

1-31-2011

## INFLATION TARGETING UNDER IMPERFECT CREDIBILITY BASED ON ARIMBI (Aggregate Rational Inflation - Targeting Model for Bank Indonesia); LESSONS FROM INDONESIAN EXPERIENCE

Harmanta Harmanta

M. Barik Bathaluddin

Jati Waluyo

Follow this and additional works at: <https://bulletin.bmeb-bi.org/bmeb>

---

### Recommended Citation

Harmanta, Harmanta; Bathaluddin, M. Barik; and Waluyo, Jati (2011) "INFLATION TARGETING UNDER IMPERFECT CREDIBILITY BASED ON ARIMBI (Aggregate Rational Inflation - Targeting Model for Bank Indonesia); LESSONS FROM INDONESIAN EXPERIENCE," *Bulletin of Monetary Economics and Banking*. Vol. 13: No. 3, Article 8.

DOI: <https://doi.org/10.21098/bemp.v13i3.263>

Available at: <https://bulletin.bmeb-bi.org/bmeb/vol13/iss3/8>

This Article is brought to you for free and open access by Bulletin of Monetary Economics and Banking. It has been accepted for inclusion in Bulletin of Monetary Economics and Banking by an authorized editor of Bulletin of Monetary Economics and Banking. For more information, please contact [bmebjournal@gmail.com](mailto:bmebjournal@gmail.com).

# INFLATION TARGETING UNDER IMPERFECT CREDIBILITY BASED ON ARIMBI (*Aggregate Rational Inflation – Targeting Model for Bank Indonesia*); LESSONS FROM INDONESIAN EXPERIENCE <sup>1</sup>

**Harmanta  
M. Barik Bathaluddin  
Jati Waluyo <sup>2</sup>**

## Abstract

*This paper try to assess role of credibility in the implementation of inflation targeting framework in Indonesia. It illustrates how credibility may play an important role in the evolution of the Indonesian monetary policy. Knowing the degree of credibility would beneficial for Bank Indonesia (BI) to understand how to adjust policy instrument to achieve a long-term inflation target.*

*Scaled from zero (purely not credible) to one (perfect credibility), our quantitative measurements found that credibility index for Indonesian monetary policy converge to around 0.5. Refer to projection and simulation results in this paper, the study shows expectation inflation of economic agents is strongly influenced by monetary policy credibility. The more credible the monetary policy, the faster inflation expectation would anchor to its target. In addition, high credibility also increase the efficiency of the monetary policy transmission since the disinflation cost represented by sacrifice ratio is lower. Under imperfect credibility the central bank prefer to attain its inflation target gradually, and if the credibility stock is doubled, then achieving its long-term inflation target required a lot shorter time (approximately 0.4 periods than the baseline).*

JEL Classification: E31, E52, E58, E61

**Keywords:** Disinflation, Monetary Policy, Imperfect Credibility, Sacrifice Ratio.

---

1 Earlier version (draft) of this paper has been presented at Central Bank Macroeconomic Modeling Workshop 19 - 20 October 2010 Manila, Philippines and downloadable at:  
[http://www.bsp.gov.ph/events/2010/cbmmw/downloads/papers\\_2010\\_CBMMW\\_01\\_paper.pdf](http://www.bsp.gov.ph/events/2010/cbmmw/downloads/papers_2010_CBMMW_01_paper.pdf).

2 The research team of Bank Indonesia consist of Harmanta (Associate Senior Economist), M. Barik Bathaluddin (Economist) & Jati Waluyo (Economist); Address: Economic Modelling Team (KPM), Economic Research Bureau (BRE), Directorate of Economic Research and Monetary Policy (DKM), Bank Indonesia, Jl. M.H. Thamrin No. 2, Jakarta 10350. The model is developed by Bank Indonesia with technical consultancy from Douglas Laxton and Jaromir Benes (IMF). The views in this paper are solely from the authors and do not necessarily represent views or policies of Bank Indonesia.

## I. PENDAHULUAN

Undang-undang No.23 Tahun 1999 mengamanatkan kepada Bank Indonesia untuk mencapai dan menjaga kestabilan nilai Rupiah (*single objective*).<sup>3</sup> Untuk mencapai mandat tersebut Bank Indonesia menggunakan *Inflation Targeting Framework* (ITF) sebagai kerangka kebijakan moneter. Kerangka ITF ini dicirikan dengan penetapan target inflasi yang diumumkan kepada publik dan inflasi merupakan tujuan utama kebijakan moneter. Implementasi ITF di Indonesia menekankan pentingnya pengendalian ekspektasi inflasi agar terjangkau ke target inflasi jangka panjang yang rendah dan stabil (*low and stable inflation*) sekitar 3% agar kompetitif dengan Negara lain.

Kerangka ITF dapat mencerminkan strategi kebijakan moneter yang bersifat *forward-looking*, yang difokuskan pada inflasi dan ekspektasi inflasi pelaku ekonomi. Fitur penting ITF adalah komitmen terhadap inflasi sebagai tujuan utama kebijakan moneter, pengumuman target inflasi, komunikasi yang intensif termasuk penjelasan tujuan dan langkah-langkah kebijakan moneter, serta akuntabilitas untuk memenuhi target inflasi (Mishkin, 2000). Keuntungan ITF adalah target inflasi menjadi jelas, mudah diobservasi dan langkah-langkah kebijakan moneter mudah dipahami. Kerangka ITF tersebut menyediakan pelaku ekonomi suatu *nominal anchor* dalam membentuk ekspektasi inflasi dan memprediksi tindakan kebijakan moneter.

Jalur terpenting di mana kebijakan moneter dapat mempengaruhi inflasi adalah dengan menggiring ekspektasi inflasi agen ekonomi agar terjangkau ke target inflasi bank sentral. Jika ekspektasi agen ekonomi tetap tinggi, maka proses disinflasi akan berlangsung lama dan memerlukan biaya dalam bentuk *output loss* yang besar (Clarida, Gali dan Gertler, 1999). Bank sentral yang dapat mengelola ekspektasi inflasi agen ekonomi akan dapat menjalankan kebijakan moneter secara lebih efektif, dan kebijakan moneter yang demikian dapat dikatakan kredibel (Blinder, 1999).

Dalam beberapa studi ditunjukkan bahwa permasalahan kredibilitas kebijakan moneter dapat muncul karena adanya ketidakpastian pelaku ekonomi mengenai preferensi otoritas moneter. Meskipun otoritas moneter mengumumkan target inflasi, namun bisa saja tidak sepenuhnya kredibel jika preferensi bank sentral terhadap penurunan inflasi tidak terlalu kuat (Geraats, 2001; Kozicki dan Tinsley, 2003). Pelaku ekonomi mencoba menginterpretasikan preferensi otoritas moneter berdasarkan langkah-langkah kebijakan moneter dan kinerja inflasi dan selanjutnya akan memperbaharui ekspektasi mereka. King (1996) menekankan bahwa transparansi akan mendorong *learning process* sehingga ekspektasi inflasi pelaku ekonomi akan terjangkau ke target inflasi secara lebih cepat.

---

<sup>3</sup> Hal ini juga dipertegas dalam amandemen UU tentang Bank Indonesia No.3 tahun 2004.

Terdapat beberapa fokus perhatian yang sangat penting terkait dengan strategi disinflasi dalam mencapai inflasi yang rendah dan stabil yaitu: (i) *cost of disinflation*, terkait adanya *trade off output* – inflasi (*output loss*) dan (ii) lamanya disinflasi. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa strategi disinflasi tersebut sangat dipengaruhi oleh kredibilitas kebijakan moneter. Apabila kebijakan moneter belum sepenuhnya kredibel (*imperfect credibility*) maka agen ekonomi belum sepenuhnya percaya apakah kebijakan moneter dapat mencapai target inflasi sehingga *learning process* agen ekonomi terhadap target inflasi otoritas moneter berjalan lambat. Kondisi ini pada gilirannya akan mempengaruhi ekspektasi inflasi dan pembentukan inflasi aktual yang juga lambat konvergen ke target inflasi. Selanjutnya hal ini akan mempengaruhi *policy rate* dan dinamika variabel makro lainnya (PDB, nilai tukar, dan lainnya).

Guna menjawab sejumlah pertanyaan yang terkait dengan dampak kredibilitas kebijakan moneter terhadap dinamika variabel makroekonomi utama khususnya dalam mencapai target inflasi, penelitian ditujukan untuk mengembangkan model ARIMBI (*Aggregate Rational Inflation – Targeting Model For Bank Indonesia*) yang dilengkapi dengan fitur kredibilitas kebijakan moneter. Secara khusus, tujuan penelitian adalah: (i) mengukur derajat kredibilitas kebijakan moneter di Indonesia; (ii) mengkaji dinamika kredibilitas kebijakan moneter di Indonesia dan dampaknya terhadap dinamika variabel makro ekonomi utama (inflasi, PDB, nilai tukar, suku bunga); dan melakukan simulasi untuk memperoleh gambaran seberapa besar *cost of disinflation* dan seberapa cepat proses disinflasi menuju target inflasi jangka menengah – panjang di Indonesia dengan pengetahuan mengenai derajat kredibilitas kebijakan moneter.

Pada bab selanjutnya akan dibahas mengenai tinjauan teoritis yang menjelaskan mengenai review jenis model makroekonomi, dan kredibilitas kebijakan moneter. Pada Bab 3 (Metodologi Penelitian dan Model) menjelaskan struktur dan mekanisme transmisi model dan persamaan yang dipergunakan di model secara detail. Selanjutnya bab 4 (Hasil dan Analisis) memaparkan hasil simulasi dan proyeksi menggunakan model ini. Paper akan diakhiri dengan kesimpulan dan implikasi kebijakan.

## II. TEORI

### 2.1. Kredibilitas Kebijakan Moneter

Blinder (1999) merumuskan kredibilitas (*credibility*) sebagai “*words matching deeds*”. Kesesuaian antara perkataan dan laku inilah yang sebenarnya menjadi inti dari kredibilitas di atas. Bank sentral dinilai kredibel apabila benar-benar menjalankan kebijakannya untuk mencapai apa yang telah ditargetkannya. Definisi tersebut serupa dengan Svensson (1999) yang menunjukkan bahwa kebijakan moneter yang kredibel tercermin dari hubungan yang

dekat antara target inflasi dengan ekspektasi inflasi pelaku ekonomi, dan demikian sebaliknya untuk kebijakan—yang tidak kredibel. Mengingat sifatnya yang *unobserved*, tingkat kredibilitas umumnya didefinisikan dalam bentuk nilai dalam rentang 0 (tidak kredibel) sampai 1 (kredibel sempurna).

Valentin dan Rozalia (2008) menawarkan metode pengukuran besarnya kredibilitas kebijakan moneter dengan formulasi sebagai berikut:

$$ICI_{adjusted} = \left\{ \begin{array}{l} 1 - \frac{|\pi^e - \pi^{target}|}{\pi^{target}}, \text{ if } |\pi^e - \pi^{target}| < \pi^{target} \\ 0, \text{ if } |\pi^e - \pi^{target}| > \pi^{target} \end{array} \right\} \quad (II.1)$$

Dengan  $\pi^e$  adalah ekspektasi inflasi pelaku ekonomi (swasta) dan  $\pi^{target}$  adalah target inflasi bank sentral. Untuk ilustrasi, dalam hal ekspektasi inflasi berhasil terjangkau sempurna pada target inflasi ( $\pi^e = \pi^{target}$ ), maka dari persamaan di atas akan diperoleh *credibility index* bernilai 1 atau kredibel sempurna (*perfect credibility*). Sebaliknya, apabila ekspektasi inflasi lebih tinggi dua kali lipat dari target inflasi, maka *credibility index* akan bernilai 0 atau tidak kredibel (*no credibility*). Perlu dicatat pula, pengukuran ini memberlakukan *punishment* simetrik.

Sebagai alternatif pengukuran kredibilitas kebijakan moneter, Cecchetti and Krause (2002) memformulasikannya sebagai berikut:

$$IC = \begin{cases} 1 & \text{if } \pi^e \leq \pi^{tar} \\ 1 - \frac{1}{0.2 - \pi^{tar}} (\pi^e - \pi^{tar}) & \text{if } \pi^{tar} < \pi^e < 20\% \\ 0 & \text{if } \pi^e \geq 20\% \end{cases} \quad (II.2)$$

Dengan  $\pi^e$  adalah ekspektasi inflasi pelaku ekonomi (swasta) dan  $\pi^{target}$  adalah target inflasi daribank sentral. Mengacu formula di atas, apabila ekspektasi inflasi melewati batas atasnya sebesar 20%, maka *credibility index* otomatis akan bernilai 0 (tidak kredibel). Berbeda dengan pengukuran sebelumnya, Cecchetti and Krause (2002) tidak memberlakukan simetrik *punishment* sehingga ekspektasi inflasi yang bergerak di bawah target inflasi merupakan suatu keberhasilan bagi bank sentral dan *credibility index* bernilai 1 (sempurna).

Dalam kerangka ITF ini, kredibilitas menjadi hal yang penting, terutama bagi bank sentral di negara berkembang yang biasanya tidak independen dari kepentingan pemerintah/politik

yang ada. Kredibilitas ini dapat dibangun juga melalui komunikasi dan transparansi ke masyarakat. 'Melalui upaya ini, kepercayaan masyarakat kepada bank sentral akan meningkat dan pada gilirannya ekspektasi inflasi di masyarakat dapat menjangkar pada target inflasi. Pencapaian inflasi yang rendah dan stabil merupakan prasyarat untuk perkembangan makroekonomi yang baik. Bank sentral memiliki fleksibilitas yang substansial dalam melaksanakan kebijakan moneter (al. mempertimbangkan pertumbuhan ekonomi, stabilitas nilai tukar, *business cycle* yang ada, *booming asset price*), tetapi tanggung jawab utama tetap untuk pencapaian target inflasi jangka menengah-panjang. Dengan demikian, kerangka ITF seringkali digambarkan sebagai "*constrained discretion*" (Bernanke dan Mishkin, 1997). Konstrain tersebut diwujudkan melalui transparansi dan akuntabilitas bank sentral yang tinggi, dalam rangka membangun kredibilitas kebijakan moneter yang ditujukan untuk proses disinflasi dan mengurangi masalah *time-inconsistency*.

Dalam paper ini penulis akan menginternalisasi kredibilitas kebijakan moneter dalam model makro ekonomi. Secara umum, struktur model makroekonomi dibangun dengan tujuan untuk menangkap realita bekerjanya suatu perekonomian yang tercermin dari interaksi hubungan berbagai variabel ekonomi. Pada dasarnya terdapat dua tujuan utama dari pemodelan ekonomi makro yaitu: (i) menyusun proyeksi ekonomi (*economic projection*); dan (ii) menyusun analisis dampak kebijakan (*policy simulation*).

