

## **ANALISIS PENGARUH PERUBAHAN SPREAD SUKU BUNGA TERHADAP KINERJA MAKROEKONOMI INDONESIA PERIODE 1993:I – 2005:II Pendekatan Jalur Kredit dan SVAR**

**Banoon Sasmitasiwi**

Asisten Peneliti PSEKP UGM

**Malik Cahyadin**

Mahasiswa MSi UGM

### **ABSTRACT**

*This research is intended to analyze the influence of the change of interest rate spread to macroeconomic performance in Indonesia. The interest rate spread includes of Fed rate, Germany rate, and China rate. The realization of banking restructuring, which emphasized on program of credit restructuring as result from presence of currency crisis and banking crisis, is held with considered on condition of Indonesian's macroeconomic. Finally, this research will effected on activity of real sector. In this research, macroeconomic condition is indicated by real Gross Domestic Product (GDP), real credit behavior, real exchange rate, and also real sector condition itself. The activity of real sector is showed by behavior of manufacturing sector and construction sector.*

*The data employed in the study are secondary time series data from quarterly data for period of 1993:I-2005:II. They constitute observation consisting of 50 series of data of picked from several publication. The method of analysis used in the study are structural vector autoregression model with emphasized on impulse response analysis.*

*The result of structural vector autoregression model, which be showed by impulse response analysis, suggests that Gross Domestic Product (GDP), credit behavior, and real sector give negatively response to positive shocks or Gross Domestic Product (GDP), credit behavior, and real sector decreased. This estimation result offer strong empirical evidence for effectiveness and relevance of a credit channel in Indonesia. Positive shocks are shocks to increases in interest rate spread. In this research, interest rate spread are spread between domestic lending rate and US interest rate, domestic lending rate and German interest rate, and domestic lending rate and China interest rate. Futhermore, the estimation result also show that shocks of an increase in interest rate spread caused real appreciation.*

**Keywords:** *shocks, interest rate spread, macroeconomic condition, real sector, structural vector autoregression, impulse response, credit channel.*

### **PENDAHULUAN**

Krisis keuangan Asia mengakibatkan menurunnya pertumbuhan perekonomian negara-negara Asia dan ASEAN khususnya. Hal ini tercermin dari pertumbuhan *Gross*

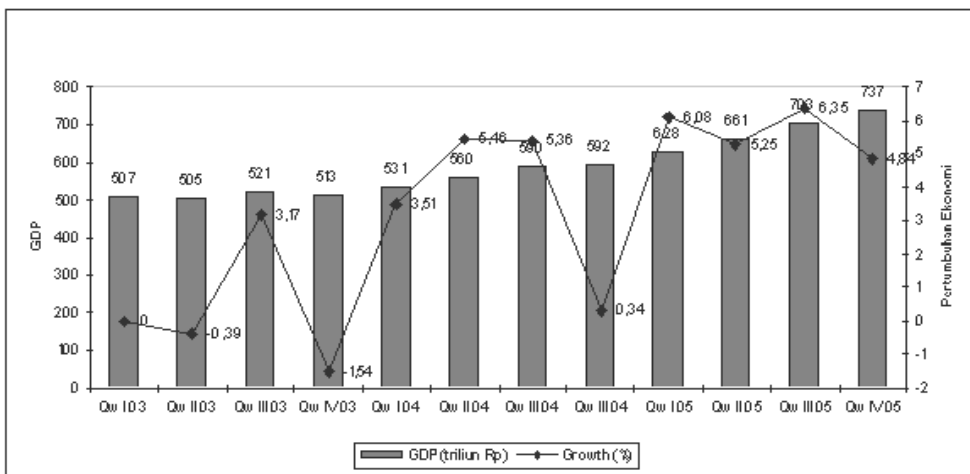
*Domestic Product* (GDP) masing-masing negara tersebut. Pertumbuhan GDP riil kawasan Asia dan khususnya negara-negara ASEAN (seperti Indonesia, Malaysia, Philipina, dan Thailand) pada tahun 1997 masing-masing melambat menjadi 6,6 persen

dan 3,7 persen dari 8,2 persen dan 7,1 persen pada tahun sebelumnya. Dalam tahun 1997 ditunjukkan bahwa krisis keuangan Asia secara langsung belum berdampak terhadap negara-negara industri utama. Pertumbuhan GDP riil negara-negara industri utama tersebut secara umum (kecuali Jepang) sedikit meningkat menjadi 2,9 persen dibandingkan sebesar 2,8 persen pada tahun 1996 (IMF, 1998).

Arestis (2000) menyatakan bahwa reformasi keuangan dan liberalisasi keuangan dalam banyak kasus yang dialami oleh negara-negara sedang berkembang merupakan akar terjadinya krisis keuangan dan perbankan di dunia. Di beberapa negara, reformasi keuangan yang diindikasikan dengan tingkat suku bunga riil mencapai lebih dari 20 persen per tahun mengakibatkan krisis keuangan dan perbankan. Penelitian-penelitian tentang pengaruh suku bunga terhadap perekonomian terutama kondisi perbankan juga dilakukan oleh Bernanke & Blinders (1992) bahwa kekuatan hubungan antara *interest rate spreads* dan pergerakan output di masa mendatang akan menurun sepanjang waktu. Bernanke, Gertler, dan Gilchrist (1996) menunjukkan bahwa hubungan antara *interest rate spreads* dan pergerakan output di masa mendatang adalah konsisten dengan keberadaan

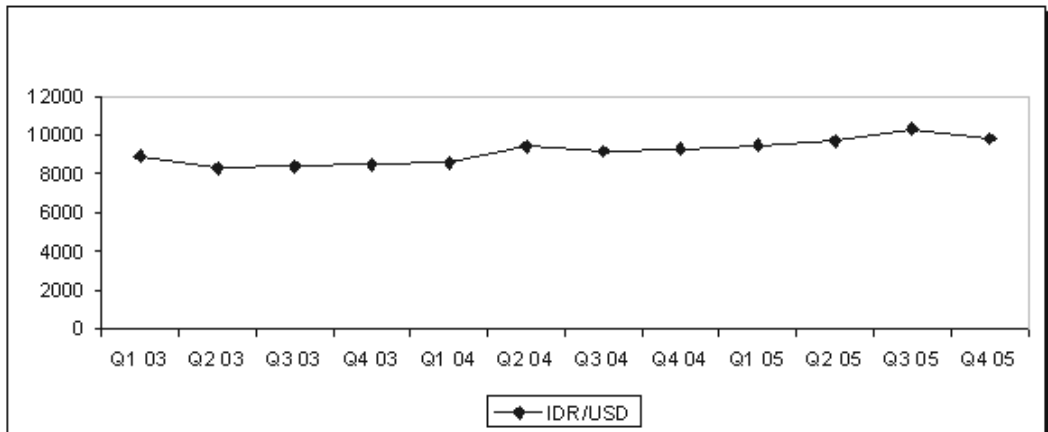
*financial accelerator* dan *spread* adalah indikator kebijakan moneter. Di sisi lain, Stock & Watson (1989) meneliti tentang hubungan antara *interest rate spreads* dan pergerakan output di masa mendatang dengan menggunakan data Amerika Serikat yang menjelaskan pengaruh kebijakan moneter terhadap output melalui *credit channel*.

Jika dilihat perkembangan perekonomian Indonesia saat ini, setelah krisis 1997, cenderung membaik. Perkembangan perekonomian ini dapat dicermati dari perkembangan GDP (*Gross Domestic Product*), Nilai Tukar Rupiah terhadap USD, dan Neraca Perdagangan Indonesia dengan Rekan Dagang Utama (Amerika Serikat, RRC, dan Jerman), lihat gambar 1, 2, dan 3. Gambar 1 menunjukkan perkembangan nilai GDP Indonesia yang cenderung positif, pada kurun waktu tahun 2003:I – 2005:II. Gambar 2 menunjukkan fluktuasi nilai tukar Rupiah terhadap USD pada kurun waktu tahun 2005:1 – 2006:12. Sementara itu, gambar 3 menunjukkan neraca perdagangan Indonesia dengan negara mitra dagang utama di mana nilai perdagangan Indonesia dengan Amerika cukup besar. Hal ini mengindikasikan bahwa pasar di Amerika menarik bagi produk-produk Indonesia begitu pula sebaliknya.



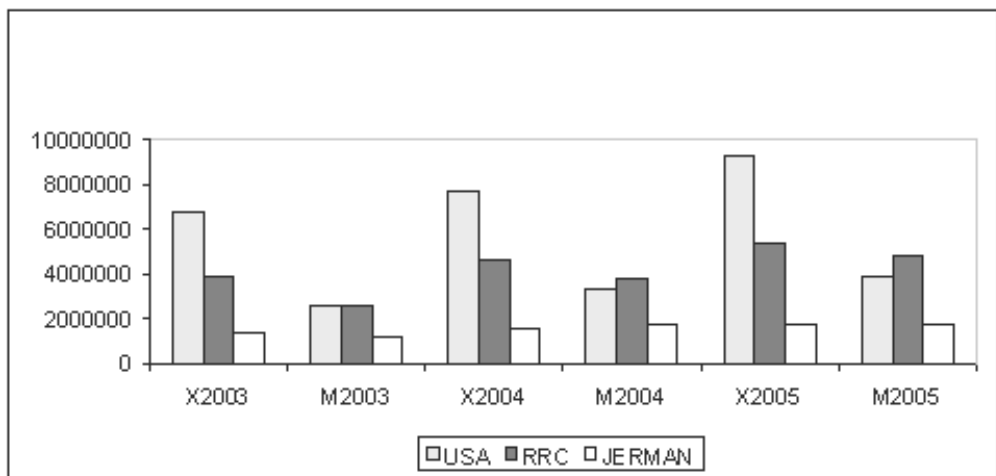
Sumber: BPS dalam www.bps.go.id (diolah)

**Gambar 1.** GDP dan Pertumbuhan Eonomi Indoensia Tahun 2003-2005



Sumber: Bank Indonesia dalam [www.bi.go.id](http://www.bi.go.id) (diolah)

**Gambar 2.** Nilai Tukar Terhadap USD Tahun 2003-2005



Sumber: BI, Statistik Ekonomi dan Keuangan Indonesia, 2006 (diolah)

**Gambar 3.** Perdagangan Indonesia dengan USA, RRC, dan Jerman (ribu USD)

Berdasarkan fenomena di atas, maka penelitian ini akan memfokuskan kajian pada pengaruh *spread* suku bunga, yaitu *spread* antara tingkat suku bunga pinjaman domestik dengan Fed rate, suku bunga Jerman, dan suku bunga Cina terhadap kinerja makroekonomi Indonesia pada kurun waktu 1993:I – 2005:II. Karena kebijakan dalam penetapan suku bunga dapat berpengaruh terhadap kondisi perekonomian terutama perbankan, investasi, dan nilai tukar.

