

# Uji Empiris Mekanisme Transmisi Kebijakan Moneter: *Interest Rate Pass-through* Sektor Perbankan Indonesia

## *Empirical Evidence of Monetary Policy Transmission Mechanism: Indonesia Banking Sector Interest Rate Pass-through*

Buddi Wibowo<sup>a,\*</sup>, Eduardo Lazuardi<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Program Pascasarjana Ilmu Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Indonesia

[diterima: 23 April 2016 — disetujui: 24 Oktober 2016 — terbit daring: 28 Februari 2017]

### Abstract

*Robust measurement of interest rates speed of adjustment to monetary policy changes is very important to obtain a comprehensive understanding on the monetary transmission process and the effectiveness of monetary policy. The speed of adjustment are determined by number of frictions that interfere with the transmission of monetary policy. We measure Indonesia interest rate pass-through which have distinct characteristics in terms of banking competition, segmented banking market and concentrated structure. Interest rate pass-through is measured by using Vector Error Correction Model (VECM) and Mean Adjusted Lags (MAL). This paper shows the interest rate adjustment did take a relatively long time.*

**Keywords:** *Interest Rate Pass-through; Bank; Monetary; VECM; MAL*

### Abstrak

Pengukuran kecepatan penyesuaian suku bunga perbankan terhadap perubahan kebijakan moneter sangat penting sehingga diperoleh pemahaman komprehensif atas proses transmisi moneter dan efektivitas kebijakan. Kecepatan perubahan suku bunga deposito dan kredit perbankan ditentukan oleh adanya friksi-friksi transmisi kebijakan moneter ke sektor perbankan dan sektor riil. Penelitian ini mengukur *interest rate pass-through* perbankan Indonesia yang memiliki karakteristik khas dalam hal tingkat kompetisi perbankan, segmentasi pasar, dan struktur industri perbankan yang tinggi. *Interest rate pass-through* diukur dengan menggunakan *Vector Error Correction Model* (VECM) dan *Mean Adjusted Lags* (MAL). Hasil uji menunjukkan penyesuaian suku bunga membutuhkan waktu yang lama.

**Kata kunci:** *Interest Rate Pass-through; Bank; Moneter; VECM; MAL*

**Kode Klasifikasi JEL:** E43; E58

## Pendahuluan

Kecepatan transmisi kebijakan moneter bank sentral ke sektor perbankan dan sektor riil menentukan efektivitas sebuah kebijakan moneter. Penelitian yang berkaitan dengan *interest rate pass-through*, yang mengukur kecepatan perubahan yang terjadi pada tingkat suku bunga perbankan sebagai reaksi atas perubahan tingkat suku bunga acuan oleh bank sentral, menunjukkan perilaku bank yang berbeda-

beda antar-negara. Beberapa riset terbaru menunjukkan *interest rate pass-through* tidak sempurna dan penyesuaian suku bunga tidak bersifat simetris antara suku bunga deposito dan suku bunga kredit (Gigineishvili, 2011; De Graeve *et al.*, 2007). Suku bunga kredit cenderung naik lebih cepat daripada suku bunga deposito ketika suku bunga acuan naik. Sementara ketika suku bunga acuan turun, suku bunga deposito cenderung lebih cepat turun daripada suku bunga kredit. Inilah fenomena yang disebut sebagai *asymmetric adjustment* dari suku bunga bank (De Bondt, 2005; Hofmann dan Mizen, 2004; Chong *et al.*, 2006).