Mengacu pada praktek permodelan yang dilakukan oleh berbagai bank sentral yang menganut ITF, model makroekonomi yang andal harus memenuhi berbagai karakteristik: (i) mampu mencerminkan karakteristik struktur perekonomian dan mampu menghasilkan analisis komprehensif determinan utama inflasi; (ii) merepresentasikan bekerjanya mekanisme transmisi kebijakan moneter; (iii) dilengkapi dengan *policy rule*, misalkan *interest rate Taylor rule*, dan memasukkan sasaran inflasi dan mekanisme pembentukan ekspektasi yang eksplisit di dalamnya; (iv) konsisten dengan teori yang mendasarinya (*theoretically consistent*); dan (v) mempunyai kondisi *steady state* yang "*well defined*" dan dapat menghasilkan proyeksi/analisis jangka panjang yang konsisten.

## 2.2. Model

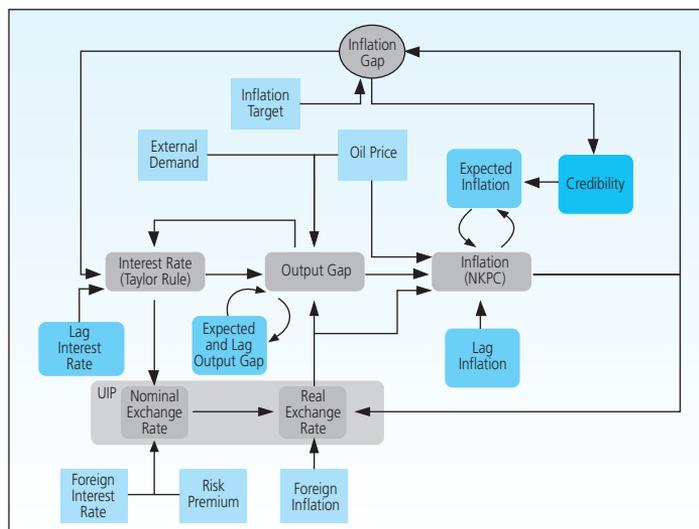
Dalam praktek, biasanya terdapat *trade off* antara *projection accuracy* yang dihasilkan dari model ekonometrik dan *medium-long term policy simulation* yang diperoleh dari model DSGE (*Dynamic Stochastic General Equilibrium*). Proyeksi yang dihasilkan dari *econometric model* belum tentu sepadan dan searah dengan hasil yang dikeluarkan oleh simulasi DSGE model. Proyeksi jangka pendek berdasarkan *goodness of fit* yang baik dari model ekonometrik, belum

tentu selaras dengan hasil simulasi DSGE model. Berdasarkan *trade-off* tersebut, Bank Indonesia mulai tahun 2008 berusaha mengembangkan model yang mengkombinasikan kelebihan dari model ekonometrika (mengadopsi metode estimasi *bayesian econometric*) dan DSGE (model makroekonomi *New Keynesian*) tersebut sehingga dapat digunakan untuk proyeksi dan simulasi kebijakan.

Dalam tataran jenis model, *ARIMBI imperfect credibility* termasuk model *semi-structural*, yang merupakan model DSGE sederhana. Persamaan yang dipergunakan pada model dapat bersifat *ad-hoc*, dalam artian tidak murni diturunkan dari persamaan-persamaan baku sebagaimana model DSGE murni. Hal ini memberikan keleluasaan dalam pengembangan model, namun dengan tetap memperhatikan sejumlah batasan kelayakan pengembangan.

Secara teknis, model *ARIMBI* merupakan model *small scale macroeconomic* kuartalan yang diadopsi dari model QPM (*Quarterly Projection Model*) IMF dengan menambahkan fitur kredibilitas kebijakan moneter. Namun, karena Indonesia tidak memiliki data *unemployment rate* yang baik, maka persamaan *unemployment rate* tidak diimplementasikan. Model ini merupakan bentuk interaksi dari variabel makroekonomi utama, yaitu *output*, inflasi, suku bunga, nilai tukar dan kredibilitas kebijakan moneter. Selain itu juga terdapat beberapa variabel lain dan persamaan identitas yang melengkapi model.

Hubungan antar variabel di dalam model *ARIMBI Imperfect Credibility* dijelaskan pada bagan berikut ini.



**Diagram 1.**  
**Struktur ARIMBI Imperfect Credibility**

Diagram di atas menunjukkan bahwa terdapat empat persamaan *behavior* yang utama dalam model, yaitu persamaan inflasi *New Keynesian Phillip Curve (NKPC)*, *output gap*, *uncovered interest rate parity (UIP)* dan *Taylor rule*. Persamaan inflasi, selain dipengaruhi oleh *forward* dan *backward looking* dari inflasi itu sendiri, juga dipengaruhi oleh *output gap*, inflasi dari perubahan harga minyak dan nilai tukar riil. Persamaan *output gap* dipengaruhi oleh *backward* dan *forward looking* dari variabel itu sendiri, suku bunga riil, nilai tukar riil dan *demand* eksternal (yang ditangkap oleh PDB negara USA). Persamaan *Taylor Rule* untuk menentukan besarnya suku bunga nominal dipengaruhi oleh suku bunga riil, deviasi inflasi dari targetnya dan *output gap*. Sedangkan UIP, yang merupakan deviasi antara ekspektasi nilai tukar dengan nilai tukar, dipengaruhi oleh perbedaan suku bunga dalam dan luar negeri (*rest of the world*).

Salah satu asumsi penting yang diimplementasikan pada model adalah, bahwa pencapaian target inflasi dengan biaya seminimal mungkin sangat dipengaruhi oleh kredibilitas kebijakan moneter. Terdapat dua cara untuk menangkap dinamika kredibilitas kebijakan moneter dalam model yaitu melalui pemodelan kredibilitas kebijakan moneter secara eksogen dan endogen. Pemodelan kredibilitas kebijakan moneter secara eksogen mengasumsikan bahwa kredibilitas kebijakan moneter bergerak mengikuti auto regressive AR(1). Sedangkan pemodelan kredibilitas kebijakan moneter secara endogen mengasumsikan bahwa kredibilitas kebijakan moneter adalah bersifat stok dan akan bertambah atau berkurang sesuai dengan *past performance* inflasi sebelumnya terhadap target. Dalam hal ini semakin meningkat—kredibilitas kebijakan moneter maka akan menyebabkan ekspektasi inflasi akan semakin mendekati target inflasinya, sehingga inflasi ke depan akan terjangkau ke target.

Model ini merupakan Model Persamaan Simultan. Secara teknis, variabel tren dinotasikan dengan menggunakan huruf alphabet dengan simbol garis / bar di atasnya, sedangkan *gap* dinotasikan dengan menggunakan huruf alphabet dengan simbol topi / cap di atasnya. Variabel rate tahunan year on year (yoy) dilambangkan dengan angka 4 setelah nama variabelnya, sedangkan rate tahunan dari kuartalan (quarterly annualized) dilambangkan tanpa angka 4 setelah nama variabelnya, contoh CPI inflasi yoy dilambangkan dengan  $\pi 4_t^{CPI}$ . Untuk variabel growth umumnya dilambangkan dengan huruf d di depan nama variabelnya, contoh pertumbuhan PDB yoy dilambangkan dengan  $dy4_t$ .

*Gap* merupakan perbedaan antara variabel dan nilai keseimbangannya. Variabel  $y$  didefinisikan sebagai 100 dikalikan log dari real GDP,  $\bar{y}$  sebagai 100 dikalikan log dari *output* potensial dan  $\hat{y}$  sebagai *output gap* dalam satuan persentase, dimana  $\hat{y} = y - \bar{y}$ . Rate tahunan dari kuartalan inflasi ( $\pi_t^{CPI}$ ) didefinisikan sebagai 400 dikalikan *first difference* dari log CPI. Sedangkan yoy inflasi ( $\pi 4_t^{CPI}$ ) didefinisikan sebagai 100 dikalikan selisih antara inflasi pada suatu kuartal dengan empat kuartal sebelumnya. Beberapa variabel penting lainnya,  $i$  merupakan

suku bunga nominal,  $r$  merupakan suku bunga riil,  $s$  merupakan nominal nilai tukar mata uang suatu negara per US dollar dan  $z$  merupakan log nilai tukar riil dibandingkan dengan US dollar.

### 2.2.1. Persamaan Utama

Persamaan II.3 sampai dengan II.13 merupakan persamaan perilaku (*behavioral equation*) yang juga merupakan persamaan utama yang merangkap mekanisme transmisi di dalam model.

$$\hat{y}_t = \beta_1 \hat{y}_{t-1} + \beta_2 \hat{y}_{t+1} - \beta_3 \hat{r}_t + \beta_4 \hat{y}_t^* + \beta_5 \hat{z}_t - \beta_6 (\hat{\pi}_t^{RPOIL} - \overline{dz}_t) + e_t^{\hat{y}} \quad (II.3)$$

Persamaan perilaku untuk *output gap* ( $\hat{y}_t$ ) terhadap nilai *lag* dan *lead*-nya (merupakan ukuran *backward* dan *forward – looking*), *gap* suku bunga riil ( $\hat{r}_t$ ), *gap* nilai tukar riil, *output gap* negara lain, inflasi harga minyak dunia riil dan *disturbance term* ( $e_t^{\hat{y}}$ ).

Persamaan (II.3) merupakan persamaan *New Keynesian Phillip Curve* untuk menentukan besarnya inflasi, dimana persamaan itu menghubungkan inflasi di masa lalu dengan inflasi di masa depan, *output gap*, nilai tukar riil, inflasi harga minyak dunia riil dan *disturbance term* untuk inflasi. *Output gap* merupakan variabel yang menghubungkan sisi riil dari perekonomian dengan rate inflasi. Selain itu rate inflasi juga dipengaruhi oleh perubahan pada rate nilai tukar riil Indonesia terhadap US secara bilateral.

$$\pi_t^{CPI} = \lambda_1 \pi_{t-1}^{CPI} + (1 - \lambda_1) E_t \pi_{t+1}^{CPI} + \lambda_2 \hat{y}_t + \lambda_3 \hat{z}_t + \lambda_4 (\pi_t^{RPOIL} - \overline{dz}_t) + e_t^{\pi^{CPI}} \quad (II.4)$$

$$i_t = \gamma_1 i_{t-1} + (1 - \gamma_1) (\bar{r}_t + \pi_{t+1}^{TAR} + \gamma_2 (\pi_{t+4}^{CPI} - \pi_{t+4}^{TAR}) + \gamma_3 \hat{y}_t) + e_t^i \quad (II.5)$$

Persamaan II.5 di atas merupakan persamaan *Taylor Rule* yang digunakan untuk menentukan nilai nominal suku bunga jangka pendek, dalam hal ini dapat diinterpretasikan sebagai *policy rate* untuk Indonesia (BI rate). Nilai suku bunga didefinisikan sebagai fungsi dari nilai *lag*-nya (merupakan suatu *smoothing device* untuk menangkap perubahan rate jangka pendek) dan respon Bank Sentral terhadap perubahan *output gap* pada deviasi antara ekspektasi inflasi dengan target inflasinya. Dengan kata lain, Bank Sentral berusaha untuk mencapai keseimbangan suku bunga jangka panjang (yang merupakan penjumlahan dari keseimbangan

suku bunga riil dan ekspektasi target inflasi 1 kuartal kedepan), dimana suku bunga tersebut juga dapat disesuaikan sebagai respon terhadap deviasi dari ekspektasi *year-on-year* rate inflasi empat kuartal yang akan datang dari target inflasinya,  $\pi_{t+4}^{CPI} - \pi_{t+4}^{TAR}$ , dan terhadap *output gap* saat ini  $\hat{y}_t$ . Persamaan ini juga memiliki *disturbance term*,  $e_t^i$ , untuk mengakomodasi penyesuaian nominal suku bunga jika hasil yang dihasilkan oleh persamaan di atas tidak sesuai.

$$i_t - i_t^{US} = 4 (E_t S_{t+1} - S_t) + prem_t + e_t^s \quad (II.6)$$

Persamaan III.6 di atas merupakan persamaan *uncovered interest parity* (UIP), dimana ekspektasi depresiasi ( $E_t S_{t+1} - S_t$ ) sama dengan perbedaan suku bunga nominal Indonesia dengan US. Perhitungan ini juga memasukkan keseimbangan *risk premium*,  $prem_t$  dimana jika rate suku bunga Indonesia lebih besar daripada Amerika, terdapat satu dari dua kemungkinan yang dapat terjadi, atau kombinasi diantara dua kemungkinan itu, yaitu apakah nilai tukar nominal Indonesia terhadap US akan mengalami depresiasi pada periode berikutnya ( $E_t S_{t+1}$  lebih tinggi dari  $S_t$ ), atau keseimbangan suku bunga nominal antara Indonesia dan US berbeda karena adanya *risk premium*. Selain itu juga terdapat *disturbance term*  $e_t^s$ .