## PERUMUSAN MASALAH

Pelaksanaan restrukturisasi perbankan yang menekankan pada program restrukturisasi kredit sebagai akibat dari adanya krisis mata uang dan krisis perbankan dilakukan dengan mempertimbangkan pada kondisi makroekonomi Indonesia, yang akhirnya akan berdampak pada aktivitas sektor riil. Dalam penelitian ini, kondisi makroekonomi diindikasikan oleh GDP riil, perilaku kredit riil, nilai tukar riil, serta kondisi sektor riil itu

sendiri. Oleh karena itu, dapat dirumuskan bahwa permasalahan yang akan diteliti, yaitu sebagai berikut:

- 1) bagaimana pengaruh *shocks* pada *interest rate spread* (*spread* antara tingkat suku bunga domestik dan tingkat suku bunga internasional) terhadap GDP dan perilaku kredit?
- 2) bagaimana pengaruh *shocks* pada *interest rate spread* terhadap sektor riil?
- 3) bagaimana pengaruh *shocks* pada *interest rate spread* terhadap nilai tukar riil (*real exchange rate*)?

### Manfaat Penelitian

Berdasarkan analisis yang akan dilakukan, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat setidaknya:

- 1) bagi lingkungan pendidikan diharapkan mampu memberikan wawasan ilmiah terhadap isu-isu yang berkaitan dengan dunia perbankan nasional;
- 2) bagi pemerintah dan otoritas moneter diharapkan mampu menumbuhkan iklim yang kondusif bagi investasi baik investasi domestik maupun investasi asing sehingga meningkatkan *share* dari GDP dalam rangka mengatasi krisis di Indonesia;
- 3) bagi penulis lain diharapkan mampu mengembangkan model lain untuk menerapkan teori dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang ada di lapangan.

## KERANGKA TEORI

### Credit Channel Model

*Credit channel* adalah salah satu penjelasan mekanisme transmisi dalam kerangka teori mekanisme transmisi kebijakan moneter. Mekanisme transmisi moneter menggambarkan bagaimana kebijakan menyebabkan perubahan dalam stok uang nominal atau tingkat bunga nominal jangka pendek yang berdampak pada variabel riil, seperti *employment* dan output agregat. Jalur khusus

transmisi moneter melalui pengaruh kebijakan moneter pada tingkat bunga, nilai tukar, saham dan harga *real estate*, pinjaman bank, dan neraca perusahaan. Penelitian yang dilakukan baru-baru ini mengenai mekanisme transmisi moneter menekankan pada bagaimana jalur-jalur tersebut dapat bekerja dalam model keseimbangan dinamis, *stochastic*, maupun model keseimbangan umum.

Mishkin (1995) membedakan antara jalur suku bunga (*money channel*), jalur nilai tukar, pengaruh harga aset lainnya, dan jalur kredit (*credit channel*). Elemen utama teori jalur kredit adalah bahwa pasar kredit dijelaskan secara eksplisit, seperti jumlah aset keuangan yang meningkat dari dua (sebagai contoh, uang dan obligasi dalam *IS-LM model* yang menggambarkan tentang *money channel* menjadi paling sedikit tiga (sebagai contoh, uang, obligasi, dan pinjaman dalam *Bernanke-Blinder (1988) model*). Berkaitan dengan pasar yang tidak sempurna, seperti permasalahan *asymmetric information* dan biaya transaksi, *agency costs* memainkan peran penting pada pasar kredit dan mempengaruhi keputusan pengeluaran yang dibiayai secara internal, sebagai contoh *retained earnings* perusahaan, atau secara eksternal melalui kenaikan kredit.

Pasar kredit dikarakteristikkan oleh adanya lembaga intermediasi keuangan, khususnya bank yang mendukung alokasi sumber daya yang efisien. Oleh karena itu, kredit dapat dinaikkan secara langsung, sebagai contoh penerbitan saham atau obligasi, atau secara tidak langsung melalui peminjaman dari bank. Berdasarkan pada pandangan jalur kredit, kebijakan moneter mempengaruhi kondisi pada pasar kredit secara sistematis dan kemampuan perusahaan dan rumah tangga untuk membiayai pengeluaran.

### Boom-Bust Cycles Theory

Selama dua dekade terakhir, banyak *middle income countries* (MICs) telah mengalami liberalisasi pasar keuangan. Secara

umum, liberalisasi keuangan diikuti oleh krisis keuangan dan *lending booms* selama pertumbuhan kredit secara tidak biasa mengalami kenaikan (lebih cepat). Studi empiris yang dilakukan oleh Tornell & Westermann (2003) menunjukkan bahwa negara-negara dengan kondisi pasar kredit yang stabil akan memiliki tingkat pertumbuhan rata-rata GDP yang lebih lambat dibandingkan dengan negara-negara yang telah mengalami krisis, dan memiliki distribusi tingkat pertumbuhan kredit dengan *long left tail*<sup>1</sup>. Namun, hal ini tidak menyatakan bahwa krisis keuangan adalah baik untuk pertumbuhan. Hal ini menjelaskan bahwa mengambil risiko kredit menyebabkan pertumbuhan GDP yang lebih tinggi, tetapi di sisi lain juga menyebabkan krisis.

Dalam analisis empiris ditunjukkan bahwa hubungan antara gelombang kredit dan pertumbuhan adalah tidak jelas pada negara-negara dengan *degree of contract enforceability* (HECs) yang tinggi, tetapi hanya tampak jelas pada negara-negara dengan *moderate contract enforceability* (MECs). *Degree of contract enforceability* merupakan indikator yang mempengaruhi kondisi perekonomian suatu negara. Artinya, apabila suatu negara mengalami masalah *contract enforceability* yang parah, sehingga *borrowing constraints* meningkat, yang akhirnya berdampak ketidakstabilan perekonomian. Ketidakstabilan perekonomian ditunjukkan dengan adanya pertumbuhan baik kredit maupun GDP yang lebih cepat dibandingkan dengan negara dengan kondisi perekonomian yang sehat. Dalam realitanya, selama dua dekade yang lalu menunjukkan bahwa sebagian besar HECs telah mengalami kecondongan pertumbuhan kredit yang hampir nol. Sebagai contoh, Indonesia dan Thailand telah mengalami *lending booms* dan krisis. Penelitian yang dilakukan oleh Ranciere, Tornell &

Westermann (2005) telah menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi dihubungkan secara negatif dengan *variance* beberapa agregat makro. Sebagai contoh, negara yang mengalami *shocks* dengan frekuensi yang tinggi akan menunjukkan *variance* yang tinggi dalam pertumbuhan kredit sekalipun negara tersebut mengalami *booms* maupun *busts* yang berarti bahwa negara tersebut telah rapuh secara keuangan.

*Lending booms* adalah landasan berbagai teori mengenai gelombang krisis keuangan dan krisis perbankan. Selama *lending booms*, kredit terhadap sektor swasta meningkat secara cepat. *Leverage* meningkat dan proyek-proyek bernilai buruk, contohnya proyek-proyek dengan *Net Present Value* (NPV) bernilai rendah atau negatif yang mendapatkan pembiayaan karena proses pengawasan dinilai lebih sulit ketika jumlah pinjaman meningkat secara cepat dan kemungkinan penggelapan (termasuk perampokan dan *self-lending*) meningkat atau karena modal sendiri (*networth*) peminjam domestik meningkat sehingga kerentanan sektor perbankan meningkat. Ekspektasi *public bailout* seharusnya menambah kenaikan kebangkrutan dan merupakan faktor yang mengganggu. *Bailout guarantees* baik eksplisit maupun implisit menyebabkan peminjam swasta dan *lenders* mengembangkan proyek-proyek yang lebih berisiko dibandingkan dengan proyek-proyek yang efisien.

Studi empiris yang dilakukan oleh Rajan & Zingales (1998), Levine & Zervos (1998) menunjukkan adanya hubungan sebab-akibat dari pembiayaan terhadap pertumbuhan dan pembangunan. Pembangunan keuangan khususnya terjadi pada tahap-tahap dengan periode *financial deepening* yang hebat dan kenaikan dalam tingkat intermediasi.

### Fenomena "Credit Crunch" di Indonesia

Istilah *credit crunch* muncul pada tahun 1966 sebagai suatu bentuk fenomena disintermediasi yang terjadi di Amerika

<sup>1</sup> *Negative skewness* menunjukkan hasil yang bagus terhadap rata-rata. Dalam kata lain, kontraksi kredit lebih curam dan luar biasa dibandingkan dengan ekspansi kredit.

Serikat ketika *Federal Reserve* menetapkan kebijakan moneter yang sangat ketat untuk mengatasi inflasi. Kebijakan moneter yang sangat ketat tersebut berdampak pada kenaikan tingkat suku bunga jangka pendek yang meningkat jauh di atas batas atas suku bunga deposito yang diatur oleh *Regulation Q*<sup>2</sup>. Akibatnya deposan menarik dananya dari perbankan untuk mendapatkan suku bunga yang lebih tinggi pada aset finansial lainnya sehingga deposito perbankan mengalami penurunan yang besar dan berakibat terhambatnya penyaluran kredit. Suku bunga riil yang terlalu tinggi akan menghambat kegiatan investasi dan mendorong *capital inflows* sedangkan suku bunga riil yang terlalu rendah tidak mendorong masyarakat untuk menabung di bank. Sejak deregulasi sektor keuangan di tahun 1980-an yang menghapuskan batas suku bunga deposito (*Regulation Q*), fenomena disintermediasi perbankan yang diakibatkan oleh *Regulation Q* tidak terjadi lagi (Kliesen & Tatom, 1992).

Bernanke & Lown (1991) mendefinisikan *credit crunch* sebagai pergeseran kurva penawaran kredit perbankan dengan kondisi suku bunga dan kualitas nasabah potensial tidak berubah. Pazarbasioglu (1997) mendefinisikan *credit crunch* sebagai penurunan penawaran kredit yang diakibatkan oleh menurunnya kemauan bank-bank untuk memberikan pinjaman tanpa diikuti oleh kenaikan suku bunga pinjaman. Gosh & Gosh (1998) yang mendefinisikan *credit crunch* sebagai *quantity rationing*, yaitu bahwa suku bunga pinjaman tidak lagi berfungsi dalam menyeimbangkan permintaan dan penawaran kredit. Konsep ini terkait dengan konsep *credit rationing* yang dikemukakan oleh Stiglitz & Weiss (1981).

Dari berbagai definisi di atas, secara umum *credit crunch* dapat didefinisikan sebagai suatu kondisi yang menunjukkan adanya penurunan penawaran kredit perbankan secara tajam sebagai akibat dari menurunnya kemauan bank dalam menyalurkan kredit pada dunia usaha. Keengganan bank dalam menyalurkan kredit tersebut tercermin dari meningkatnya *spread*, yaitu selisih antara suku bunga pinjaman dan suku bunga dana dan semakin ketatnya kriteria untuk memperoleh kredit. Dalam kondisi yang ekstrim, *credit crunch* terjadi dalam bentuk *credit rationing*, yaitu bank menolak untuk memberikan kredit terhadap nasabah tertentu atau sebagian besar nasabah pada tingkat suku bunga berapapun.

