

# DAMPAK PERSISTENSI EKSES LIKUIDITAS TERHADAP KEBIJAKAN MONETER

**M. Barik Bathaluddin**  
**Nur M. Adhi P.**  
**Wahyu A.W.<sup>1</sup>**

## Abstract

*This paper analyzes the excess liquidity especially on banking industry and its impact on monetary policy on Indonesia. We firstly investigate the determinants of bank behavior on their favor for excess liquidity both for precautionary motive and involuntary, and furthermore determine the threshold between low and high excess liquidity regimes. On the next step, this paper evaluates the impact of excess liquidity on monetary policy on the two regimes. The first result shows that the excess liquidity on bank with their precautionary motive is significantly determined by the volatility of money demand, volatility of economic growth, the bank cost of the bank, and also the lag of excess liquidity, which conform its persistence. Secondly, using the Threshold-VAR approach, this paper shows the switching regime occurs in 2005 from low to high excess liquidity. Lastly, the excess liquidity reduces the effectiveness of monetary policy on controlling inflation.*

Keywords: Excess liquidity, Threshold VAR, monetary policy transmission mechanism.

JEL Classification: B23, E5

---

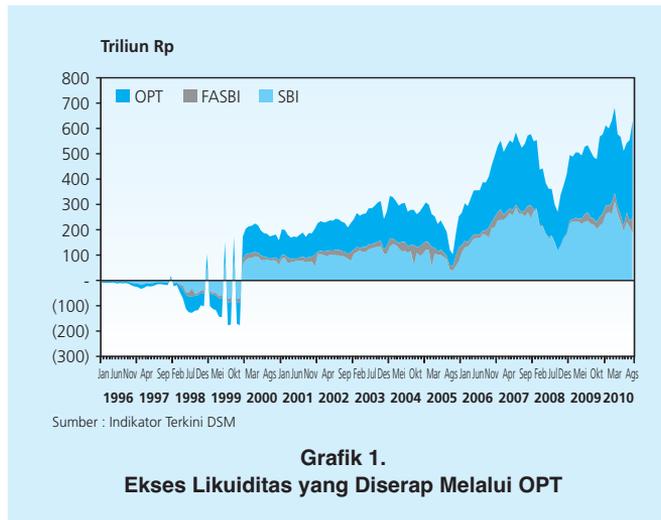
<sup>1</sup> M. Barik Bathaluddin (barik@bi.go.id), Nur M. Adhi P. (adhipd@bi.go.id), dan Wahyu A.W (wahyu\_aw@bi.go.id) adalah peneliti di Biro Riset Ekonomi, Direktorat Riset Ekonomi dan Kebijakan Moneter (BRE-DKM), Bank Indonesia. Penulis berterima kasih kepada Dr. Iskandar Simorangkir, Prof. Dr. Ir. Hermanto Siregar, M.Ec dan para peneliti DKM atas masukan dalam penelitian ini. Penelitian ini merupakan pandangan dan pendapat dari peneliti dan bukan merepresentasikan pandangan dari Bank Indonesia.

## I. PENDAHULUAN

Munculnya eksek likuiditas di perbankan Indonesia dimulai ketika terjadinya krisis ekonomi pada 1997. Ketika itu, memburuknya kondisi perbankan nasional akibat besarnya kredit bermasalah dan turunnya kepercayaan masyarakat mendorong pemerintah untuk memberikan bantuan likuiditas kepada bank-bank yang tengah mengalami kesulitan hebat. Hal tersebut dilakukan demi menyelamatkan sistem perbankan secara keseluruhan. Namun demikian, keterbatasan kemampuan keuangan pemerintah pada 1998 itu menyebabkan Bank Indonesia ikut terlibat memberikan dana talangan kepada pemerintah - dikenal dengan Bantuan Likuiditas Bank Indonesia (BLBI) - sebesar Rp 144,5 triliun. Program lainnya yang diambil untuk menyelamatkan sistem perbankan adalah program restrukturisasi dan rekapitalisasi perbankan, yang dilakukan dengan cara menerbitkan obligasi rekap sebagai penyertaan modal pemerintah kepada 24 bank, sebagai upaya memenuhi ketentuan permodalan sesuai peraturan BI. Dua hal tersebut, yaitu dana talangan BLBI dan program rekapitalisasi perbankan, yang menjadi cikal bakal melonjaknya eksek likuiditas di sistem perbankan nasional dan berlangsung secara persisten hingga sekarang.

Pada perkembangan selanjutnya, persistensi eksek likuiditas tersebut seringkali menimbulkan permasalahan bagi bank sentral selaku otoritas moneter maupun bagi perekonomian secara umum. Dalam konteks bank sentral, eksek likuiditas akan mengakibatkan berkurangnya efektivitas mekanisme transmisi kebijakan moneter, terutama dalam mempengaruhi sisi permintaan dan mencapai sasaran inflasi. Selain itu, eksek likuiditas di sistem perbankan akan mendorong bank sentral untuk menyerapnya melalui operasi moneter dalam bentuk lelang SBI, Fasbi, dan FTK agar tidak memberikan tekanan baik di pasar keuangan atau perekonomian. Namun jika jumlah eksek likuiditas sangat besar dan persisten, hal ini akan dapat memberikan tekanan bagi kesinambungan neraca bank sentral karena harus membayar biaya bunga bagi penempatan perbankan di SBI, Fasbi, atau FTK. Tercatat hingga Oktober 2010, eksek likuiditas yang diserap melalui OPT mencapai Rp381 triliun. Sementara bagi perekonomian, dampak eksek likuiditas berupa keengganan perbankan untuk menyalurkan dananya dalam bentuk kredit yang produktif karena memandang risiko yang masih tinggi di sektor riil sehingga lebih memilih untuk menempatkan dalam instrumen moneter. Akibatnya sumber dana di sektor riil menjadi terbatas dan apabila tersediapun harganya menjadi lebih mahal.

Namun demikian, tidak seluruh porsi eksek likuiditas memberikan dampak yang negatif bagi efektivitas mekanisme transmisi kebijakan moneter. Dalam porsi tertentu eksek likuiditas diperlukan sebagai buffer bagi perbankan terhadap ketidakpastian terhadap penarikan dana oleh nasabah maupun volatilitas nilai tukar yang dapat mempengaruhi modal perbankan. Dalam porsi yang diperlukan ini, eksek likuiditas disebut sebagai *precautionary excess liquidity*. Sedangkan, eksek likuiditas sisanya adalah likuiditas yang tidak diperlukan dan berpotensi memberikan efek negatif bagi efektivitas kebijakan moneter. Sisa eksek likuiditas ini disebut sebagai *involuntary excess liquidity*.



Untuk itulah diperlukan cara untuk dapat menentukan berapa ekses likuiditas yang berfungsi sebagai *precautionary* dan berapa besar ekses likuiditas yang merupakan *involuntary*. Dengan pengetahuan tersebut maka otoritas moneter dapat menentukan berapabesar ekses likuiditas yang harus diserap melalui operasi pasar terbuka (OPT).

Terkait dengan hal tersebut, telah banyak penelitian yang mencoba untuk melihat pattern dari ekses likuiditas dan bagaimana konsekuensinya terhadap efektivitas dari kebijakan moneter. Paper Saxegaard (2006)<sup>2</sup> adalah salah satu yang cukup banyak dipakai sebagai referensi. Saxegaard menyatakan bahwa pemahaman terhadap konsekuensi dari ekses likuiditas (secara total) memerlukan upaya untuk mengkuantifikasi seberapa besar ekses likuiditas yang memang diperlukan oleh sektor perbankan untuk tujuan berjaga-jaga (*precautionary*). Dalam kasus negara-negara Afrika di Sahara, secara umum ia menemukan bahwa ekses likuiditas dalam bentuk *involuntary* yang signifikan mengurangi efektivitas transmisi kebijakan moneter dalam mengendalikan inflasi. Hal ini dikarenakan dalam kondisi permintaan agregat yang membaik maka lending akan meningkat dengan cepat sehingga meningkatkan risiko tekanan inflasi. Upaya penyerapan ekses likuiditas tersebut melalui OPT akan memberikan beban biaya yang besar bagi bank sentral. Di sisi lain, dalam kondisi *cyclical downturn*, upaya bank sentral untuk menstimulasi sisi permintaan agregat akan menjadi tidak efektif karena perbankan tidak mampu menempatkan ekses likuiditas yang tidak produktif tersebut dalam bentuk *lending* atau *treasury bills*.

Dengan mengacu pada metode Saxegaard (2006), tahapan penelitian ini akan terdiri dari (i) melakukan perhitungan ekses likuiditas dengan menggunakan model ekses likuiditas

2 Magnus Saxegaard, IMF Working Paper, WP/06/115: *Excess Liquidity and Effectiveness of Monetary Policy: Evidence from Sub-Saharan Africa*.

perbankan untuk mendapatkan akses likuiditas sebagai *precautionary* dan *involuntary*, (ii) mengestimasi *regime-switching models* dari mekanisme transmisi kebijakan moneter dengan menggunakan *threshold-VAR* untuk menentukan periode regime *precautionary* akses likuiditas tinggi dan akses likuiditas rendah.

