendapatan/kekayaan individu.
3	Teori permintaan Currency Asset (Krugman & Maurice, 2000)	Perubahan permintaan uang (dan karenanya jumlah uang beredar) ditentukan oleh respons kebijakan moneter terhadap perubahan harga yang tak terduga (misalnya akibat gejolak nilai tukar) yang dapat memperbesar resiko memegang uang tunai.

**Tabel IV.3**  
**Tinjauan Doktrin dan Model (Aspek Stabilitas Eksternal Mata Uang Domestik)**

No	Doktrin, Model	Uraian teoritis
1	Doktrin PPP oleh Cassel (Krugman & Maurice, 2000)	PPP versi absolut : nilai tukar mata uang dua negara berhubungan positif dengan harga-harga relatif kedua negara

**Tabel IV.3**  
**Tinjauan Doktrin dan Model (Aspek Stabilitas Eksternal Mata Uang Domestik) (lanjutan)**

No	Doktrin, Model	Uraian teoritis
1	Doktrin PPP oleh Cassel (Krugman & Maurice, 2000)	<b>PPP versi relatif</b> : depresiasi/apresiasi mata uang domestik berhubungan positif dengan perbedaan antara tingkat inflasi domestik dan asing.
2	Model Moneter (Frenkel, 1976; Bilson, 1978, 1979)	Perubahan nilai tukar merupakan fungsi positif dari perubahan jumlah uang beredar dan suku bunga relatif, serta fungsi negatif dari perubahan pendapatan relatif
3	Model Neraca Pembayaran (Dornbusch & Fischer, 1980)	Perubahan nilai tukar merupakan fungsi positif dari perubahan pendapatan dan harga-harga relatif, serta fungsi negatif dari perubahan suku bunga relatif.
4	Model Mundell-Fleming (Mundell, 1962, 1963; Fleming, 1968)	Perubahan nilai tukar merupakan fungsi negatif dari perubahan suku bunga relatif (rasio suku bunga riil domestik dan dunia)

**Tabel IV.4**  
**Tinjauan Teori, Fungsi dan Hipotesis : Aspek Stabilitas Internal Mata Uang dan Pertumbuhan Ekonomi Domestik**

No	Teori, Fungsi, Hipotesis	Uraian teoritis
1	Teori Mekanisme Transmisi Kebijakan Moneter (Taylor, 1993, 1995)	Perubahan suku bunga, nilai tukar dan jumlah uang beredar berpengaruh terhadap output dan harga-harga domestik melalui suatu mekanisme transmisi kebijakan moneter.
2	Neutrality Hypothesis (Barro, 1978)	Peningkatan jumlah uang beredar yang dapat diantisipasi dapat menyebabkan kenaikan harga, dan yang tidak dapat diantisipasi dapat menyebabkan kenaikan output.
3	Non Neutrality Hypothesis (McGee & Stasiak, 1985; Yamak dan Kiicukkale, 1988; Choundry & Parai, 1991)	Hanya komponen jumlah yang beredar yang dapat diantisipasi (M1) yang berpengaruh signifikan terhadap output
4	Model Modigliani (Ferry & Sugiharso, 2004)	Dalam kondisi rigiditas upah, peningkatan harga output (inflasi) yang bersumber dari kebijakan moneter ekspansif dapat menurunkan upah riil dan meningkatkan permintaan akan tenaga kerja. Akibatnya, output meningkat.
5	Fungsi Penawaran Agregat Kejutan (Stevenson, 1988)	Semakin tinggi tingkat harga aktual dibanding tingkat harga yang diekspektasikan, semakin besar tingkat output yang dihasilkan produsen
6	Model Kekakuan Upah (Romer, 2000)	Jika harga aktual lebih tinggi dari harga yang diekspektasi, maka upah riil akan lebih rendah dari targetnya, sehingga permintaan akan tenaga kerja (dan karenanya jumlah output) bertambah.

### II.1.2 Studi Kausalitas

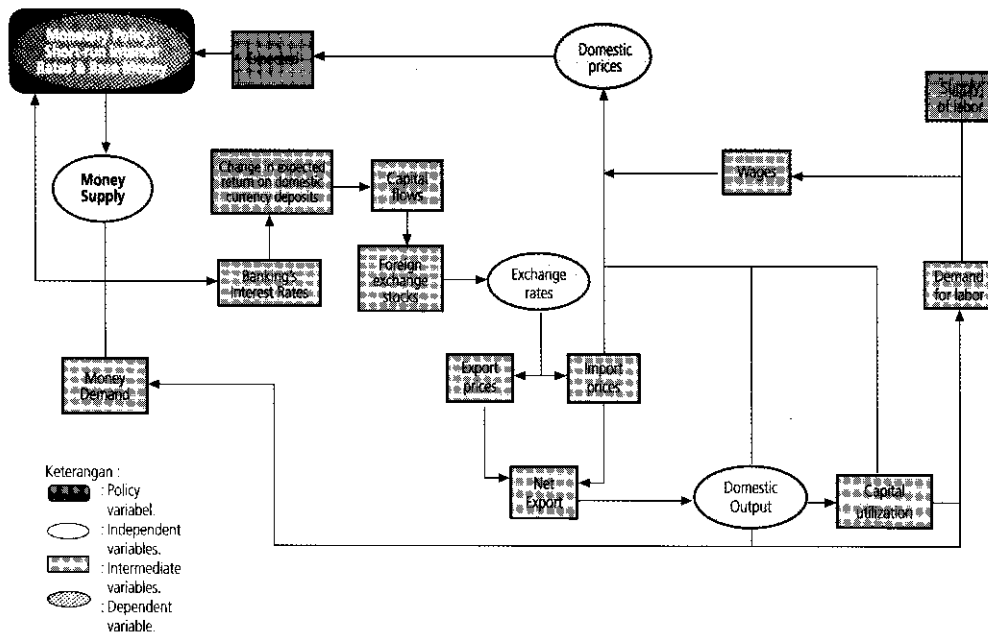
Studi tentang hubungan kausal antara variabel-variabel moneter utama dan output telah banyak dilakukan. Untuk kasus Indonesia, sejumlah studi yang telah dilakukan antara lain adalah Erwin et.all (2000) : mekanisme pengendalian moneter dengan inflasi sebagai sasaran tunggal; Ferry & Sugiharso (2004) : hubungan antara kebijakan moneter, pertumbuhan ekonomi dan inflasi; Rahutami (2004) : mekanisme transmisi kebijakan moneter dan penerapan inflation targeting; dan Muelgini (2004): respons output, inflasi, dan komponen-komponen permintaan agregat terhadap kebijakan moneter. Untuk kasus Amerika Serikat, sejumlah studi kausalitas telah pula dilakukan antara lain oleh Fama (1981) : return saham, aktivitas riil, inflasi dan uang; Fama (1990) : return saham, perkiraan return saham dan aktivitas riil; Lee (1992) : hubungan kausal antara return saham, suku bunga, aktivitas riil, dan inflasi; Balduzzi (1993) : return saham, inflasi, dan hipotesis proksi. Studi-studi kausalitas lainnya telah pula dilakukan oleh Kim (1998) : hubungan kausal antara nilai tukar mata uang dan harga-harga domestik dalam perekonomian Korea; Najand & Noronha (1998) : hubungan kausal antara return saham, inflasi, aktivitas riil dan suku bunga dalam perekonomian Jepang; dan Tan & Bahuranshah (1999) : hubungan kausal dinamis antara uang, output, suku bunga dan harga-harga dalam perekonomian Malaysia.

### II.2 Kerangka Pemikiran

Pada umumnya, pengaruh perubahan salah satu variabel ekonomi terhadap satu atau sejumlah variabel ekonomi lainnya tidak bersifat langsung, tetapi melalui perubahan sejumlah variabel antara dalam *time lag* tertentu. Hal ini antara lain dapat diamati pada kerangka kerja mekanisme transmisi kebijakan moneter dalam suatu perekonomian terbuka dengan fleksibilitas nilai tukar mata uang domestik. Dalam kerangka kerja ini, perubahan suku bunga instrumen kebijakan (sebagai respons terhadap dinamika perekonomian) pada akhirnya akan berpengaruh terhadap aktivitas sektor moneter/keuangan dan riil melalui jalur moneter langsung (uang) dan tidak langsung yaitu jalur suku bunga, nilai tukar, harga aset, kredit dan ekspektasi.

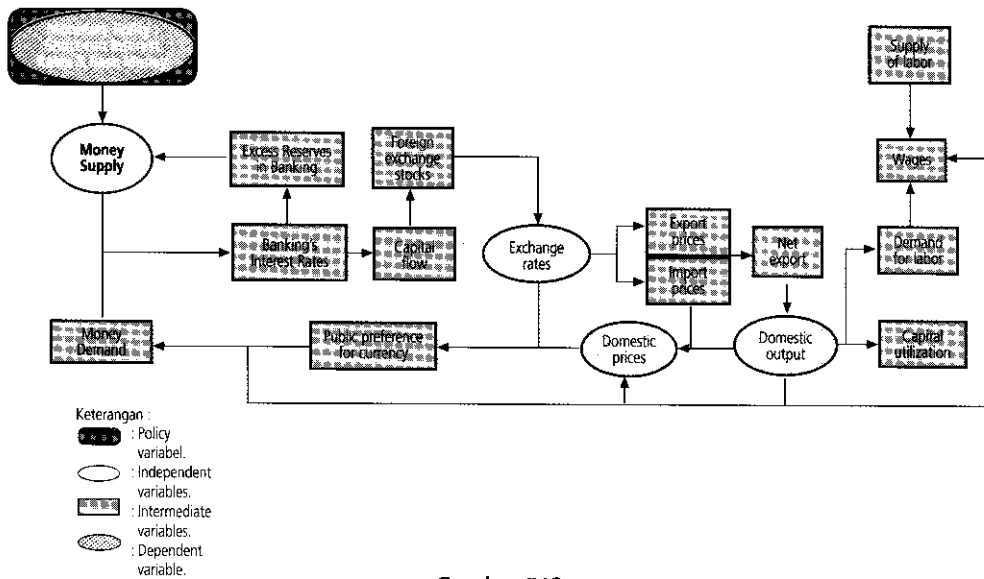
Berdasarkan muatan teori yang ada, maka hubungan kausal antara variabel-variabel sektor moneter dan riil (suku bunga, jumlah uang beredar, nilai tukar, harga-harga dan output) dapat dinyatakan dengan bagan-bagan alur pemikiran sebagai berikut ini.