Penurunan penyaluran kredit perbankan dapat disebabkan oleh penurunan permintaan atau penawaran terhadap kredit perbankan. Gosh & Gosh (1998) menggunakan *switching regression framework* untuk menganalisis perilaku kredit swasta riil di Korea dan Indonesia dengan mengestimasi fungsi permintaan dan penawaran kredit. Penelitian tersebut membuktikan bahwa terjadi fenomena *credit crunch* pada kuartar ketiga dan keempat dari tahun 1997 di Indonesia. Penurunan kredit aktual menggambarkan penurunan permintaan pinjaman yang disebabkan oleh resesi yang semakin parah. Penelitian tersebut juga membuktikan bahwa faktor permintaan dan penawaran kredit berdampak pada penurunan pinjaman sektor swasta di Asia Timur (khususnya di Korea dan Indonesia) sebagai hasil dari kebijakan pengetatan penawaran kredit oleh perbankan dan penurunan permintaan para debitur.

## HIPOTESIS

Berdasarkan perumusan masalah dalam penelitian ini, maka hipotesis yang dirumuskan adalah sebagai berikut:

- 1) diduga ada pengaruh negatif antara *shocks* pada *interest rate spread* dengan perilaku kredit dan GDP;

<sup>2</sup> *Regulation Q* merupakan kebijakan moneter yang diterapkan di Amerika Serikat pada tahun 1986, yang menjelaskan mengenai batas tertinggi tingkat suku bunga sehingga memungkinkan bank untuk berkompetisi dengan lembaga perantara keuangan non bank terkait dengan masalah dana.

- 2) diduga ada pengaruh negatif antara *shocks* pada *interest rate spread* dengan sektor riil;
- 3) Diduga ada pengaruh positif antara *shocks* pada *interest rate spread* dengan nilai tukar riil.

## METODE PENELITIAN

### Data dan sumber data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder runtun waktu (*time series*) yang meliputi periode tahun pengamatan 1993:I-2005:II. Pemilihan periode tahun pengamatan tersebut didasarkan pada pertimbangan bahwa pada periode tersebut dapat menunjukkan kondisi perekonomian Indonesia sebelum krisis, saat krisis, dan setelah krisis. Sedangkan pertimbangan lain adalah berkenaan dengan ketersediaan data.

Sumber data yang terkait dengan penelitian ini adalah *International Financial Statistic* (IFS) yang diterbitkan oleh IMF, Bank Indonesia (BI), dan Survei Triwulanan/Indikator Konstruksi yang diterbitkan oleh Biro Pusat Statistik (BPS) dalam berbagai edisi.

### Alat Analisis

Alat analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah model analisis data runtun waktu (*time series*), yaitu: SVAR (*Structural Vector Autoregression*). SVAR model memiliki banyak manfaat selama digunakan sebagai metode estimasi output potensial, seperti *trend-based methods*, *filter-based methods* (sebagai contoh, menggunakan *Hodrick-Prescott filter*), Laxton & Tetlow (1992), Evans & Reichlin (1994), atau metodologi yang diperkenalkan oleh Kuttner (1994). Berbagai macam manfaat tersebut dapat dijelaskan, yaitu sebagai berikut (DeSerres *et al.*, 1995):

- 1) tidak seperti metode-metode alternatif lainnya, komponen output yang diidentifikasi menggunakan SVAR model dapat

ditentukan interpretasinya secara ekonomi. Sebagai contoh, kita dapat menginterpretasikan fluktuasi-fluktuasi dalam output potensial yang diakibatkan oleh jenis *shocks* tertentu (dengan suatu derajat ketidakpastian) sedangkan metode-metode lainnya tidak dapat melakukannya;

- 2) SVAR model dapat menghitung *shocks* dinamis jangka pendek pada komponen permanen output yang disepakati seharusnya menjadi bagian output potensial;
- 3) berlawanan dengan metode lainnya, seperti berdasarkan pada *Hodrick-Prescott filter*, metode yang telah diperkenalkan tidak menyaratkan pengenaaan *arbitrary smoothing parameter*;
- 4) selama pendekatan yang digunakan adalah berdasarkan pada estimasi model statistik (tidak seperti *filter-based methods*), confidence intervals dapat diperoleh, yang memberikan ukuran ketidakpastian di dalam estimasi *output gap* dan output potensial;
- 5) SVAR model seharusnya menarik bagi para pembuat kebijakan karena model ini menyediakan interpretasi struktural dari data output terakhir yang berdasarkan pada informasi yang sesuai ketika keputusan kebijakan ekonomi harus dibuat (berlawanan dengan *two-sided filters*, yang menggunakan *ex post data*).

### Spesifikasi Model

Model dasar yang digunakan dalam penelitian ini memodifikasi dari model yang dikembangkan oleh Tornell & Westermann (2002a) dalam mengamati pengaruh mekanisme transmisi melalui pendekatan jalur kredit di *Middle Income Countries* dengan menggunakan variabel *interest rate spread*, GDP nominal, rasio output sektor non perdagangan terhadap sektor perdagangan, nilai tukar riil, dan kredit yang berdasarkan periode tahun pengamatan 1989:I-1999:IV.

Model SVAR

Structural Vector Autoregression (SVAR) model sebenarnya merupakan bentuk perluasan/penjabaran dari Vector Autoregression (VAR) model yang diperkenalkan oleh Simms (1980). VAR model menyoroti ketidakmampuan para ekonom dalam menyepakati struktur perekonomian yang benar. Dalam menganalisis karakteristik dinamis, VAR model menyediakan sebuah fungsi impulse response dan variance decomposition yang diperoleh melalui penentuan pembatasan mekanik, seperti Choleski decomposition. Variance decomposition digunakan untuk mengukur hubungan relatif shocks of interest rate spread terhadap indikator kinerja makroekonomi sepanjang garis waktu (time horizon) yang berbeda. Pada model VAR dijelaskan bahwa variabel tidak bebas (dependent variable) dalam persamaan merupakan fungsi dari lag dirinya sendiri dan nilai lag semua variabel lain dalam sistem sehingga parameter yang dihasilkan sulit ditafsirkan dari sisi teori ekonomi (Warjiyo & Agung, 2002).

SVAR model dengan pembatasan-pembatasan jangka panjang diperkenalkan oleh Blanchard & Quah (1989) yang digunakan untuk memperoleh estimasi komponen permanen dan komponen transitory dari output. SVAR model dapat dimunculkan sebagai strategi penelitian yang dominan dalam makroekonomi empiris, tetapi kesulitan karena jumlah parameter yang digunakan adalah banyak dan menghasilkan estimasi yang tidak pasti dihubungkan dengan impulse response persamaan model tersebut.

VAR model adalah equivalen terhadap sistem persamaan reduced form yang menghubungkan masing-masing variabel endogen terhadap lagged endogeneous (yang ditetapkan sebelumnya) dan variabel-variabel eksogen. SVAR model yang dijelaskan oleh Bernanke dan Blinder (1992) menggunakan asumsi bahwa kerangka teoretis tidak digunakan secara eksplisit untuk mengidentifikasi

suatu shocks, tetapi menekankan adanya causal ordering. Model struktural merupakan sistem linier dinamis, yang dapat ditulis dalam persamaan sebagai berikut:

$$By_t = C(L)y_t + \varepsilon_t \tag{1}$$

atau dapat ditulis dalam bentuk moving average (MA), yaitu sebagai berikut:

$$y_t = \phi(L)\varepsilon_t \tag{2}$$

dengan:  $\phi(L) = [B - C(L)]^{-1}$ .  $y$  adalah  $n \times 1$  vektor variabel-variabel endogen dalam sistem yang meliputi satu variabel kebijakan dan beberapa variabel non-kebijakan.  $\varepsilon_t$  adalah vektor shock-shock struktural, meliputi shock kebijakan moneter.  $B$  menjelaskan parameter-parameter struktural dari contemporaneous endogeneous variables dan  $C(L)$  adalah  $k^{th}$  degree matrix polynomial dalam lag operator, contohnya  $C(L) = C_1L + C_2L^2 + \dots + C_kL^k$ .  $\varepsilon_t$  adalah  $n \times 1$  vektor shock-shock struktural dengan rata-rata sama dengan nol, orthogonal, dan variance-covariance matrix sebesar  $E(\varepsilon_t \varepsilon_t') = I$ .

Persamaan (4.1) dapat ditulis dalam model reduced form yang diestimasi, sebagai berikut (Warjiyo & Agung, 2002):

$$y_t = A(L)y_t + u_t \tag{3}$$

dengan:  $E(u_t u_t') = \Omega$ . Notasi  $A(0) = B^{-1}$ , dari model struktural (1) dan model reduced form (3), diperoleh persamaan sebagai berikut:

$$A(L) = A(0)C(L) \tag{4}$$

dan

$$u_t = A(0)\varepsilon_t \tag{5}$$

Jadi,

$$E(u_t u_t') = \Omega = A(0)A(0)' \tag{6}$$

Sehingga Model SVAR yang digunakan dalam penelitian ini adalah

$$Y_t = A_0^{-1} \tilde{A}_1 Y_{t-1} + \dots + A_0^{-1} \tilde{A}_p Y_{t-p} + A_0^{-1} u_t$$



$$= A_1 Y_{t-1} + \dots + A_p Y_{t-p} + \varepsilon_t \quad (7) \quad \text{Impulse Response}$$

dengan:

$$A_t = A_0^{-1} \tilde{A}_t$$

Dalam persamaan *reduced form* yang diidentifikasi secara struktural, terdapat asumsi penting, yaitu bahwa matriks  $\tilde{A}_0$  adalah *lower triangular*. Artinya, bahwa hubungan antara *structural residual* ( $u_t$ ) dan *reduced form residual* ( $\varepsilon_t$ ) dari persamaan regresi yang diestimasi adalah  $\varepsilon_t = A_0^{-1} u_t$ , dengan:

$$E(\varepsilon_t) = 0$$

dan

$$E(\varepsilon_t, \varepsilon_t') = E \left( A_0^{-1} u_t u_t' A_0^{-1} \right) = E \left( A_0^{-1} D A_0^{-1} \right) = \Omega$$

$\Omega$  adalah simetris dan *positive semi-definite*, sehingga dapat digunakan *Choleski decomposition* untuk menemukan *structural residual* dari *reduced form residual* yang diestimasi. Kondisi ini menyebabkan adanya *triangular Matriks C* dengan nilai sama dengan satu pada diagonal utama, seperti  $\Omega = C D C'$ . Dalam kasus ini,  $D = \tilde{D}$  dan  $C = A_0^{-1}$ . Struktur *lower triangular*  $\tilde{A}_0$  menentukan order dari persamaan VAR, yaitu  $\rho_t - r_i, b_t, GDP_t$  untuk menemukan fungsi *impulse response* yang diidentifikasi secara struktural. Selain itu, terdapat asumsi penting bahwa penentuan order ini mengikuti secara langsung dari model, yaitu  $(\rho_t - r_i)$  hanya dipengaruhi oleh *shock* terhadap  $g_t$ ,  $b_t$  hanya dipengaruhi secara *contemporaneous* oleh *spread*, dan  $GDP_t$  (atau  $N/T_t$ ) dipengaruhi oleh dua variabel lainnya dalam periode yang sama, yaitu *shocks* terhadap kredit dan *spread*.