Secara garis besar tujuan dari penelitian ini adalah (i) mengetahui dampak persistensi akses likuiditas terhadap pelaksanaan kebijakan moneter; (ii) memberikan rekomendasi kebijakan terhadap kondisi persistensi akses likuiditas.

Bagian kedua dari paper ini mengulas teori dan studi literature. Bagian ketiga mengulas metodologi dan data yang digunakan, sementara bagian keempat menguraikan hasil dan analisis. Kesimpulan akan diberikan pada bagian akhir dan menjadi bagian penutup.

## II. TEORI

Ekses likuiditas merupakan jumlah cadangan bank yang didepositokan di bank sentral ditambah dengan uang kas yang disimpan untuk keperluan operasional harian bank (*cash in vaults*), dikurangi kewajiban Giro Wajib Minimum, (Saxegaard, 2006). Dalam konteks tersebut, ekses likuiditas merupakan likuiditas yang digunakan bank untuk berjaga-jaga (*precautionary*), dan dapat dianggap sebagai perilaku optimisasi oleh bank.

Sumber ekses likuiditas untuk berjaga-jaga atau *precautionary* bisa bervariasi. Kondisi krisis dimana ketidakpastian dan *default risk* meningkat tinggi, bisa menjadi salah satu sumber dari ekses likuiditas karena perbankan cenderung memupuk aset-aset likuid yang *non-remunerated* sebagai upaya untuk berjaga-jaga (Agenor et. al., 2004). Sumber lain dari ekses likuiditas adalah faktor institusional dimana pasar uang antar bank (PUAB) yang masih belum berkembang, akan mendorong perbankan untuk meningkatkan likuiditas untuk berjaga-jaga karena seringkali sulit bagi bank untuk melakukan pinjaman dalam kondisi darurat. Dua hal lainnya yang dapat menjadi sumber dari ekses likuiditas adalah kesulitan yang mungkin dihadapi oleh bank untuk memantau posisinya dalam memenuhi GWM yang ditetapkan oleh bank sentral sehingga bank akan memegang reserve di atas level yang ditetapkan serta adanya permasalahan dalam sistem pembayaran.

Namun demikian, tidak semua ekses likuiditas bersumber dari perilaku bank untuk berjaga-jaga. Dalam situasi tertentu, ekses likuiditas yang dimiliki oleh bank bukan bersifat berjaga-jaga atau bersifat *involuntary*. Dalam konteks *involuntary* ini, *non-remunerated reserves* yang dimiliki bank tidak mendapatkan return yang diharapkan untuk mengimbangi *opportunity cost* ketika dipegang oleh bank.

Salah satu alasan mengapa bank lebih memilih memegang ekses likuiditas dibandingkan memberikan kredit atau membeli obligasi pemerintah, apalagi dalam jangka waktu yang panjang adalah kondisi perekonomian berada dalam *liquidity trap*. Kondisi *liquidity trap* adalah kondisi

dimana return dari kredit perbankan terlalu kecil untuk menutup biaya intermediasi, dan serta bank mendapatkan *yield* yang lebih besar dalam reserves dibandingkan dengan memberikan loans. Dalam kondisi ini, kebijakan moneter yang ekspansif hanya akan mengakibatkan peningkatan *excess reserves*.

Agenor et. al (2000) mengembangkan model teoritis permintaan *excess liquid reserves* oleh bank komersial dimana terdapat risiko likuiditas dan volatilitas sektor riil. Untuk mengelola kedua jenis risiko tersebut, dan dalam menentukan jumlah aset likuid yang harus dimiliki, bank komersial dapat memperoleh dana dari pasar uang antar bank atau dari bank sentral.

Diasumsikan terdapat satu bank komersial representatif yang menghimpun dana pihak ketiga (*Deposit, D*) yang bersifat eksogen. Bank harus menentukan jumlah aset likuid yang tidak menghasilkan bunga berupa yakni cadangan (*reserve, R*) dan jumlah aset non-likuid yang menghasilkan bunga (dalam bentuk kredit, *L*). Neraca dari bank Komersial tersebut adalah sebagai berikut:

$$R + L = D \quad (1)$$

Reserve dibutuhkan oleh bank karena adanya risiko likuiditas. Aliran bersih dana pihak ketiga (*net flows*), terjadi secara acak sesuai dengan density function  $\Phi = \Phi'$ . Ketika net outflow dari Dana Pihak Ketiga (DPK) melebihi cadangan yang dimiliki oleh bank,  $u \geq R$ , maka bank harus menanggung *illiquidity cost* yang besarnya proporsional terhadap jumlah kekurangan cadangan,  $\max(0, u - R)$ . Dalam kondisi terjadi *illiquidity*, bank harus meminjam kekurangan *reserve* dengan menanggung *penalty rate* ( $q$ ), yang lebih besar dari bunga kredit,  $q > r_L$ . Dengan mendefinisikan  $r_D$  sebagai suku Bunga tabungan (*deposit rate*), maka keuntungan bank dapat dirumuskan sebagai:

$$\Pi = r_L L - r_D D - q \max(0, u - R) \quad (2)$$

Sehingga *expected profit* dari bank adalah:

$$\Pi = r_L L - r_D D - q \int_R^{u_h} (u - R) \phi(u) du \quad (3)$$

Diasumsikan bahwa permintaan kredit dipengaruhi secara negative oleh suku bunga kredit dan proporsional terhadap *expected output* ( $Y^e$ ). Demikian juga dengan DPK, dipengaruhi secara positif oleh suku bunga deposito dan proporsional terhadap *expected output* :

$$L = f(r_L) Y^e, f' < 0 \quad (4)$$

$$D = g(r_D)Y^e, g' > 0 \quad (5)$$

Diasumsikan pula bahwa agen ekonomi menentukan  $L$  dan  $D$  dipermulaan periode, sebelum terjadinya *shock* terhadap output. Selain itu, terdapat pula permintaan akan uang kas yang ditentukan diakhir periode, setelah terjadinya *shock* terhadap output dan likuiditas. Bank diharuskan mempertahankan suatu jumlah tertentu asset likuid (*liquid reserve*) yang proporsional terhadap dana pihak ketiga yang dimilikinya, dengan bunga sebesar  $r$ . Dengan mendefinisikan  $\theta$  sebagai *reserve requirement rate* dan  $R$  sebagai total reserve, maka excess reserve,  $Z$ , adalah:

$$Z = R - \theta D = (1 - \theta)D - L \quad (6)$$

Kondisi keseimbangan dari pasar uang adalah:

$$C + D = kY \quad (7)$$

dimana  $C = \text{currency holding}$ ;  $k > 0$  adalah *reciprocal of velocity* (diasumsikan konstan); sementara  $Y$  adalah *realized output*.

Model ini juga mengasumsikan bahwa permintaan akan uang kas proporsional terhadap *realized output*. Secara spesifik asumsi ini adalah sebagai berikut:

$$C = c/(1 + c) \cdot kY \quad (8)$$

dimana  $c = C/D$ . Output dan  $c \cdot k/(1 + c)$  diasumsikan acak menurut persamaan sebagai berikut:

$$Y = Y^e(1 + \varepsilon), \quad c \cdot k/(1 + c) = \Lambda(1 + \xi) \quad (9)$$

dimana  $\varepsilon$  dan  $\xi$  adalah *random shocks*.

Dengan menggunakan persamaan (8) dan (9), maka permintaan akan uang kas adalah:

$$\begin{aligned} C &= \Lambda k Y^e (1 + \varepsilon)(1 + \xi) \\ &= \Lambda k Y^e x, \quad (1 + \varepsilon)(1 + \xi) = x \sim N(\mu, \sigma^2) \end{aligned} \quad (10)$$

Untuk memenuhi kebutuhan penarikan dana oleh konsumen yang tidak diantisipasi oleh bank (*unanticipated demand for cash*), bank dapat meminjam dengan dikenakan biaya bunga sebesar

$q$ , dan selain itu juga dapat mengambil dari cadangan *excess reserve*-nya ( $Z$ ). Menggunakan persamaan (6), maka *expected reserve deficiency* adalah:

$$E \max [0, C - ((1 - \theta)D - L)] \quad (11)$$

Berdasarkan persamaan (11), (4), (5) dan (7), maka kita mendapatkan persamaan *expected profit* dari bank sebagai berikut:

$$\Pi = [r_L f(r_L) - r_D g(r_D)]Y^e + rR - q E \max [0, C - ((1 - \theta)D - L)] \quad (12)$$

Dengan mengasumsikan bahwa fungsi  $f(\cdot)$  dan  $g(\cdot)$  adalah fungsi *quasi-concave*, Agenor et al. dapat membuktikan preposisi berikut (pembuktian secara lengkap dapat dilihat dalam Agenor et. al,2000).