Rigiditas suku bunga mempunyai implikasi yang

*JEPI Vol. 16 No. 2 Januari 2016, hlm. 187–204*

\* Alamat Korespondensi: Program Pascasarjana Ilmu Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Indonesia Kampus UI Depok 16424. E-mail: [buddi.wibowo@ui.ac.id](mailto:buddi.wibowo@ui.ac.id).

serius karena efektivitas kebijakan moneter tergantung pada kecepatan perbankan meneruskan (*pass-through*) kebijakan moneter bank sentral ke besaran suku bunga deposito dan kredit. Rigiditas yang asimetris memiliki efek yang lebih serius lagi karena penyesuaian suku bunga deposito dan suku bunga kredit memiliki reaksi yang berbeda atas kenaikan atau penurunan suku bunga acuan. Suku bunga kredit lebih cepat naik ketika suku bunga acuan meningkat, sementara ketika suku bunga acuan turun, suku bunga kredit perbankan relatif tidak berubah atau berubah dengan sangat lambat. Sebaliknya, suku bunga deposito cenderung berubah cepat mengikuti turunnya suku bunga acuan. Sementara ketika suku bunga acuan turun, suku bunga deposito menyesuaikan dengan sangat lambat. Kebijakan moneter yang bersifat ekspansif dan kontraktif akan memengaruhi perekonomian dengan efek dan kecepatan yang berbeda.

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2004 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 1999 Tentang Bank Indonesia, menjelaskan bahwa Bank Indonesia (BI) diberikan wewenang untuk mengambil kebijakan dalam bidang moneter sedemikian hingga tercapai stabilitas nilai mata uang rupiah, inflasi yang terkendali, dan pertumbuhan ekonomi serta sektor riil yang memadai. Pada tahun 2005, BI mengadopsi *Inflation Targeting Framework* (ITF) untuk mencapai target kestabilan moneter di Indonesia. Penerapan ITF oleh BI dilakukan secara *forward-looking* yang mana BI mengumumkan secara eksplisit sasaran inflasi kepada publik. Instrumen operasional yang digunakan oleh BI adalah *BI rate*, yang dievaluasi secara berkala terhadap pencapaian sasaran inflasi yang telah diumumkan pada periode tersebut. *BI rate* diharapkan memberikan pengaruh terhadap suku bunga pasar uang, suku bunga deposito perbankan, dan suku bunga kredit melalui mekanisme transmisi kebijakan moneter. Efektivitas *BI rate* sebagai instrumen moneter banyak diragukan oleh beberapa kalangan. Pada tahun 2016, BI mengeluarkan instrumen moneter baru, yaitu *reverse repo 7 days*, untuk dapat memengaruhi suku bunga perbankan dengan cepat dan efektif.

Dari sudut pandang *channel* suku bunga, perubahan *BI rate* dimaksudkan untuk mengarahkan suku bunga deposito dan kredit perbankan ke arah yang diinginkan otoritas moneter. BI meluncurkan kebijakan moneter yang ekspansif melalui penurunan suku bunga untuk menstimulasi aktivitas

ekonomi agar lebih bergairah dan pertumbuhan ekonomi yang lebih tinggi. Penurunan suku bunga *BI rate* berdampak pada menurunnya suku bunga kredit perbankan yang mendorong meningkatnya permintaan akan kredit dari perusahaan dan rumah tangga. Penurunan suku bunga kredit berdampak pada biaya modal semakin rendah dan mendorong perusahaan untuk lebih agresif dalam melakukan investasi. Kebijakan moneter yang ekspansif akan meningkatkan aktivitas konsumsi dan investasi sehingga aktivitas perekonomian semakin bergairah. Sebaliknya, apabila muncul tekanan inflasi karena perekonomian yang *overheating*, BI merespons dengan melancarkan kebijakan moneter yang kontraktif dengan cara menaikkan suku bunga *BI rate* yang bertujuan untuk menurunkan aktivitas perekonomian yang terlalu tinggi sehingga tekanan inflasi dapat dikendalikan.

Beberapa kajian lintas-negara di area Euro<sup>1</sup> dan negara *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) sejak pertengahan era tahun 1990, secara umum menemukan bahwa *interest rate pass-through* dari tingkat suku bunga ke tingkat suku bunga kredit perbankan tidak sempurna (dengan tenggang waktu sekitar tiga bulan) (*Bank for International Settlements*, 1994; Cottarelli dan Kourelis, 1994; Borio dan Fritz, 1995).