Untuk perhitungan ekspektasi nilai tukar nominal, dilakukan dengan membobot antara nilai tukar nominal depan yang akan terjadi dengan asumsi ekspektasi bersifat *perfect foresight*,  $S_{t+1}$ , dengan variabel lagnya,  $S_{t-1}$ , yang telah ditambahkan dengan dua kali tren dari nilai tukar nominal tiap kuartal,  $2 (\overline{dz}_t + \pi_t^{TAR} - \pi^{CPI-US-SS}) / 4$  karena variabel nilai tukar nominal ini memiliki tren.

$$E_t S_{t+1} = \sigma S_{t+1} + (1 - \sigma) (S_{t-1} + 2 (\overline{dz}_t + \pi_t^{TAR} - \pi^{CPI-US-SS}) / 4) \quad (II.7)$$

### 2.2.2. Persamaan Harga Minyak Dunia

Data harga minyak dunia yang digunakan adalah harga minyak yang berasal dari Minas (USD/barel). Untuk memasukkan harga minyak dunia ke dalam model ARIMBI perlu dilakukan beberapa langkah. Dengan asumsi bahwa inflasi US mewakili inflasi dari dunia maka harga minyak dunia riil secara level dapat dihitung dengan persamaan:

$$P_t^{RPOIL-US} = P_t^{OIL-US} - \pi_t^{CPI-US} \quad (II.8)$$

Kemudian dilakukan proses filtering dengan memisahkan antara variabel tren dan gap untuk harga minyak dunia riil secara level

$$P_t^{RPOIL\_US} = \bar{P}_t^{RPOIL\_US} + \hat{P}_t^{RPOIL\_US} \quad (II.9)$$

Diasumsikan bahwa pertumbuhan tren harga minyak dunia riil adalah nol sehingga

$$\bar{P}_t^{RPOIL\_US} = \bar{P}_{t-1}^{RPOIL\_US} + e_t^{\bar{P}^{RPOIL\_US}} \quad (II.10)$$

Sedangkan secara gap harga minyak dunia riil dimodelkan secara AR(1)

$$\hat{P}_t^{RPOIL\_US} = (1 - \rho_{\hat{P}^{RPOIL\_US}}) \hat{P}_{t-1}^{RPOIL\_US} + e_t^{\hat{P}^{RPOIL\_US}} \quad (II.11)$$

Perhitungan inflasi harga minyak dunia riil adalah

$$\pi_t^{RPOIL\_US} = 4 (P_t^{RPOIL\_US} - P_{t-1}^{RPOIL\_US}) \quad (II.12)$$

Maka apabila inflasi harga minyak dunia riil yang masih dalam satuan (USD/barel) dalam mata uang lokal

$$\pi_t^{RPOIL} = \pi_t^{RPOIL\_US} + dz_t \quad (II.13)$$

### 2.3.3. *Persamaan Variabel Tren / Potensial*

Untuk variabel output potensial, diasumsikan *shock* hanya terjadi pada *growth rate* dari *output* potensial. Shock ini menyebabkan deviasi yang persisten antara *growth output* potensial terhadap nilai *growth* pada *long-run steady-state*-nya.

$$\bar{dy}_t = \rho_{\bar{dy}} \bar{dy}_{t-1} + (1 - \rho_{\bar{dy}}) \bar{dy}^{ss} + e_t^{\bar{dy}} \quad (II.14)$$

Persamaan II.14 menyatakan bahwa pertumbuhan *output* potensial  $\bar{dy}_t$ , pada jangka panjang sama dengan nilai pertumbuhan *steady-state*-nya  $\bar{dy}^{ss}$ , namun dapat menyimpang dari pertumbuhan *steady-state*nya tergantung nilai errornya, apakah negatif/ positif, dan selanjutnya akan kembali menuju ke pertumbuhan *steady-state* secara gradual, dengan kecepatan sesuai dengan nilai parameternya, dimana semakin besar nilainya maka akan semakin cepat menggiring *output* potensial kepada *steady-state*.

Untuk variabel target inflasi, *risk premium* dan tren suku bunga riil US, diasumsikan bahwa dinamikanya menggunakan hubungan yang sama dengan variabel output potensial pada persamaan di atas

$$\pi_t^{TAR} = \rho_{\pi^{TAR}} \pi_{t-1}^{TAR} + (1 - \rho_{\pi^{TAR}}) \pi^{TAR_{SS}} + e_t^{\pi^{TAR}} \quad (II.15)$$

$$prem_t = \rho_{prem} prem_{t-1} + (1 - \rho_{prem}) prem^{SS} + e_t^{prem} \quad (II.16)$$

$$\bar{r}_t^{US} = \rho_{\bar{r}^{US}} \bar{r}_{t-1}^{US} + (1 - \rho_{\bar{r}^{US}}) \bar{r}^{US_{SS}} + e_t^{\bar{r}^{US}} \quad (II.17)$$

Sedangkan untuk variabel tren dari suku bunga riil dan tren depresiasi nilai tukar riil, diasumsikan mengikuti hubungan UIP atau

$$\bar{r}_t = r^{US_{SS}} + dz^{SS} + prem^{SS} \quad (II.18)$$

$$\overline{dz}_t = \bar{r}_t - \bar{r}_t^{US} - prem_t \quad (II.19)$$

### 2.3.4. Persamaan Identitas

Persamaan identitas terbagi menjadi tiga bagian yaitu persamaan untuk menghitung pertumbuhan secara quarterly annualized dan year on year, seperti pada persamaan berikut:

$$\pi_t^{CPI} = 4 (P_t^{CPI} - P_{t-1}^{CPI}) \quad (II.20)$$

$$\pi_t^{CPIUS} = 4 (P_t^{CPIUS} - P_{t-1}^{CPIUS}) \quad (II.21)$$

$$\pi 4_t^{CPI} = (P_t^{CPI} - P_{t-4}^{CPI}) \quad (II.22)$$

$$\overline{dy}_t = 4 (\bar{y}_t - \bar{y}_{t-1}) \quad (II.23)$$

$$\overline{dz}_t = 4 (\bar{z}_t - \bar{z}_{t-1}) \quad (II.24)$$

$$dy_t = 4 (y_t - y_{t-1}) \quad (II.25)$$

$$dy4_t = (y_t - y_{t-4}) \quad (II.26)$$

$$dz_t = 4 (z_t - z_{t-1}) \quad (II.27)$$

$$dz4_t = (z_t - z_{t-4}) \quad (II.28)$$

$$ds_t = 4 (s_t - s_{t-1}) \quad (II.29)$$

Atau persamaan identitas yang merupakan proses filtering untuk memisahkan antara variabel tren dan gap, seperti pada persamaan berikut:

$$y_t = \bar{y}_t + \hat{y}_t \quad (II.30)$$

$$z_t = \bar{z}_t + \hat{z}_t \quad (II.31)$$

$$r_t = \bar{r}_t + \hat{r}_t \quad (II.32)$$

Persamaan identitas yang mencerminkan hubungan yang berasal dari teori ekonomi sederhana diantaranya: persamaan II.33 dan II.34 yang mendefinisikan suku bunga riil,  $r$ , sebagai selisih antara suku bunga nominal dan ekspektasi inflasi CPI pada satu kuartal selanjutnya.

$$r_t = i_t - \pi_{t+1}^{CPI} \quad (II.33)$$

$$r_t^{US} = i_t^{US} - \pi_{t+1}^{CPI-US} \quad (II.34)$$

Persamaan II.35 mendefinisikan hubungan nilai tukar riil,  $z_t$  dengan nilai tukar nominal,  $s_t$  (yang didefinisikan sebagai mata uang Indonesia yang dibandingkan dengan *Dollar* Amerika Serikat), ditambahkan dengan CPI ( $P_t^{CPI-US}$ ) di Amerika Serikat, dikurangi dengan CPI Indonesia ( $P_t^{CPI}$ ). Jika terjadi kenaikan pada nilai  $z_t$ , artinya telah terjadi depresiasi riil Indonesia terhadap dolar Amerika.

$$z_t = (s_t + P_t^{CPI-US}) - P_t^{CPI} \quad (II.35)$$

### 2.3.5. *Persamaan Rest of World*

Dengan asumsi bahwa perekonomian Indonesia tergolong *small open economy* maka persamaan Rest of the World dimodelkan secara AR(1)

$$\hat{y}_t^* = \rho_{\hat{y}}^* y_{t-1} + e_t^{\hat{y}^*} \quad (II.36)$$

$$i_t^{US} = \rho_i^{US} i_{t-1}^{US} + (1 - \rho_i^{US})(\bar{r}_t^{US} + \pi^{CPIUS_{SS}}) + e_t^{i^{US}} \quad (II.37)$$

$$\pi_t^{CPI-US} = \rho_{\pi}^{CPI-US} \pi_{t-1}^{CPI-US} + (1 - \rho_{\pi}^{CPI-US})\pi^{CPIUS_{SS}} + e_t^{\pi^{CPIUS}} \quad (II.38)$$

### 2.3.6. *Persamaan Kredibilitas Kebijakan Moneter*

Fitur baru dalam model ARIMBI ini adalah adanya penambahan variabel kredibilitas. Variabel kredibilitas yang digunakan dalam model ini adalah  $1 - INCREMENT_t$ , jadi variabel yang secara eksplisit digunakan adalah variabel  $INCREMENT_t$  atau variabel yang melambangkan seberapa tidak kredibelnya bank sentral. Variabel  $INCREMENT_t$  bernilai 1 berarti bank sentral tidak memiliki kredibilitas sama sekali, sebaliknya apabila  $INCREMENT_t$  bernilai 0 maka bank sentral memiliki kredibilitas penuh (*full credible*).

Pada prinsipnya penambahan kredibilitas dilakukan dengan cara mengubah variabel ekspektasi inflasi  $\pi_{t+1}^{CPI}$  yang sebelumnya diasumsikan *perfect foresight* menjadi variabel ekspektasi inflasi yang mengandung unsur penalti yang tergantung dari kredibilitas bank sentral, atau dalam persamaan ditulis sebagai

$$E_t \pi_{t+1}^{CPI} = \pi_{t+1}^{CPI} + cpiplus INCRED_t \quad (II.39)$$

Dimana seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, parameter *cpiplus* menggambarkan seberapa besar maksimum tambahan inflasi yang ditambahkan pada variabel ekspektasi inflasi apabila bank sentral tidak memiliki kredibilitas. Misal apabila bank sentral tidak memiliki kredibilitas sama sekali berarti variabel bernilai 1 dan nilai 0.5, maka ekspektasi inflasi bernilai 0.5% lebih tinggi dari ekspektasi inflasi yang bersifat *perfect foresight*.

Dalam paper ini dimodelkan dua macam model, yaitu model dengan kredibilitas eksogen dan endogen. Model ARIMBI dengan kredibilitas eksogen dimodelkan dengan cara sederhana yaitu dengan memodelkan variabel  $INCRED_t$  ke dalam AR(1) menuju ke nilai steady state nol, atau dengan kata lain diasumsikan kredibilitas akan meningkat dari waktu ke waktu menuju kredibilitas penuh (*full credible*).

$$INCRED_t = \rho_{INCRED} INCRED_{t-1} + e_t^{INCRED} \quad (II.40)$$

Sedangkan untuk model ARIMBI dengan kredibilitas endogen dimodelkan dengan cara menambahkan *past performance* dari pencapaian inflasi terhadap targetnya ke dalam persamaan di atas

$$INCRED_t = \rho_{INCRED} INCRED_{t-1} + (1 - \rho_{INCRED}) \alpha (\pi_{t-1}^{CPI} - \pi_{t-1}^{TAR}) + e_t^{INCRED} \quad (II.41)$$

Sehingga di model yang endogen, kredibilitas tidak selalu meningkat dari waktu ke waktu, namun tergantung dari *past performance*-nya.

### III. METODOLOGY

Terdapat delapan variabel observasi yang dipergunakan, yaitu PDB riil, CPI inflation, *short-term interest rate*, nilai tukar, inflasi US, Fedfund rate, PDB US, dan harga minyak dunia (Minas). Sebelum dilakukan proses *filtering* untuk memisahkan antara variabel tren dan variabel gapnya, terlebih dahulu variabel observasi tersebut dihilangkan efek musimannya dengan

menggunakan metode X12 dari US Census Bureau. Proses *filtering* umumnya menggunakan metode HP filter dengan beberapa adjustment terhadap level dan growth pada variabel trennya. Data yang digunakan adalah data sejak tahun 2000Q1 sampai dengan 2009Q4. Indonesia tidak menggunakan data yang terlalu panjang seperti negara lainnya karena beberapa alasan, diantaranya adalah sebelum tahun 1997 Indonesia masih menganut rezim nilai tukar tetap dan terdapat lonjakan data yang cukup signifikan akibat krisis ekonomi di akhir periode 90-an.

Parameter perilaku merupakan suatu parameter yang akan menentukan dinamika model dalam menuju keseimbangan jangka panjang atau *steady state*. Parameter perilaku pada model *ARIMBI* menggunakan pendekatan kalibrasi parameter dengan mengacu pada parameter dalam model BISMA yang dimiliki Bank Indonesia serta beberapa riset lain baik dari domestik maupun luar negeri yang memiliki karakteristik yang mirip dengan karakter perekonomian Indonesia. Berikut parameter baseline yang digunakan dalam *ARIMBI*:

Tabel 1. Parameter Perilaku Model ARIMBI			
No	Parameter	Description	Value
1	beta1	Backward Looking Param on Output Gap Eq.	0.8
2	beta2	Forward Looking Param on Output Gap Eq.	0.1
3	beta3	Real Interest Rate Param on Output Gap Eq.	0.15
4	beta4	External Demand Param on Output Gap Eq.	0.15
5	beta5	Real Exch. Rate Param on Output Gap Eq.	0.01
6	beta6	World Oil Price Param on Output Gap Eq.	0.01
7	lambda1	Backward Looking Param on Inflation Eq.	0.5
8	lambda2	Output Gap Param on Inflation Eq.	0.05
9	lambda3	Real Exch. Rate Param on Inflation Eq.	0.02
10	lambda4	World Oil Price Param on Inflation Eq.	0.01
11	gamma1	Smoothing Param on Taylor Rule	0.8
12	gamma2	Inflation Gap Param on Taylor Rule	1.575
13	gamma3	Output Gap Param on Taylor Rule.	0.5
14	sigma	Forward Looking Param on Output Gap Eq.	0.95
15	rho_pietar	AR(1) param on Inflation Target Eq.	0.8
16	rho_incred	Smoothing param on Incredibility Eq.	0.9
17	alpha*	Past Performance Param on Incredibility Eq.	0.1
18	rho_ygap_star	AR(1) param on Foreign Output Gap Eq.	0.8
19	rho_i_us	AR(1) param on Foreign Interest Rate Eq.	0.8
20	rho_dcpi_us	AR(1) param on Foreign Inflation Eq.	0.8
21	rho_dybar	AR(1) param on Output Trend Eq.	0.8
22	rho_prem	AR(1) param on Risk Premium Eq.	0.8
23	rho_rbar_us	AR(1) param on Foreign Real Int Rate Trend Eq.	0.8
24	rho_rpoilgap_us	AR(1) param on Foreign Inflation Eq.	0.8

\* Endogenous Credibility Model only

Selain parameter perilaku, terdapat pula parameter *steady state* yang harus dimasukkan. Parameter ini mencerminkan suatu keadaan dalam jangka panjang yang akan dituju. Besarnya parameter ini didapat berdasarkan pertimbangan rata-rata historis yang telah ada serta digabungkan dengan visi pemerintah Indonesia yang akan dituju untuk jangka panjangnya. Berikut beberapa parameter *steady state* yang dimasukkan dalam model:

No	Parameter	Description	Value (%)
1	growth_ss	Pertumbuhan PDB	7
2	r_us_ss	US Real Interest Rate	0.5
3	dz_ss	Real Exchange Rate Dep	-1.5
4	prem_ss	Risk Premium	2.5
5	pietar_ss	Inflation	3
6	dcpi_us_ss	US Inflation	2
7	cpilus	Maximum Punishment on Inflation	0.5

Dengan asumsi nilai *steady state* seperti tersebut di atas maka berimplikasi bahwa *steady state real interest rate* adalah 1.5%, *nominal interest rate* adalah 4.5%, *US nominal interest rate* adalah 2.5% dan *nominal exchange rate depreciation* adalah -0.5% atau dengan kata lain dalam *steady state* akan terapresiasi sebesar 0.5%. Parameter *cpilus* merupakan fitur baru dalam model ini yang menggambarkan seberapa besar maksimum tambahan inflasi yang ditambahkan pada variabel ekspektasi inflasi apabila bank sentral tidak memiliki kredibilitas. Pembahasan lebih lanjut akan dijelaskan pada subbab selanjutnya.