1. Peningkatan dari *penalty rate* ( $q$ ), akan meningkatkan suku bunga deposito, suku bunga kredit dan *excess reserve* yang dimiliki oleh bank.
2. Peningkatan pada volatilitas dari output dan shock likuiditas memiliki efek yang ambigu terhadap suku bunga deposit, suku bunga kredit dan *excess reserve*. Apabila *initial level* dari *penalty rate* cukup tinggi, maka peningkatan volatilitas ini akan meningkatkan pula suku bunga deposito, suku bunga kredit dan *excess reserve*.
3. Peningkatan dari *reserve requirement rate* akan meningkatkan suku bunga kredit dan menurunkan *excess reserve*. Apabila tingkat volatilitas tidak terlalu tinggi, maka peningkatan *reserve requirement rate* ini juga akan menaikkan suku bunga deposito.

Berdasarkan 3 preposisi di atas maka pada tingkat *penalty rate* yang cukup tinggi terdapat hubungan antara *excess reserve* ( $Z$ ), *penalty rate* ( $q$ ), *reserve requirement rate* ( $\theta$ ) dan volatilitas output dan shock likuiditas ( $\sigma$ ) sebagai berikut:

$$Z = Z(q, \theta, \sigma) \quad (13)$$

Dengan melakukan pemilahan eksel likuiditas menjadi eksel likuiditas yang bersifat *precautionary* dan *involuntary*, maka akan memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai bagaimana dampaknya terhadap mekanisme transmisi kebijakan moneter. Dalam konteks potensi efek *inflationary*, eksel likuiditas yang bersifat *involuntary* cenderung akan keluar secara cepat jika sisi permintaan agregat tumbuh lebih kuat. Sehingga, jumlah likuiditas dalam perekonomian akan meningkat dengan cepat tanpa melalui mekanisme penurunan suku bunga kebijakan (kebijakan moneter longgar) ketika likuiditas justru seharusnya ditahan. Hal ini selanjutnya mendorong risiko meningkatnya tekanan inflasi.

Lebih lanjut, ketika perbankan memegang eksekse likuiditas yang bersifat *involuntary* akibat perbankan tidak dapat menyalurkan kredit, maka upaya peningkatan permintaan kredit dengan cara menurunkan biaya pinjaman menjadi tidak efektif. Kebijakan moneter yang ekspansif justru akan meningkatkan *excess reserve* di bank dan tidak akan mendorong ekspansi kredit. Begitu pula sebaliknya, apabila kebijakan moneter ketat yang ditempuh maka akan menyebabkan perbankan mengurangi *unwanted reserve*-nya. O'Connell (2005)<sup>3</sup> mengatakan bahwa:

*“ When there is involuntary excess liquidity in the economy in equilibrium, the transmission mechanism of monetary policy, which usually runs from a tightening or loosening of liquidity conditions to changes in interest rates or asset demands and then to economic activity, is altered and possibly interrupted completely. .... ”*

Pada sisi lain, kebijakan moneter justru diharapkan dapat lebih efektif apabila perbankan memegang eksekse likuiditas yang ditujukan untuk keperluan berjaga-jaga (*precautionary*). Sebagai contoh, ketika dilakukan pelonggaran kebijakan moneter, misalnya melalui penurunan GWM, maka likuiditas perbankan akan meningkat sehingga diharapkan likuiditas tersebut dapat menambah alokasi kredit serta disalurkan dengan biaya bunga yang lebih rendah. Sebaliknya, ketika bank sentral menempuh kebijakan moneter ketat maka akan menyebabkan perbankan mengurangi pinjamannya untuk memelihara level eksekse reserve yang diinginkan.

Berdasarkan uraian-uraian tersebut, maka analisis terhadap dampak eksekse likuiditas terhadap mekanisme transmisi kebijakan moneter memerlukan pemahaman terhadap sejauh mana GWM konsisten dengan *demand for excess reserves* sektor perbankan. Lebih lanjut, pemahaman terhadap sumber-sumber eksekse likuiditas penting untuk menentukan kebijakan apa yang harus diambil.

Penelitian mengenai eksekse likuiditas sudah banyak dilakukan di Indonesia. Penelitian-penelitian tersebut menyoroti berbagai sudut pandang yang berbeda dalam membahas mengenai sumber dan dampak dari eksekse likuiditas. Beberapa penelitian tersebut dirangkum secara ringkas dalam tabel berikut.

---

<sup>3</sup> Stephen O'Connell, 2005, "A Floor and Ceiling Model of U.S. Output," *Journal of Economic Dynamic and Control*, Vol. 21, pp. 661-95.

**Tabel 1.**  
**Penelitian-Penelitian Sebelumnya Terkait dengan Ekses Likuiditas**

Peneliti	Tahun	Metode Analisis	Hasil Temuan
Mochtar & Kolopaking	2010	Regresi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategi akumulasi cadangan devisa berisiko mengganggu efektivitas kebijakan moneter karena upaya tersebut akan dibarengi dengan ekspansi likuiditas oleh bank sentral tanpa melalui mekanisme pengaruh suku bunga terlebih dahulu.</li> <li>• Beberapa dampak negatif yang timbul dari hal tersebut yaitu: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Upaya pengendalian inflasi menjadi tidak optimal</li> <li>- Meningkatkan potensi nilai tukar sebagai sebagai 'shock amplifier'</li> <li>- Terganggunya kesinambungan interaksi kebijakan fiskal-moneter</li> </ul> </li> </ul>
Saxegaard	2006	Regresi, Threshold VAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekses likuiditas yang persisten di level tinggi akan melemahkan mekanisme transmisi kebijakan moneter, sehingga mengurangi kemampuan bank sentral dalam mempengaruhi sisi permintaan dalam perekonomian.</li> </ul>
Prastowo & Prasmuko	2008	Kualitatif	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terdapat korelasi substitutif yang cukup besar antara penurunan posisi SBI dan penyaluran kredit perbankan di Indonesia.</li> <li>• Kebutuhan likuiditas perbankan masih bertumpu terutama pada pencairan portofolio SBI yang dimilikinya.</li> </ul>
Widayat, et. al	2005	Kualitatif, Akunting	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Volatilitas suku bunga PUAB disebabkan antara lain oleh masih besarnya ekses likuiditas, baik yang bersifat jangka pendek maupun relatif permanen.</li> <li>• Adanya berbagai kebijakan manajemen moneter yang bersifat diskresi menimbulkan ketidakpastian mengenai harga dan ketersediaan penempatan likuiditas perbankan</li> </ul>

### III. METODOLOGI

#### 3.1. Estimasi Precautionary dan Involuntary Excess Reserve

Mengikuti pendekatan yang dilakukan oleh Henry et, al ( 2010), dengan menggunakan model teoritis yang dikembangkan oleh Agenor et. al(2000), kami melakukan estimasi dari *Precautionary Excess Reserve*. Model empiris yang kami gunakan adalah sebagai berikut:

$$\ln\left(\frac{EL}{D}\right) = a_1(L) \ln\left(\frac{EL}{D}\right) + a_2(L) \ln\left(\frac{RR}{D}\right) + a_3(L)CV_{\frac{C}{D}} + a_4(L)CV_{\frac{Y}{Y_T}} + a_5(L) \ln\left(\frac{Y}{Y_t}\right) + a_6(L)r + v_t \quad (14)$$

Dimana:

$EL$  = Excess Liquidity

$D$  = deposit

$RR$  = Reserve Requirement

$r$  = penalty rate

$CV_{c/d}$  = Volatility dari Cash/Deposit

$CV_{Y/Yt}$  = Volatility dari output Gap

$Y/Yt$  = Output gap

Data *excess liquidity* yang kami gunakan adalah data volume SBI yang dimiliki oleh Bank. Hal ini sesuai dengan temuan dari Prastowo & Prasmuko (2008) yang menyatakan bahwa perbankan lebih cenderung menempatkan eksek likuiditasnya di SBI dibanding dalam bentuk giro bank di Bank Indonesia. Data yang kami gunakan adalah data bulanan. Untuk selengkapnya data untuk variabel lainnya dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Data untuk Estimasi <i>Precautionary dan Involuntary Excess Liquidity</i>	
Variabel	Sumber Data
Excess Liquidity	<i>Monetary Survey</i> - Volume SBI yang dimiliki Bank
Dana Pihak Ketiga	<i>Monetary Survey</i>
<i>Reserve Requirement</i>	CEIC
<i>Coefficient of variation of Cash to deposit ratio (volatility risk)</i>	Moving average dari standard deviasi rasio Cash to Deposit (5 bulan). Data Cash dan Deposit berasal dari <i>Monetary Survey</i>
<i>Coefficient of variation of output from trend</i>	Moving average dari standard deviasi output gap (5 bulan).
<i>Penalty rate</i>	Suku bunga PUAB o/n (CEIC)
<i>Output Gap (proxy for demand for Cash)</i>	Output di proxy dengan Industrial Production (CEIC). Output potensial diestimasi dengan menggunakan HP Filter.