Penelitian-penelitian yang relatif lebih baru dengan data yang lebih panjang seperti De Bondt (2005) yang menguji *interest rate pass-through* di negara-negara Euro, Chong *et al.* (2006) untuk data Singapura, Horváth *et al.* (2004) di Hungaria, dan Qayyum *et al.* (2005) di Pakistan semuanya juga menunjukkan adanya friksi pada transmisi kebijakan moneter yang dilancarkan oleh otoritas moneter masing-masing negara tersebut sehingga reaksi perubahan suku bunga perbankan terhadap kebijakan moneter terjadi secara relatif lambat. Setiap negara tersebut memiliki faktor penentu *interest rate pass-through* yang spesifik karena kondisi perbankan, industri keuangan non-bank, pasar modal, dan sistem keuangan yang berbeda-beda. Friksi yang berbeda-beda menyebabkan *interest rate pass-through* yang berbeda-beda antar-negara.

Penelitian De Bondt (2005) menunjukkan adanya pengaruh signifikan tingkat suku bunga pasar dengan tenor yang lebih panjang terhadap tingkat suku bunga perbankan di negara Euro. Peneliti-

<sup>1</sup> adalah serikat moneter dari 19 negara anggota Uni Eropa (UE) yang telah mengadopsi *euro* (€) sebagai mata uang bersama mereka.

an ini menyimpulkan bahwa adanya tingkat suku bunga pasar dengan tenor lebih panjang, seperti obligasi pemerintah, dapat memengaruhi keputusan tingkat harga suku perbankan dan menjadi salah satu alasan dari lambatnya *interest rate pass-through* di Eropa.

Chong *et al.* (2006) melakukan analisis respons dari tingkat suku bunga bank komersial di Singapura ketika terjadi perubahan tingkat suku bunga pasar uang antar-bank, *Singapore Interbank Offered Rate* (SIBOR). SIBOR dikontrol tidak langsung oleh *Monetary Authority of Singapore* (MAS) sebagai instrumen moneter di Singapura. Temuan utama dari penelitian ini adalah kecepatan penyesuaian yang beragam antara jenis institusi keuangan, yang memperkuat bukti adanya friksi dalam *interest-rate channel*.

Horváth *et al.* (2004) menemukan suku bunga kredit korporasi merespons dengan cepat dan sempurna ketika suku bunga acuan berubah, sementara suku bunga deposito dan suku bunga kredit konsumsi merespons dengan perlahan dan tidak sempurna. Penelitian Qayyum *et al.* (2005) dengan data negara Pakistan menemukan *pass-through* dari *policy rate* (*T-Bills rate*) kepada *call money rate* terjadi sempurna dalam jangka waktu sebulan, sementara *pass-through* kepada bunga deposito dan kredit terjadi jauh lebih lambat. Ringkasan hasil penelitian *interest rate pass-through* di beberapa negara dapat dilihat pada Tabel 1.

Penelitian *interest rate pass-through* untuk kondisi ekonomi Indonesia diperlukan, karena menurut Cottarelli dan Kourelis (1994) struktur finansial dari tiap ekonomi yang berbeda dapat memengaruhi tingkat *interest rate stickiness* karena ada biaya penyesuaian yang dihadapi perbankan dan inelastisitas permintaan kredit bank, ketidakpastian tingkat suku bunga pasar uang, sasaran non-profit dari bank (misalnya bank persero yang dimiliki pemerintah memiliki sasaran non-profit sehingga keputusannya tidak semata dengan pertimbangan bisnis), dan struktur kompetisi perbankan (misalnya pasar kredit yang oligopolistik). Penelitian Giginishvili (2011) menunjukkan beberapa faktor determinan *interest rate pass-through* antara lain: tingkat inflasi, level suku bunga, kualitas kredit, biaya *overhead*, eksekusi likuiditas, dan struktur kompetisi industri perbankan. Giginishvili menyarankan negara dengan tingkat *interest rate pass through* yang lemah dan sulit untuk dapat ditingkatkan, sebaiknya tidak menggunakan kerangka *inflation targeting* yang membutuhkan *interest rate pass-through* yang efektif, dan sebaiknya mempertimbangkan penggunaan