Dalam pengembangan dan penggunaan Model *ARIMBI with Imperfect Credibility* ini, diperlukan *initial value* berupa nilai kredibilitas bank sentral pada kondisi saat ini. Dari perspektif *forecasting*, nilai kredibilitas ini dimasukkan sebagai *initial value* yakni pada waktu dimana data aktual terkini telah tersedia. Sebagai contoh, saat akan melakukan *forecasting* mulai 2010.Q2, maka indeks kredibilitas yang telah diukur akan menjadi *initial value* pada 2010.Q1.

Pengukuran indeks kredibilitas Bank Indonesia akan dilakukan dengan dua cara yakni ala Valentin and Rozalia (VR, 2008) dan Cecchetti and Krause (CK, 2002). Data target inflasi yang dipergunakan adalah data tahunan 2002-2009 baik pada masa penetapan target oleh BI maupun oleh Pemerintah dengan masukan dari BI. Adapun untuk data ekspektasi inflasi dipergunakan tiga data yang tersedia yakni : Survey SKDU BI, Consensus Forecast (CF) dan Aktual Inflasi. Oleh karena itu akan diperoleh enam hasil pengukuran indeks kredibilitas BI. Riset sebelumnya (Harmanta, 2009) dengan menggunakan estimasi bayesian pada model *small open DSGE* dengan

periode data 2000 – 2008 menghasilkan indeks angka sebesar 0.41. Secara umum diyakini bahwa saat ini kredibilitas kebijakan moneter Bank Indonesia memang belum sepenuhnya sempurna (*imperfect credibility*). Namun dalam jangka panjang, disertai dengan komunikasi/transparansi/konsistensi dari Bank Indonesia, maka kredibilitas kebijakan moneter diyakini akan meningkat secara perlahan dan pasti.

Beberapa asumsi dan kondisi penting dalam melakukan simulasi dan proyeksi variabel makro ekonomi agregat dalam penelitian adalah sebagai berikut.

- Target inflasi jangka panjang yang ingin dicapai dengan implementasi ITF di Indonesia adalah sebesar  $3\% \pm 1\%$  agar kompetitif dengan negara lain (lihat misalnya Laporan Kebijakan Moneter Bank Indonesia).
- Target inflasi jangka pendek - menengah di Indonesia dari tahun 2010 sampai dengan 2014 masing-masing adalah 5.0%, 5.0%, 4.5%, 4.5% dan 4.0% dengan deviasi  $\pm 1\%$ , sejalan dengan proses pemulihan ekonomi untuk mencapai pertumbuhan ekonomi sekitar 7.0% – 7.5% di tahun 2014 .
- Sejalan dengan pengukuran kredibilitas kebijakan moneter sebagaimana disebutkan sebelumnya (berdasarkan metode pengukuran ala Cecchetti and Krause (2002, dan ), hasil survey SKDU dan beberapa hasil studi sebelumnya (Harmanta, 2009), *initial value* kredibilitas kebijakan moneter adalah sekitar 0.5.
- Untuk melihat dampak kredibilitas kebijakan moneter terhadap dinamika variabel makro ekonomi khususnya dalam mencapai target inflasi jangka menengah panjang dengan biaya seminimal mungkin, terdapat tiga Skenario kredibilitas kebijakan moneter yaitu: (i) baseline dengan *initial value* kredibilitas sebesar 0.5; (ii) kurang kredibel dengan *initial value* 0.1; dan (iii) lebih kredibel dengan *initial value* 0.9.
- Strategi disinflasi untuk mencapai inflasi yang rendah dan stabil adalah dengan mangkaji: (i) lama disinflasi yaitu waktu yang dibutuhkan untuk mencapai target inflasi jangka menengah dan panjang; dan (ii) *cost disinflation*: besarnya *sacrifice ratio* yaitu besarnya output loss yang terjadi untuk setiap penurunan inflasi sebesar 1%

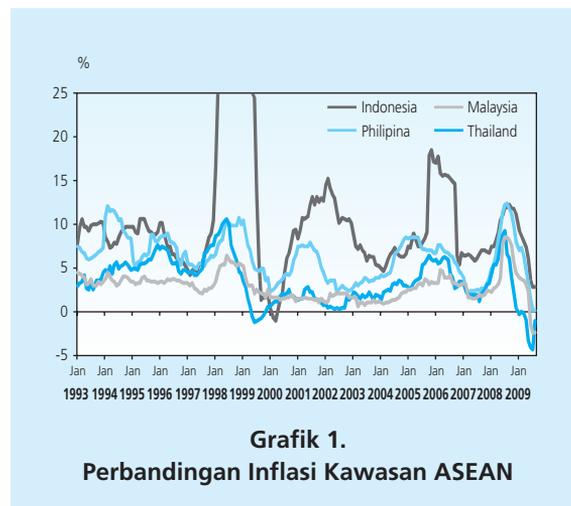
## IV. HASIL DAN ANALISIS

### 4.1. Perilaku Inflasi dan Ekspektasi Inflasi di Indonesia

Dalam dua dekade terakhir perilaku inflasi Indonesia berada di level *single digit* yang tinggi. Dengan menghilangkan periode krisis, rata-rata inflasi adalah sekitar 8,5%. Setelah mengeliminir adanya pengaruh kejutan structural (*shocks*), inflasi Indonesia masih mencapai 7,9%. inflasi inti cenderung menurun hingga secara rata-rata mencapai 7,4% pasca

implementasi ITF (Tabel 4.3), namun inflasi Indonesia tersebut relatif cukup tinggi dibandingkan dengan Thailand, Malaysia Singapura, atau Filipina, lihat Grafik 1.

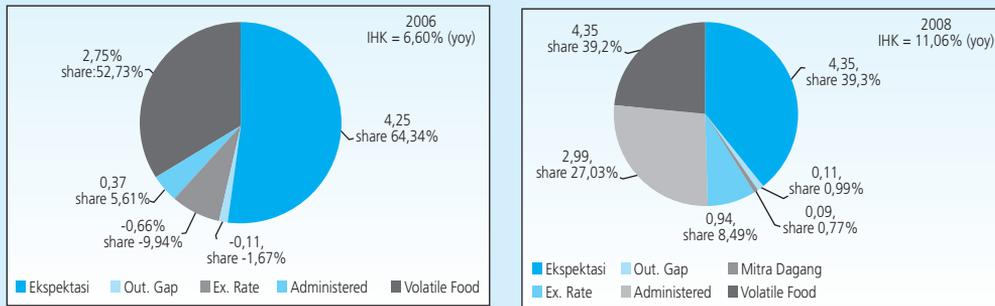
Periode	IHK	Inti	VF	Adm	Std. Deviasi IHK
Pra Krisis (1992.01 - 1997.12)	8,08	8,50	9,13	6,91	1,92
Pra ITF (2000.01 - 2005.06)	7,94	7,69	4,47	14,96	4,34
Pasca ITF (2005.07 - 2009.08)	9,75	7,41	14,18	13,33	4,35
Total (excl. krisis)	8,47	7,93	8,84	11,44	3,40



Fenomena laju inflasi yang bertahan tinggi meski sudah menghilangkan *shocks* memunculkan hipotesis adanya persistensi. Beberapa penelitian, seperti Alamsyah (2008) mengkonfirmasi tingginya persistensi inflasi di Indonesia, di mana disagregasi berdasarkan kelompok barang dan jasa berada di sekitar 0,8 – 0,9. Namun, derajat persistensi inflasi tersebut cenderung menurun seperti ditunjukkan oleh Yanuarti (2007).

Lebih lanjut, cukup tingginya persistensi inflasi di Indonesia dipengaruhi oleh ekspektasi inflasi yang cenderung *backward looking*.<sup>4</sup> Berbagai studi di Indonesia dalam beberapa tahun terakhir juga menunjukkan pentingnya ekspektasi inflasi tersebut sebagai penyumbang terbesar

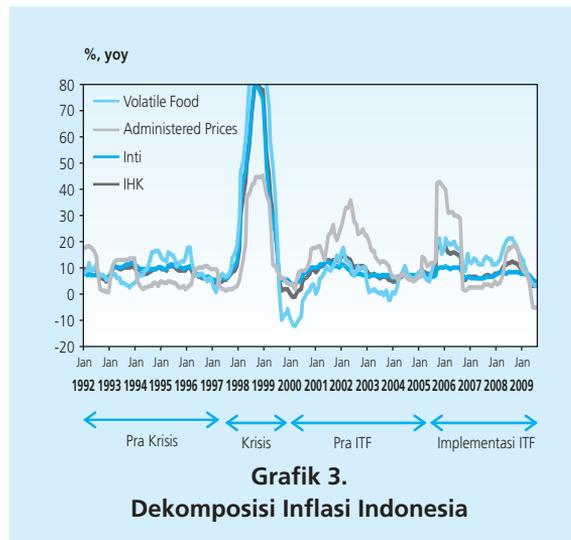
<sup>4</sup> Hutabarat (2005) juga menemukan bahwa ekspektasi inflasi agen ekonomi pada periode 1999-2004 sangat mendominasi pembentukan inflasi dibandingkan output gap, administered price, supply shocks, dan nilai tukar.



**Grafik 2.**  
**Perincian Komponen Inflasi**

pembentuk inflasi.<sup>5</sup> Oleh karena itu, ekspektasi inflasi harus dipertimbangkan dalam memformulasikan kebijakan moneter untuk mencapai target.

Sementara itu dikaitkan dengan periode transisi dan penerapan ITF sejak 2000-2009, realisasi inflasi lebih sering berada di luar kisaran targetnya. Hal ini dikarenakan besarnya kejutan-kejutan (*shocks*) dalam perekonomian domestik, baik dari sisi pasokan maupun distribusi pangan (*volatile food*) dan kebijakan-kebijakan harga yang ditetapkan pemerintah (*administered prices*). Selain itu, inflasi inti juga sering lebih tinggi dibanding sasaran inflasi IHK yang ditetapkan.



**Grafik 3.**  
**Dekomposisi Inflasi Indonesia**

5 Studi yang dilakukan oleh Chatib Basri, Damayanti dan Sutisna (2002) dari LPEM - FEUI menunjukkan bahwa sumber inflasi Indonesia yang paling utama adalah ekspektasi inflasi, diikuti oleh depresiasi nilai tukar, dan setelah itu uang beredar.

Selain permasalahan seperti tersebut di atas, tingginya inflasi di Indonesia juga bersumber dari pengaruh eksternal, antara lain melalui jalur nilai tukar Rupiah (*pass through effect*) dan harga komoditas dunia. Kendati demikian, fakta yang tidak terelakkan adalah cukup dominannya fenomena *shocks* pada inflasi domestik yang dampak lanjutannya bisa meluas melalui jalur ekspektasi inflasi yang selanjutnya akan mempengaruhi *core inflation* dan inflasi IHK. Sebagai contoh, tekanan inflasi di tahun 2005 dan 2008 yang bersumber dari kejutan berasal dari eksternal karena kenaikan harga-harga komoditas global baik komoditas energi maupun pangan. Kenaikan harga minyak dunia telah mendorong pemerintah untuk menaikkan harga BBM secara rata-rata hingga 28,7%. Selain memberikan dampak langsung terhadap inflasi, dampak lanjutannya juga turut mendorong laju inflasi. Secara umum dalam hampir satu dekade terakhir, deviasi antara realisasi dengan target inflasi disebabkan baik faktor fundamental maupun faktor non-fundamental yang terkait erat dengan manajemen sisi penawaran. Mengingat perangkat kebijakan moneter lebih cocok digunakan untuk mengatasi problem di sisi permintaan, maka problem sisi penawaran memerlukan koordinasi antara lembaga termasuk di dalamnya Bank Indonesia dan Pemerintah beserta instansi-instansi terkait.

Dengan fakta di atas, pekerjaan membawa inflasi ke arah penurunan (disinflasi) bukan merupakan sesuatu hal yang mudah. Karakteristik inflasi yang cenderung persisten berimplikasi pada lambatnya proses disinflasi. Salah satu penelitian tentang hal tersebut (Alamsyah, 2008) menunjukkan bahwa persistensi disebabkan oleh perilaku pembentukan ekspektasi inflasi Indonesia yang masih cenderung menengok ke belakang (*backward looking*), meskipun sebagian sudah melihat ke depan (*forward looking*). Hal ini terjadi karena masih cukup besarnya proporsi produsen yang tidak melakukan perubahan harga, yaitu mempertahankan harga dengan melakukan indeksasi ke harga sebelumnya.<sup>6</sup> Survei Mekanisme Pembentukan Harga BI (2000 dan 2003) mengkonfirmasi relatif engganannya perubahan harga oleh produsen. Situasi tersebut kemungkinan disebabkan oleh harga yang kurang fleksibel dan perusahaan jarang melakukan perubahan harga yaitu hanya 1 – 2 kali dalam setahun.

Masih cukup besarnya perilaku *backward looking* dalam pembentukan ekspektasi inflasi juga terindikasi di berbagai survei baik bersifat metrik (menyatakan level ekspektasi inflasi) maupun non-metrik (hanya mengindikasikan arah ekspektasi inflasi). Survei ekspektasi inflasi mencakup berbagai responden baik di level konsumen (Survei Konsumen-BI), pedagang (Survei Penjualan Eceran-BI), perusahaan (Survei Kegiatan Dunia Usaha-BI) maupun para pakar atau

---

6 Dalam pembentukan persamaan inflasi dalam kerangka NKPC (New Keynesian Phillips Curve), diasumsikan bahwa perusahaan menghadapi struktur pasar yang monopolistic competition sehingga ada perusahaan yang dapat menentukan harga (*price setting*) karena memiliki sedikit *monopoly power*. Namun demikian sebagian perusahaan masih mempertahankan harganya dengan melakukan indeksasi ke harga sebelumnya (*backward looking*). Dengan asumsi ini maka akan diperoleh hybrid NKPC, di mana inflasi akan dipengaruhi oleh ekspektasi *backward looking* dan *forward looking* serta output gap (sebagai proksi dari *marginal cost*).

ekonom (Survei Persepsi Pasar-BI dan *Consensus Forecast (CF)*). Secara umum, ekspektasi inflasi hasil survei memiliki korelasi dengan inflasi aktual yang terjadi beserta lag-nya (CF dan SK). Adanya unsur perilaku adaptif ekspektasi inflasi tersebut juga terlihat pada evolusi ekspektasi inflasi CF, dimana ekspektasi inflasi bergerak searah dengan realisasi inflasi. Selain itu, sifat *backward-looking* juga ditunjukkan melalui pengamatan empiris yang menyimpulkan bahwa rata-rata inflasi aktual 6 bulan terakhir memiliki daya penjas terhadap ekspektasi inflasi dari CF (Bank Indonesia, 2008).