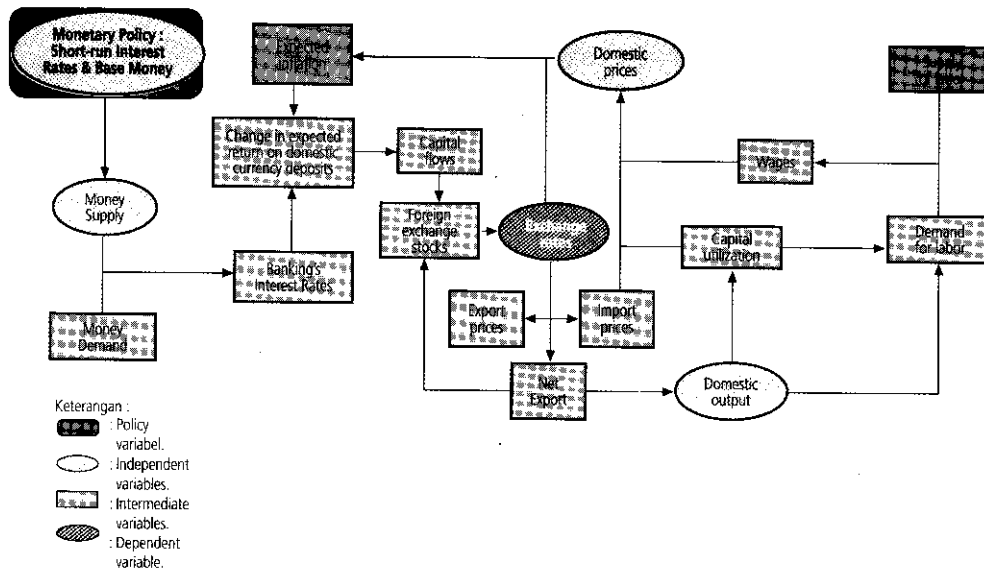
Gambar IV.1

Bagan Alur Pemikiran Hubungan Kausal Antara Perubahan Jumlah Uang Beredar, Nilai Tukar, Output dan Harga-Harga dengan Perubahan Suku Bunga (Respons Kebijakan Moneter)

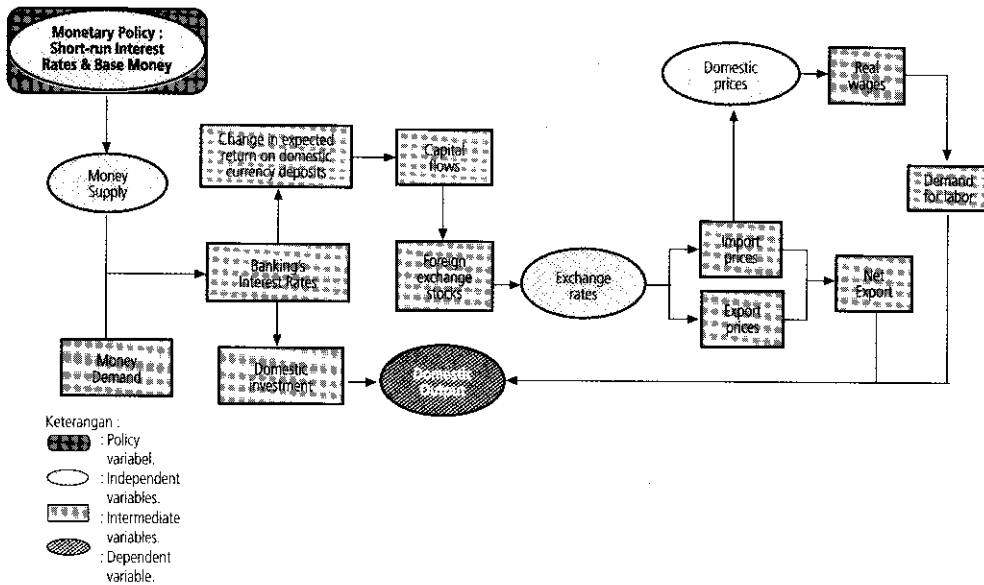


Gambar IV.2

Bagan Alur Pemikiran Hubungan Kausal Antara Perubahan Suku Bunga, Nilai Tukar, Output dan Harga-Harga dengan Perubahan Jumlah Uang Beredar



Gambar IV.3  
 Bagan Alur Pemikiran Hubungan Kausal Antara Perubahan Suku Bunga, Jumlah Uang Beredar, Output dan Harga-Harga dengan Perubahan Nilai Tukar



Gambar IV.4  
 Bagan Alur Pemikiran Hubungan Kausal Antara Perubahan Suku Bunga, Jumlah Uang Beredar, Nilai tukar dan Harga-Harga dengan Perubahan Output



### III.2 Spesifikasi Model

Model VEC yang digunakan dalam penelitian ini, berspesifikasi sebagai berikut:

$$\Delta RIR_t = \alpha_1 + \alpha_{RIR} \hat{e}_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_{11}(i) \Delta RIR_{t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{12}(i) \Delta RM1_{t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{13}(i) \Delta RER_{t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{14}(i) \Delta GDP_{t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{15}(i) \Delta CPI_{t-i} + \epsilon_{RIR_t} \quad (IV.1)$$

$$\Delta RM1_t = \alpha_2 + \alpha_{RM1R} \hat{e}_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_{21}(i) \Delta RIR_{t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{22}(i) \Delta RM1_{t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{23}(i) \Delta RER_{t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{24}(i) \Delta GDP_{t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{25}(i) \Delta CPI_{t-i} + \epsilon_{RM1_t} \quad (IV.2)$$

$$\Delta RER_t = \alpha_3 + \alpha_{RER} \hat{e}_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_{31}(i) \Delta RIR_{t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{32}(i) \Delta RM1_{t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{33}(i) \Delta RER_{t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{34}(i) \Delta GDP_{t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{35}(i) \Delta CPI_{t-i} + \epsilon_{RER_t} \quad (IV.3)$$

$$\Delta GDP_t = \alpha_4 + \alpha_{GDP} \hat{e}_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_{41}(i) \Delta RIR_{t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{42}(i) \Delta RM1_{t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{43}(i) \Delta RER_{t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{44}(i) \Delta GDP_{t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{45}(i) \Delta CPI_{t-i} + \epsilon_{GDP_t} \quad (IV.4)$$

$$\Delta CPI_t = \alpha_5 + \alpha_{CPI} \hat{e}_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_{51}(i) \Delta RIR_{t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{52}(i) \Delta RM1_{t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{53}(i) \Delta RER_{t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{54}(i) \Delta GDP_{t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{55}(i) \Delta CPI_{t-i} + \epsilon_{CPI_t} \quad (IV.5)$$

Di mana :

RIR = Suku Bunga Riil SBI

RM1 = Jumlah Uang Beredar Riil.

RER = Nilai Tukar Riil Rupiah terhadap USD.

GDP = Output Riil

CPI = Harga-harga

D = Nilai First Different

$\hat{e}$  = Error Correction Terms dari regresi keseimbangan jangka panjang.

$\epsilon_t$  = Error Term

t = Periode

i - p = Lag Length.

Berdasarkan pada model di atas, uji kausalitas *Granger* (GCT), serta analisis *impulse response function* (IRF) dan *variance decomposition* (VDC) dilakukan. GCT digunakan untuk

menganalisis pola arah hubungan kausal, sedangkan IRF digunakan untuk menganalisis sifat dinamika hubungan kausal antar-variabel. Secara khusus, VDC digunakan untuk menganalisis peranan relatif perubahan salah satu variabel terhadap perubahan seluruh variabel dalam sistem VECM. Seperti lazimnya, penggunaan VAR/VECM mempersyaratkan adanya stasionaritas data runtut waktu pada nilai *first different*, serta adanya kointegrasi antar-variabel pada derajat 1,  $CI(1,1)$ . Karenanya, akan dilakukan uji akar unit dengan *Augmented Dicky-Fuller (ADF) Tests* dan Uji kointegrasi berdasarkan prosedur yang dikembangkan oleh Engle-Granger (1987).

#### IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

##### IV.1 Hasil Uji Akar Unit

Tabel IV.5 menyajikan hasil-hasil *ADF tests* dari setiap variabel untuk dua persamaan *autoregressive*, yaitu persamaan yang memasukkan unsur konstanta (*Constant without trend*) dengan yang memasukkan juga unsur *trend* (*constant with trend*). Untuk setiap persamaan, penentuan *lag length* didasarkan pada prosedur yang dikembangkan oleh *Campbell dan Perron* (1991), yaitu pada awalnya setiap persamaan diestimasi dengan *lag* yang terpanjang [untuk penelitian ini digunakan *lag 12* bulan untuk periode observasi pertama dan *lag 24* bulan untuk periode observasi kedua] terhadap *dependent variable* dan jika hasilnya signifikan, maka jumlah *lag* yang dipilih adalah 12 atau 24. Sebaliknya jika tidak signifikan, maka jumlah

Tabel IV.5  
 Hasil Uji Akar Unit Berdasarkan Uji ADF

Variabel	Constan without Trend				Constan with Trend			
	Periode Pertama		Periode Kedua		Periode Pertama		Periode Kedua	
	Stat.t	5% C.V	Stat. t	5% C.V	Stat.t	5% C.V	Stat. t	5% C.V
<b>Level</b>								
RIR	-3.253	-2.910	-1.608	-2.886	-4.097	-3.485	-1.780	-3.448
RM1	-1.685	-2.909	0.722	-2.886	-2.660	-3.484	-2.644	-3.448
RER	-1.405	-2.908	-1.846	-2.884	-1.441	-3.482	-1.721	-3.446
GDP	0.702	-2.912	2.530	-2.886	-1.949	-3.488	-1.618	-3.448
CPI	0.777	-2.906	2.312	-2.885	-3.135	-3.479	-1.689	-3.446
<b>First Different</b>								
RIR	-4.197	-2.911	-3.673	-2.886	-4.129	-3.487	-3.655	-3.449
RM1	-3.516	-2.910	-3.489	-2.886	-3.495	-3.485	-3.714	-3.448
RER	-3.971	-2.908	-4.091	-2.885	-3.937	-3.483	-3.947	-3.446
GDP	-5.990	-2.913	-4.716	-2.886	-6.066	-3.489	-5.715	-3.448
CPI	-5.145	-2.907	-5.366	-2.885	-5.251	-3.480	-6.200	-3.446

Sumber : Hasil Penelitian

*lag* dikurangi 1 dan diestimasi kembali sampai ditemui *lagged dependent variable* yang signifikan. Jika tidak terdapat koefisien-koefisien yang signifikan pada *lagged variables*, maka tidak diperlukan penggunaan *lag* dalam mengestimasi setiap persamaan.

Hasil-hasil uji ADF pada tabel di atas mengindikasikan bahwa data seluruh variabel (kecuali RIR periode observasi pertama) tidak stasioner pada nilai level, baik selama periode observasi pertama maupun kedua. Hasil berbeda didapatkan dari hasil uji ADF dengan menggunakan data *first different*, yang mengindikasikan data dari seluruh variabel stasioner pada nilai tersebut, untuk kedua periode observasi dan persamaan autoregressive.

## IV.2 Hasil Uji Kointegrasi

Tabel IV.6 menyajikan hasil-hasil uji kointegrasi berdasarkan prosedur yang dikembangkan oleh Engle dan Granger, untuk kedua periode observasi. Hasil-hasil uji pada tabel tersebut mengindikasikan adanya kointegrasi atau stasionaritas kombinasi linear dari variabel-variabel yang datanya tidak stasioner pada nilai level. Hal ini terlihat dari nilai-nilai *t* statistik yang seluruhnya melebihi nilai-nilai kritisnya pada tingkat signifikansi,  $\alpha=5\%$ . Oleh karena terdapat kointegrasi antar-variabel pada derajat 1,  $CI(1,1)$ , maka nilai-nilai residual atau *error correction term* dari regresi keseimbangan dapat digunakan untuk mengestimasi model *vector error correction* dengan 1 persamaan kointegrasi, baik untuk periode observasi pertama maupun kedua.

Tabel IV.6 Hasil Uji Kointegrasi Berdasarkan Prosedur Engle-Granger								
Variabel	Constan without Trend				Constan with Trend			
	Periode Pertama		Periode Kedua		Periode Pertama		Periode Kedua	
	Stat.t	5% C.V	Stat. t	5% C.V	Stat.t	5% C.V	Stat. t	5% C.V
Level								
ECT	-3.249	-2.906	-2.891	-2.884	-3.537	-3.479	-3.853	-3.445
First Different								
ECT	-2.957	-2.916	-3.543	-2.886	-3.802	-3.489	-3.534	-3.449

Sumber : Hasil Penelitian.

## IV.3 Uji Kausalitas Granger Berdasarkan Model VEC

Tabel IV.7 menyajikan hasil uji kausalitas Granger (GCT) berdasarkan Model VEC untuk kedua periode observasi, di mana untuk setiap sistem VECM, penentuan *lag structure*

yang optimal didasarkan pada *likelihood ratio test*. Hasil uji tersebut mengindikasikan adanya hubungan kausalitas yang berpola dua arah (*feedback causality*) yaitu antara RIR dan RER, RIR dan GDP, RM1 dan GDP, RER dan CPI, serta GDP dan CPI, untuk periode observasi pertama.