Analisis *impulse response* berguna untuk menyelidiki atau memprediksi nilai sekarang dan nilai yang akan datang dari variabel endogen akibat adanya efek kejutan (*one-time shocks*) atau inovasi atas variabel yang bersangkutan. Greene (2000) mendefinisikan *impulse response* sebagai suatu alur (*a path*) yang mengasumsikan bahwa variabel akan kembali ke posisi ekuilibrium setelah mengalami kejutan (*shocks*).

Dari persamaan (4.2) dapat diperoleh fungsi *impulse response*,  $\phi(L)$  terhadap *shock-shock* struktural,  $\varepsilon_t$ , dan  $\phi(L)$  dapat ditung dari persamaan (3) dan (5), yaitu sebagai berikut:

$$\phi(L) = [I - A(L)]^{-1} A(0) \quad (8)$$

### ANALISIS DAN PEMBAHASAN

#### Uji Akar-Akar Unit

Uji akar-akar unit dalam penelitian ini menggunakan uji *Augmented Dickey-Fuller* (ADF). Dalam membandingkan nilai ADF hitung dan ADF tabel digunakan nilai kritis yang dikembangkan oleh Mac-Kinnon.

**Tabel 1.** Uji Akar-Akar Unit

| VARIABEL    | ADF       | Nilai Kritis Mac-Kinnon |
|-------------|-----------|-------------------------|
| LKRED_01    | -2.137874 | 1% = -3.584743          |
| LNT_JR_REV  | -3.421481 |                         |
| LREER_01    | -1.992745 | 5% = -2.928142          |
| LGDP_01     | -1.379118 |                         |
| SPREAD_CINA | -3.635535 | 10% = -2.602225         |
| SPREAD_FR   | -2.985908 |                         |
| SPREAD_JR   | -1.653105 |                         |

Keterangan: L : menunjukkan nilai log

Berdasarkan tabel di atas ditunjukkan bahwa variabel-variabel yang diamati, nilai absolut ADF hitung belum stasioner pada derajat kepercayaan 1% maupun 5%. Oleh karena itu, perlu dilakukan uji derajat integrasi

guna mengetahui pada derajat ke berapa data akan stasioner. *Uji Derajat Integrasi*

**Tabel 2.** Uji Derajat Integrasi

| VARIABEL    | ADF       | Nilai Kritis Mac-Kinnon |
|-------------|-----------|-------------------------|
| LKRED_01    | -8.323367 | 1% = -3.584743          |
| LNT_JR_REV  | -8.202547 |                         |
| LREER_01    | -4.889183 | 5% = -2.928142          |
| LGDP_01     | -10.20142 |                         |
| SPREAD_CINA | -2.976314 | 10% = -2.602225         |
| SPREAD_FR   | -3.157625 |                         |
| SPREAD_JR   | -4.113058 |                         |

Keterangan:

- L : menunjukkan nilai log.  
 LKRED\_01 : log kredit  
 LNT\_JR\_REV : log sektor riil  
 LREER\_01 : log nilai tukar riil  
 LGDP\_01 : log GDP  
 SPREAD\_CINA : spread antara tingkat suku bunga domestik dengan tingkat suku bunga Cina  
 SPREAD\_FR : spread antara tingkat suku bunga domestik dengan Fed rate  
 SPREAD\_JR : spread antara tingkat suku bunga domestik dengan tingkat suku bunga Jerman

Berdasarkan hasil uji derajat integrasi di atas ditunjukkan bahwa hanya variabel *spread* yang memiliki nilai absolut ADF hitung tidak signifikan. Oleh karena itu, pengujian tidak dapat dilanjutkan pada uji kointegrasi.

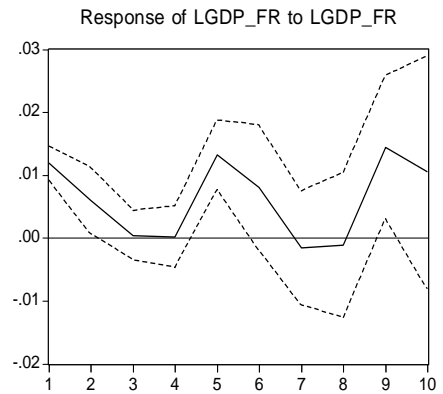
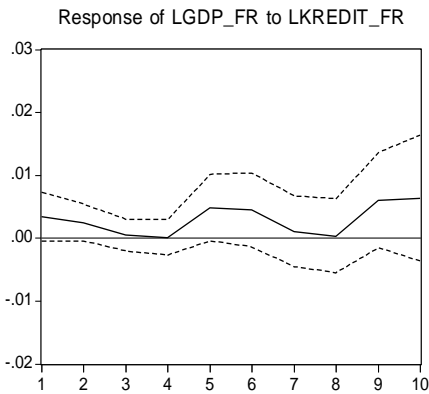
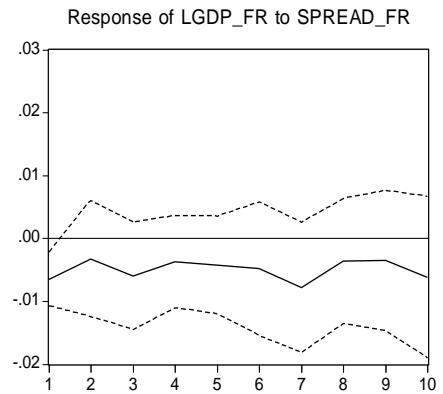
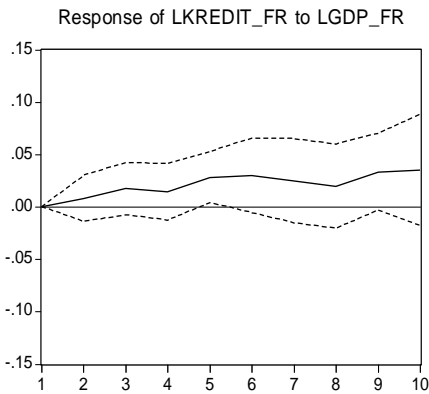
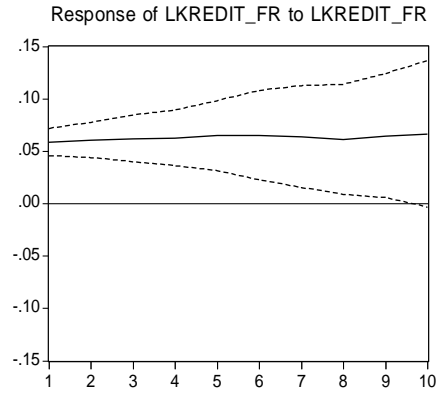
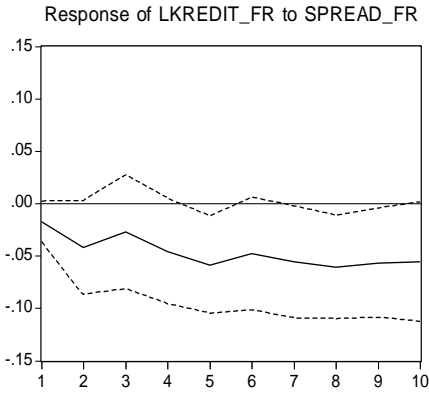
### Analisis SVAR dan Fungsi Impulse Response

Dalam model VAR yang memasukkan variabel *spread* ( $\rho_t - r_t$ ) dengan  $r_t$  merupakan Fed rate, tingkat suku bunga Jerman, dan tingkat suku bunga Cina, kredit riil ( $b_t$ ), dan  $GDP_t$ , dimaksudkan untuk meneliti adanya dan kekuatan *credit channel*.

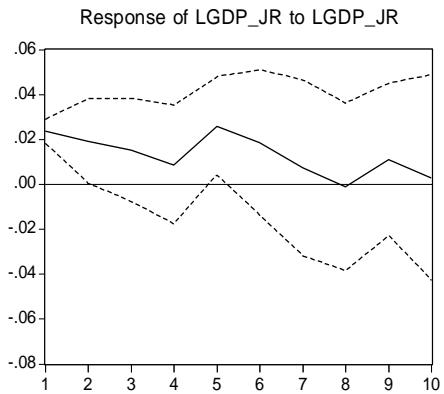
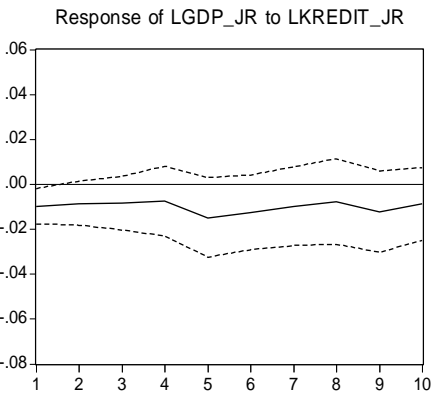
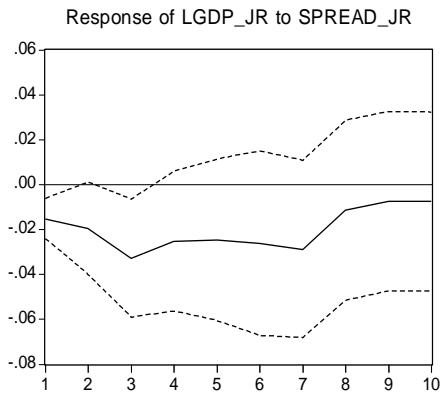
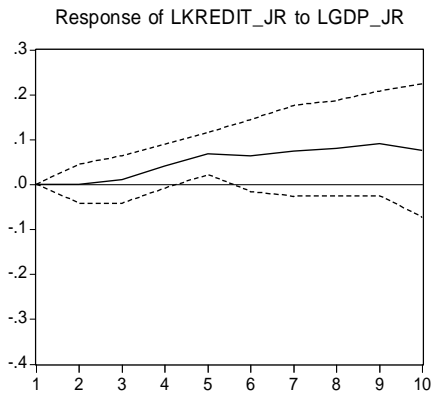
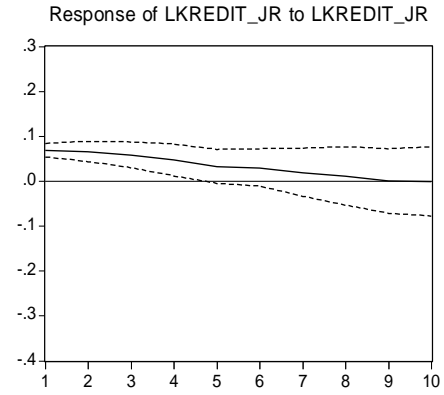
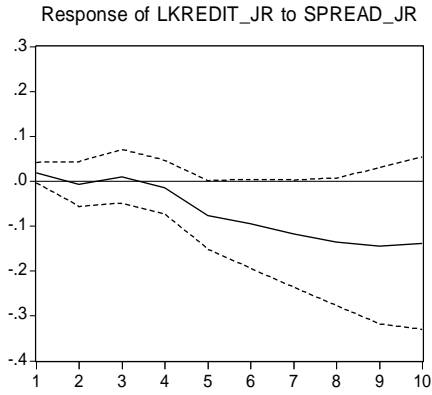
Dalam gambar 4 yang menunjukkan *impulse response* dari kredit riil dan GDP terhadap *shock*, dapat dilihat adanya tiga alur di setiap grafik. Dengan asumsi bahwa alur yang berada di tengah (berupa garis lurus) menunjukkan gambaran kondisi aktual dari respons setiap variabel terhadap *shock*. Kuat atau tidaknya suatu variabel memberikan reaksi terhadap *shock* ditentukan oleh *order of magnitude* (jarak alur dari garis utama) dari alur yang ditunjukkan dalam *impulse response*. Artinya, apabila *order of magnitude* semakin lebar maka suatu variabel dalam memberikan reaksi terhadap *shock* akan semakin kuat, dan sebaliknya. Sebagai contoh, berdasarkan *Response of LKREDIT to SPREAD* yang ditunjukkan dalam gambar 4, menjelaskan bahwa variabel kredit riil (dinotasikan dengan  $b_t$ ) memberikan reaksi secara negatif dan signifikan terhadap *positive shocks* (*shocks* terhadap kenaikan *interest rate spread*), yang berarti bahwa perilaku kredit menurun. Kondisi ini ditunjukkan dengan alur dari variabel kredit riil berada di bawah garis utama (0,0).