Kendati demikian, unsur *forward-looking* juga terindikasi muncul meskipun berjangka waktu sangat pendek. Hal ini antara lain terlihat dari ekspektasi inflasi hasil SPE dan SK untuk jangka waktu 3 bulan ke depan yang memiliki korelasi cukup tinggi dengan inflasi pada  $t+1$  dan  $t+2$ . Pengujian regresi dengan melibatkan variabel makroekonomi lain juga memperlihatkan adanya daya penjas dari ekspektasi inflasi 3 bulan ke depan terhadap proyeksi inflasi inti jangka sangat pendek yaitu 2-3 bulan. Hal ini menandakan bahwa ekspektasi inflasi dari survei telah dapat dijadikan sebagai indikator tekanan inflasi meskipun berjangka sangat pendek.

Secara umum, walaupun perilaku *backward looking* masih cukup dominan dalam pembentukan ekspektasi inflasi namun cenderung menurun setelah periode krisis Asia 1997. Sebaliknya, perilaku *forward looking* cenderung meningkat pada periode setelah krisis dibandingkan sebelum krisis (Alamsyah, 2008). Sebagai implikasi dari menurunnya perilaku *backward looking* tersebut, derajat persistensi inflasi juga menurun. Berdasarkan kelompok komoditas, penurunan derajat persistensi terutama terjadi pada kelompok sandang dan barang-barang impor sejalan dengan struktur pasar yang semakin kompetitif. Secara keseluruhan, kecenderungan penurunan derajat persistensi inflasi tersebut berdampak pada meningkatnya peran kebijakan moneter dalam upaya mengendalikan inflasi.

## **4.2. Persistensi, Permasalahan Kredibilitas Kebijakan, dan Proses Disinflasi**

### **4.2.1. Persistensi dan kredibilitas kebijakan**

Masih tingginya persistensi inflasi di tengah-tengah kondisi ekonomi saat ini yang menghadapi tekanan baik dari eksternal dan domestik menyebabkan upaya disinflasi menuju inflasi yang rendah dan stabil dalam jangka menengah-panjang mendapat tantangan yang sangat berat. Perlu pula dicatat bahwa kemampuan bank sentral dalam mengendalikan inflasi bukanlah inflasi IHK secara keseluruhan, namun hanya terbatas pada *inflasi inti (core inflation)* yang dipengaruhi oleh faktor fundamental, yaitu *output gap*, nilai tukar khususnya terhadap harga barang impor (*imported inflation*), dan ekspektasi inflasi. Sedangkan komponen lain seperti *volatile food* dan *administered price* sebagai bagian dari tingkat inflasi IHK bukan

merupakan domain Bank Sentral. Dengan demikian, laju inflasi yang rendah dan stabil tidak dapat dicapai hanya melalui kebijakan moneter Bank Indonesia tetapi juga ditentukan oleh kebijakan fiskal dan kebijakan ekonomi lainnya yang ditempuh Pemerintah. Selain itu untuk mengurangi *pass through effect* nilai tukar ke inflasi, maka perlu juga dukungan kebijakan untuk menjaga agar volatilitas nilai tukar tidak terlalu besar.

Sebagaimana dikemukakan sebelumnya, inflasi inti (*core inflation*) merupakan komponen pembentuk inflasi IHK yang lebih dominan dibandingkan *volatile food* dan *administered food*. Dalam hal ini inflasi inti lebih dominan dipengaruhi oleh ekspektasi inflasi yang terjadi di masyarakat dibandingkan *output gap* dan nilai tukar. Untuk itu, sasaran inflasi dan langkah-langkah kebijakan moneter serta instrumen moneter yang digunakan untuk mencapainya harusnya dikomunikasikan secara efektif kepada agen ekonomi.

Dengan demikian, selain dukungan berbagai kebijakan ekonomi yang dilakukan oleh pemerintah maka kredibilitas kebijakan moneter merupakan hal penting untuk mencapai tujuan bank sentral yaitu inflasi yang rendah dan stabil. Dalam kerangka kerja ITF, apabila pelaku ekonomi percaya bahwa kebijakan moneter akan mampu atau kredibel dalam mencapai target inflasi maka ekspektasi inflasi pelaku ekonomi akan secepatnya menjangkar ke target inflasi sehingga inflasi aktual juga akan terjangkar pada target inflasi. Hal ini selanjutnya akan menurunkan persistensi inflasi. Semakin kredibel kebijakan moneter maka proses penyesuaian ekspektasi inflasi pelaku ekonomi terhadap target inflasi akan berlangsung cepat, begitu pula sebaliknya. Sebagai indikatornya, umumnya deviasi antara ekspektasi inflasi dan inflasi aktual terhadap target inflasi dianggap mencerminkan besarnya kredibilitas kebijakan moneter.<sup>7</sup>

Karena masih menghadapi persistensi inflasi yang masih cukup tinggi, maka disinflasi secara cepat akan sangat mahal karena diperlukan suku bunga yang terlalu ketat sehingga dapat menyebabkan *output loss* yang sangat besar. Konsekuensinya, untuk mencapai tujuan kebijakan moneter yang meminimumkan *social welfare loss* maka otoritas moneter cenderung melakukan disinflasi secara *gradual*. Apabila penurunan inflasi aktual yang terjadi tidak signifikan maka menyediakan informasi baru yang sedikit dan sehingga ekspektasi inflasi agen ekonomi hanya akan menyesuaikan secara marginal terhadap target inflasi. Lebih lanjut, agen ekonomi akan menggantungkan pada perilaku *backward looking* sehingga meningkatkan persistensi inflasi.

---

7 Erceg dan Levin (2003) menunjukkan bahwa rendahnya kredibilitas kebijakan moneter USA periode 1980 - 1985 menyebabkan persistensi inflasi yang tinggi dan biaya pengorbanan berupa *sacrifice ratio* yang besar. Implikasi penting dari temuan tersebut adalah bahwa persistensi inflasi bukan merupakan karakteristik inherent dari suatu perekonomian namun lebih merupakan keragaman terkait dengan kredibilitas kebijakan moneter. ditunjukkan bahwa persistensi inflasi akan rendah jika kebijakan moneter kredibel, dan sebaliknya menciptakan persistensi inflasi yang tinggi ketika kebijakan moneter belum sepenuhnya kredibel (*imperfect credibility*) karena pelaku ekonomi belum sepenuhnya percaya pada target inflasi di masa datang (*forward looking*).

Pengamatan untuk kasus Indonesia menunjukkan bahwa kredibilitas kebijakan moneter di Indonesia relatif rendah, dan ini menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi tingginya persistensi inflasi (Harmanta, 2009). Namun, sejalan dengan penerapan ITF, kredibilitas kebijakan moneter mengalami perbaikan. Hal ini direfleksikan oleh peningkatan parameter *Kalman gain*,<sup>8</sup> dari sekitar 0.2 pada periode sebelum penerapan ITF (Juli 2005) menjadi sekitar 0.4 pada periode setelah penerapan ITF. Dapat dikemukakan bahwa dengan peningkatan kredibilitas kebijakan moneter paska ITF, maka inflasi cenderung dipengaruhi oleh perilaku *forward looking* pelaku ekonomi sehingga persistensi inflasi menurun dan ekspektasi inflasi akan mengarah ke target inflasi.<sup>9</sup>

Hal ini sesuai dengan pengamatan Orphanides dan Williams (2007) yang menunjukkan bahwa pembentukan ekspektasi inflasi alami dengan mengarahkan pada target inflasi sebagai sasaran utama kebijakan moneter pada era ITF akan mempermudah proses pembelajaran agen ekonomi, jika dibandingkan dengan era non-ITF yang mempunyai tujuan akhir jamak. Proses tersebut akan menyebabkan ekspektasi inflasi agen ekonomi menjadi lebih bersifat *forward looking* dan menjangkar ke target inflasi. Hasil penelitian tersebut juga sejalan dengan Siregar dan Goo (2008) yang menunjukkan bahwa *inflation inertia* di Indonesia mengalami penurunan baik untuk *tradable goods* dan *non tradable goods* pada periode penerapan ITF dibandingkan dengan periode sebelum penerapan ITF.

**Tabel 4. Inflasi Aktual, Ekspektasi Inflasi, Target Inflasi dan Kredibilitas Kebijakan Moneter periode 2000 – 2009**

Tahun	IHK Aktual (1)	Ekspektasi Inflasi (2)	Target IHK (3)	Mistake (1) - (3)	Surprise (2) - (1)	Anchoring (2) - (3)	Credibility
2000	9,35	10,61	6,00	3,35	1,26	4,61	24
2001	12,55	14,29	7,25	5,30	1,74	7,04	21
2002	10,03	12,12	9,50	0,53	2,09	2,62	26
2003	5,06	8,04	9,00	-3,94	2,98	-0,96	46
2004	6,40	7,38	5,50	0,90	0,98	1,88	42
2005	17,10	9,75	6,00	11,10	-7,35	3,75	32
<b>2006</b>	<b>6,60</b>	<b>9,20</b>	<b>8,00</b>	-1,40	2,60	1,20	<b>23</b>
2007	6,60	7,47	6,00	0,60	0,87	1,47	47
<b>2008</b>	<b>11,06</b>	<b>7,75</b>	<b>5,00</b>	6,06	-3,31	2,75	<b>37</b>
<b>2009</b>	<b>2,78</b>	<b>4,90</b>	<b>4,50</b>	-1,72	2,12	0,40	<b>51</b>

\*) Credibility : banyaknya responden yang mempunyai ekspektasi inflasi dalam range target inflasi otoritas moneter Data Survey Kegiatan Dunia Usaha, Bank Indonesia (data diolah).

8 Secara teknis, parameter Kalman gain tersebut menangkap forecast agen ekonomi dalam memproyeksi target inflasi otoritas moneter pada persamaan Taylor rule melalui derivasi Kalman filter. Parameter Kalman gain tersebut akan mencerminkan proses pembelajaran agen ekonomi mengenai target inflasi otoritas moneter sehingga dapat digunakan sebagai ukuran derajat kredibilitas kebijakan moneter, dimana semakin cepat proses pembelajaran agen ekonomi mengenai target inflasi otoritas moneter maka semakin tinggi derajat kredibilitas kebijakan moneter. Parameter Kalman gain bernilai antara 0 dan 1, dimana semakin dekat dengan 1 maka kebijakan moneter akan semakin kredibel.

9 Perilaku agen ekonomi yang lebih bersifat forward looking dalam pembentukan inflasi pada periode penerapan ITF tersebut sejalan dengan temuan Solikin (20 04), Yanuarti (2007), dan Alamsyah (2008).

Sementara itu, hasil survey SKDU terhadap 2.000 perusahaan menunjukkan bahwa banyaknya perusahaan yang ekspektasi inflasi terjangkau pada target inflasi otoritas moneter pada akhir tahun 2009 adalah sebesar 51%. Jumlah ini mengalami peningkatan yang cukup signifikan dibandingkan sebanyak 24% pada awal implementasi ITF. Jika hasil survey tersebut dapat digunakan sebagai proksi derajat kredibilitas kebijakan moneter, maka derajat kredibilitas kebijakan moneter mengalami peningkatan dari sekitar 0.24 menjadi 0.51 sejalan dengan implementasi ITF secara konsisten.

#### 4.2.2. Kredibilitas Kebijakan Moneter dan Proses Disinflasi

Secara teoritis, ITF bertujuan untuk mencapai tingkat inflasi yang rendah dan stabil.<sup>10</sup> Dalam kaitan ini, walaupun belum ada kesepakatan mengenai berapa besarnya sasaran inflasi, diyakini bahwa dalam jangka panjang level sasaran inflasi kerangka kerja ITF di negara berkembang dan negara maju adalah sebesar 2% - 3% (Roger dan Stone, 2005). Namun, tidak seperti negara industri maju, negara berkembang, termasuk Indonesia, menerapkan ITF ketika level inflasinya masih jauh dari level inflasi jangka panjang yang diinginkan. Rata-rata inflasi untuk negara berkembang pada saat menerapkan ITF adalah di atas 13% (*double digit*), jauh lebih tinggi dari negara maju sebesar 4% (Fraga et al., 2004). Perbedaan tersebut membawa implikasi berupa perbedaan dalam strategi disinflasi yang digunakan dalam ITF. Dalam hal ini kebanyakan negara berkembang menetapkan target inflasi dalam horizon waktu jangka pendek, umumnya target tahunan pada awal penerapan ITF dengan tujuan untuk membangun dan meningkatkan kredibilitas kebijakan moneter.

Secara empiris berdasarkan pengalaman banyak negara yang menerapkan ITF terdapat beberapa strategi dalam menurunkan inflasi menuju level yang rendah dan stabil. Secara umum, negara maju yang pada awal ITF biasanya sudah mempunyai level inflasi yang rendah yaitu *single digit* melakukan strategi disinflasi secara agresif langsung ke level inflasi jangka panjang sekitar 2,0% – 3,0%. Sedangkan Negara berkembang yang pada awal ITF biasanya mempunyai level inflasi yang cukup tinggi yaitu *double digit* biasanya melakukan strategi disinflasi secara gradual dengan target inflasi jangka pendek – menengah dengan kecepatan penurunan sekitar 0.8% per tahun sebelum konvergen ke level inflasi jangka panjang sekitar 2,0% – 3,0% (Roger dan Stone, 2005).<sup>11</sup>

<sup>10</sup> Pengalaman di sejumlah negara ITF menunjukkan bahwa target inflasi yang ditetapkan memiliki ciri: (i) cukup rendah, (ii) memiliki gejala inflasi yang rendah, (iii) cukup menantang untuk dicapai oleh bank sentral, dan (iv) dapat dicapai dengan output loss yang minimum.

<sup>11</sup> Beberapa peneliti menunjukkan bahwa strategi disinflasi sangat dipengaruhi oleh kredibilitas kebijakan moneter bank sentral. Negara maju yang kebijakan moneternya dinilai lebih kredibel cenderung menerapkan strategi disinflasi yang agresif karena kebijakan moneternya mampu mengarahkan ekspektasi pelaku ekonomi dan inflasi aktual secara cepat ke target inflasi sehingga respon suku bunga akan

Pengamatan untuk kasus Indonesia menunjukkan bahwa proses disinflasi yang dilakukan otoritas moneter akan membawa implikasi adanya biaya pengorbanan berupa penurunan pertumbuhan ekonomi, mengingat kebijakan moneter yang belum kredibel (Harmanta, 2009).<sup>12</sup> Dalam hal ini, sejalan dengan kebijakan moneter di Indonesia yang masih belum sepenuhnya kredibel, proses pembelajaran agen ekonomi terhadap program penurunan target inflasi menuju inflasi yang rendah dan stabil berjalan lambat. Hal ini menyebabkan proses konvergensi persepsi/ekspektasi inflasi agen ekonomi ke target inflasi otoritas moneter berjalan secara lambat dan *gradual*.<sup>13</sup> Selama periode transisi dan implementasi ITF 2000 – 2008, kecepatan disinflasi adalah kurang lebih sebesar -0,5% per tahun, sedikit lebih rendah dibandingkan rata-rata *disinflation rate* negara berkembang yang sebesar -0,7% per tahun (Roger dan Stone, 2005).