Periode Observasi Kedua :  $p = 4$

**Tabel IV.7**  
**Hasil Uji Kausalitas Granger Berdasarkan pada Model VEC**

Variabel Dependen	Variabel Independen						ECT <sub>t-1</sub>
	DRIR	DRM1	DRER	DGDP	DCPI	Total	
	<b>F Statistik</b>						<b>t-Statistik</b>
DRIR		8.26*	15.88***	20.66***	15.40***	51.61***	-4.60***
DRM1	4.78		3.01	14.45***	10.06**	39.96***	-2.29**
DRER	15.68***	7.69*		5.30	11.10**	26.76**	-1.46
DGDP	12.82***	9.22*	6.07		13.67***	28.47**	1.17
DCPI	3.90	0.43	12.16**	11.58**		34.94***	0.36

Periode Observasi Kedua :  $p = 5$

Variabel Dependen	Variabel Independen						ECT <sub>t-1</sub>
	DRIR	DRM1	DRER	DGDP	DCPI	Total	
	<b>F Statistik</b>						<b>t-Statistik</b>
DRIR		4.77	19.06***	1.53	2.59	34.04**	-1.74*
DRM1	7.32		2.48	10.37*	3.95	27.61	-0.32
DRER	14.36***	4.60		5.56	19.50***	40.97***	0.74
DGDP	17.06***	8.01	6.88		9.31*	38.34***	-4.33***
DCPI	5.65	8.72	235.50***	34.15***		391.28***	0.29

\*\*\*, \*\*, \* : Signifikan pada tingkat signifikansi  $\alpha=1\%$ ; 5%; dan 10%;  
p: lag length.

Sumber : Hasil Penelitian.

Juga antara RIR dan RER, RER dan CPI, serta GDP dan CPI untuk periode observasi kedua. Selain itu, hasil uji ini menunjukkan juga adanya efek kausal jangka endek (*unidirectional causality*) dari RM1 terhadap RIR, CPI terhadap RIR, RM1 terhadap RER, dan CPI terhadap RM1, untuk periode observasi pertama, serta dari RIR terhadap GDP dan GDP terhadap RM1 untuk periode observasi kedua. Hasil-hasil GCT tersebut menunjukkan adanya kausalitas jangka pendek yang lebih kuat dan responsif antara variabel-variabel moneter utama dan output di bawah sistem nilai tukar mengambang dibanding di bawah sistem nilai tukar mengambang terkendali.

Dalam jangka panjang, perilaku perubahan salah satu variabel yang diakibatkan oleh perubahan variabel-variabel lain dalam sistem (VECM) yang sama dapat dideteksi pada nilai  $t$  statistik dari *error correction term*,  $ECT_{t-1}$ . Pada tabel yang sama, terlihat bahwa perubahan RIR dan RM1 selama periode observasi pertama dipengaruhi oleh  $ECT_{t-1}$  pada tingkat signifikansi,

$a=1$  % dan 5%. Artinya, proporsi disequilibrium perubahan keduanya pada periode tertentu telah terkoreksi oleh ECT pada periode berikutnya. Dengan kata lain, perubahan RIR dan RM1 dalam jangka panjang masing-masing dipengaruhi oleh perubahan keempat variabel lain. Untuk periode observasi kedua, pengaruh yang signifikan dari  $ECT_{t-1}$  berlaku terhadap RIR dan GDP. Pada dasarnya, hasil uji GCT masih mengandung setidaknya 2 kelemahan mendasar, yaitu tidak dapat mendeteksi sifat dinamika hubungan kausal antar variabel dan peranan relatif dari setiap variabel terhadap perubahan variabel-variabel lainnya dalam sistem yang sama. Karenanya, penghitungan dan analisis *impulse response function* dan *variance decomposition* perlu dilakukan.

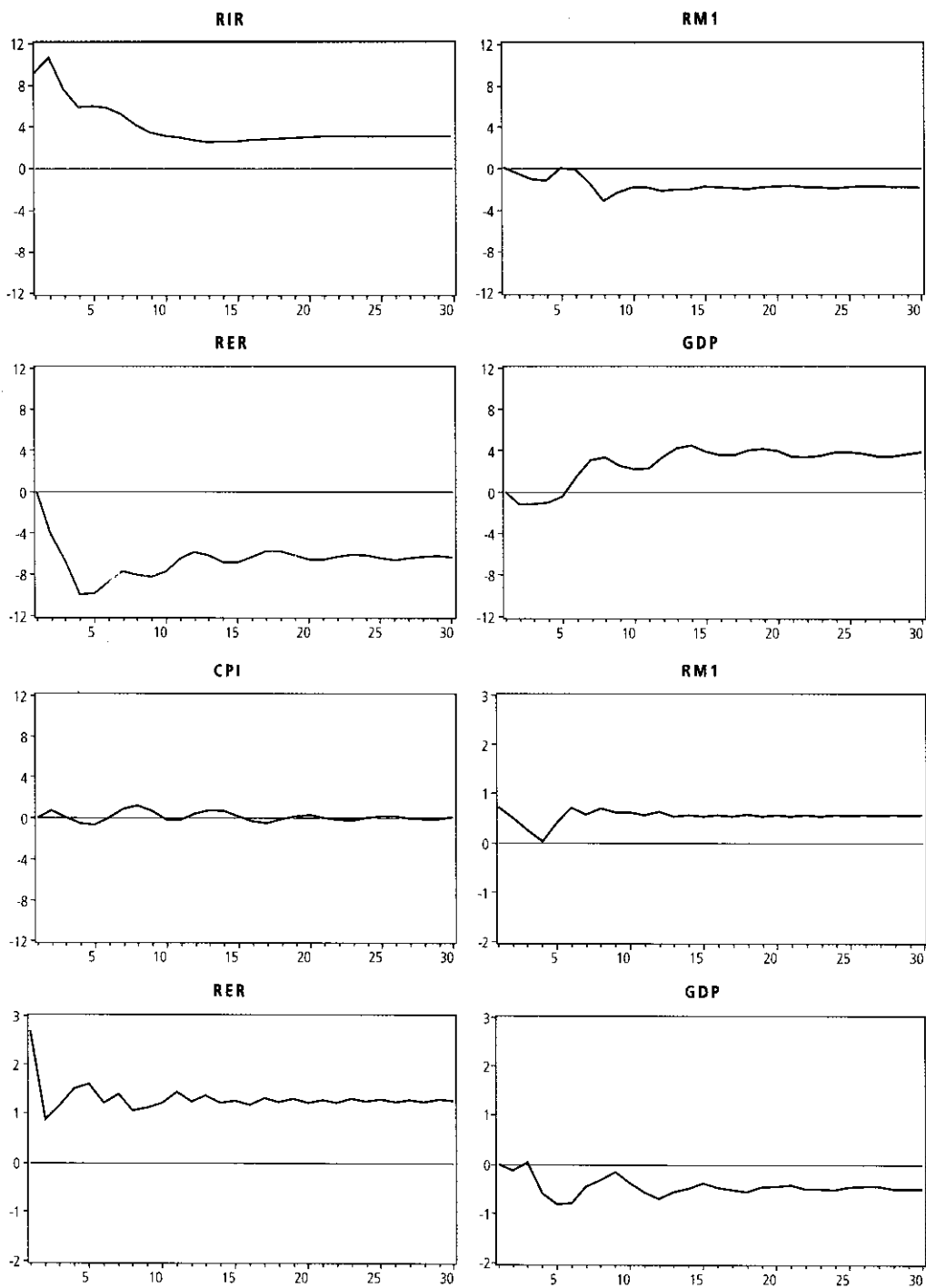
#### **IV.4 Impulse Response Function (IRF)**

IRF mencerminkan response salah satu variabel terhadap *initial shocks* pada seluruh variabel atau dampak *initial shocks* salah satu variabel terhadap perubahan seluruh variabel dalam suatu sistem VAR/VECM. Dampak jangka pendek/seketika atau *impact multiplier* (IM) diindikasikan oleh nilai IRF pada periode tertentu, sedangkan dampak jangka panjang atau *long-run multiplier* (LRM) tidak lain adalah dampak akumulatif *initial shocks* (selanjutnya dibaca perubahan) salah satu variabel terhadap seluruh variabel selama suatu periode pengamatan.

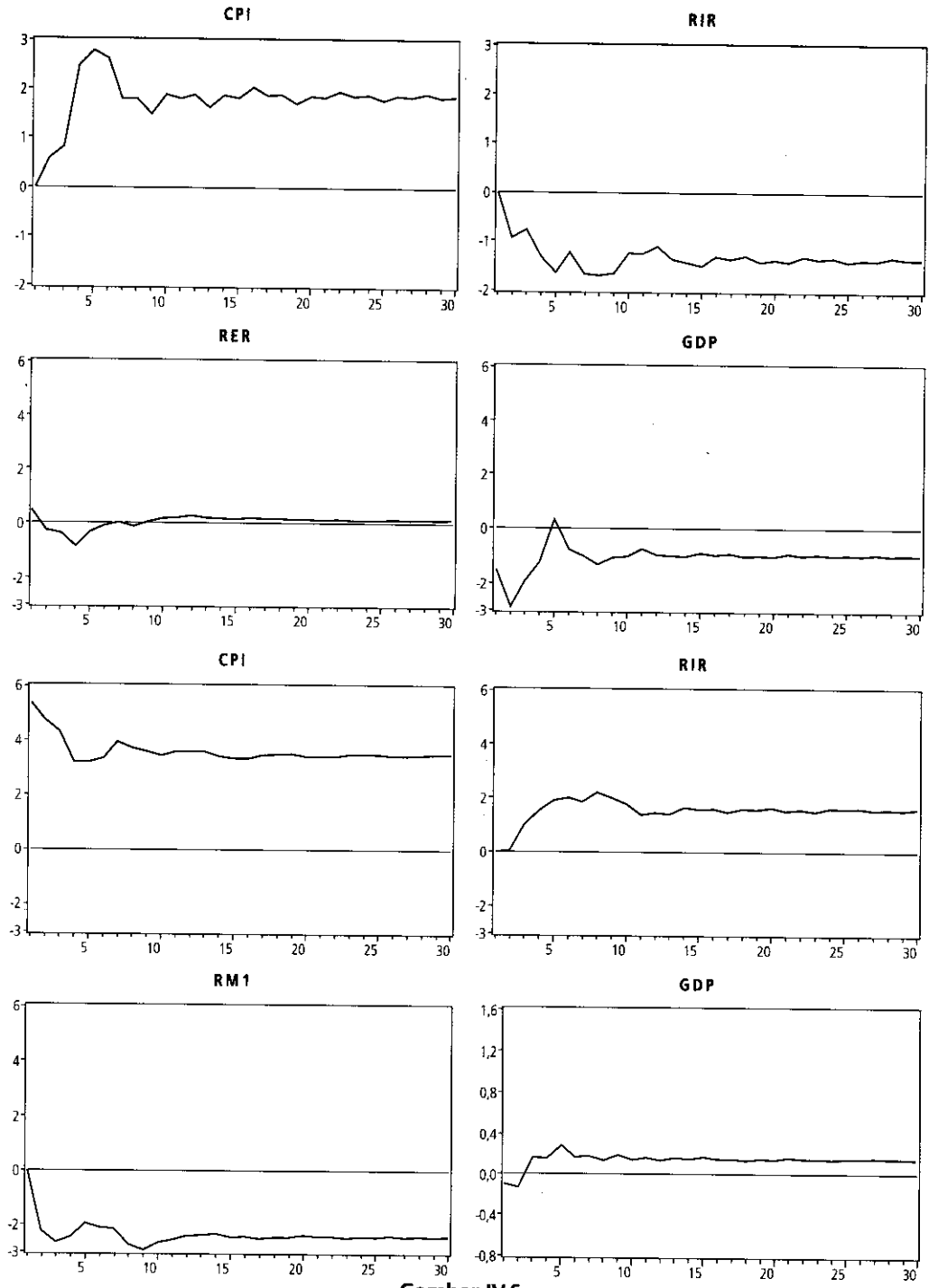
##### **IV.4.1 IRF : Periode observasi Pertama**

Gambar IV.6 menyajikan respons RIR, RM1, RER, GDP dan CPI terhadap *initial shocks* setiap variabel tersebut untuk periode observasi pertama. Dapat dikemukakan bahwa dari aspek kebijakan, perubahan RIR di bawah sistem nilai tukar mengambang mencerminkan respon positif otoritas moneter terhadap perubahan output (GDP) dan harga-harga (CPI). Perubahan nilai tukar riil rupiah (RER) dan jumlah uang beredar riil (RM1) ternyata tidak mendorong otoritas moneter untuk meningkatkan suku bunga nominal SBI pada tingkat yang memungkinkan peningkatan suku bunga riil instrumen kebijakan tersebut. Pada sisi lain, dari aspek pengendalian likuiditas, perubahan RM1 di bawah sistem nilai tukar mengambang mencerminkan respons positif masyarakat terhadap perubahan output riil (GDP), dan response negatif pelaku pasar terhadap perubahan harga-harga (CPI) dan nilai tukar riil rupiah terhadap US dollar (RER). Ekspansi output tampaknya merupakan faktor penting bagi permintaan uang riil, sedangkan perubahan harga-harga dan/atau nilai tukar riil rupiah justru meningkatkan ekspektasi inflasi dan depresiasi rupiah, sehingga menurunkan preferensi publik terhadap uang kartal di pasar uang domestik.