Setelah dilakukan estimasi *Precautionary Excess Reserve* dengan menggunakan persamaan (13), langkah selanjutnya adalah melakukan estimasi *Involuntary Excess Reserve*, yaitu dengan mengurangi data independent variable pada persamaan (13), yang merupakan proksi dari total eksek likuiditas yang dimiliki oleh Bank, dengan data hasil estimasi independent variable dari persamaan (13), yang merupakan proxy dari *precautionary excess liquidity*. Atau dengan kata lain, *involuntary excess reserve* diestimasi oleh residual yang dihasilkan dalam melakukan estimasi persamaan (13).

### 3.2. Pengaruh *Involuntary Excess Reserve* terhadap Transmisi kebijakan Moneter

Tujuan dari tahapan ini adalah untuk menguji hipotesa bahwa keberadaan *involuntary excess reserve* yang tinggi di sektor perbankan akan melemahkan mekanisme transmisi kebijakan moneter. Untuk tujuan tersebut, sesuai dengan pendekatan yang dilakukan oleh Saxegaard (2006), kami menggunakan data hasil estimasi *involuntary excess reserve* dari tahap pertama sebagai *threshold variable* dalam menganalisa model VAR yang mewakili transmisi kebijakan moneter di Indonesia. Dalam tahapan ini, kami secara eksplisit menyatakan adanya kemungkinan bahwa terdapat *non-linierities* dalam transmisi kebijakan moneter yang diakibatkan oleh perubahan tingkat *involuntary excess liquidity* yang ada di perbankan, relatif terhadap suatu *threshold* tertentu.

*Reduced form two-regime* TVAR yang kami estimasi adalah sebagai berikut:

$$\begin{pmatrix} Y_t \\ M_t \end{pmatrix} = C_i(L) \begin{pmatrix} Y_{t-1} \\ M_{t-1} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} v_{it}^Y \\ v_{it}^M \end{pmatrix}, \text{ untuk } i = 1, 2 \quad (15)$$

$$i = 1 \text{ jika } EL_t^{inv} \leq \tau, \quad i = 2 \text{ jika } EL_t^{inv} > \tau$$

dimana  $v_{it}^Y$  dan  $v_{it}^M$  adalah vektor shock yang tidak bersifat *regime dependent*, masing-masing untuk kelompok variable bukan kebijakan dan variable kebijakan.  $C_i(L)$  adalah regime dependen matriks lag polynomial dari parameter autoregressive.  $EL_t^{inv}$  adalah *threshold variable* (*involuntary excess reserve*) yang nilainya akan menentukan regime yang berlaku, relatif terhadap suatu *threshold* ( $\tau$ ) tertentu.

Sejalan dengan Bernanke dan Milhov (1995), variabel dependen dibagi dalam *reduced form* VAR ke dalam dua bagian, yaitu variabel non kebijakan mencakup PDB dan inflasi, sedangkan nilai tukar nominal dan suku bunga kebijakan (BI Rate) dimasukkan ke dalam variabel kebijakan. Untuk lengkapnya, data yang kami gunakan untuk estimasi di tahapan ini dapat dilihat pada tabel 3. Semua variabel ditransformasi ke dalam natural logaritma dan *detrended* menggunakan HP Filter

Dalam melakukan estimasi *reduced form* VAR ini, kami menggunakan software MSVAR (Krolzig-1998). Keberadaan non-linierities dalam mekanisme transmisi kebijakan moneter akan secara formal diuji melalui metode pengujian dalam program MSVAR. Selain itu akan dilakukan pula analisa *regime-dependent impulse response* untuk melihat perbedaan respon perekonomian terhadap shock kebijakan moneter dalam 2 *regime* yang berbeda.

Sesuai dengan penjelasan Christiano dan Echenbaum (1996), dalam model *reduced form two-regime* TVAR pada persamaan (14), pengaruh dari *shock* kebijakan moneter tidak dapat

Tabel 3. Data untuk Estimasi <i>Threshold VAR</i>	
Variabel	Sumber Data
Involuntary Excess Liquidity	Hasil olahan Langkah 1
Output	Industrial Production (CEIC)
Inflasi (yoy)	Sumber: DSM
Exchange rate	Sumber: CEIC
BI rate	Sumber: DSM

diidentifikasi secara langsung, karena *covariance matrix* dari vektor residual tidak diagonal. Hal ini dikarenakan kebijakan moneter yang dikeluarkan oleh bank sentral akan tergantung dari keadaan ekonomi, atau dengan kata lain, respon dari ekonomi terhadap suatu intervensi kebijakan moneter tertentu merefleksikan suatu efek gabungan dari kebijakan moneter dan variabel-variabel yang menyebabkan perubahan terhadap kebijakan moneter. Untuk mengatasi masalah ini, kita perlu menerapkan restriksi dalam model TVAR. Restriksi ini diperoleh dengan mencari matrix A yang memenuhi kondisi berikut:

$$A_i^{-1} \begin{pmatrix} Y_t \\ M_t \end{pmatrix} = A_i^{-1} C_i(L) \begin{pmatrix} Y_{t-1} \\ M_{t-1} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} u_{it}^Y \\ u_{it}^M \end{pmatrix} \quad \text{untuk } i = 1,2 \text{ atau}$$

$$A_i^{-1} \begin{pmatrix} v_{it}^Y \\ v_{it}^M \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} u_{it}^Y \\ u_{it}^M \end{pmatrix} \quad \text{untuk } i = 1,2 \quad (16)$$

Dimana  $\begin{pmatrix} u_{it}^Y \\ u_{it}^M \end{pmatrix}$  adalah vektor galat dengan covariance matrix  $A_i \sum_i A_i'$  yang sudah diagonal.

Proses identifikasi dilakukan untuk memperoleh pengaruh shock variable kebijakan (suku bunga kebijakan) yang tidak diantisipasi oleh variabel endogen lainnya. Bernanke dan Blinder (1992) menyatakan bahwa untuk mengidentifikasi *impact* dari shock monetary policy tanpa mengidentifikasi struktur model secara lengkap, cukup dilakukan dengan mengasumsikan bahwa variabel kebijakan bereaksi serta merta (*contemporaneous*) terhadap variabel non kebijakan, dan tidak berlaku sebaliknya. Mengikuti saran ini, restriksi ditetapkan sebagai berikut:

$$\begin{pmatrix} v_t^{GDP} \\ v_t^P \\ v_t^{Ex} \\ v_t^{M1} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ a_{21} & 1 & 0 & 0 \\ a_{31} & a_{32} & 1 & a_{34} \\ a_{41} & a_{42} & 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} u_t^{GDP} \\ u_t^P \\ u_t^{Ex} \\ u_t^{M1} \end{pmatrix} \quad (17)$$

#### IV. ANALISIS DAN HASIL

Mengikuti tahapan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka akan dilakukan estimasi keberadaan *precautionary* dan *involuntary* eksek likuiditas (EL), serta dilakukan pengukuran *threshold* dengan metode *maximum likelihood estimation* (MLE) yang ada dalam MSVAR (Krolzig-1998). Selanjutnya, *threshold* inilah yang akan menjadi dasar dalam klasifikasi kondisi eksek likuiditas apakah masuk ke dalam rezim rendah atau tinggi. Adapun pengaruh keberadaan eksek likuiditas terhadap transmisi kebijakan moneter akan dilakukan dengan cara membandingkan hasil estimasi impulse response function variabel makro antara rezim EL rendah dan rezim EL tinggi.

Sebelum melakukan estimasi eksek likuiditas yang bersifat *precautionary* maupun *involuntary*, maka dilakukan uji persistensi. Tujuannya adalah untuk melihat apakah memang eksek likuiditas dalam periode pengamatan 2000:8 – 2010:10 bersifat persisten. Model yang dilakukan untuk melakukan pengujian menggunakan model simple regression, dengan hasil sebagai berikut.

$$EL_t = 0.99 EL_{t-1} + \varepsilon$$

$$(0.01) ***$$

$$R^2 = 0.70$$

Berdasarkan hasil tersebut, terlihat bahwa koefisien dari variabel eksek likuiditas pada periode t-1 mendekati 1, sehingga dapat disimpulkan bahwa eksek likuiditas selama periode tersebut bersifat persisten.

##### 4.1. Hasil Estimasi Precautionary dan Involuntary Eksek Likuiditas

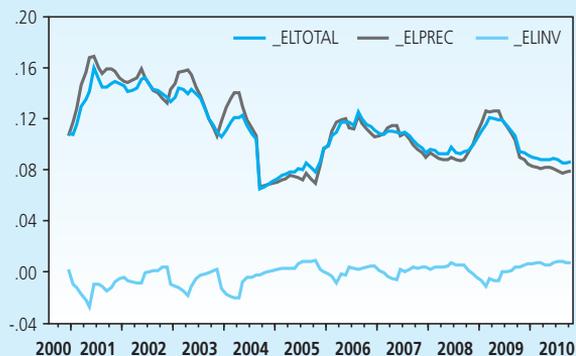
Mengikuti pendekatan Henry et, al (2010), dengan menggunakan model teoritis yang dikembangkan oleh Agenor et. al(2000), maka diperoleh hasil estimasi untuk variabel dependen Log(EL) sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Estimasi Determinan Ekses Likuiditas	
Dependent Variabel: Log(EL)	
Variabel	Koefisien
Intercept	<b>-0.438***</b> (0.113776)
Log(EL(-1))	<b>0.864***</b> (0.070112)
Volatility_CD(-3)	<b>1.546**</b> (0.672642)
Rate_PUAB(-4)	<b>0.007*</b> (0.004533)
Volatility_IPGap(-4)	<b>0.002***</b> (0.000461)
R-Squared	0.74
Prob (F-Statistic)	0.000

Note:  
t-Statistic in parentheses.  
Level significance: \*\*\* on 1%; \*\* on 5% ; \* on 10%.