Selanjutnya, berdasarkan *Response of LGDP to SPREAD* yang ditunjukkan dalam gambar 4, menjelaskan bahwa variabel output (dinotasikan dengan  $GDP_t$ ) juga memberikan reaksi secara negatif dan signifikan terhadap *positive shocks* (*shocks* terhadap kenaikan *interest rate spread*), yang berarti bahwa GDP juga menurun. Kondisi ini ditunjukkan dengan alur dari variabel output berada di bawah garis utama (0,0). Dalam kenyataannya, kredit memberikan reaksi yang lebih kuat terhadap *interest rate spread* dibandingkan dengan GDP. Kondisi ini ditunjukkan dengan *order of magnitude* dari alur variabel kredit riil lebih lebar dibandingkan dengan *order of magnitude* dari alur variabel output (lihat *Response of LKREDIT to SPREAD* dan *Response of LGDP to SPREAD*). Hasil estimasi ini bersifat konsisten dalam berbagai model dengan *financial accelerator*.

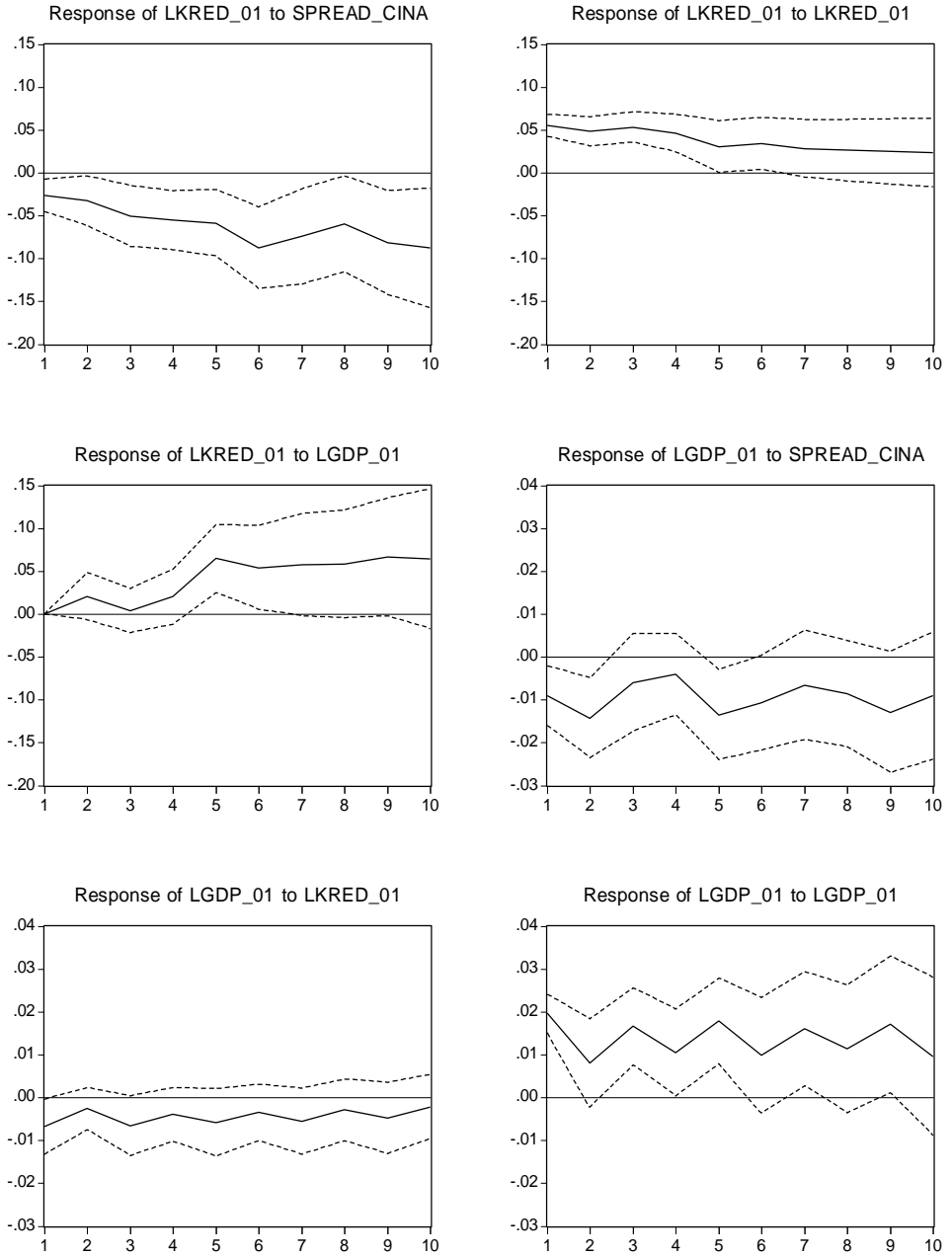
Response to Cholesky One S.D. Innovations  $\pm 2$  S.E.



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



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



Sumber: Hasil analisis

**Gambar 4.** Impulse Response of spread, kredit riil, dan output

Dalam model VAR yang memasukkan variabel *spread* ( $\rho_t - r_t$ ) dengan  $r_t$  merupakan Fed rate, tingkat suku bunga Jerman, dan tingkat suku bunga Cina, kredit riil ( $b_t$ ), dan *N-to-T output ratio* ( $N/T_t$ ) dimaksudkan untuk menganalisis *credit channel* dari sudut pandang yang berbeda dan melihat asimetris sektoral yang juga memiliki peran penting.

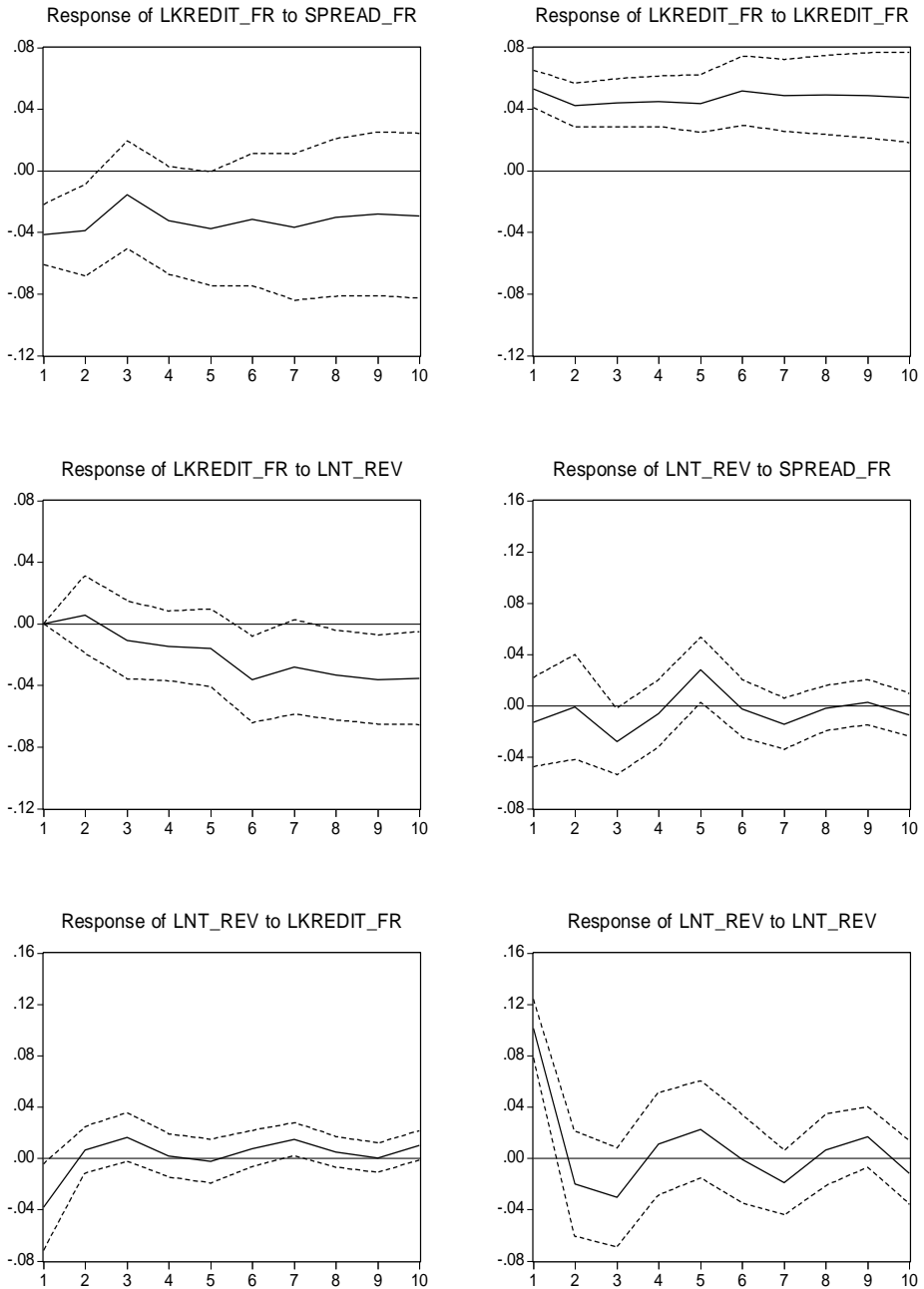
Berdasarkan *Response of LNT to SPREAD* yang ditunjukkan dalam gambar 5, menjelaskan bahwa sebagai reaksi terhadap *positive shock* (*shocks* terhadap kenaikan *interest rate spread*) maka terjadi penurunan dalam variabel *N-to-T output ratio* (didenotasikan dengan  $N/T_t$ ), yang berarti bahwa aktivitas sektor riil mengalami penurunan. Kondisi ini ditunjukkan dengan alur dari variabel *N-to-T output ratio* berada di bawah garis utama (0,0) pada periode krisis atau dalam gambar ditunjukkan pada kuartal ke-5. Selanjutnya, berdasarkan *Response of LKREDIT to SPREAD* yang ditunjukkan dalam gambar 5, menjelaskan bahwa sebagai reaksi terhadap *positive shocks* maka variabel kredit riil (didenotasikan dengan  $b_t$ ) juga menurun. Kondisi ini ditunjukkan dengan alur dari variabel kredit riil berada di bawah garis utama (0,0).