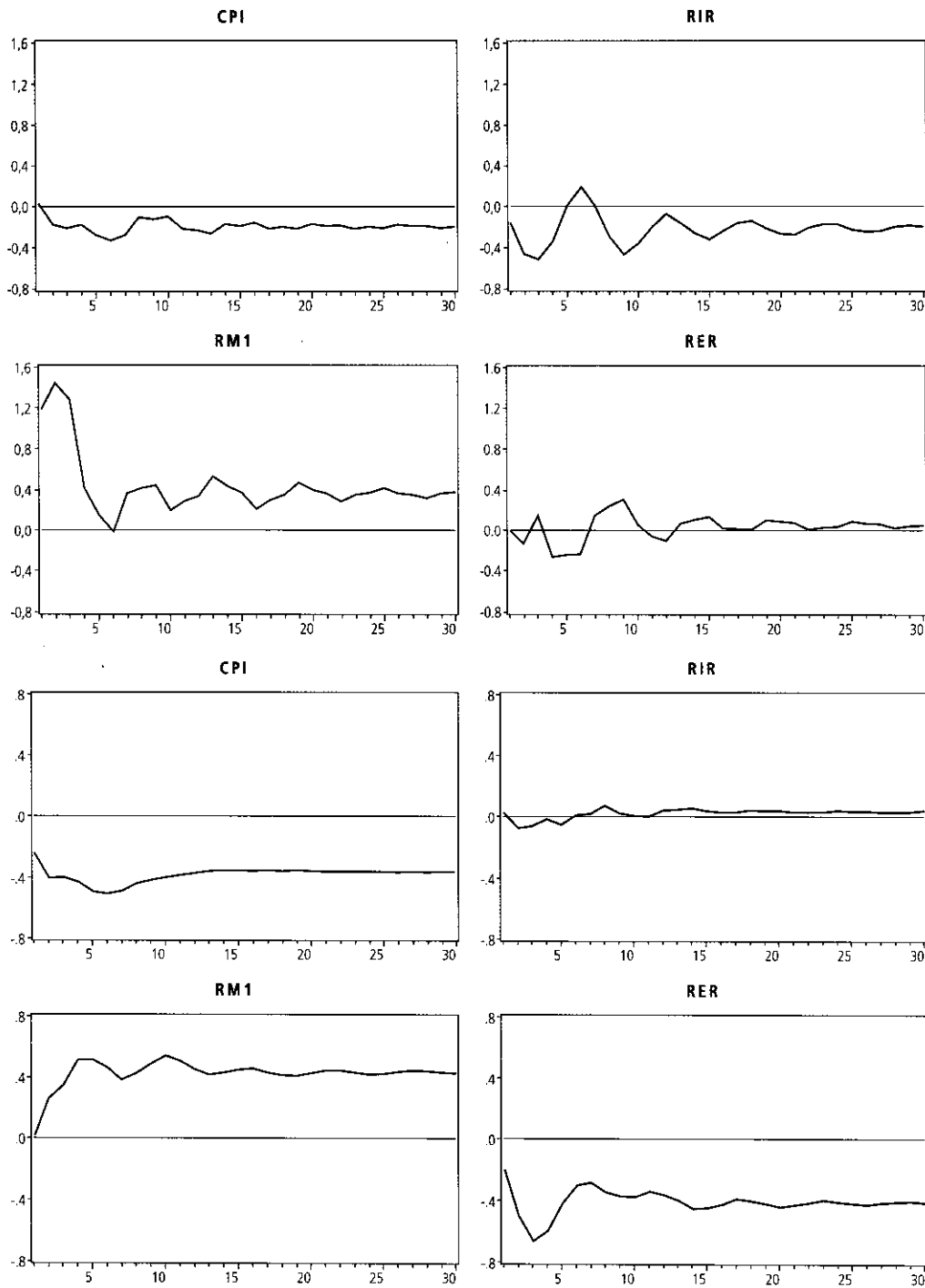


**Gambar IV.6**  
**Respon Antar-variabel : RIR, RM1, RER, GDP dan CPI : Periode Observasi I**



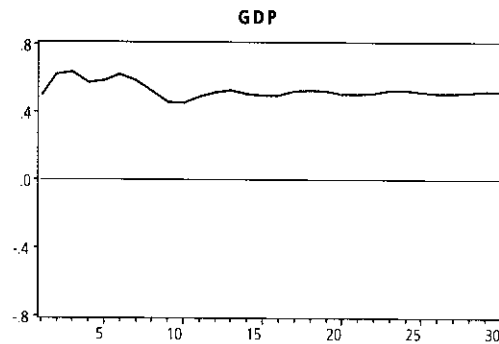
**Gambar IV.6**

**Respon Antar-variabel : RIR, RM1, RER, GDP dan CPI : Periode Observasi I (lanjutan)**



Gambar IV.6

Respon Antar-variabel : RIR, RM1, RER, GDP dan CPI : Periode Observasi I (lanjutan)



**Gambar IV.6**  
**Respon Antar-variabel : RIR, RM1, RER, GDP dan CPI : Periode Observasi I (lanjutan)**

Selanjutnya dari aspek stabilitas eksternal rupiah, perubahan RER di bawah sistem nilai tukar mengambang mencerminkan respons negatif pelaku pasar terhadap perubahan suku bunga riil SBI (RIR). Response positif RER tampaknya lebih diakibatkan oleh perubahan output riil, dan bukan karena perubahan jumlah uang beredar riil dan/atau perubahan harga-harga. Jadi di bawah sistem nilai tukar ini, peningkatan suku bunga riil SBI dapat memperkuat nilai tukar riil rupiah, sedangkan ekspansi output justru dapat memperlemahnya akibat ketergantungan yang tinggi dari sektor produksi dan konsumsi domestik terhadap impor. Dari aspek pertumbuhan ekonomi, perubahan output riil (GDP) di bawah sistem nilai tukar mengambang hanya mencerminkan respons positif aktivitas sektor riil terhadap perubahan suku bunga riil SBI dan harga-harga (tidak terhadap perubahan jumlah uang beredar riil), serta respons negatif aktivitas sektor riil terhadap perubahan nilai tukar riil rupiah. Dari aspek ini, peningkatan RIR yang memperkuat RER di bawah sistem nilai tukar mengambang, tampaknya akan lebih menguntungkan sektor produksi domestik (termasuk yang berorientasi ekspor) yang pada umumnya berketergantungan tinggi terhadap faktor produksi impor. Apresiasi RER (akibat peningkatan RIR) dipastikan dapat memperbaiki neraca perdagangan dan mendorong pertumbuhan ekonomi dalam jangka panjang. Demikian pula, peningkatan harga-harga akan lebih mendorong ekspansi sektor riil domestik karena menurunnya upah riil tenaga kerja yang dapat meningkatkan permintaan atas tenaga kerja dalam pasar kerja. Di bawah sistem nilai tukar ini, pelemahan RER dipastikan dapat berdampak negatif terhadap output riil, apalagi permintaan atas produk-produk ekspor Indonesia bersifat inelastis.

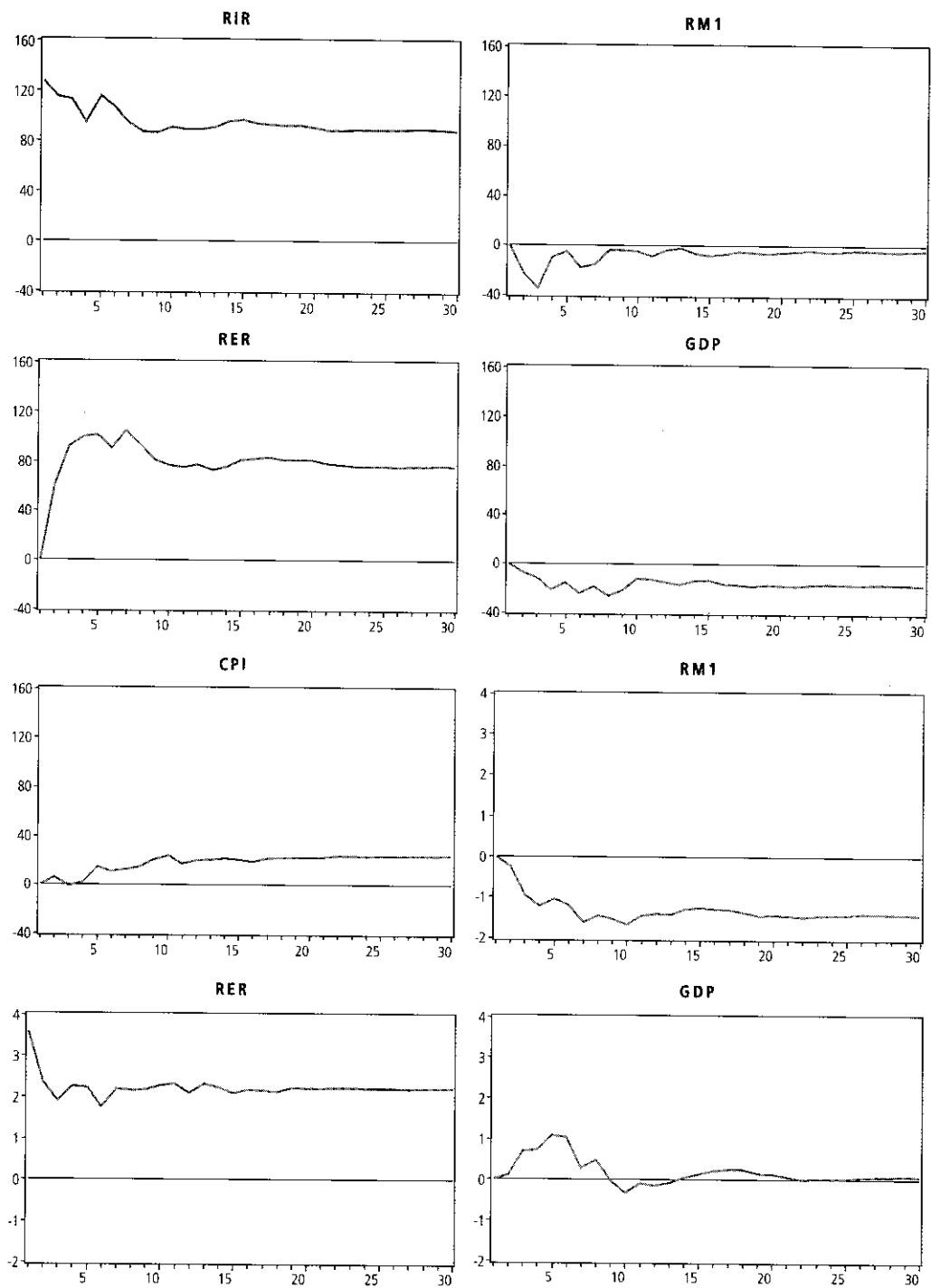
Akhirnya dari aspek stabilitas internal rupiah, perubahan harga-harga (CPI) di bawah sistem nilai tukar mengambang mencerminkan respon positif kondisi makro ekonomi terhadap

perubahan nilai tukar riil rupiah dan jumlah uang beredar riil. Sebaliknya, perubahan variabel ini dipengaruhi secara negatif oleh perubahan suku bunga riil SBI dan output riil. Jelasnya, depresiasi riil rupiah dipastikan dapat meningkatkan tingkat inflasi domestik melalui peningkatan harga barang konsumsi dan faktor produksi impor. Pengendalian inflasi di bawah sistem nilai tukar ini secara efektif dapat dilakukan dengan meningkatkan suku bunga riil SBI, yang diharapkan dapat mereduksi tingkat konsumsi (karena preferensi publik terhadap uang kartal menurun) dan memperkuat nilai tukar rupiah. Pengendalian variabel ini dapat dilakukan pula dengan menstimulasi *supply side* dari pasar barang yang diharapkan dapat mempersempit output gap pada pasar tersebut.