Beberapa alternatif variabel seperti yang diuraikan oleh Henry et,al ( 2010), antara lain *reserve requirement*, ternyata tidak signifikan untuk studi Indonesia. Mengacu hasil estimasi terbaik di atas, maka seluruh variabel *independent* (lag EL, volatilitas cash deposit, suku bunga PUAB dan volatilitas output gap) telah memiliki tanda yang sesuai dengan teori. Selain itu, dengan derajat signifikansi yang berbeda, seluruh variabel tersebut juga signifikan secara statistik.

Selanjutnya, hasil estimasi diatas digunakan untuk mendapatkan EL *Precautionary* yakni kebutuhan likuiditas yang memang diperlukan perbankan guna berjaga-jaga. Mengikuti Henry



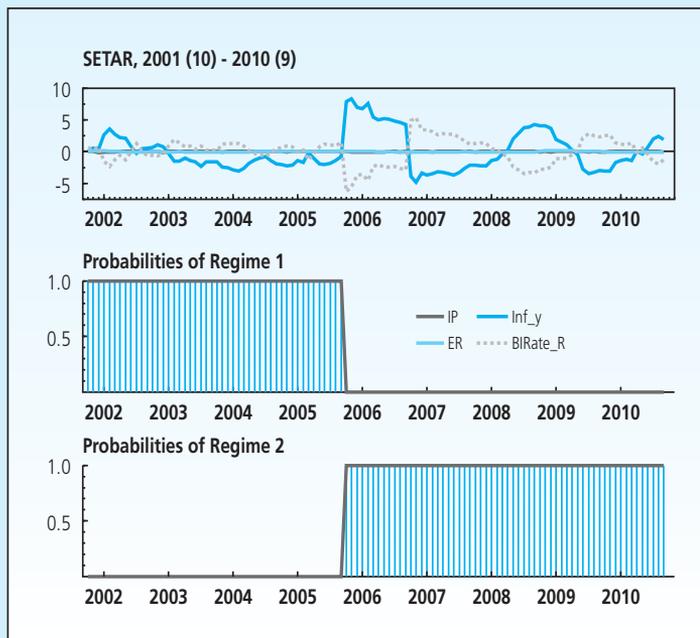
Grafik 2.  
Ekses Likuiditas: Precautionary dan Involuntary

et.al (2010), selanjutnya EL *Involuntary* diperoleh dengan cara  $EL\ Involuntary = EL\ Total - EL\ Precautionary$  dengan hasil sebagai berikut:

Variabel EL *Involuntary* inilah yang akan digunakan sebagai variabel *threshold* dan pembagian rezim dalam metode Threshold – Vector Auto Regression (T-VAR) menggunakan modul MS-VAR (Krolzig, 1998) dalam aplikasi OxMetrics.

#### 4.2. Pengukuran *Threshold* Ekses Likuiditas dan Pembagian Rezimnya

Estimasi T-VAR dilakukan dengan mengacu pada Saxegaard (2006) dan Bernanke and Blinder (1992) dengan menggunakan empat variabel endogen yakni Indeks Produksi (proxy GDP), Inflasi, Nilai Tukar dan BI Rate. Variabel Indeks Produksi dan Inflasi merupakan variabel non-policy sedangkan variabel Nilai Tukar dan BI Rate merupakan variabel policy. Mengacu Bernanke and Blinder (1992), variabel policy dapat bereaksi secara *contemporaneous* terhadap variabel non-policy, sementara yang sebaliknya tidak berlaku. Namun demikian, dalam struktur S-VAR tersebut dilakukan penyesuaian sesuai dengan kondisi Indonesia, yakni penggunaan variabel NFA sebagai variabel eksogen. Hal ini dengan pertimbangan bahwa keberadaan NFA merupakan bentuk juga kebijakan Bank Indonesia dan memberikan dampak, utamanya, variabel Nilai Tukar dan Inflasi.



Grafik 3.  
Ekses Likuiditas Involuntary: Regim Rendah dan Tinggi

Berdasarkan hasil estimasi T-VAR diperoleh hasil bahwa variabel Ekses Likuiditas (yang diproxy dengan variabel EL *Involuntary*) dapat dipisahkan menjadi dua rezim yakni Rezim EL Rendah dan EL Tinggi dengan hasil sebagai berikut (hasil selengkapnya di Lampiran A).

Proses estimasi dalam MS-VAR dilakukan dengan cara mencoba berbagai alternatif lag (dari lag 0 sampai dengan 8) pada variabel *threshold* yakni variabel EL. Adapun hasil optimal diatas merupakan hasil untuk lag 2 (dua) karena memberikan hasil yang lebih intuitif dan sesuai dengan kondisi perekonomian dimana pada tahun 2005 terjadi break baik dari sisi peningkatan inflasi, BI Rate yang tinggi maupun kebijakan GWM.

Mengacu hasil estimasi T-VAR tersebut di atas, maka untuk sampel data bulanan dari Oktober 2001 sd September 2009, maka terdapat dua rezim ekses likuiditas yakni Rezim EL Rendah (2001:8 sd.2005:9) dan Rezim EL Tinggi (2005:10 sd.2010:9). Selain itu, nilai *threshold* juga diestimasi menggunakan metode *maximum likelihood estimation* (MLE) yang telah *built-in* dalam modul MS-VAR dengan hasil sebagai berikut:

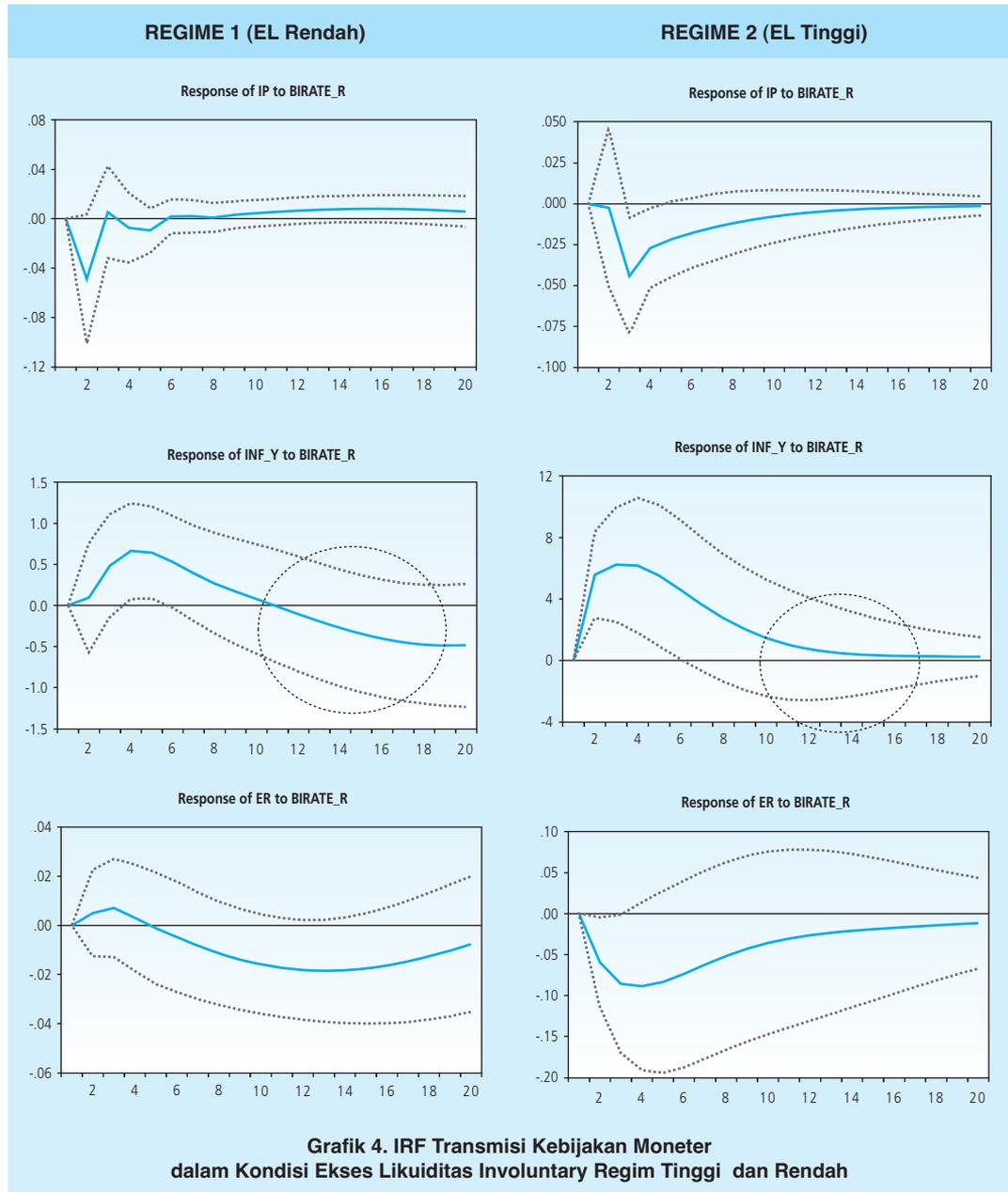
Tabel 5. Hasil Estimasi Nilai Threshold dengan Metode MLE	
Estimated Threshold	0.00048870
Rezim Classification	Low      2001:08 - 2005:9
	High      2005:10 - 2010:9
LR Test	237.7847
p-values (adjusted $\chi^2$ )	[0.0000]