Dalam model VAR yang memasukkan variabel *spread* ( $\rho_t - r_t$ ) dengan  $r_t$  merupakan Fed rate, tingkat suku bunga Jerman, dan tingkat suku bunga Cina, nilai tukar riil ( $1/p_t$ ), dan  $GDP_t$  dimaksudkan untuk menganalisis peran *balance sheet effect* dalam pengaruh langsung *spread* pada output.

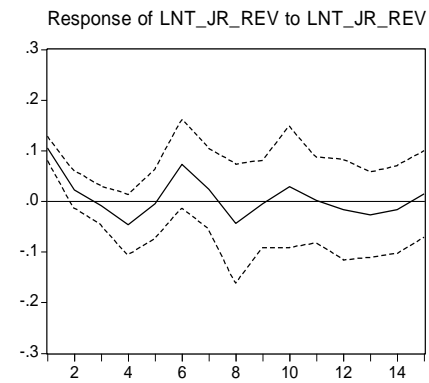
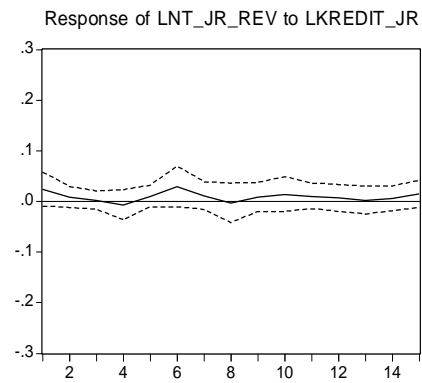
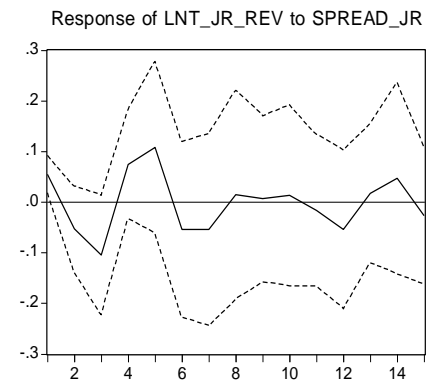
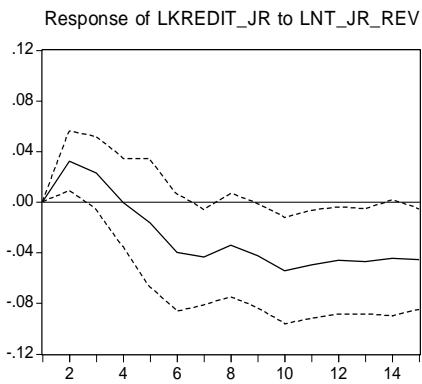
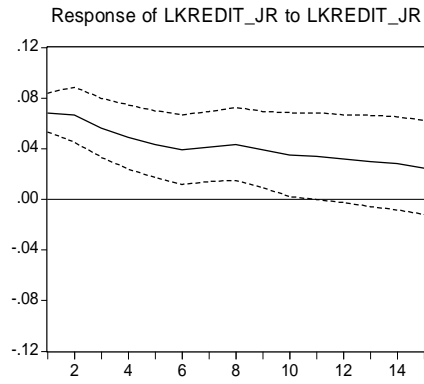
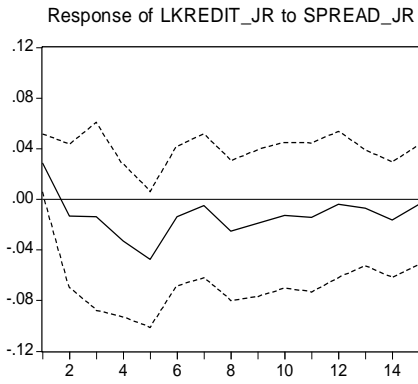
Berdasarkan *Response of LREER\_01 to SPREAD* yang ditunjukkan dalam gambar 6, menjelaskan bahwa sebagai reaksi terhadap *positive shocks* (*shocks* terhadap kenaikan *interest rate spread*) maka akan menyebabkan apresiasi nilai tukar riil. Variabel nilai tukar riil didenotasikan dalam bentuk  $1/p_t$ . Kondisi ini ditunjukkan dengan alur dari variabel nilai tukar riil di atas garis utama (0,0). Apabila terjadi kenaikan *interest rate spread* maka menyebabkan *over supply* mata uang asing sehingga secara tidak langsung berdampak pada apresiasi nilai tukar riil.

Selanjutnya, berdasarkan *Response of LGDP to SPREAD* yang ditunjukkan oleh gambar 6, menjelaskan bahwa sebagai reaksi terhadap *positive shocks* maka terjadi penurunan dalam variabel output. Kondisi ini ditunjukkan dengan alur dari variabel output berada di bawah garis utama (0,0).

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

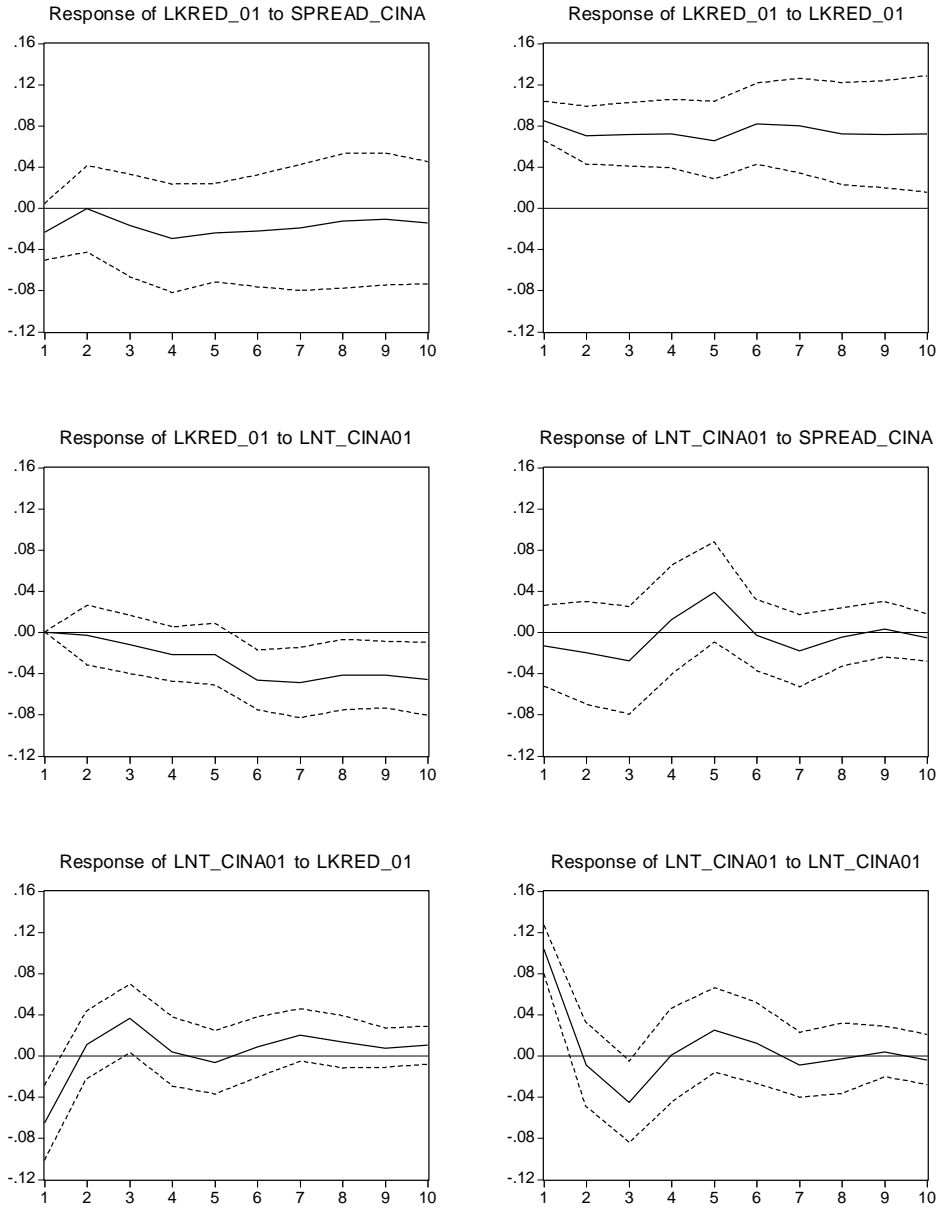


Response to Cholesky One S.D. Innovations  $\pm 2$  S.E.