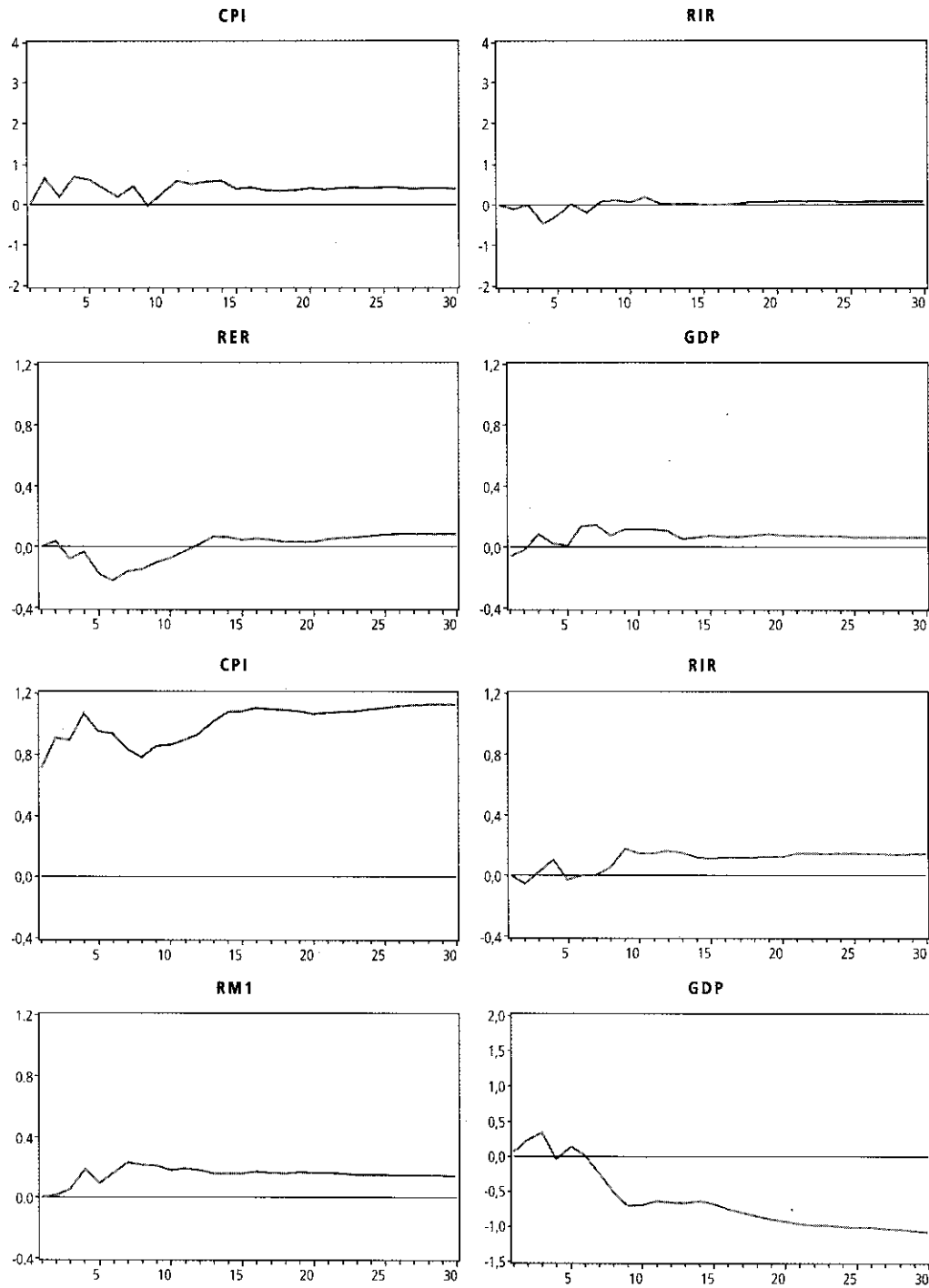
#### IV.4.2 IRF : Periode Observasi Kedua

Gambar IV.7 menyajikan respons RIR, RM1, RER, GDP dan CPI terhadap *initial shocks* setiap variabel tersebut, untuk periode observasi kedua. Dapat dikemukakan bahwa dari aspek kebijakan, perubahan RIR di bawah sistem nilai tukar mengambang terkendali mencerminkan respon positif otoritas moneter terhadap perubahan (*shock*) nilai tukar riil rupiah (RER) dan harga-harga (CPI). Pertumbuhan jumlah uang beredar riil (RM1) dan output riil (GDP) tampaknya tidak mendorong otoritas moneter untuk meningkatkan suku bunga riil instrumen kebijakannya. Respons positif RIR terhadap RER di bawah sistem nilai tukar ini terkait dengan upaya pengendalian nilai tukar rupiah sebagai salah satu sasaran antara yang harus dicapai dalam kerangka pencapaian tujuan akhir kebijakan moneter, termasuk pengendalian tingkat inflasi.

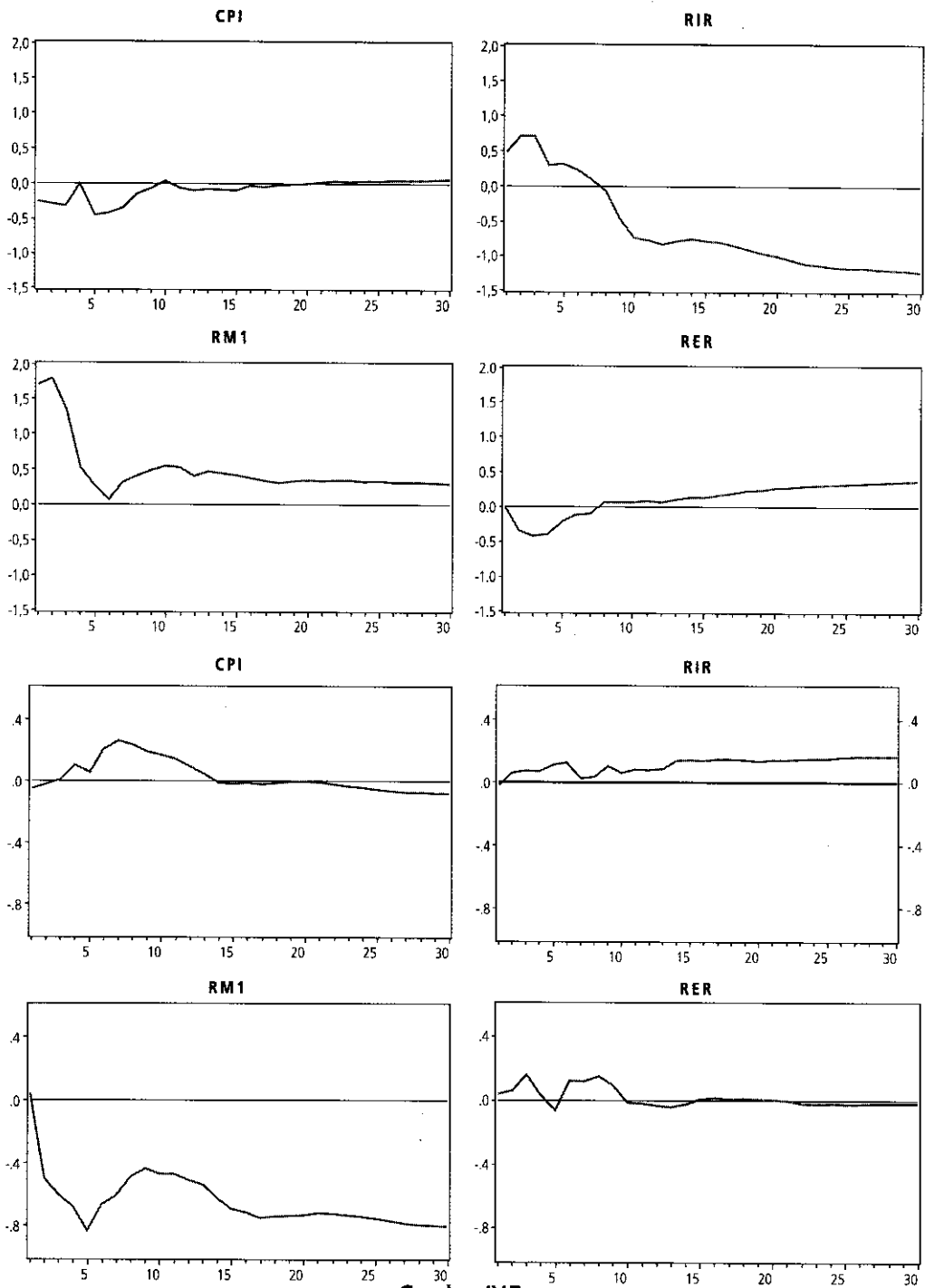
Bila dianalisis dari aspek pengendalian likuiditas, perubahan RM1 di bawah sistem nilai tukar mengambang terkendali mencerminkan respon positif pelaku ekonomi terhadap perubahan nilai tukar riil rupiah dan output riil, serta respons negatif otoritas moneter dan pelaku ekonomi masing-masing terhadap perubahan harga-harga dan suku bunga riil SBI. Ekspansi output riil tampaknya tetap merupakan salah satu faktor yang berpengaruh signifikan terhadap permintaan uang riil. Sementara itu, depresiasi riil rupiah di bawah sistem nilai tukar ini dipercaya lebih menciptakan *wealth effect*, sehingga meningkatkan preferensi publik terhadap uang kartal. Hal ini didukung pula oleh stabilitas internal rupiah, yang terindikasi dari tingkat inflasi yang relatif rendah. Stabilitas internal rupiah ini tercipta terutama karena adanya konsistensi otoritas moneter dalam menjalankan kebijakan moneter yang berpendekatan kuantitas. Dalam pendekatan ini, pengendalian jumlah uang beredar (sebagai salah satu sasaran antara kebijakan) dapat dilakukan secara langsung misalnya dengan meningkatkan GWM, dan secara tidak langsung antara lain dengan meningkatkan suku bunga riil SBI.



**Gambar IV.7**  
**Respon Antar-variabel : RIR, RM1, RER, GDP dan CPI : Periode Observasi II**

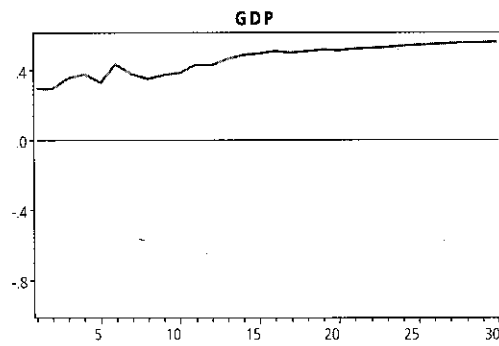


Gambar IV.7  
Respon Antar-variabel : RIR, RM1, RER, GDP dan CPI : Periode Observasi II (lanjutan)



**Gambar IV.7**  
**Respon Antar-variabel : RIR, RM1, RER, GDP dan CPI : Periode Observasi II (lanjutan)**





**Gambar IV.7**  
**Respon Antar-variabel : RIR, RM1, RER, GDP dan CPI : Periode Observasi II (lanjutan)**

Selanjutnya dari aspek stabilitas eksternal rupiah, perubahan RER di bawah sistem nilai tukar mengambang terkendali mencerminkan respons positif pasar valuta asing terhadap perubahan jumlah uang beredar riil, output riil dan harga-harga, serta respons negatif pelaku pasar terhadap perubahan suku bunga riil SBI. Peningkatan jumlah uang beredar dan harga-harga secara simultan dipastikan dapat mereduksi nilai internal rupiah (karena inflasi meningkat), sehingga dapat meningkatkan tekanan terhadap nilai tukar riil rupiah. Gejala depresiasi ini dapat pula bersumber dari peningkatan kebutuhan devisa untuk impor untuk mendukung aktivitas produksi pada sektor riil. Sementara itu, peningkatan suku bunga riil SBI (sebagai respons terhadap peningkatan harga-harga dan depresiasi riil rupiah) tampaknya telah dilakukan secara konsisten oleh otoritas moneter, yang terindikasi dari dampak negatif perubahan RIR terhadap RER. Dari aspek pertumbuhan ekonomi, perubahan GDP di bawah sistem nilai tukar mengambang terkendali mencerminkan respons negatif sektor riil terhadap perubahan keempat variabel lainnya. Perubahan suku bunga riil SBI tampaknya lebih berpengaruh negatif terhadap permintaan agregat riil ketimbang memperkuat nilai tukar riil rupiah (pergerakan RER masih dalam batas-batas pengendalian oleh Bank Indonesia), sehingga lebih berimplikasi negatif terhadap output riil domestik. Gejala jumlah uang beredar riil dan harga-harga diprediksikan akan lebih mereduksi *real value added* sektor riil domestik akibat naiknya tekanan inflasi yang diakibatkannya, sehingga dapat lebih berdampak kontraktif terhadap output riil. Sementara itu, respons GDP yang bersifat negatif terhadap perubahan nilai tukar riil rupiah terutama disebabkan oleh rendahnya daya saing ekspor Indonesia di pasar dunia (yang menyebabkan permintaan atas produksi ekspor bersifat inelastis), serta tingginya tingkat ketergantungan sektor produksi dan konsumsi domestik terhadap impor.