Hasil Likelihood Ratio (LR) Test di atas diperlukan untuk menguji diterima atau ditolaknya hipotesis null berupa adanya perilaku yang linear dalam variabel *threshold* EL dalam rentang sampel 2001:8 sd. 2010:9. Berdasarkan hasil di atas, nilai koefisien LR yang tinggi (237.7847) dan p-values dibawah standard 5% mengkonfirmasi bahwa *null hypothesis* ditolak. Dengan demikian, memang perilaku variabel EL cenderung nonlinear dan pembagian klasifikasi rezim EL (rendah dan tinggi) tersebut disupport oleh hasil LR Test tersebut.

#### 4.3. Pengaruh Keberadaan Ekses Likuiditas Terhadap Kebijakan Moneter

Selanjutnya keberadaan rezim ekses likuiditas (EL) tersebut akan dianalisis pengaruhnya terhadap efektivitas kebijakan moneter. Kebijakan moneter yang dievaluasi disini adalah policy rate yakni variabel BI Rate dan dilihat dampaknya kepada variabel makro lainnya yakni Indeks Produksi (sebagai proxy GDP), Inflasi dan Nilai Tukar. Evaluasi ini dilakukan untuk masing-masing

rezim EL (Rendah dan Tinggi) dan selanjutnya diperbandingkan untuk mengetahui apakah keberadaan rezim yang berbeda akan memberikan tranmisi kebijakan moneter yang berbeda pula. Untuk itu, terhadap struktur VAR yang telah disusun di atas, maka dilakukan *shock (impulse)* berupa peningkatan BI Rate sebesar satu stdev dan diperoleh lintasan variabel makro yakni Indeks Produksi (IP), Inflasi (INF\_Y) dan Nilai Tukar (ER) untuk masing-masing rezim sebagai di bawah ini.



Berdasarkan hasil *impulse-response function* baik untuk Rezim EL Rendah maupun Rezim EL Tinggi di atas, maka *shock* berupa peningkatan BI Rate akan ditransmisikan ke ketiga variabel makro sebagai berikut :

a) Terhadap Indeks Produksi (proxy GDP)

Baik untuk Rezim EL Rendah maupun Tinggi, meningkatnya BI Rate akan diresponse dengan GDP yang menurun sesuai dengan teori dan prediksi. Meskipun dengan *magnitude* yang sedikit berbeda, baik kondisi EL Rendah maupun Tinggi, maka kebijakan moneter yang ketat akan mengerem pertumbuhan ekonomi Indonesia.

b) Terhadap Inflasi

Untuk Rezim EL Rendah (gambar sisi kiri), walaupun perlu lag beberapa saat, terlihat bahwa kebijakan peningkatan BI Rate akan dapat menekan inflasi sesuai kerangka kerja Inflation Targeting Framework (ITF) yang diadopsi oleh BI. Terlihat bahwa kebijakan *interest-based policy* bekerja cukup baik untuk ini. Namun demikian, hal ini tidak terlihat pada Rezim EL Tinggi (gambar sisi kanan).

Menariknya, ketika perekonomian dalam kondisi eksekutif likuiditas tinggi, terlihat bahwa transmisi kebijakan moneter untuk menahan inflasi kurang efektif. Mengacu pada hasil di atas, pada saat Rezim EL Tinggi, peningkatan BI Rate direspons justru dengan meningkatnya inflasi berbeda halnya ketika Rezim EL Rendah. Sebagai salah satu penjelasannya, kondisi perekonomian yang terlalu cepat perlu direspons dengan BI Rate yang meningkat. Dengan adanya peningkatan BI Rate ini, sebagian dana di pasar memang akan masuk ke BI. Namun dengan kondisi likuiditas yang cukup tinggi, dana di masyarakat akan tetap cukup banyak sehingga sisi permintaan akan tetap relatif tinggi dibanding pada saat kondisi eksekutif likuiditas rendah (Rezim EL Rendah). Hal inilah yang menyebabkan kebijakan moneter relatif tidak efektif dalam kondisi likuiditas berlimpah (Rezim EL Tinggi) dibandingkan saat tidak banyak likuiditas di perekonomian (Rezim EL Rendah). Namun, tentu saja hubungan kausalitas BI Rate dan Inflasi yang justru positif ini perlu ditelaah melalui penelitian yang lebih mendalam. Adapun penelitian ini sendiri lebih fokus dalam perbandingan secara *relatif* antar rezim. Melihat hasil tersebut di atas, maka dapat disimpulkan bahwa keberadaan eksekutif likuiditas yang tinggi di ekonomi akan menghambat efektivitas instrumen BI Rate guna mengendalikan inflasi.

c) Terhadap Nilai Tukar

Sejalan dengan prediksi, salah satunya oleh teori *uncovered interest parity* (UIP), peningkatan BI Rate akan menyebabkan menguatnya nilai Rupiah, sebagaimana terlihat pada hasil grafis di atas. Hal ini dikarenakan suku bunga domestik akan lebih menarik relatif di banding suku bunga eksternal sehingga permintaan akan mata uang Rupiah akan meningkat. Hasil yang konsisten ini terlihat baik dalam Rezim EL Rendah maupun Rezim EL Tinggi.

Seperti telah diuraikan di atas, hasil analisis *impulse response function* di atas didasarkan pada struktur SVAR dengan variabel Indeks Produksi, Inflasi, Nilai Tukar, BI Rate dan NFA (*Net Foreign Assets*). Sebagai analisis tambahan dan perbandingan, riset ini juga mencoba dua alternatif struktur SVAR yakni Alternatif A hanya mempertimbangkan variabel Indeks Produksi, Inflasi Nilai Tukar dan BI Rate, tanpa variabel NFA. Namun struktur yang murni mengacu Bernanke and Blinder (1992) ini tampaknya memberikan hasil yang tidak konklusif dan tidak sesuai teori. Selain itu, sebagai Alternatif B, dicoba dengan menggunakan variabel Non-Performing Loan (NPL) untuk menangkap cerminan adanya konstrain pada *credit supply* di perekonomian. Namun demikian, seperti halnya Alternatif A, hasilnya tidak cukup konklusif. Hasil selengkapnya untuk kedua alternatif tersebut dapat dilihat pada Lampiran B.

Dengan demikian, mengacu pada analisis di atas, keberadaan Ekses Likuiditas (EL) di perekonomian memberikan dampak bagi efektivitas kebijakan moneter. Dalam kondisi Rezim EL Tinggi di perekonomian, maka BI Rate sebagai instrumen kebijakan moneter relatif kurang memberikan dampak bagi tercapainya tujuan kebijakan moneter (yakni inflasi yang rendah dan stabil) apabila dibandingkan dengan Rezim EL Rendah. Oleh karena itu, beberapa program kerja inisiatif BI terkait dengan pengendalian dan pengelolaan likuiditas perlu lebih ditingkatkan.

## V. KESIMPULAN

Paper ini memberikan beberapa kesimpulan penting, *pertama*, perilaku bank yang menyimpan ekses likuiditas (EL) untuk berjaga-jaga dipengaruhi secara signifikan oleh volatilitas kebutuhan uang kartal di masyarakat, volatilitas pertumbuhan ekonomi, biaya dana bagi bank serta kondisi likuiditas periode sebelumnya. Kesimpulan *kedua*, aplikasi metode *Threshold-VAR* (TVAR) menunjukkan terdapat dua rezim eksisi likuiditas di Indonesia yakni Rezim EL Rendah (2001:08 - 2005:9) dan Rezim EL Tinggi (2005:10 - 2010:9). Mengacu pada hasil estimasi *threshold* yang dihasilkan maka *switching* dari rezim ini terjadi pada tahun 2005 dimana memang terjadi perubahan di perekonomian Indonesia, antara lain dengan melonjaknya inflasi, BI Rate yang meningkat, peningkatan OPT, perubahan kebijakan GWM bagi perbankan, serta mulai meningkatnya akumulasi cadangan devisa Bank Indonesia.