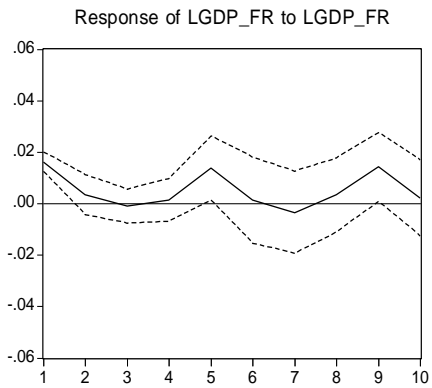
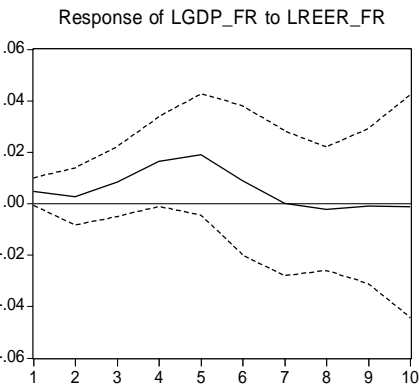
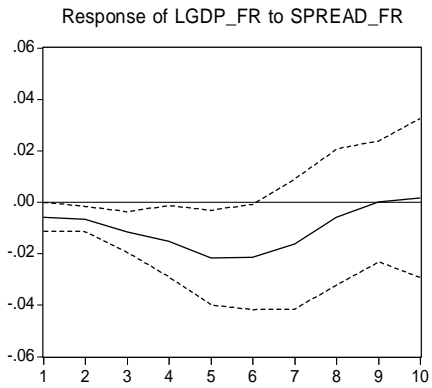
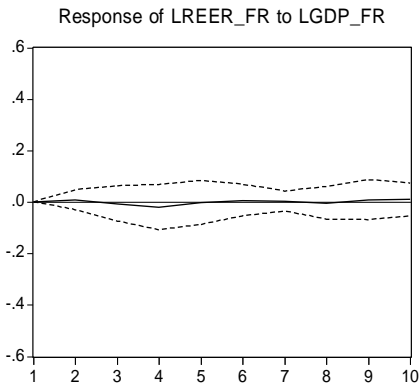
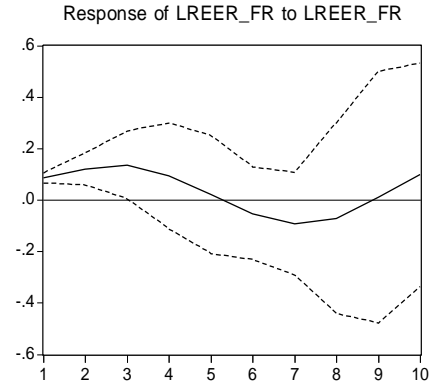
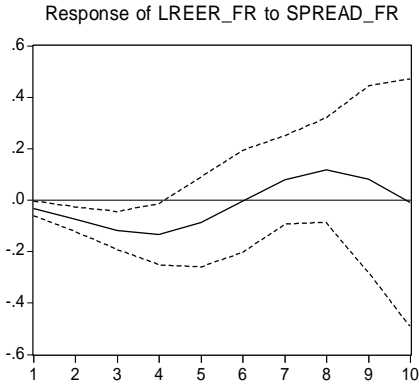
Response to Cholesky One S.D. Innovations  $\pm 2$  S.E.



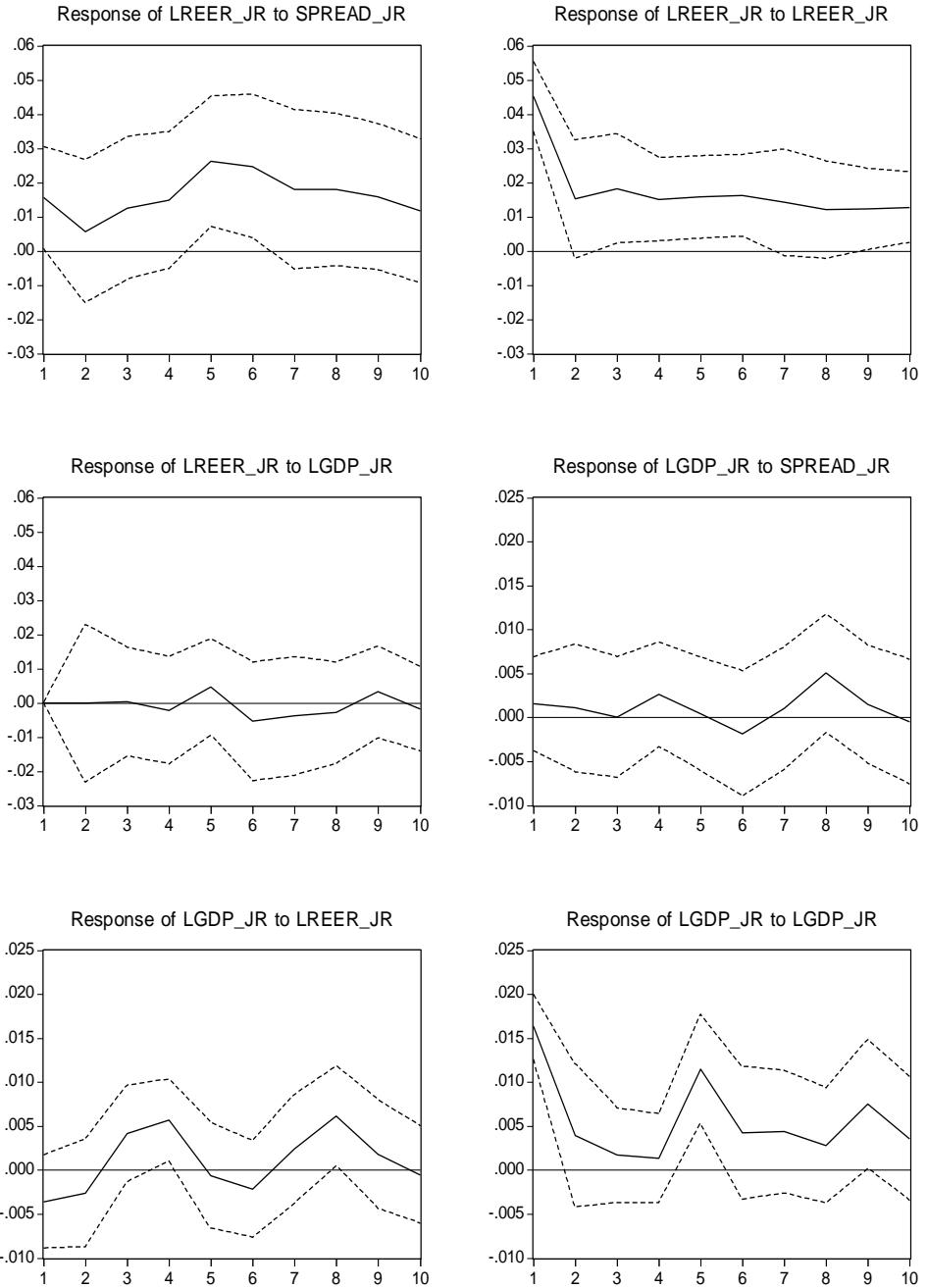
Sumber: Hasil Analisis

Gambar 5. Impulse Response of spread, kredit riil, dan sektor riil

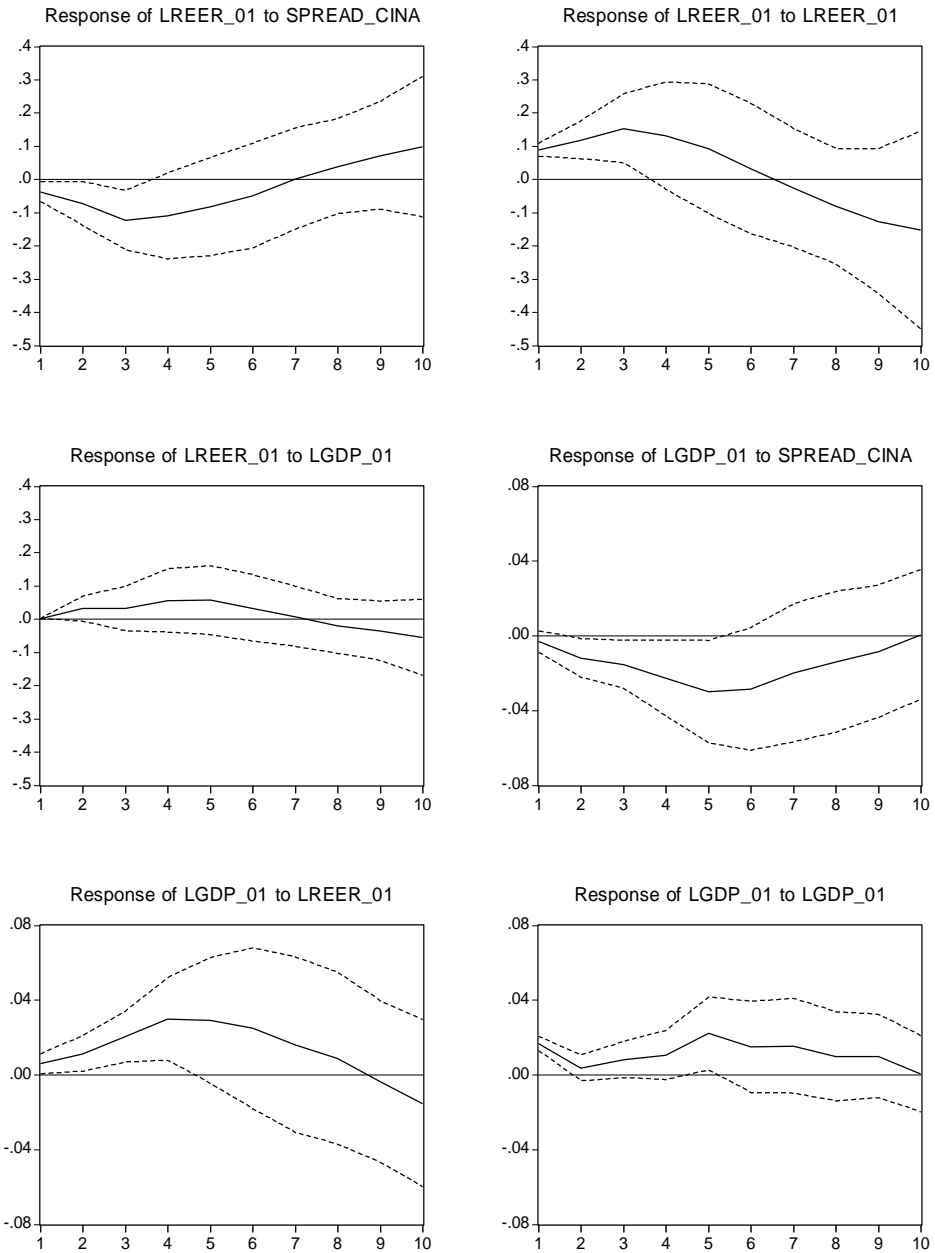
Response to Cholesky One S.D. Innovations  $\pm 2$  S.E.



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



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



Sumber: Hasil Analisis

**Gambar 6.** Impulse Response of spread, nilai tukar riil, dan output

## KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

### Kesimpulan

Terbukti adanya pengaruh negatif antara *shocks* pada *interest rate spread* dengan GDP dan perilaku kredit. Artinya, bahwa sebagai reaksi terhadap *positive shocks* (*shocks* terhadap kenaikan *interest rate spread*) maka GDP dan perilaku kredit akan memberikan reaksi secara negatif terhadap *shocks* tersebut atau GDP dan perilaku kredit mengalami penurunan. Kondisi ini digambarkan dengan alur dari kedua variabel tersebut berada di bawah garis utama (0,0) dalam analisis *impulse response*. Kondisi ini merupakan bukti empiris yang kuat bagi efektivitas dan relevansi jalur kredit dalam pelaksanaan restrukturisasi perbankan di Indonesia.