Akhirnya dari aspek stabilitas internal rupiah, perubahan CPI di bawah sistem nilai tukar mengambang terkendali mencerminkan respons positif kondisi makro-ekonomi terhadap

perubahan jumlah uang beredar riil dan output riil, serta respons negatifnya terhadap perubahan suku bunga riil SBI dan nilai tukar riil rupiah. Peningkatan jumlah uang beredar riil dan output riil tampaknya lebih berpengaruh pada pengeluaran konsumsi rumah tangga dan sektor pemerintah, sehingga lebih memperbesar *output gap* dan meningkatkan tekanan inflasi. Berbeda dari pengaruh RM1 dan GDP, perubahan RIR dan RER lebih berdampak deflatoir terhadap harga-harga. Gejolak RER di bawah sistem nilai tukar ini tampaknya akan segera disrespons oleh otoritas moneter dengan meningkatkan suku bunga riil SBI. Tujuannya tidak lain adalah untuk menstabilkan rupiah (tingka inflasi) melalui pengendalian jumlah uang beredar riil dalam perekonomian.

#### IV.5 Variance Decomposition (VDC)

VDC digunakan untuk mengetahui porsi perubahan suatu variabel yang diakibatkan oleh perubahan pada variabel itu sendiri dibandingkan dengan yang diakibatkan oleh perubahan variabel-variabel lainnya dalam suatu sistem VECM. (terutama RM1) yang hanya berkontribusi 0,23% terhadap *forecast error variance* CPI, sehingga pengaruhnya terhadap CPI juga tidak signifikan (lihat tabel IV.7).

Tabel IV.8 menyajikan hasil penghitungan VCD. Secara umum, hasil-hasil VDC tersebut konsisten dengan hasil uji kausalitas Granger dan nilai-nilai *impulse response function*. Sebagai contoh, perubahan harga-harga selama periode observasi pertama selain dipengaruhi oleh perubahannya sendiri dengan kontribusi terhadap *forecast error variance*-nya sebesar 37,56%, dipengaruhi juga oleh perubahan nilai tukar riil rupiah dan output riil masing-masing dengan kontribusi sebesar 20,18% dan 22.66%. Secara statistik (berdasarkan uji kausalitas Granger) pengaruh perubahan kedua variabel ini terhadap perubahan harga-harga juga bersifat signifikan. Kondisi sebaliknya berlaku bagi dua variabel lainnya

**Tabel IV.8**  
**Dekomposisi Varians (%) RIR, RM1, RER, GDP dan CPI**

Dekomposisi Varians	Perubahan									
	Periode Observasi Pertama					Periode Observasi Kedua				
	DRIR	DRM1	DRER	DGDP	DCPI	DRIR	DRM1	DRER	DGDP	DCPI
DDRIR	40.17	2.68	50	6.87	0.29	60.62	1.14	35.54	1.41	1.3
DM1	4.06	32.73	2.93	39.87	20.41	18.66	75.09	3.22	2.68	0.36
DRER	0.46	7.91	62.2	8.86	20.56	1	0.7	95.13	0.93	2.24
DGDP	3.98	5.89	12.44	73.88	3.8	17.2	3.31	25.7	50.59	3.2
DCPI	19.36	0.23	20.18	22.66	37.56	2.69	1.6	62.76	1.27	31.7

Sumber : Hasil Penelitian.

## VI.6 Simulasi *Forecasting*

Berikut ini disajikan beberapa hasil simulasi *forecasting* pengaruh perubahan salah satu variabel yang dieksogenkan terhadap satu atau beberapa variabel lainnya, yang dikerjakan berdasarkan hasil estimasi VECM.

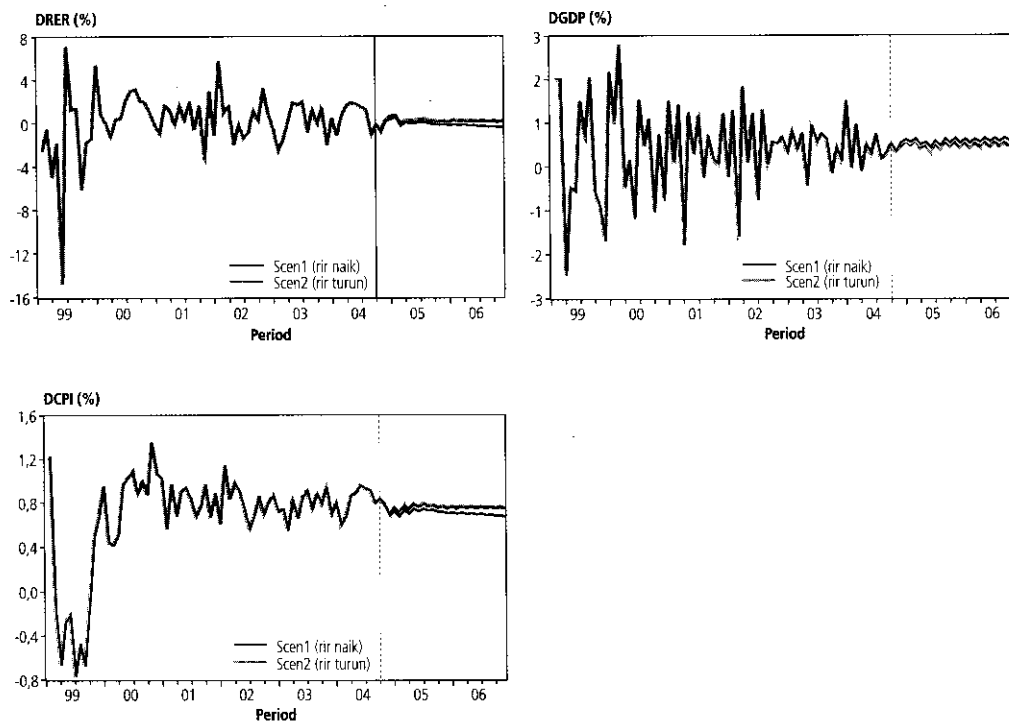
### *Simulasi Pengaruh Perubahan Suku Bunga Riil SBI Terhadap Nilai Tukar Riil Rupiah, Output Riil dan Harga-Harga di Bawah Sistem Nilai Tukar Mengambang*

**Skenario 1** : Suku bunga riil SBI (RIR) diasumsikan meningkat dengan laju peningkatan 5% per bulan

**Skenario 2** : Suku bunga riil SBI (RIR) diasumsikan menurun dengan laju penurunan -5% per bulan.

**Periode** : Oktober 2004 sampai Desember 2006.

Hasil simulasi disajikan pada gambar IV.8 berikut ini.



**Gambar IV.8**

**Simulasi Pengaruh Perubahan Suku Bunga Riil SBI Terhadap Perubahan Nilai tukar Riil Rupiah, Output Riil dan Harga-Harga di Bawah Sistem Nilai Tukar Mengambang**

Hasil simulasi mengindikasikan bahwa :

- 1) Jika otoritas moneter meningkatkan suku bunga riil SBI (RIR) sebesar 5% per bulan, maka nilai tukar riil rupiah terhadap US dollar akan menguat. Peningkatan RIR secara persisten diprediksikan akan terus direspons oleh perbankan domestik dengan meningkatkan suku bunga riil deposito rupiah, sehingga dapat memperkuat nilai tukar rupiah dalam jangka panjang. Kondisi sebaliknya dapat terjadi jika otoritas moneter menurunkan suku bunga riil SBI secara persisten pada tingkat yang sama.
- 2) Jika otoritas moneter meningkatkan suku bunga riil SBI sebesar 5% per bulan, maka akan terjadi ekspansi output dengan *trend* pertumbuhan yang fluktuatif, tetapi cenderung meningkat dalam jangka panjang. Pertumbuhan ekonomi diprediksikan akan sedikit mengalami penurunan, jika otoritas moneter menjalankan kebijakan ekspansif. Kondisi ini dapat terjadi karena bagi suatu perekonomian kecil yang terbuka, pergerakan modal dari dan ke dalam perekonomian tersebut (dan karenanya juga volatilitas nilai tukar) sangat rentan terhadap perubahan suku bunga riil domestiknya. Tingkat ketergantungan yang tinggi dari sektor produksi domestik (termasuk yang berorientasi ekspor) terhadap impor faktor produksi, diprediksikan akan mendorong ekspansi output domestik jika nilai tukar riil rupiah terhadap US dollar menguat.
- 3) Jika otoritas moneter meningkatkan suku bunga riil SBI sebesar 5% per bulan, maka tingkat inflasi akan terus mengalami penurunan, dan sebaliknya. Berarti bahwa, kebijakan moneter yang berpendekatan harga akan lebih efektif jika dijalankan dengan suku bunga SBI sebagai sasaran operasional kebijakan. Argumen ini diperkuat pula oleh adanya respons negatif dari RER terhadap perubahan RIR yang signifikan (lihat hasil IRF dan GCT).

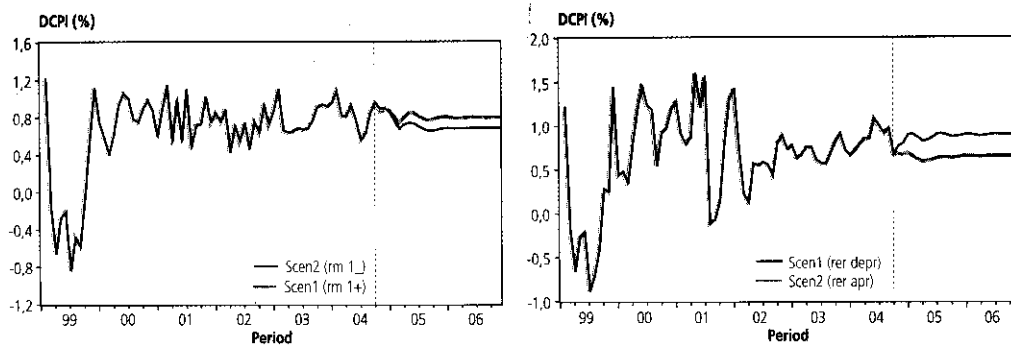
***Simulasi Pengaruh Perubahan Jumlah Uang Beredar Riil dan Nilai Tukar Riil Rupiah Terhadap Harga-Harga di bawah Sistem Nilai Tukar Mengambang***

**Skenario 1** : Jumlah uang beredar riil bertambah 0,5% per bulan, sedangkan nilai tukar riil rupiah terdepresiasi 1% per bulan.

**Skenario 2** : Jumlah uang beredar riil berkurang -0,50% per bulan, sedangkan nilai tukar riil rupiah terapresiasi -1% per bulan.

**Periode** : Oktober 2004 sampai Desember 2006.

Hasil simlasi disajikan pada gambar IV.9 berikut ini.