**Grafik 4.**  
**Lintasan Disinflasi di Indonesia**

optimal dan tidak menimbulkan output loss yang besar. Sedangkan Negara berkembang yang kebijakannya dinilai belum kredibel cenderung menerapkan strategi disinflasi secara gradual karena kebijakannya belum mampu mengarahkan ekspektasi inflasi pelaku ekonomi dan inflasi aktual secara cepat ke target inflasi sehingga respon suku bunga belum optimal yang dapat menimbulkan *output loss* yang besar.

12 Sebagaimana ditunjukkan oleh Ball (1994, 1995) dan Roberts (1997), disinflasi dapat dilakukan tanpa pengorbanan biaya (*costless*) yang signifikan sepanjang ekspektasi inflasi bersifat rasional murni (*purely rational expectation*) dan kebijakan moneter sudah sepenuhnya kredibel (*perfect credibility*).

13 Dalam situasi kebijakan moneter belum sepenuhnya kredibel sehingga ekspektasi inflasi pelaku ekonomi dan inflasi aktual lambat konvergen ke target inflasi, otoritas moneter menganggap bahwa disinflasi secara cepat akan memerlukan respon suku bunga yang sangat besar sehingga bisa menimbulkan *disinflation cost* yang sangat mahal berupa output loss yang sangat tinggi. Konsekuensinya, untuk menjalankan kebijakan moneter yang meminimumkan *social welfare loss* maka bank sentral melakukan strategi disinflasi secara gradual. Pelaku ekonomi mengobservasi dinamika kebijakan moneter yang ditempuh tersebut dengan melihat inflasi aktual dibandingkan target inflasi. Dengan melihat penurunan inflasi yang tidak terlalu besar menyediakan informasi baru yang sedikit sehingga ekspektasi inflasi pelaku ekonomi hanya akan menyesuaikan secara marginal terhadap target inflasi bank sentral.

Gradualisme dalam proses disinflasi di Indonesia tersebut sangat mendasar. Jika dalam kondisi *imperfect credibility* kebijakan moneter terlalu agresif untuk melakukan disinflasi dalam waktu singkat akan menyebabkan tingginya *output loss* dan *sacrifice ratio*. Dalam konteks *small open economy*, dampak penurunan laju inflasi secara cepat dalam kondisi *imperfect credibility* dengan kenaikan suku bunga yang sangat tinggi akan memberikan tekanan berupa apresiasi nilai tukar yang terlalu tinggi sehingga memperparah *trade off* inflasi – output.<sup>14</sup> Selain itu, strategi proses disinflasi secara *gradual* di Indonesia tersebut juga karena pengalaman level inflasi Indonesia yang terkadang mencapai *double digit* dan derajat persistensi yang masih moderat dan perilaku *backward looking* dari agen ekonomi.

Cukierman (2005) menunjukkan bahwa salah satu karakteristik stabilisasi inflasi dari *double digit* menuju inflasi jangka menengah-panjang adalah disinflasi harus dilakukan secara *gradual*. Pengalaman sejumlah Negara seperti Chile juga menunjukkan bahwa proses disinflasi menuju level inflasi yang rendah dan stabil dalam kerangka ITF memerlukan waktu yang cukup lama yaitu kurang lebih 36 kuartal atau hampir 9 tahun (Schmidt-Hebbel and Werner, 2002). Bahkan, selain Indonesia, saat ini masih terdapat beberapa negara yang masih melakukan proses disinflasi seperti Phillipina - sejak 2002, Colombia - sejak 1999, Rumania - sejak 2005, dan Turki - sejak 2006 (Roger, 2009).

### 4.3. Indeks Kredibilitas Kebijakan Moneter di Indonesia

Sebagaimana telah disebutkan di atas, pengukuran indeks kredibilitas kebijakan moneter BI ini dilakukan dengan menggunakan metoda VR2008 dan CK 2002. Khusus untuk pengukuran CK 2002 dilakukan penyesuaian batas atas yang sebelumnya sangat longgar 20% menjadi 15%. Hal ini dengan pertimbangan Indonesia yang masih negara berkembang sehingga *environment business* relatif lebih penuh ketidakpastian dibandingkan negara maju. Selain itu, berdasarkan data historis Indonesia, maka IHK (yoy) di Indonesia selama 2000 - 2009 paling tinggi adalah 17.11% di tahun 2005 dan belum pernah mencapai 20%.

Dengan menggunakan data ekspektasi (Survey SKDU BI, Consensus Forecast dan Inflasi Aktual), maka diperoleh hasil pengukuran Indeks Kredibilitas BI sebagai berikut.

---

14 Ketika kebijakan moneter belum sepenuhnya kredibel maka lambatnya penurunan suku bunga ketika terjadi *shock* penurunan target inflasi dan aktual inflasi, yang akan menceminkan stance kebijakan moneter yang *tight bias*, akan bisa menghasilkan *output loss* yang lebih besar. Kebijakan moneter yang seolah-olah cenderung ketat tersebut akan mempengaruhi perilaku agen ekonomi dalam melakukan konsumsi sehingga akan memperlambat *aggregate demand*, yang selanjutnya akan mempengaruhi sisi produksi sehingga *output* juga tidak akan meningkat. Selanjutnya kondisi ini akan membawa konsekuensi berupa *output loss* yang besar, yang tercermin pada *sacrifice ratio*

No	Jenis Data Ekspektasi	Indeks Kredibilitas BI (ala VR2008)	Indeks Kredibilitas BI (ala CK2002)
1	Survey SKDU BI	0,604	0,664
2	Consensus Forecast	0,789	0,841
3	Aktual Inflasi	0,581	0,740

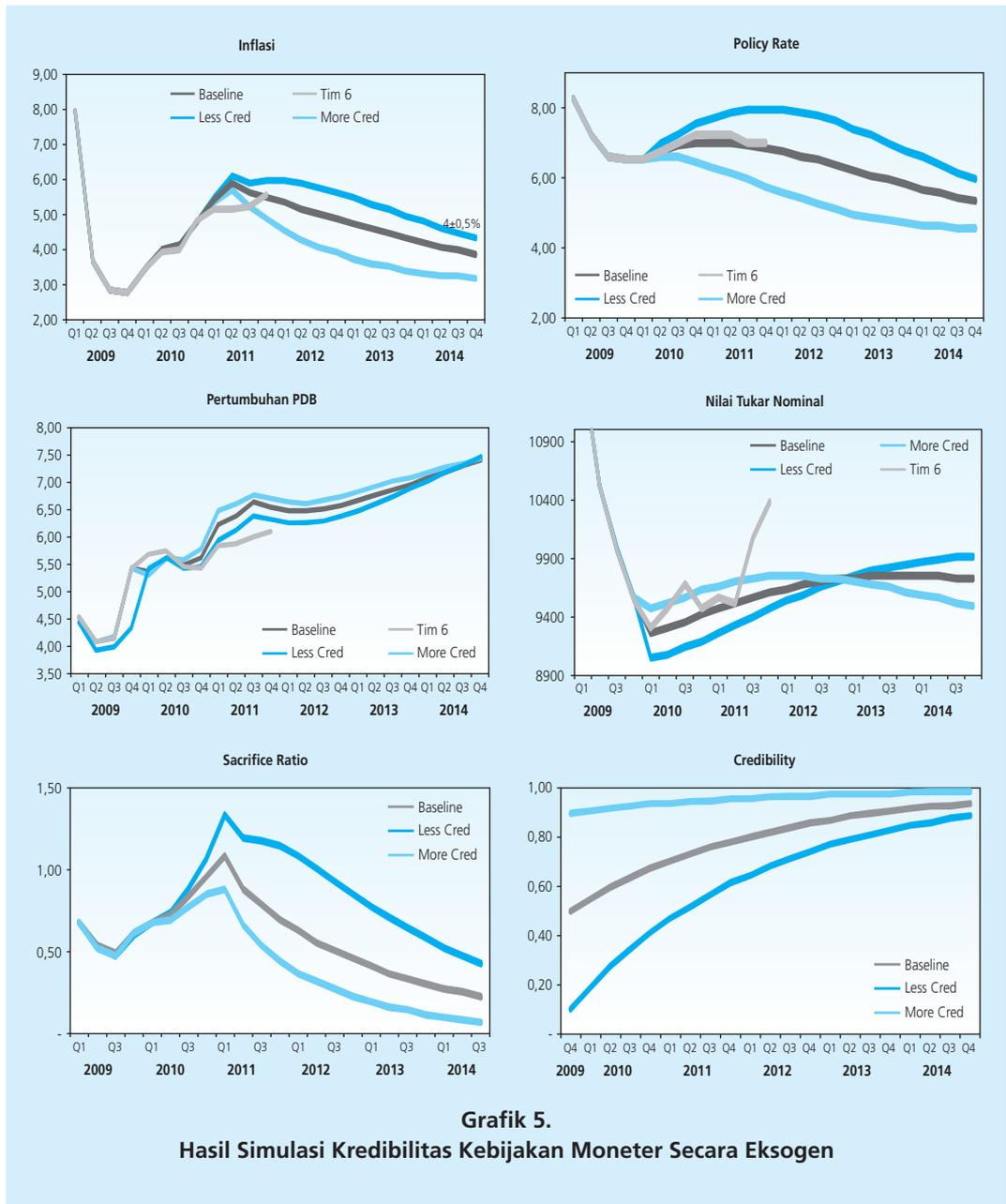
Dari tabel di atas terlihat bahwa penggunaan data ekspektasi inflasi dan cara pengukuran yang berbeda akan menghasilkan indeks kredibilitas kebijakan moneter yang berbeda pula, berkisar antara 0.581 s.d. 0.841. Hasil pengukuran tersebut menunjukkan bahwa kredibilitas kebijakan moneter di Indonesia periode 2000 – 2009 belum sepenuhnya sempurna (*imperfect credibility*). Berdasarkan hasil pengukuran tersebut dan dengan memperhatikan hasil penelitian Harmanta (2009) yang menemukan 0.41 dan mempertimbangkan jumlah perusahaan yang ekspektasi inflasinya terjangkau ke target inflasi sebesar 51%, serta dengan pertimbangan konservatif, maka selanjutnya digunakan indeks kredibilitas kebijakan moneter sebesar 0.50 sebagai *initial value*.

#### 4.4. Hasil Simulasi Kredibilitas Kebijakan Moneter Eksogen

Hasil simulasi dan proyeksi variabel makro dengan beberapa derajat kredibilitas kebijakan moneter secara eksogen disajikan dalam grafik 5.

Berdasarkan grafik 5 terlihat bahwa pada skenario baseline dengan asumsi *initial value* kredibilitas kebijakan moneter sebesar 0.5 dan mempertimbangkan adanya tekanan inflasi mulai kuartal 10 (Q - 10) yang mendekati batas atas target inflasi sejalan dengan proses pemulihan ekonomi global dan domestik, suku bunga (optimum berdasarkan *Taylor rule endogenous* di ARIMBI) perlu dinaikkan pada Q - 8 dan kemudian dapat diturunkan secara gradual mulai Q - 12. Di satu sisi, dengan path suku bunga tersebut lintasan target inflasi tahun 2010 – 2014 kemungkinan besar dapat dicapai yaitu menuju  $4.0\% \pm 1\%$  di Q-24. Di sisi lain, dengan path suku bunga tersebut akan memberikan pertumbuhan ekonomi sekitar 5.5% - 6.4% di beberapa kuartal sebelum akan mencapai pertumbuhan ekonomi sekitar 7.0 – 7.5% di Q-24. Sejalan dengan path suku bunga dan lintasan inflasi serta PDB tersebut, nilai tukar akan bergerak pada kisaran Rp. 9.300 – 9.750 per USD.

Pada skenario kurang kredibel dengan asumsi *initial value credibility* lebih rendah menjad 0.1, lintasan inflasi lebih tinggi dibandingkan baseline di Q-9 s.d. Q-12 mendekati batas atas target dan di Q-13 akan melewati batas atas target inflasi. Mempertimbangkan adanya tekanan



**Grafik 5.**  
**Hasil Simulasi Kredibilitas Kebijakan Moneter Secara Eksogen**

inflasi yang lebih tinggi dibandingkan baseline, perlu kenaikan suku bunga yang lebih tinggi dibandingkan baseline guna mencapai target inflasi jangka menengah sebesar 4% + 1% di Q-24. Path suku bunga yang lebih tinggi tersebut akan menyebabkan pertumbuhan ekonomi yang lebih rendah dibandingkan baseline menjadi sekitar 5.5% - 6.2% sampai Q-24. Dilihat dari *cost of disinflation*, skenario kebijakan moneter yang kurang kredibel akan menyebabkan

*sacrifice ratio* (*output loss* yang terjadi untuk penurunan inflasi sebesar 1%) yang lebih tinggi dibandingkan baseline. Dalam jangka menengah – panjang skenario kurang kredibel juga menyebabkan lintasan nilai tukar yang lebih melemah dibandingkan baseline.