kerangka kebijakan moneter lainnya. Dalam hal ini, penelitian dengan data perbankan Indonesia ini menjadi penting untuk dapat secara akademis lebih tajam dan teruji secara ilmiah dalam mengukur kecepatan penyesuaian suku bunga perbankan sebagai reaksi kebijakan moneter BI yang menggunakan kerangka *inflation targeting*, sementara Indonesia memiliki karakteristik persaingan perbankan yang rendah dengan penguasaan pasar yang dominan oleh beberapa bank besar saja (Wibowo, 2016) dan industri keuangan non-bank (IKNB) yang relatif kecil, sehingga peran IKNB dalam proses transmisi moneter dapat diduga relatif tidak signifikan (World Bank, 2011).

Penelitian ini mengukur *speed of adjustment* dari suku bunga sektor perbankan Indonesia terhadap perubahan kebijakan moneter dalam bentuk perubahan besarnya bunga acuan *BI rate*. Kecepatan penyesuaian suku bunga diukur dalam ukuran *interest rate pass through* jangka pendek dan jangka panjang dengan menggunakan *vector error correction model* (VECM). Penelitian ini akan berfokus pada perilaku dari *interest rate channel* (suku bunga simpanan dan kredit) terhadap perubahan suku bunga referensi. Kecepatan perubahan suku bunga deposito dan kredit ditentukan oleh adanya friksi sehingga proses transmisi moneter menjadi tidak mulus, serta efektivitas kebijakan moneter bank sentral menjadi cukup terganggu. Hasil uji empiris menunjukkan perubahan *BI rate* baru mulai direspons rata-rata 2–4 bulan setelah kebijakan suku bunga acuan diambil, dan secara penuh baru kembali ke posisi kesetimbangan jangka panjang rata-rata sekitar 12 bulan setelah perubahan *BI rate* diumumkan.

## Tinjauan Literatur

Mekanisme transmisi moneter dalam memengaruhi sektor riil dapat melalui beberapa jalur. Melalui jalur suku bunga perbankan, perubahan suku bunga *BI rate* akan mendorong perubahan suku bunga perbankan yang berdampak serius terhadap konsumsi dan investasi. Melalui jalur nilai tukar, meningkatnya *BI rate* akan menaikkan selisih suku bunga di Indonesia dengan suku bunga luar negeri. Selisih suku bunga riil yang cukup tinggi akan menarik modal asing yang masuk secara masif dan menciptakan apresiasi nilai tukar rupiah. Mekuatnya nilai tukar rupiah mendorong impor dan menekan ekspor sehingga mengakibatkan melambatnya

pertumbuhan ekonomi Indonesia.

Transmisi moneter dapat pula melalui jalur perubahan harga aset. *BI rate* yang meningkat berakibat naiknya suku bunga bank sehingga terjadi perubahan alokasi penempatan dana ke dalam instrumen investasi yang berisiko seperti saham dan obligasi korporasi menjadi lebih rendah. Dana yang ditarik dari pasar saham dan pasar obligasi korporasi akan menyebabkan harga saham dan obligasi korporasi akan tertekan sehingga mengurangi kekayaan individu dan perusahaan, yang pada gilirannya mengakibatkan menurunnya kapasitas individu dan perusahaan untuk melakukan kegiatan ekonomi.

Perubahan suku bunga dan dampaknya terhadap kegiatan ekonomi juga memengaruhi ekspektasi publik terhadap inflasi domestik (jalur ekspektasi). Suku bunga yang menurun diperkirakan akan mendorong aktivitas ekonomi yang memicu tuntutan pekerja meminta upah yang lebih tinggi sebagai antisipasi kenaikan inflasi dan tuntutan redistribusi keuntungan perusahaan. Kenaikan upah pada akhirnya akan dibebankan oleh produsen kepada konsumen dengan menaikkan harga. Maka inflasi benar-benar terjadi seperti yang diekspektasikan.