**Gambar IV.9**  
**Simulasi Pengaruh Perubahan Jumlah Uang Beredar Riil dan Nilai Tukar Riil Rupiah Terhadap Harga-Harga di Bawah Sistem Nilai Tukar Mengambang**

Hasil simulasi menunjukkan bahwa :

- 1) Jika jumlah uang beredar riil bertambah 0,50% per bulan, maka harga-harga akan meningkat dengan tingkat inflasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan tingkat inflasi dalam kondisi penurunan jumlah uang beredar riil.
- 2) Jika nilai tukar riil rupiah terdepresiasi 1% per bulan, maka harga-harga akan meningkat dengan tingkat inflasi yang relatif tinggi dan cenderung meningkat. Sebaliknya, jika nilai tukar riil rupiah terapresiasi -1% per bulan, maka tingkat inflasi akan menjadi lebih rendah, dan bahkan cenderung menurun setidaknya selama 3 periode awal peramalan.

#### 4.7 Penentuan Sasaran Operasional Kebijakan Moneter

Untuk menentukan apakah suku bunga SBI jangka waktu 1 bulan ataukah jangka waktu 3 bulan yang lebih tepat dijadikan sasaran operasional kebijakan moneter, maka suatu analisis tentang efektifitas kedua suku bunga instrumen kebijakan tersebut dalam kerangka pengendalian jumlah uang beredar dan/atau stabilisasi harga-harga, termasuk implikasinya terhadap aktivitas sektor riil perlu dilakukan. Langkah ini dapat dilakukan dengan membandingkan hasil-hasil uji kausalitas *Granger*, *impulse respons function* dan/atau *variance decomposition* yang terkait dengan dinamika hubungan kausal antara suku bunga riil SBI dan harga-harga, dan juga antara suku bunga riil SBI dan output riil berdasarkan hasil estimasi VECM yang menggunakan suku bunga riil SBI 1 bulan dan 3 bulan sebagai proksi suku bunga instrumen kebijakan. Hasilnya disajikan pada tabel IV.9. Berdasarkan tabel tersebut, dapat dikemukakan bahwa pilihan-pilihan sasaran operasional kebijakan moneter di bawah sistem nilai tukar mengambang sangat tergantung pada sasaran akhir yang ingin dicapai. Jika

otoritas moneter lebih berfokus pada stabilisasi harga - harga (menekan tingkat inflasi), maka penggunaan suku bunga SBI jangka waktu 1 bulan akan lebih efektif ketimbang suku bunga SBI jangka waktu 3 bulan. Sebaliknya, jika otoritas moneter tidak hanya berfokus pada stabilitas harga-harga, tetapi juga pada pertumbuhan ekonomi maka suku bunga SBI jangka waktu 3 bulan dapat dijadikan sasaran operasional kebijakan moneter. Sesuai dengan sistem operasi dan/atau pendekatan kebijakan moneter yang berlaku saat ini, jelaslah bahwa suku bunga SBI jangka waktu 1 bulan lebih tepat dijadikan sasaran operasional atau suku bunga instrumen kebijakan moneter. Di bawah sistem nilai tukar mengambang, para deposan atau pemilik modal lebih menyukai menginvestasikan uangnya pada deposito berjangka waktu yang lebih pendek, karena lebih memudahkan mereka untuk mengalihkan depositonya ke dalam bentuk investasi lain, dan atau tujuan lain bila sewaktu-waktu terjadi gejolak nilai tukar rupiah.

**Tabel IV.9**  
**Rekapitulasi Hasil Uji Kausalitas Granger, IRF dan VDC**  
**Dengan RIR1 dan RIR3 Sebagai Proksi Suku Bunga Instrumen Kebijakan**

No.	Variabel	Uji Kausalitas Granger		IRF dan VDC (30 Priode)		
		Kausalitas	Tkt. Sign	LRM	Keterangan	VDC
1	RIR1	RIR1 to CPI	0.57	-7.17	Deflasi sejak periode ke 1	27.15
		RIR1 to DP	0.00	5.05	Kontraksi -0.42 pada periode 1-2	4.06
					Growth turun sejak periode ke 7	
		RIR1 to RM1	0.30	20.32	Growth turun pada periode 1-4	5.71
2	RIR3	RIR1 to RER	0.00	-2.04	Apresiasi -2.90% pd periode 2-9	0.41
		RIR3 to CPI	0.28	-6.69	Deflasi sejak periode 1	9.33
		RIR3 to GDP	0.05	4.94	Kontraksi -0.11 pada periode 1-2	3.81
					Growth turun sejak periode ke 8	
		RIR3 to RM1	0.30	7.54	Growth turun pada periode 1-3;	1.98
					Kontraksi -0.17% pd periode ke 4	
			Apresiasi -1.89% pd periode 2-5	0.76		

Sumber : Hasil penelitian (data diolah dengan program Eviews 4.1).

## 4.8 Implikasi Hasil Penelitian

### 4.8.1 Implikasi Teori

- 1) Dari aspek kebijakan, perubahan suku bunga riil instrumen kebijakan di bawah sistem nilai tukar mengambang mencerminkan respon kebijakan moneter yang konsisten dengan *Taylor Rule* di mana otoritas moneter akan meningkatkan suku bunga riil SBI jika perekonomian menghadapi tekanan inflasi dan/atau ekspansi output. Meskipun demikian, perubahan suku bunga instrumen kebijakan di bawah sistem nilai tukar ini belum

mencerminkan suatu *State Contingent Rule* yang menetapkan nilai instrumen kebijakan sebagai fungsi dari segenap informasi yang tersedia tanpa mengorbankan pencapaian stabilitas harga, terutama karena adanya penerapan prinsip kehati-hatian dalam pelaksanaan kebijakan moneter.

- 2) Dari aspek pengendalian likuiditas, perubahan jumlah uang beredar riil atau permintaan uang riil di bawah sistem nilai tukar mengambang dipengaruhi oleh perubahan nilai tukar riil, output riil dan harga-harga masing-masing dengan dinamika hubungan yang bersifat negatif, positif dan negatif, serta tidak merupakan fungsi negatif dari perubahan suku bunga riil instrumen kebijakan. Secara khusus dapat dikemukakan bahwa di bawah sistem nilai tukar ini : (i) depresiasi riil dapat meningkatkan ekspektasi depresiasi mata uang domestik dan mendorong para investor aset-aset finansial untuk mensubstitusikan mata uang domestik dengan mata uang asing sehingga mengurangi jumlah uang beredar; (ii) peningkatan harga-harga dan/atau tingkat inflasi domestik yang direspon oleh otoritas moneter dengan meningkatkan suku bunga riil instrumen kebijakan dapat mengurangi jumlah uang beredar riil karena menurunnya preferensi publik terhadap uang kartal; (iii) peningkatan output riil dapat meningkatkan jumlah uang beredar riil atau permintaan uang riil melalui peningkatan volume transaksi; (iv) meskipun tidak menciptakan kontraksi moneter, peningkatan suku bunga riil terutama untuk merespon peningkatan output riil dapat menekan tingkat pertumbuhan jumlah uang beredar riil setidaknya dalam jangka pendek melalui penurunan tingkat pertumbuhan uang kartal.
- 3) Dari aspek stabilitas eksternal mata uang domestik, perubahan nilai tukar mata uang domestik di bawah sistem nilai tukar mengambang dipengaruhi oleh perubahan suku bunga riil instrumen kebijakan dan output riil masing-masing dengan dinamika hubungan yang bersifat negatif dan positif. Secara khusus dapat dikemukakan bahwa di bawah sistem nilai tukar ini : (i) peningkatan suku bunga riil instrumen kebijakan dapat mengapresiasi mata uang domestik melalui peningkatan arus masuk modal atau penawaran mata uang asing (USD Dollar) dalam pasar valuta asing; (ii) peningkatan output riil dalam kondisi tingkat ketergantungan yang tinggi terhadap impor dan/atau *marginal propensity to import* yang relatif besar dari sektor domestik dapat mendepresiasi mata uang domestik melalui peningkatan permintaan terhadap mata uang asing; (iii) meningkatnya tekanan inflasi akibat peningkatan jumlah uang beredar riil dapat menimbulkan respon positif suku bunga instrumen kebijakan yang pada akhirnya dapat memperkuat nilai tukar mata uang domestik melalui peningkatan suku bunga deposito; (iv) peningkatan harga-harga dan/atau tingkat inflasi domestik yang direspons oleh otoritas moneter dengan meningkatkan suku bunga riil instrumen kebijakan dapat memperkuat nilai tukar mata uang domestik melalui peningkatan *opportunity cost of holding money* atau suku bunga deposito domestik.

- 4) Dari aspek pertumbuhan ekonomi, perubahan output riil di bawah sistem nilai tukar mengambang dipengaruhi perubahan suku bunga riil instrumen kebijakan, nilai tukar riil mata uang domestik dan harga-harga masing-masing dengan dinamika hubungan yang bersifat positif, negatif dan positif. Secara khusus dapat dikemukakan bahwa di bawah sistem nilai tukar ini : (i) Peningkatan suku bunga riil instrumen kebijakan pada tingkat yang wajar dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi jangka panjang melalui peningkatan arus masuk modal dan/atau penguatan nilai tukar mata uang domestik; (ii) dalam kondisi nilai tukar yang *undervalued*, tingkat ketergantungan yang tinggi dari sektor produksi domestik terhadap impor faktor produksi dan permintaan ekspor dan impor yang bersifat inelastis, depresiasi mata uang domestik dapat menurunkan pertumbuhan ekonomi melalui penurunan kapasitas produksi dan ekspor sektor produksi domestik; (iii) dalam kondisi rigiditas upah dan tingkat pertumbuhan ekonomi yang relatif rendah, peningkatan harga-harga dapat menurunkan upah riil dan meningkatkan permintaan tenaga kerja, sehingga akan meningkatkan pertumbuhan ekonomi dalam jangka panjang; (iv) kebijakan moneter yang dapat diantisipasi atau peningkatan jumlah uang beredar riil tidak dapat meningkatkan output riil dalam jangka panjang yang konsisten dengan *the neutrality hypothesis* yaitu bahwa hanya komponen *unanticipated money* yang akan mempengaruhi pergerakan output dalam jangka panjang.
- 5) Dari aspek stabilitas internal mata uang domestik, perubahan harga-harga domestik di bawah sistem nilai tukar mengambang dipengaruhi oleh perubahan suku bunga riil instrumen kebijakan, jumlah uang beredar riil, nilai tukar riil mata uang domestik dan output riil masing-masing dengan dinamika hubungan yang bersifat negatif, positif, positif dan negatif. Secara khusus dapat dikemukakan bahwa di bawah sistem nilai tukar ini : (i) peningkatan suku bunga riil instrumen kebijakan yang diikuti dengan peningkatan suku bunga dana perbankan dapat menekan tingkat inflasi dan/atau harga-harga domestik terutama melalui penurunan preferensi publik terhadap uang kartal dan penguatan nilai tukar mata uang domestik; (ii) peningkatan jumlah uang beredar riil yang dapat diantisipasi dapat meningkatkan harga-harga dan/atau tingkat inflasi domestik yang konsisten dengan hipotesis Barro atau *the neutrality hypothesis*; (iii) depresiasi mata uang domestik dapat meningkatkan harga-harga dan/atau tingkat inflasi domestik, baik secara langsung (*direct exchange rate pass-through*) akibat peningkatan harga barang konsumsi impor, maupun tidak langsung (*indirect exchange rate pass-through*) akibat peningkatan harga faktor produksi impor; (iv) dalam kondisi tingkat pertumbuhan ekonomi yang masih relatif rendah, peningkatan output riil dapat mempersempit *output gap*, sehingga dapat menekan tingkat inflasi domestik.