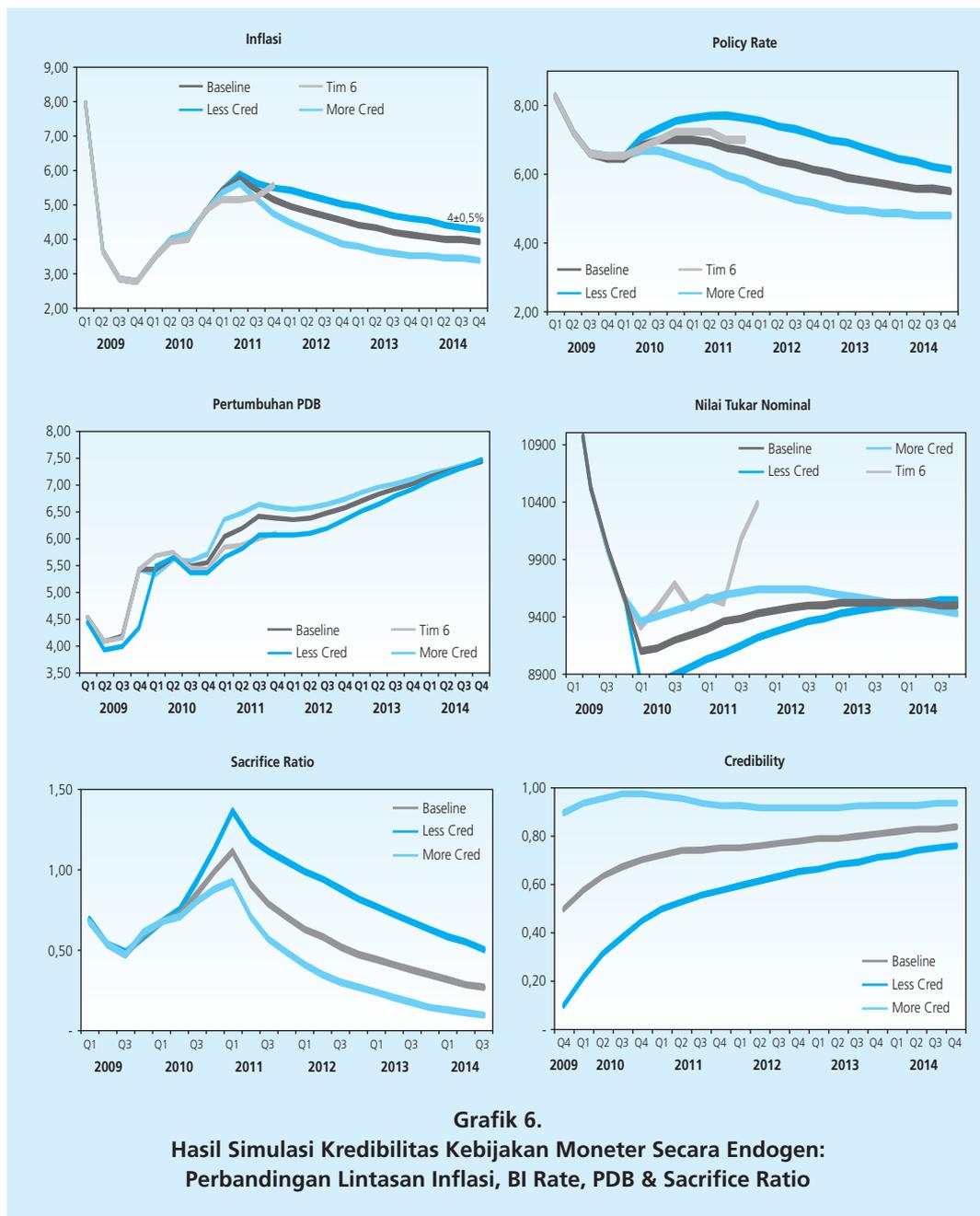
Pada skenario lebih kredibel dengan asumsi *initial value credibility* lebih tinggi menjadi 0.9, lintasan inflasi lebih rendah dibandingkan baseline di mana inflasi bergerak mendekati titik tengah dan atau batas bawah target inflasi. Mempertimbangkan lintasan inflasi yang lebih rendah dibandingkan baseline dan relatif telah terjangkau ke target inflasi, suku bunga dapat dipertahankan sampai Q-7, sebelum dapat diturunkan secara gradual. Path suku bunga yang lebih rendah tersebut akan menyebabkan pertumbuhan ekonomi yang lebih tinggi dibandingkan baseline menjadi sekitar 5.6% - 6.6% dalam beberapa kuartal. Dilihat dari *cost of disinflation*, skenario kebijakan moneter yang lebih kredibel akan menyebabkan *sacrifice ratio* yang lebih rendah dibandingkan baseline. Dalam jangka menengah – panjang skenario lebih kredibel akan menyebabkan lintasan nilai tukar yang lebih menguat dibandingkan baseline.

#### 4.5. Hasil Simulasi Kredibilitas Kebijakan Moneter Secara Endogen

Grafik 6 Hasil Simulasi Kredibilitas Kebijakan Moneter Secara Endogen: Perbandingan Lintasan Inflasi, BI Rate, PDB & Sacrifice Ratio.

Pada skenario baseline dengan asumsi initial credibility 0.5 dan mempertimbangkan tekanan inflasi mulai Q-10 yang mendekati batas atas target inflasi, suku bunga (optimum berdasarkan Taylor rule endogenous di ARIMBI) perlu dinaikkan secara gradual sejak Q-6 dan kemudian dapat diturunkan secara gradual mulai Q-11. Dengan path suku bunga tersebut, lintasan target inflasi kemungkinan besar dapat dicapai yaitu menuju 4.0% di jangka menengah. Path suku bunga ini akan memberikan pertumbuhan ekonomi sekitar 5.5% - 6.2% dalam beberapa kuartal sebelum mencapai pertumbuhan ekonomi sekitar 7.0 – 7.5%. Sejalan dengan path suku bunga dan lintasan inflasi serta PDB tersebut, nilai tukar akan bergerak menguat dengan kisaran Rp. 9.150 – 9.550 per USD.

Pada skenario kurang kredibel dengan asumsi initial credibility menjadi 0.1. Lintasan inflasi lebih tinggi dibandingkan baseline di mana inflasi akan mendekati batas atas target inflasi. Mempertimbangkan adanya tekanan inflasi yang lebih tinggi dibandingkan baseline, bank sentral perlu menaikkan suku bunga yang lebih tinggi dibandingkan baseline guna mencapai target inflasi jangka menengah sebesar 4% + 1%. Path suku bunga yang lebih tinggi tersebut akan menyebabkan pertumbuhan ekonomi yang lebih rendah dibandingkan baseline. Dilihat dari *cost of disinflation*, skenario kebijakan moneter yang kurang kredibel akan menyebabkan *sacrifice ratio* yang lebih tinggi dibandingkan baseline. Dalam jangka



**Grafik 6.**  
**Hasil Simulasi Kredibilitas Kebijakan Moneter Secara Endogen:**  
**Perbandingan Lintasan Inflasi, BI Rate, PDB & Sacrifice Ratio**

menengah – panjang skenario kurang kredibel juga menyebabkan lintasan nilai tukar yang lebih melemah dibandingkan baseline.

Pada skenario lebih kredibel dengan asumsi initial credibility menjadi 0.9, lintasan inflasi lebih rendah dibandingkan baseline di mana inflasi bergerak mendekati titik tengah dan atau

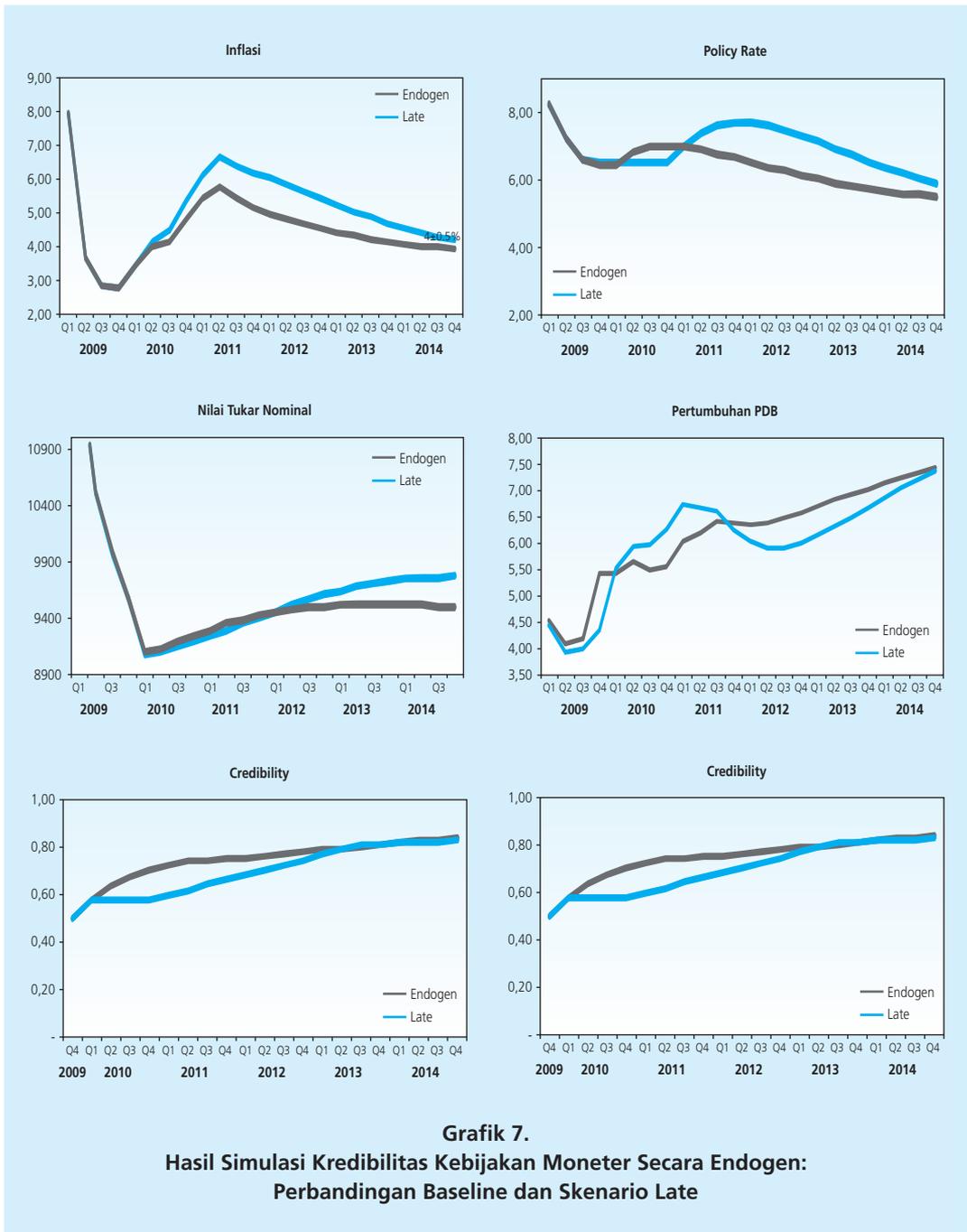
batas bawah target inflasi. Mempertimbangkan lintasan inflasi yang lebih rendah dibandingkan baseline dan relatif telah terjangkau ke target inflasi, suku bunga dapat dipertahankan sampai Q-7, sebelum dapat diturunkan secara gradual. Dengan path suku bunga yang lebih rendah tersebut akan menyebabkan pertumbuhan ekonomi yang lebih tinggi dibandingkan baseline. Dilihat dari *cost of disinflation*, skenario kebijakan moneter yang lebih kredibel akan menyebabkan *sacrifice ratio* yang lebih rendah dibandingkan baseline. dalam jangka menengah – panjang skenario lebih kredibel akan menyebabkan lintasan nilai tukar yang lebih menguat dibandingkan baseline.

#### **4.6. Hasil Simulasi Kredibilitas Kebijakan Moneter Endogen: Perbandingan Baseline dan Skenario Late**

Untuk melihat apakah timing respon kebijakan suku bunga berpengaruh terhadap dinamika variabel makro ekonomi utama, maka dilakukan simulasi respon suku bunga yang terlambat (Skenario late) dibandingkan baseline (optimum respon suku bunga), sebagaimana terlihat pada grafik 7.

Pada skenario late, dengan asumsi initial value kredibilitas kebijakan moneter sama dengan baseline sebesar 0.5, keterlambatan respon kenaikan suku bunga akan menyebabkan lintasan inflasi yang lebih tinggi dibandingkan baseline di mana inflasi mendekati batas atas target inflasi di Q-8 dan melewati batas atas target inflasi mulai Q-9. Untuk tetap dapat mencapai target inflas jangka menengah sebesar  $4\% \pm 1\%$  di 2014 serta mempertimbangkan lintasan inflasi yang lebih tinggi dibandingkan baseline, suku bunga perlu dinaikkan lebih tinggi dibandingkan baseline, sebelum dapat diturunkan secara gradual sejak Q-16. Dengan path suku bunga yang lebih tinggi tersebut akan menyebabkan pertumbuhan ekonomi jangka menengah yang lebih rendah dibandingkan baseline. Dilihat dari *cost of disinflation*, skenario kebijakan moneter yang terlambat akan menyebabkan *sacrifice* yang lebih tinggi dibandingkan baseline terutama di jangka menengah. Dalam jangka menengah – panjang skenario respon kebijakan moneter yang lambat tersebut akan menyebabkan lintasan nilai tukar yang lebih melemah dibandingkan baseline.

Berdasarkan hasil simulasi di atas, penelitian ini menunjukkan bahwa keterlambatan respon suku bunga akan menyebabkan lintasan inflasi yang lebih tinggi dan bahkan bisa melebihi target inflasi. Konsekuensinya adalah untuk membawa inflasi ke depan agar kembali terjangkau ke target inflasi diperlukan kenaikan suku bunga yang lebih tinggi. Hal ini pada gilirannya akan berdampak terhadap melambatnya pertumbuhan ekonomi. Kondisi ini akan menimbulkan *trade off* inflasi dan output yang lebih tinggi sehingga akan membawa dampak terhadap



**Grafik 7.**  
**Hasil Simulasi Kredibilitas Kebijakan Moneter Secara Endogen:**  
**Perbandingan Baseline dan Skenario Late**

meningkatnya *sacrifice ratio* sehingga untuk setiap upaya penurunan inflasi memerlukan *output loss* yang lebih tinggi. Implikasi dari temuan penelitian ini adalah pentingnya Bank Indonesia untuk menjaga konsistensinya dalam merespon tekanan inflasi secara tepat waktu dengan

besaran suku bunga yang optimum. Keterlambatan respon kebijakan moneter akan berdampak pada *cost of disinflation* yang lebih tinggi dan upaya disinflasi yang lebih lama.

#### 4.7. Hasil Simulasi Lamanya Disinflasi

Terkait dengan fokus strategi disinflasi mengenai lamanya disinflasi, dilakukan simulasi dan proyeksi lamanya disinflasi menuju target inflasi jangka menengah sebesar  $4\% \pm 1\%$  dan target inflasi jangka panjang sebesar  $3\% \pm 1\%$ , sebagaimana tabel di bawah ini.