Kesimpulan tersebut memberikan konsekuensi terhadap penurunan efektivitas kebijakan moneter (BI Rate) dalam mempengaruhi inflasi. Oleh karena itu, implikasi kebijakannya bagi BI adalah likuiditas tinggi tersebut perlu dikendalikan dan diarahkan dengan lebih baik. Beberapa program kerja yang telah ada, al : konversi SUP menjadi tradable, Treasury Single Account (TSA) termasuk ALM didalamnya, maupun penggunaan SPN sebagai instrumen moneter kiranya perlu *diendorse* lebih lanjut.

Beberapa peluang penelitian lebih lanjut perlu dilakukan, terutama terkait struktur yang sangat sederhana dalam SVAR tersebut yang hanya terdiri dari 4-5 variabel. Pendekatan ala

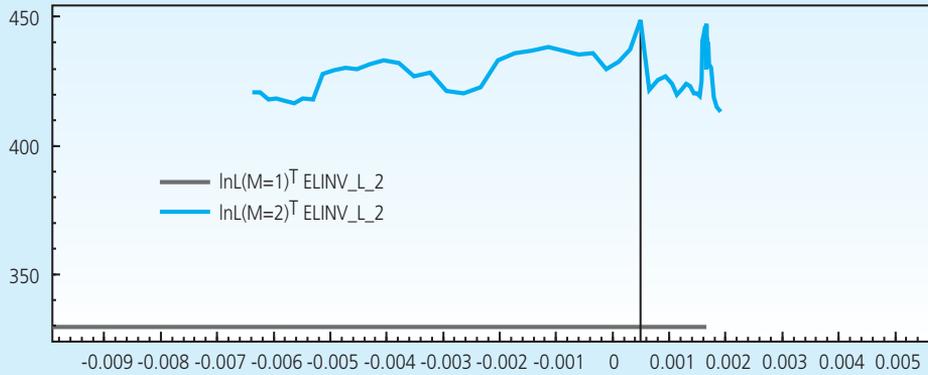
Bernanke and Blinder (1992) mungkin tepat dilakukan untuk negara maju ini mengingat kestabilan institusional ekonomi. Adapun Indonesia yang dapat diklasifikasikan sebagai negara transisi, terkadang kebijakan (atau rezim) perlu disesuaikan dengan kondisi ekonomi, dan terkadang kondisi politik, yang ada. Untuk itu, *policy research* mendatang diharapkan dapat dilakukan di masa mendatang dengan memperhatikan hal tersebut dan, sebagai alternatif, *tool* metode T-VAR dapat dimanfaatkan untuk ini.

## DAFTAR PUSTAKA

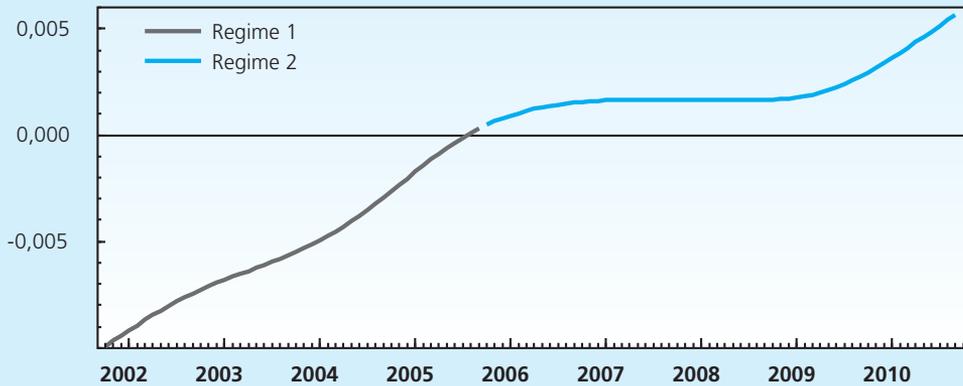
- Ben S. Bernanke dan Ilian Mihov, 1995, "Measuring Monetary Policy," NBER Working Papers 5145, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Bernanke, Ben S dan Blinder, Alan S, 1992, "The Federal Funds Rate and the Channels of Monetary Transmission," *American Economic Review*, American Economic Association, vol. 82(4), pages 901-21, September.
- Biro Riset Ekonomi, 2008, "Menghadapi Ekses Likuiditas dalam Rangka Meningkatkan Efektivitas Kebijakan Moneter," Mimeo.
- Henry et. al, 2010, "The Dynamics of Involuntary Commercial Bank's Reserves in Trinidad and Tobago", 42nd Annual Monetary Studies Conference Financial Stability, Crisis Preparedness and Risk Management in the Caribbean.
- Kiki Nindya Asih, 2005, "Telaah Sederhana Kondisi Likuiditas Perbankan dan Implikasi Kebijakan," *Ulasan Pojok*, vol II No. 10, Juni.
- Krolzig, Hans-Martin, 1998, "Econometric Modeling of Markov-Switching vector Autoregressions using MSVAR for Ox"(unpublished:Oxford, United Kingdom:University of Oxford).
- Lawrence J. Christiano, Martin Eichenbaum dan Charles L. Evans, 1998, "Monetary Policy Shocks: What Have We Learned and to What End?," NBER Working Papers 6400, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Magnus Saxegaard, 2006, "Excess Liquidity and the Effectiveness of Monetary Policy: Evidence from Sub-Saharan Africa," *IMF Working Papers 06/115*, International Monetary Fund.
- N. Joko Prastowo & Andry Prasmuko, 2008, "Penurunan Portfolio SBI, Pertumbuhan Kredit dan Kondisi Likuiditas Perbankan," Mimeo.
- P.R. Agenor, J. Aizenman dan A. Hoffmaister, 2000, "The Credit Crunch in East Asia: What can Bank Excess Liquid Assets Tell us?," NBER Working Papers 7951, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Stephen O'Connell, 2005, "A Floor and Ceiling Model of U.S. Output," *Journal of Economics Dynamic and Control*, Vol. 21, pp. 661-95.

### LAMPIRAN A. HASIL ESTIMASI T-VAR (LAG 2)

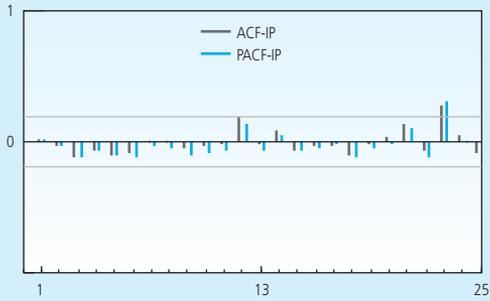
LogLikelihood and estimated threshold for given number of regimes