#### 4.8.2 Implikasi Kebijakan

- 1) Adanya respon negatif harga-harga selama periode peramalan dan respon negatif nilai tukar riil rupiah terhadap perubahan suku bunga riil SBI di bawah sistem nilai tukar mengambang mengindikasikan bahwa kebijakan moneter yang berpendekatan harga (*price approach*) dan berfokus pada stabilisasi harga-harga atau penekanan tingkat inflasi akan lebih efektif jika dijalankan dengan menempatkan suku bunga jangka pendek (suku bunga SBI) sebagai sasaran operasional kebijakan. Hal ini didukung pula oleh respons pertumbuhan jumlah uang beredar riil dan nominal yang cenderung menurun terhadap perubahan suku bunga riil SBI.
- 2) Pilihan atas salah satu dari dua alternatif suku bunga SBI yaitu suku bunga SBI jangka waktu 1 bulan dan 3 bulan sebagai sasaran operasional kebijakan moneter tergantung orientasi kebijakan moneter di bawah sistem nilai tukar mengambang. Jika kebijakan moneter lebih berfokus pada pengendalian tingkat inflasi relatif terhadap penghindaran efek *trade-off* output–inflasi atau dampak kontraktif perubahan suku bunga SBI terhadap output domestik, maka suku bunga SBI jangka waktu 1 bulan dapat dipilih sebagai sasaran operasional kebijakan moneter. Hal ini dikarenakan (i) respon negatif nilai tukar riil rupiah dan harga-harga terhadap perubahan suku bunga riil SBI jangka waktu 1 bulan lebih besar dibanding terhadap perubahan suku bunga riil SBI jangka waktu 3 bulan; dan (ii) peningkatan suku bunga riil jangka waktu 1 bulan dapat menurunkan pertumbuhan uang beredar riil dalam prosentse yang lebih besar dibanding penurunan pertumbuhan jumlah uang beredar riil akibat peningkatan suku bunga riil jangka waktu 3 bulan.
- 3) Jika dalam pelaksanaan kebijakannya, otoritas moneter lebih mempertimbangkan efek *trade-off* output-inflasi atau dampak kontraktif peningkatan suku bunga SBI terhadap output riil, maka suku bunga SBI jangka waktu 3 bulan dapat dijadikan sasaran operasional kebijakan moneter. Hal ini dikarenakan peningkatan suku bunga riil SBI jangka waktu 1 bulan dapat lebih berdampak kontraktif terhadap output riil dibanding dampak kontraktif yang diakibatkan oleh peningkatan suku bunga riil SBI jangka waktu 3 bulan.
- 4) Stabilisasi harga-harga dalam kerangka pelaksanaan kebijakan moneter yang berpendekatan harga di bawah sistem nilai tukar mengambang akan tercapai setidaknya dalam *time lag* 12 bulan ke depan, yang terutama disebabkan oleh adanya rigiditas respon suku bunga kredit perbankan terhadap perubahan suku bunga instrumen kebijakan atau suku bunga SBI.
- 5) Adanya respon negatif harga-harga terhadap perubahan suku bunga riil SBI dan respon positifnya terhadap perubahan nilai tukar riil rupiah menunjukkan bahwa kebijakan moneter dengan *price approach* dapat berpengaruh efektif terhadap pengendalian tingkat inflasi melalui saluran suku bunga dan nilai tukar. Selain itu, kebijakan moneter di bawah

sistem nilai tukar mengambang dapat pula berpengaruh efektif terhadap tingkat inflasi melalui saluran ekspektasi yang diindikasikan oleh besarnya kontribusi perubahan harga-harga terhadap *forecast error VDC* harga-harga itu sendiri.

- 6) Kebijakan moneter yang berpendekatan harga di bawah sistem nilai tukar mengambang tidak berdampak *trade-off* terhadap output-inflasi dalam jangka panjang. Penyebabnya adalah adanya aliran masuk modal yang dapat memperkuat nilai tukar mata uang domestik, sehingga kemampuan impor sector produksi domestik termasuk yang berorientasi ekspor juga meningkat.
- 7) Dari aspek stabilitas internal rupiah (pengendalian tingkat inflasi), kebijakan moneter yang berpendekatan harga di bawah sistem nilai tukar mengambang dapat berpengaruh efektif terhadap tingkat inflasi domestik. Hal ini terutama disebabkan oleh respon positif yang signifikan dari harga-harga terhadap perubahan nilai tukar riil rupiah di bawah sistem nilai tukar mengambang.

## V. PENUTUP

Kebijakan moneter di bawah sistem nilai tukar mengambang dapat dijalankan dengan menjadikan suku bunga SBI jangka waktu 1 bulan sebagai sasaran operasionalnya. Pilihan atas variabel ini selain didasarkan pada besarnya respon negatif nilai tukar riil rupiah dan harga-harga terhadap perubahan suku bunga riil SBI dan besarnya respon positif harga-harga terhadap perubahan nilai tukar riil rupiah, juga didasarkan pada pengaruh negatif perubahan variabel tersebut terhadap pertumbuhan jumlah uang beredar riil yang relatif besar. Selain itu, perubahan suku bunga SBI (dibanding perubahan uang primer) dapat memberikan sinyal arah kebijakan moneter yang lebih cepat dan jelas terhadap pelaku pasar baik secara institusi maupun personal.

Pencapaian sasaran akhir kebijakan moneter di bawah sistem nilai tukar mengambang, yaitu pengendalian tingkat inflasi harus tetap dilakukan dalam kerangka stabilisasi nilai tukar rupiah mengingat adanya respon positif harga-harga yang bersifat signifikan terhadap perubahan nilai tukar riil rupiah.

Kebijakan moneter (terutama peningkatan suku bunga SBI) di bawah sistem nilai tukar mengambang harus dijalankan berdasarkan prinsip "kehati-hatian" mengingat adanya respon harga-harga dan output domestik yang bersifat *trade-off* terhadap perubahan suku bunga riil SBI terutama dalam jangka pendek. Untuk itu, perlu diperhitungkan peran relatif *cost of capital* yang bersumber dari kredit investasiterhadap pembentukan nilai tambah output domestik dan elastisitas penawaran output terhadap *cost of capital*.

Kebijakan moneter di bawah sistem nilai tukar mengambang harus mencerminkan konsistensi respon otoritas moneter terhadap dinamika ekonomi baik yang disebabkan oleh faktor-faktor internal maupun eksternal. Depresiasi nilai tukar yang disebabkan oleh gejolak harga minyak di pasar dunia misalnya, harus direspon secara konsisten oleh otoritas moneter dengan meningkatkan suku bunga instrumen kebijakannya dengan tetap menerapkan prinsip kehati-hatian dalam format kebijakan yang terkoordinasi dengan institusi fiskal dan/atau departemen-departemen teknis.

## REFERENSI

- Barro, R. J. 1978. Unanticipated Money, Output and Price Level in United States. *Journal of Political Economy*, 86 : 449-80.
- Bilson, J 1978. Monetary Approach to Exchange Rate – Some Empirical Evidence. *IMF Staff Paper* 25 : 48 –75.
- Bilson, J. O. 1979. The Duetsche Mark/Dollar rate : A Monetary Analysis. In Policy for Employment, Price and Exchange Rates.ed.K.Bruner and A.
- Choundry dan Parai. Dalam Ferry I dan Sugiharso S.2004 Kebijakan Moneter, Pertumbuhan Ekonomi dan Inflasi :Pengujian Hipotesis Ekspektasi Rasional dengan Analisis VAR. *Makalah disampaikan dalam Seminar Akademik Tahunan Pertama Dalam Ilmu Ekonomi*. Program Pascasarjana Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Dornbusch, R. & S. Fischer. 1980. Exchange Rate and The Current Account. *American Economic Review* 70 : 960-71.
- Erwin, H., Wahyu, A. N., &Wahyu, P. 2000. Mekanisme Pengendalian Moneter Dengan Inflasi Sebagai Sasaran Tunggal. *Buletin Ekonomi Moneter dan Perbankan* Vol.2 No.4. Direktorat Riset Ekonomi dan Kebijakan Moneter Bank Indonesia : 68 –122.
- Fama, E.F., 1981. Stock returns, real activity, inflation and money. *American Economic Review*, 71, 545-65.
- Ferry I. & Sugiharso, S., 2004. Kebijakan Moneter, Pertumbuhan Ekonomi dan Inflasi :Pengujian Hipotesis Ekspektasi Rasional dengan Analisis VAR. *Makalah disampaikan dalam Seminar Akademik Tahunan Pertama Dalam Ilmu Ekonomi*. Program Pascasarjana Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Fleming, J.M. 1962. Domestic Financial Policies Under Fixed and Floating Exchange Rates. *IMF Staff Pappers*. 9 : 369-379
- Frenkel, J. A. 1976. A Monetary Approach to Exchange Rtae : Doctrinal Aspects and Emperical Evidence. *Scandinavian Journal of Economic*. 78 : 200 -24.
- Heikkila, Jaakko. 1998. An Econometric Analysis of UK Demand for Narrow Money 1963-1989. *Econometrics for Economist Project Report*. June.

- King, Mervyn. 1997. Changes in the UK Monetary Policy : rules and Discretion in Practice. *Journal of Monetary Economics*.39.
- Krugman, P.R. & Maurice, O. 2000. *International Economic*. Fifth Edition, California: Addison – Wesley.
- Lee, B., 1992. Causal relation Among Stocks Returns, Interest rates, Real Activity, and Inflation. *The Journal of Finance*, 47, 1591-1603.
- Mankiw, 2003. *Macroeconomics 5<sup>th</sup> Edition*. Worth Publishers. New York and Basingstoke.
- McGee dan Stasiak. Dalam Ferry I dan Sugiharso S.2004. Kebijakan Moneter, Pertumbuhan Ekonomi dan Inflasi :Pengujian Hipotesis Ekspektasi Rasional dengan Analisis VAR. *Makalah disampaikan dalam Seminar Akademik Tahunan Pertama Dalam Ilmu Ekonomi*. Program Pascasarjana Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Muelgini, Y., 2004. Respons Output, Inflasi dan Komponen-Komponen Permintaan Agregat Terhadap Kebijakan Moneter Di Indonesia. *Makalah Disampaikan Dalam Seminar Akademik Tahunan Pertama Dalam Ilmu Ekonomi*. Jakarta : Program Pascasarjana Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Mundell, R.A. 1962. The Appropriate Use of Monetary and Fiscal Policy for Internal and External Stability. *IMF Staff Papers*. 9 : 70-79.
- Mundell, R.A. 1963. Capital Mobility and Stabilisation Policy under Fixed and Flexible Exchange Rates. *Canadian Journal of Economics and Political Science*.29: 475-485.
- Najand, M. & Gregory N. 1998. Causal Relation Among Stock Returns, Inflation, Real Activity, and Interest Rates : Evidence From Japan. *Global Financial Journal*. Vol.9, Number 1: 71-80
- Rahutami, I. 2004. *Mekanisme Transmisi Kebijakan Moneter Indonesia dan Penerapan Inflation Targeting*, Makalah Disampaikan Dalam Seminar Akademik Tahunan Pertama Dalam Ilmu Ekonomi. Jakarta : Program Pascasarjana Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Romer, D. 2001. *Advanced Macroeconomic*. International Edition, Mc Graw-Hill.
- Sack, B. & Volker, W. 2000. Interest-Rate Smoothing and Optimal Monetary Policy : a Review of Recent Empirical Evidence. *Journal of Economics and Business*. 52 : 205-228.
- Solikin, 2004. Respons Kebijakan Moneter Yang Optimal di Indonesia. *Makalah Disampaikan dalam Seminar Akademik Tahunan Pertama Dalam Ilmu Ekonomi*. Jakarta : Program Pascasarjana Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.

- Tan, H.B., & Ahmad .Z.B. 1999. Dynamic causal Chain of money, Interest Rate, output and Price in Malaysia : Evidence Based on Vector Error Correction Modelling Analysis. *International economic journal*. vol. 13. No. 1 Spring : 103-120.
- Taylor, J. B. 1993. Discretion versus Policy rules in Practice. *Carnegie-Rochester Congferences Series on Public Policy*. 39.
- Taylor, J.B. 1995. The Monetary Transmission Mechanism : an Emperical Framework. *Journal of Economic Perspectives*. 9.
- Teddy, H. S. et. al. 2001. *Ekonomi Makro : Teori, Analisis dan Kebijakan*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Yamak, Rahmi & Kucukkale, Yakup. 1998. Anticipated versus Unanticipated Money in Turkey. *Yapi Kredi Economic Review*. 9(1).