Tabel 5. Hasil Simulasi Lamanya Disinflasi		
Kredibilitas	Lamanya Disinflasi	
	Menuju Target Inflasi Jangka Menengah ( $\pm 1\%$ )	Menuju Target Inflasi Jangka Panjang ( $3 \pm 1\%$ )
<b>Eksogen</b>	<b>Kuarta</b>	<b>Kuarta</b>
K = 0,1	25 (Q1-2016)	48 (Q4-2021)
K = 0,5	19 (Q3-2014)	40 (Q4-2019)
K = 0,9	11 (Q3-2012)	24 (Q4-2015)
<b>Endoge</b>		
K = 0,1	31 (Q1-2017)	64 (Q1-2025)
K = 0,5	19 (Q3-2014)	56 (Q3-2022)
K = 0,9	11 (Q3-2012)	22 (Q2-2015)

Dari tabel di atas terlihat bahwa lamanya disinflasi untuk menjangkar ke target inflasi jangka menengah – panjang sangat dipengaruhi oleh derajat kredibilitas kebijakan moneter. Pada scenario baseline dengan *initial value* kredibilitas kebijakan moneter sebesar 0.5, baik secara eksogen maupun endogen, maka dibutuhkan waktu kurang lebih 19 kuartal untuk mencapai inflasi sebesar 4% di jangka menengah. Jika initial value menurun menjadi 0.1, maka proses disinflasi ke target 4% di 2014 memerlukan waktu yang lebih lama yaitu menjadi 25 kuartal (eksogen) atau 31 kuartal (endogen). Sebaliknya, jika initial value meningkat menjadi 0.9, maka proses disinflasi ke target 4% memerlukan waktu yang lebih singkat yaitu menjadi 11 kuartal (eksogen) atau 25 kuartal (endogen). Demikian pula, untuk menuju disinflasi ke 3% diperlukan waktu yang lebih singkat yaitu 22 – 24 kuartal jika initial value kredibilitas sebesar 0.9, dibandingkan scenario kurang kredibel (0.1) yang butuh waktu lebih lama menjadi 48 kuartal (eksogen) atau 64 kuartal (endogen) dan dibandingkan scenario baseline (0.5) yang butuh waktu lebih lama menjadi 40 kuartal (eksogen) atau 56 kuartal (endogen).

Jika dibandingkan dinamika kredibilitas kebijakan moneter secara eksogen dan secara endogen terlihat bahwa pemodelan kredibilitas kebijakan moneter secara eksogen di satu sisi

akan memberi kemudahan, namun di sisi lain hasilnya kurang realistis. Hal ini karena model kredibilitas secara eksogen tidak dapat menangkap *reward – punishment* terhadap pencapaian target inflasi secara baik. Sebaliknya, pemodelan kredibilitas kebijakan moneter secara endogen di satu sisi akan lebih kompleks, namun di sisi lain hasilnya lebih realistis. Hal ini karena model kredibilitas secara endogen dapat menangkap *reward – punishment* terhadap pencapaian target inflasi secara baik karena kredibilitas kebijakan moneter secara eksplisit tertangkap melalui deviasi inflasi terhadap target inflasi. Sebagai contoh, semakin besar kredibilitas kebijakan moneter secara endogen maka deviasi inflasi dan target inflasi semakin kecil sehingga terdapat reward yang menyebabkan lamanya disinflasi ke 3% akan lebih cepat dibandingkan eksogen. Sebaliknya, semakin kecil kredibilitas kebijakan moneter secara endogen maka deviasi inflasi dan target inflasi semakin besar sehingga terdapat punishment yang menyebabkan lamanya disinflasi ke 3% akan lebih lambat dibandingkan secara eksogen.

Berdasarkan hasil proyeksi dan simulasi kredibilitas kebijakan moneter sebagaimana tersebut di atas, hasil penelitian ini secara khusus menunjukkan bahwa :

- Ekspektasi inflasi agen ekonomi sangat dipengaruhi oleh kredibilitas kebijakan moneter bank sentral. Semakin kredibel kebijakan moneter, semakin cepat ekspektasi inflasi terjangkau ke target inflasi sehingga semakin besar peluang inflasi aktual akan lebih cepat terjangkau ke target inflasi. Hal ini pada gilirannya akan mempercepat proses disinflasi menuju target inflasi yang rendah dan stabil di jangka menengah – panjang.
- *Disinflation cost* sangat dipengaruhi oleh kredibilitas kebijakan moneter bank sentral. Semakin kredibel kebijakan moneter, semakin rendah biaya disinflasi (tercermin dari *sacrifice ratio*) untuk mencapai tingkat inflasi yang rendah dan stabil di jangka menengah – panjang. Hal ini pada gilirannya akan memperkecil *trade off* output – inflasi.
- Lebih terkendalnya inflasi pada level yang rendah dan stabil akan menyediakan kondisi yang kondusif bagi pertumbuhan ekonomi yang berkesinambungan dan terkendalnya nilai tukar.
- Respon kebijakan moneter yang lambat dibandingkan kondisi optimum (baseline) akan menyebabkan lintasan inflasi yang lebih tinggi, sehingga akan menyebabkan pencapaian target inflasi yang lebih lama dengan lintasan suku bunga yang lebih tinggi serta biaya disinflasi yang lebih tinggi.

## 5. KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

Paper ini menyimpulkan beberapa hal penting berikut:

- Model *ARIMBI imperfect credibility* yang dikembangkan secara teori koheren, dan *reasonable fit* dengan data sehingga cocok dengan perekonomian Indonesia paska

implementasi ITF, dan memiliki kemampuan untuk digunakan sebagai *forecasting and policy simulation* (FPAS).

- Hasil perhitungan derajat kredibilitas kebijakan moneter menunjukkan bahwa kebijakan moneter di Indonesia belum sepenuhnya kredibel (*imperfect credibility*) dengan nilai sekitar 0.5 (dari skala 0 untuk *no credibility* dan skala 1 untuk *perfect credibility*).
- Hasil estimasi dan simulasi menunjukkan bahwa disinflasi menuju target inflasi yang rendah dan stabil di Indonesia dipengaruhi oleh kredibilitas kebijakan moneter. Semakin kredibel kebijakan moneter, proses disinflasi menuju target inflasi yang rendah dan stabil akan semakin cepat tercapai. Selain itu, pemodelan persamaan kredibilitas kebijakan moneter secara endogen lebih realistis dibandingkan secara eksogen.
- Hasil estimasi dan simulasi menunjukkan bahwa biaya disinflasi menuju target inflasi yang rendah dan stabil di Indonesia (*cost of disinflation*), yang diukur berdasarkan *sacrifice ratio*, sangat dipengaruhi oleh kredibilitas kebijakan moneter. Semakin kredibel kebijakan moneter, *sacrifice ratio* semakin kecil yang berarti setiap upaya penurunan inflasi akan menyebabkan *output loss* yang tidak terlalu besar. Implikasinya adalah bank sentral menghadapi *trade-off* yang semakin kecil antara stabilisasi inflasi dan stabilisasi output.
- Respon kebijakan moneter yang lambat dibandingkan kondisi optimum (baseline) akan menyebabkan lintasan inflasi yang lebih tinggi, sehingga akan menyebabkan pencapaian target inflasi yang lebih lama dengan lintasan suku bunga yang lebih tinggi serta biaya disinflasi yang lebih tinggi.
- Dari sisi strategi pencapaian target inflasi yang rendah dan stabil di Indonesia hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam kondisi kebijakan moneter yang belum sepenuhnya kredibel (*imperfect credibility*) maka bank sentral cenderung melakukan proses disinflasi secara gradual. Hal ini mengingat jika kebijakan moneter belum sepenuhnya kredibel maka upaya bank sentral untuk segera mencapai inflasi yang rendah dalam waktu yang singkat akan berimplikasi pada peningkatan suku bunga yang sangat tinggi (*too tight*) sehingga akan menciptakan fluktuasi output dan nilai tukar yang sangat besar.
- Penelitian menunjukkan bahwa ekspektasi inflasi sangat dipengaruhi oleh kredibilitas kebijakan moneter. Implikasinya adalah pengelolaan ekspektasi inflasi menjadi sangat penting walaupun tidak mudah, karena memerlukan kebijakan moneter yang kredibel. Kondisi ini dapat dibangun dengan terus menunjukkan komitmen terhadap inflasi secara konsisten.
- Hasil simulasi mendukung amanat UU Bank Indonesia No.23 Tahun 1999 dan No.3 Tahun 2004 yang mewajibkan Bank Indonesia untuk mengumumkan target inflasi kepada publik dan inflasi merupakan *the overriding objective* dari kebijakan moneter melalui implementasi *inflation targeting framework (ITF)* yang *forward looking*. Penerapan ITF merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kredibilitas kebijakan moneter melalui komitmen pencapaian

target inflasi sehingga agen ekonomi akan mengkalkulasi kegiatannya berdasarkan tingkat inflasi dan program disinflasi.

- Terkait dengan keterbatasan dan peluang penelitian lanjutan, dinamika kredibilitas kebijakan moneter yang dimodelkan dalam ARIMBI saat ini masih secara linear. Ke depan, pemodelan kredibilitas kebijakan moneter secara non linear akan menantang untuk dapat menangkap efek *punishment – reward* atas tercapainya target inflasi yang semakin baik dan realistis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, H. 2008. "*Persistensi Inflasi dan Dampaknya terhadap Pilihan dan Respons Kebijakan Moneter di Indonesia*". Disertasi FEUI.
- Ball, L. 1994. "*Credible Disinflation with Staggered Price Setting*", *The American Economic Review* 84(1): 282 - 289.
- Bernanke, B. and F.S. Mishkin. 1997. "*Inflation Targeting: A New Framework for Monetary Policy?*", *Journal of Economic Perspectives* Vol.11, No.2, pp. 97-116.
- Blinder A. S. 1999. "*Central Bank Credibility: Why Do We Care? How Do We Build It?*" NBER Working Paper, No. 7161
- Carabenciov, I., I. Ermolaev, C. Freedman, M. Juillard, O. Kamenik, D. Korshunov, and D. Laxton, 2008a, "*A Small Quarterly Projection Model of the U.S. Economy*," IMF Working Paper No. 08/278 (Washington, DC.: International Monetary Fund).
- Cecchetti, S., and Krause S. 2002. "*Central Bank Structure, Policy Efficiency, and Macroeconomic Performance: Exploring Empirical Relationships*". *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, No. 84(4), pp 47-59. 51
- Clarida, R., J. Gali, and M. Gertler. 1999. "*The Science of Monetary Policy : A New Keynesian Perspective*". *Journal of Economic Literature*. Vol. 37, No. 4, December 1999, p.1661-1707
- Cukierman A., and Meltzer A. 1986. "*The Theory of Ambiguity, Credibility, and Inflation under Discretion and Asymmetric Information*". *Econometrica*, Vol. 54, No. 5, pp. 1099-1128
- Ercerg, C.J., and Andrew T. Levin. 2003. "*Imperfect Credibility and Inflation Persistence*". *Journal of Monetary Economics* 50 (2003) 915-944.
- Fraga, E., I. Goldfajn and A. Minella. 2004. "*Inflation Targeting in Emerging Market Economies*". Mark Gertler and Kenneth Rogoff (eds), *NBER Macroeconomics Annual 2003*, Cambridge, MA: MIT Press
- Gali, J. 2008. "*Monetary Policy, Inflation, and the Business Cycle: An Introduction to the New Keynesian Framework*". Princeton University Press.
- Geraats P. (2001), "*Why Adopt Transparency? The Publication of Central Bank Forecasts*". ECB Working Paper, No. 41.

- Goeltom, Miranda S. 2005. " *Perspectives on Implementing Time Consistency and Credibility in Monetary Policy : The Case of Indonesia*". International Seminar "Marrying Time Consistency in Monetary Policy with Financial Stability" sponsored by Bank Indonesia and IMF, Denpasar, December 2005.
- Harmanta. 2009. " *Kredibilitas Kebijakan Moneter dan Dampaknya Terhadap Persistensi Inflasi dan Strategi Disinflasi di Indonesia: Dengan Model Dynamic Stochastic General Equilibrium (DSGE)*". Disertasi FEUI.
- Harmanta, D. Hermawan, M. B. Bathaluddin. J. Waluyo, J. Adamanti. 2009. " *Global ARIMBI: Suatu Model Multi-Country Kebijakan Moneter Bank Indonesia*". Directorate of Economic Research and Monetary Policy, Working Paper WP/02/2009, Bank Indonesia.
- Hutabarat, A. R. 2005. " *Determinan Inflasi Indonesia*". Occasional Paper No OP/06/2005. Bank Indonesia.
- King, Mervyn A. 1996. " *How Should Central Banks Reduce Inflation: Conceptual Issues*". Economic Review, No. 83, pp. 5-32, Federal Reserve Bank of Kansas City
- Kozicki, S., and Tinsley P. (2003), " *Permanent and Transitory Policy Shocks in an Empirical Macro Model with Asymmetric Information*", Research Working Paper, No. 03-09, Federal Reserve Bank of Kansas City.
- Orphanides, A. dan J. C. Williams. 2007. " *Inflation Targeting under Imperfect Knowledge*". Federal Reserve Bank of San Francisco. "<http://www.frbsf.org/publications/economics/review/2007/er1-23.pdf>
- Roger, S. (2009). " *Inflation Targeting at 20: Achievements and Challenges*". FMI Working Paper 09/236. 53
- Roger, S. and M. Stone. 2005. " *On Target? The International Experience with Achieving Inflation Targets*". IMF Working Paper, WP/05/163.
- Schmidt-Hebbel, K., and A. Werner. 2002. " *Inflation Targeting in Brazil, Chile, and Mexico: Performance, Credibility, and the Exchange Rate*". Working Paper 171, Central Bank of Chile, Santiago.
- Siregar, R. and S. Goo. 2008. " *Inflation Targeting Policy; The Experience of Indonesia and Thailand. Centre for Applied Macroeconomic Analysis*", The Australian National University, Working Paper 23/2008. "<http://cama.anu.edu.au>
- Solikin dan I. Sugema. 2004. " *Rigiditas Harga-Upah dan Implikasinya pada Kebijakan Moneter di Indonesia*". Buletin Ekonomi Moneter dan Perbankan, Volume 7 Nomor 2, halaman 237 – 272.

- Svensson, Lars E.O. 1999. "*Inflation Targeting as a Monetary Policy Rule*". *Journal of Monetary Economics*, June 1999, 43(3), pp. 607-54.
- Tanuwidjaja, E. and Keen Meng Choy. 2006. "*Central Bank Credibility and Monetary Policy in Indonesia*". *Journal of Policy Modeling* 28 (2006), pp.1011-1022.
- Tjahjono E. D., Harmanta, J. Waluyo. (2009). "*Bank Indonesia Structural MACromodel (BISMA)*". Directorate of Economic Research and Monetary Policy, Working Paper WP/05/2009, Bank Indonesia.
- Valentin, T and Rozalia, R.V. 2008. "*Evaluation Of National Bank Of Romania Monetary Policy Credibility*".
- Warjiyo, P. and J. Agung. 2002. "*Transmission Mechanisms of Monetary Policy in Indonesia*". Directorate of Economic Research and Monetary Policy, Bank Indonesia.
- Yanuarti, T. 2007. "*Persistensi Inflasi di Indonesia*". Working Paper Bank Indonesia.