Terbukti adanya pengaruh negatif antara *shocks* pada *interest rate spread* dengan sektor riil. Artinya, bahwa sebagai reaksi terhadap *positive shocks* (*shocks* terhadap kenaikan *interest rate spread*) maka aktivitas sektor riil akan menurun. Kondisi ini ditunjukkan oleh alur dari variabel *N-to-T output ratio* berada di bawah garis utama (0,0) dalam analisis *impulse response*. Jadi, kenaikan *interest rate spread* yang diindikasikan oleh tingginya tingkat pinjaman (*lending rate*) kredit di sektor perbankan sehingga mendorong terciptanya kredit macet. Hal ini disebabkan karena *borrowers* (dalam hal ini para pelaku sektor riil) merasa enggan untuk meminta kredit dari bank sehingga aktivitas sektor riil menurun dan akan berdampak pada penurunan *share of GDP* dalam perekonomian Indonesia, yang akhirnya tingkat kesejahteraan masyarakat juga menurun. Dengan adanya penurunan aktivitas sektor riil yang diindikasikan oleh penurunan tingkat produktivitas, maka secara tidak langsung akan menciptakan angka pengangguran yang tinggi pula.

Terbukti adanya pengaruh positif antara *shocks* pada *interest rate spread* dengan nilai tukar riil. Artinya, bahwa sebagai reaksi terhadap *positive shocks* (*shocks* terhadap kenaikan *interest rate spread*) maka akan

menyebabkan apresiasi nilai tukar riil. Kondisi ini ditunjukkan oleh alur dari variabel nilai tukar riil berada di atas garis utama (0,0) dalam analisis *impulse response*. Kenaikan *interest rate spread* diindikasikan dengan naiknya suku bunga domestik atau turunnya suku bunga internasional. Dengan naiknya suku bunga domestik akan berdampak pada masuknya investor asing ke Indonesia sehingga menyebabkan *supply* terhadap mata uang asing meningkat. Oleh karena itu, harga mata uang asing menurun atau Rupiah mengalami apresiasi.

### Saran

Berdasarkan pertimbangan bahwa faktor yang berpengaruh terhadap kinerja makroekonomi di Indonesia adalah output (GDP), perilaku kredit, dan nilai tukar riil maka pelaksanaan restrukturisasi perbankan yang menekankan pada program restrukturisasi kredit sebagai aplikasi dari kebijakan moneter merupakan syarat keharusan bagi pemulihan ekonomi.

Pelaksanaan restrukturisasi perbankan di Indonesia, selain tergantung pada terciptanya kondisi makroekonomi yang stabil, juga harus memperhatikan keberhasilan langkah-langkah restrukturisasi di sektor riil sebagai aplikasi dari kebijakan sektor riil.

Bank Sentral sebagai otoritas moneter dalam upaya melaksanakan restrukturisasi perbankan yang bertujuan untuk menciptakan kinerja makroekonomi yang berkelanjutan harus tetap menjaga *spread* antara tingkat suku bunga domestik dan tingkat suku bunga internasional pada *bands* (patokan) yang tidak terlalu tinggi. Hal ini disebabkan karena kenaikan *interest rate spread* yang terlalu tinggi akan berdampak pada penurunan aktivitas sektor riil di Indonesia.

### DAFTAR PUSTAKA

- Agung, Juda dan Perry Warjiyo. 2002. *Transmission Mechanisms of Monetary Policy In Indonesia*. Directorate of

- Economic Research and Monetary Policy, Bank Indonesia.
- Arestis, Phillip. 2000. *Financial Sector Reforms in Developing Countries with Special Reference to Egypt*. Levy Economic Institute of Bard College.
- Bank Indonesia, 2003. *Bank Indonesia: Bank Sentral Republik Indonesia dalam Tinjauan, Kelembagaan, Kebijakan, dan Organisasi*. Pusat Pendidikan dan Studi Kebanksentralan, Bank Indonesia.
- Bank Indonesia, 2006. *Statistik Ekonomi dan Keuangan Indonesia*.
- Bernanke, B., dan A.S. Blinder. 1992. "The Federal Funds Rate and The Channel of Monetary Transmission." *The American Economic Review*: 901-21.
- Bernanke, B., and C. Lown. 1991. "The credit crunch." *Brooking Paper in Economic Activity*, February.
- Bernanke, B., M. Gertler dan S. Gilchrist. 1996. "The Financial Accelerator and the Flight to Quality." *Review of Economics and Statistics*: 1-15.
- Blanchard, Olive Jean dan Danny Quah. 1989. "The Dynamic Effects of Aggregate Demand and Supply Disturbances." *The American Economic Review* 79.
- Bordo, Michael dan Barry Eichengreen. 2002. "Crises Now and Then: What Lessons From the Last Era of Financial Globalization." WP/02/8716, *NBER Working Paper*.
- DeSerres, Alain, Alain Guay, dan Pierre St-Amant. 1995. "Estimating and Projecting Potential Output Using Structural VAR Methodology: The Case of the Mexican Economy." WP 95-2. *Bank of Canada Working Paper*.
- Enders, Walter. 1995. *Applied Economic Time Series*. New York: John Wiley-sons.
- Evans, G., dan L. Reichlin. 1994. "Information, Forecasts, and Measurement of the Business Cycle." *Journal of Monetary Economics* 33: 233-54.
- Gosh, A., dan S. Gosh. 1998. "East Asia in the Aftermath: Was there a crunch?." *IMF Working Paper* 1999/38.
- Gourinchas, Pierre Olivier, Oscar Landerretche, dan Rodrigo Valdes. 2001. "Lending Booms: Latin America and the World." WP/01/8249, *NBER Working Paper*.
- Greene, William H. 2000. *Econometric Analysis*. 4<sup>th</sup> edition, Prentice-Hall Inc.
- Hollinger, W.C. 1996. *Economic Policy under President Soeharto: Indonesia's Twenty-Five Year Record*. The United States-Indonesia Society.
- Holtemöller, Oliver. 2002. *Identifying a Credit Channel of Monetary Policy Transmission and Empirical Evidence for Germany*. Humboldt-Universität zu Berlin.
- Holtemöller, Oliver. 1998. *Financial Crises: Characteristics and Indicators of Vulnerability*. International Monetary Fund.
- International Monetary Fund, 1998. *Annual Report 1998*.
- Kaminski, Graciela, dan Carmen Reinhart. 1999. "The Twin Crises: The Causes of Banking and Balance of Payments Problems." *American Economic Review* 89: 473-500.
- Kliesen, K.L., dan J.A. Tatom. 1992. "The Recent Credit Crunch: The Neglected Dimensions." *Federal Reserve Bank of St Louis Economic Review*, September/Oktober 1992.
- Kuttner, K. N. 1994. "Estimating Potential Output as a Latent Variable." *Journal of Business and Economic Statistics* 12: 361-68.
- Laxton, D., dan R. Tetlow. 1992. "A Simple Multivariate Filter for the Measurement of Potential Output." *Technical Report No.* 59.

- Levine, Ross, dan Sara Zervos. 1998. "Stock Markets, Banks, and Economic Growth." *American Economic Review* 88 (3): 537-58.
- Mahmudy, Mahdi. 1998. "Setahun Krisis Asia: Beberapa Pelajaran yang Dapat Diambil dari Krisis Tersebut." *Buletin Ekonomi Moneter dan Perbankan* 1 (2): 185-197.
- Mishkin, F.S. 1995. "Symposium on the Monetary Transmission Mechanism." *Journal of Economic Perspective* 9 (4): 3-10.
- Nasution, Anwar. 2003. *Masalah-Masalah Sistem Keuangan dan Perbankan Indonesia*. Bank Indonesia.
- Pazarbasioglu, C. 1997. "A Credit Crunch? Finland in the Aftermath of the Banking Crisis." *IMF Staff Paper* 44: 315-27.
- Rajan, Raghuram, dan Luigi Zingales. 1998. "Financial Dependence and Growth." *American Economic Review* 88 (3): 559-86.
- Ranciere, Romain, Aaron Tornell, dan Frank Westermann. 2005. "Systemic Crises and Growth." WP 11076, *National Bureau of Economic Research*.
- Sachs, Jeffrey, Aaron Tornell, dan Andres Velasco. 1996. "Financial Crises in Emerging Market: The Lessons From 1995." *Brookings Papers on Economic Activity*: 147-98.
- Saraswati, Dian. 2001. "Analisis Faktor-Faktor yang Berpengaruh Terhadap Tingkat Inflasi Di Indonesia, 1983.I-2001.IV: Pendekatan Koreksi Kesalahan dan Stok Penyangga Masa Depan." *Tesis S2 Magister Studi Ilmu*, Universitas Gadjah Mada, tidak dipublikasikan.
- Sims, Christopher A. 1980. "Macroeconomics and Reality." *Econometrica* 48 (Jan).
- Seddighi, H.R., K.A. Lawler, dan A.V. Katos. 2000. *Econometrics: A Practical Approach*. TJ International Ltd, New York.
- Stiglitz, J.E., dan A. Weiss. 1981. "Credit Rationing in Markets with Imperfect Information." *The American Economic Review*: 393-410.
- Stock, J.H., dan M.W. Watson. 1989. "New Indexes of Coincident and Leading Economic Indicators," *NBER Macroeconomics Annual*: 351-94
- Tarmidi, Lepi T. 1999. "Krisis Moneter di Indonesia: Sebab, Dampak, Peran IMF dan Saran." *Buletin Ekonomi Moneter dan Perbankan* 1 (4): 1-23.
- Thomas, R.L. 1997. *Modern Econometrics: An Introduction*. Addison-Wesley.
- Tornell, Aaron, dan Frank Westermann. 2004. "The Positive Link Between Financial Liberalization, Growth, and Crises." *NBER Working Paper*.
- Tornell, Aaron, dan Frank Westermann. 2002a. "The Credit Channel in Middle Income Countries." WP/O2/9355, *NBER Working Paper*.
- Tornell, Aaron, dan Frank Westermann. 2002b. "Boom-Bust Cycles: Facts and Explanation." WP/02/9219, *NBER Working Paper*.
- Tornell, Aaron, dan Frank Westermann. 2003. "Credit Market Imperfections in Middle Income Countries." WP/03/165, Center for Research on Economic Development and Policy Reform.
- Walsh, Carl. 1996. *Monetary Theory and Policy*. Massachusetts: MIT Press.
- Werner, Richard A. 2002. "Post-Crisis Banking Sector Restructuring and Its Impact on Economic Growth." *The Japanese Economy* 30 (6): 3-37.
- World Bank. 1998. *Indonesian in Crisis: A Macroeconomic Update*.  
www.bi.go.id  
www.bps.go.id