Transmisi kebijakan moneter memerlukan waktu (*time lag*) untuk secara sempurna terasa efeknya di sektor riil. Waktu yang dibutuhkan mekanisme transmisi kebijakan moneter untuk berjalan secara penuh dan sempurna melalui sebuah jalur transmisi dapat berbeda dengan jalur yang lain. Keadaan sektor keuangan dan perbankan memengaruhi kecepatan transmisi kebijakan moneter. Tingkat persaingan antar-bank yang rendah dan cenderung oligopolistik membuat suku bunga kredit menjadi *rigid* dan ditentukan oleh *pricing strategy internal* setiap bank. Suku bunga kredit perbankan yang rendah dan dengan tren menurun tidak selalu diikuti permintaan kredit yang meningkat karena beberapa faktor, yaitu prospek perekonomian yang tidak jelas, iklim bisnis yang tidak kondusif, atau daya dukung infrastruktur yang rendah. Apa yang terjadi pada sektor keuangan, perbankan, dan kondisi sektor riil sangat menentukan proses transmisi kebijakan moneter dapat berjalan secara cepat dan efektif.

Liu *et al.* (2008) menganalisis intensitas *pass-through* dan kecepatan penyesuaian tingkat suku bunga retail ketika terjadi perubahan tingkat suku bunga pasar acuan dalam periode tahun 1994–2004 di New Zealand. New Zealand merupakan negara anggota OECD pertama yang mengadopsi rezim

*full fledged inflation targeting* dengan akuntabilitas yang spesifik dan relatif transparan. Temuan penelitian ini mengonfirmasi adanya friksi dalam saluran suku bunga, yang ditunjukkan dengan adanya perbedaan kecepatan penyesuaian tingkat suku bunga dari berbagai produk finansial. Selain itu, penelitian ini menemukan bahwa kebijakan moneter memiliki pengaruh lebih cepat terhadap tingkat suku bunga jangka pendek dibandingkan bunga jangka panjang.

Liu *et al.* (2011) menganalisis hubungan tingkat suku bunga kredit perbankan dan biaya dana (*cost of funds*) di New Zealand. Penelitian ini berangkat dari permasalahan dari sektor swasta yang mengalami kesulitan pendanaan usaha karena tingginya suku bunga kredit untuk tujuan bisnis, dibandingkan dengan tingkat suku bunga *mortgage*. Penelitian ini menemukan bahwa tingginya suku bunga kredit bisnis tidak terkait dengan kondisi *cost of fund*, melainkan pada kesediaan bank untuk menyesuaikan suku bunga kredit. Kesediaan menyesuaikan suku bunga kredit dipengaruhi oleh tingkat persaingan antar-bank dan besarnya perubahan suku bunga. Liu *et al.* (2011) juga menunjukkan tingkat *pass-through* yang berbeda-beda antar-kelompok nasabah bank. Bunga kredit kepada Usaha Kecil Menengah (UKM) memiliki *interest rate pass-through* yang paling lambat sementara kredit konsumsi memiliki tingkat penyesuaian yang relatif jauh lebih cepat. Kelompok nasabah yang memiliki elastisitas permintaan terhadap kredit lebih tinggi, cenderung memiliki *interest rate pass-through* yang lebih cepat. *Interest rate pass-through* lebih mencerminkan *pricing strategy* yang dilakukan perbankan.

Rocha (2012) menemukan interaksi antara tingkat suku bunga kredit, deposito, dan suku bunga antar-bank di perbankan Portugal. Interaksi ini bersifat asimetris yang besarnya kecepatan perubahan suku bunga deposito dan perubahan suku bunga kredit tidak sama, dengan beragam nilainya antar-sektor penerima kredit, dan berbeda antar-tenor kredit. Rocha menyimpulkan bahwa kebijakan moneter di Portugal memiliki efek yang lebih kuat terhadap *cost of finance* dibandingkan dengan *return on savings*, yang diindikasikan dari tingkat *pass-through* jangka panjang yang lebih tinggi untuk tingkat suku bunga kredit dibandingkan tingkat suku bunga deposito.