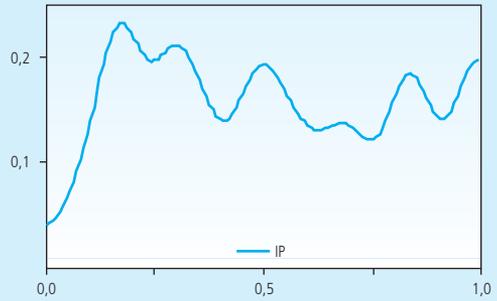
Threshold variable



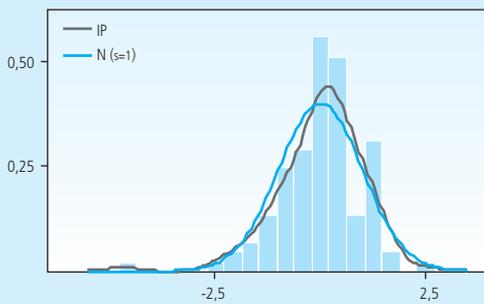
Correlogram: Standard resid



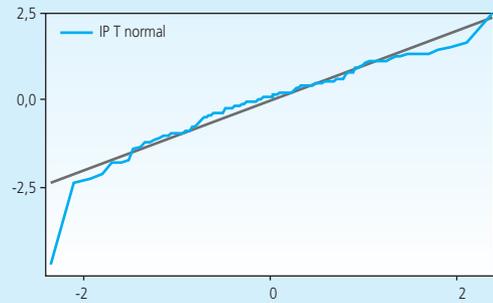
Spectral density: Standard resid



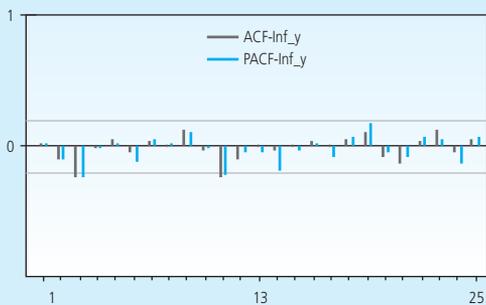
Density: Standard resid



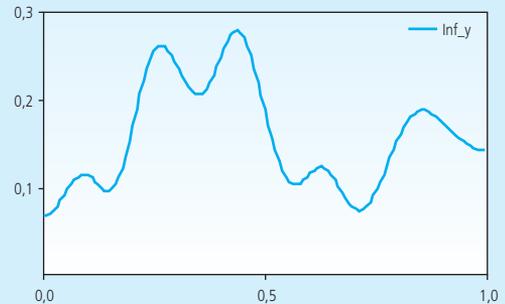
QQ Plot: Standard resid



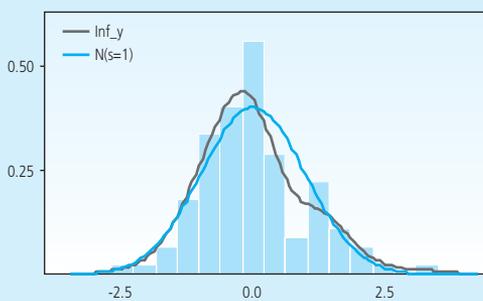
Correlogram: Standard resid



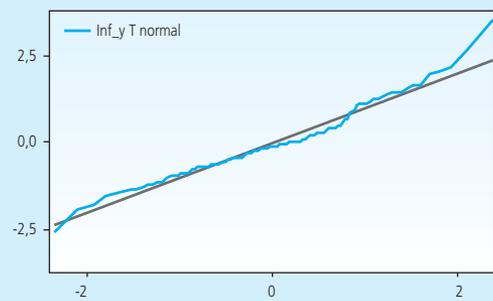
Spectral density: Standard resid



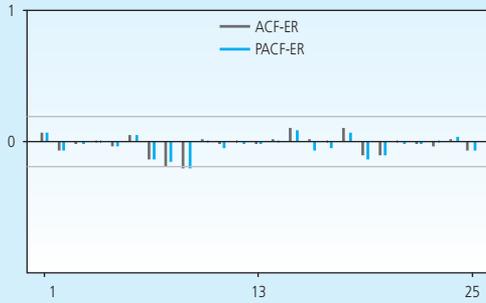
Density: Standard resid



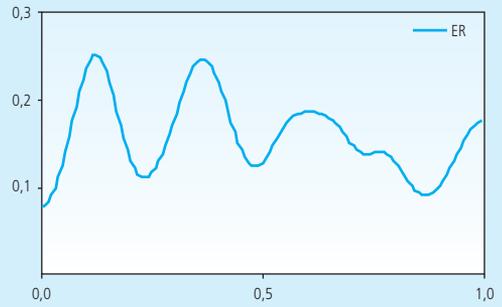
QQ Plot: Standard resid



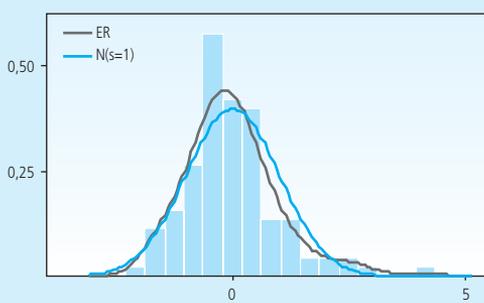
Correlogram : Standard resid



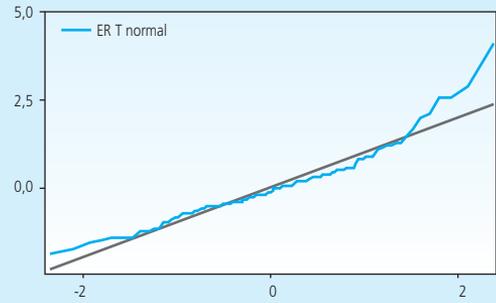
Spectral density : Standard resid



Density : Standard resid



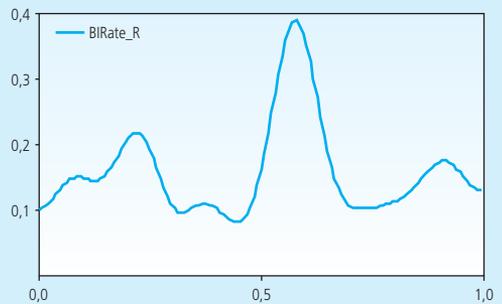
QQ Plot : Standard resid



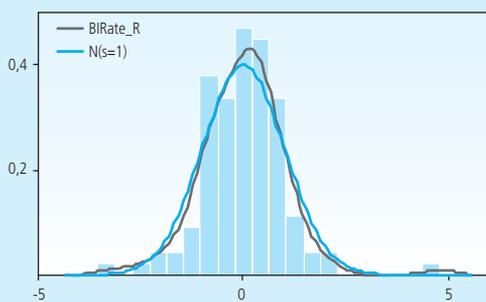
Correlogram : Standard resid



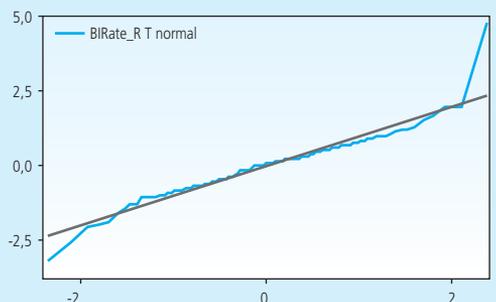
Spectral density : Standard resid



Density : Standard resid



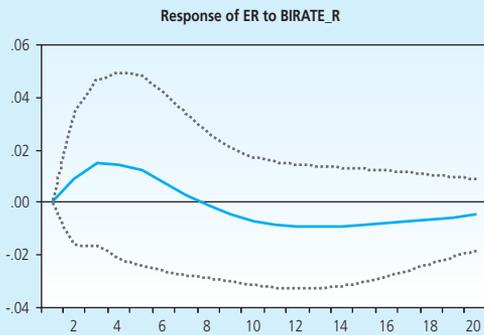
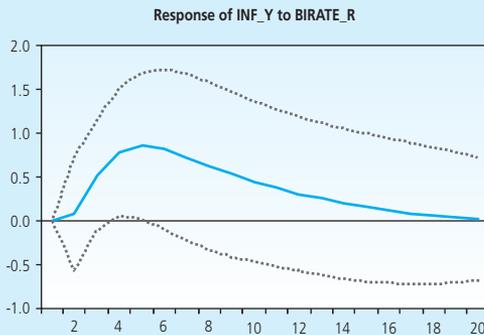
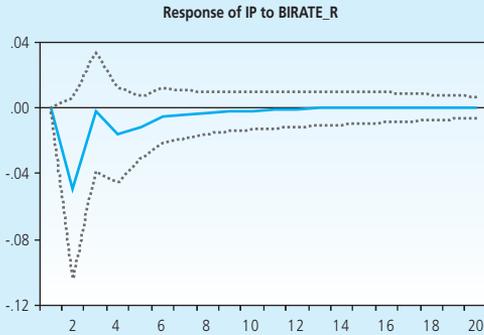
QQ Plot : Standard resid



### IRF ALTERNATIF A: SVAR TANPA VARIABEL NFA

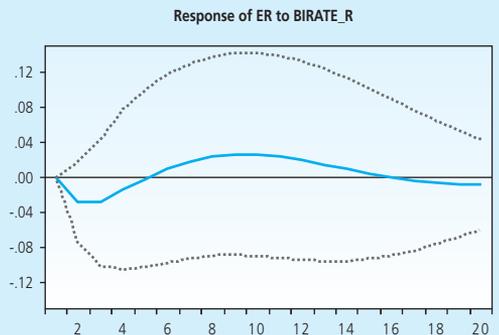
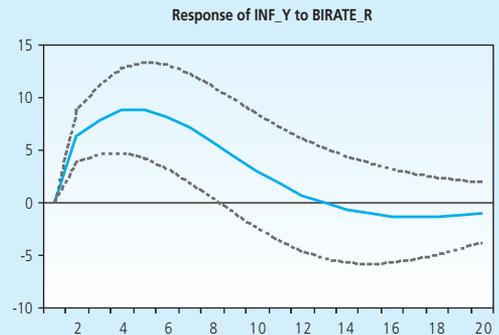
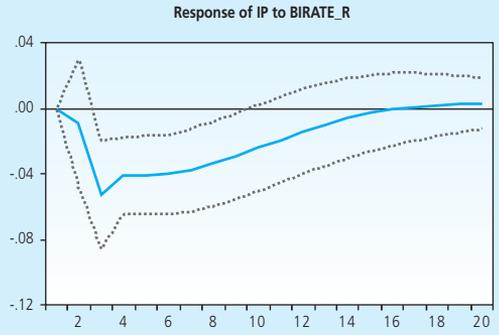
#### REGIME 1 (EL Rendah)

Response to Nonfactorized One S.D.  
Innovations  $\pm 2$  S.E.



#### REGIME 2 (EL Tinggi)

Response to Nonfactorized One S.D.  
Innovations  $\pm 2$  S.E.



## LAMPIRAN B. IRF SVAR ALTERNATIF A (Tanpa variabel NFA) DAN B (NFA diganti NPL)