Tabel 1 menunjukkan hasil uji empiris *interest rate pass-through* di beberapa negara. Dapat disimpulkan dari penelitian-penelitian sebelumnya bahwa hasil pengukuran *interest rate pass-through* dapat sangat berbeda besarnya dan kecepatannya antar-

**Tabel 1:** Ringkasan Pengukuran *Interest Rate Pass-Through* pada Penelitian Sebelumnya

<i>Interest Rate pass-through</i>	Euro		Amerika Serikat		Kanada	
	Jangka Pendek	Jangka Panjang	Jangka Pendek	Jangka Panjang	Jangka Pendek	Jangka Panjang
Kredit Jangka Pendek						
Cottarelli dan Kourelis (1994)	0,75	0,90	0,41	0,97	0,78	0,93
Mojon (2000)	0,61	1,00				
Donnay dan Degryse (2001)	0,58	0,74				
Toolsema <i>et al.</i> (2001)	0,70	0,80				
Heinemann dan Schüler (2002)	0,75	1,00				
Angeloni dan Ehrmann (2003)	0,53	1,00				
De Bondt (2005)	0,19	0,88				
Moazzami (1999)			0,42	1,07	0,52	0,80
Kwapil dan Scharler (2006)			0,79	0,57		
Kaufmann dan Scharler (2006)			0,92	1,00		
Kredit Jangka Panjang						
Mojon (2000)	0,37	1,00				
Donnay dan Degryse (2001)	0,54	0,67				
Toolsema <i>et al.</i> (2001)						
Angeloni dan Ehrmann (2003)	0,74	1,30				
Kwapil dan Scharler (2006)	0,79	0,57				
Kaufmann dan Scharler (2006)	0,92	1,00				
De Bondt (2005)	0,55	0,80				
Moazzami (1999)			0,34	1,05	0,66	0,95

Sumber: Boamah *et al.* (2011)

negara, yang mengindikasikan perbedaan karakteristik dari kondisi finansial dari suatu ekonomi. Namun dari seluruh penelitian tersebut, tujuan utama dari mengukur *interest rate pass-through* adalah sebagai basis formulasi kebijakan moneter yang lebih akurat, yakni peta yang mengindikasikan ragam dari sektor, jenis produk, jenis institusi finansial, kerangka kebijakan, suku bunga acuan, dan banyak faktor lainnya yang merupakan hal yang vital.

Seperti terlihat pada Tabel 1, pada umumnya *pass-through* jangka pendek tidak sempurna, namun akan mendekati *pass-through* sempurna pada jangka panjang. Dengan asumsi kompetisi dan informasi sempurna, Rousseas (1985) mendefinisikan perilaku penetapan harga (suku bunga) oleh bank dalam *marginal cost pricing model* sebagai berikut:

$$Bank.Rate_t = \gamma_0 + \alpha_1 Policy.Rate_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

dengan *Bank.Rate* adalah suku bunga perbankan,  $\gamma_0$  adalah nilai margin laba perbankan yang diasumsikan konstan, dan *Policy.Rate* adalah *marginal cost price* yang direpresentasikan oleh tingkat suku bunga pasar yang ditetapkan sebagai acuan oleh bank sentral.

Dalam mekanisme transmisi kebijakan moneter melalui saluran tingkat suku bunga, diharapkan tingkat suku bunga acuan dapat memengaruhi secara langsung *marginal cost price* yang dihadapi oleh bank, sehingga dapat langsung memengaruhi

tingkat suku bunga perbankan. Model ini menyatakan perubahan suku bunga acuan akan diteruskan bank kepada nasabahnya karena suku bunga acuan mencerminkan biaya *marginal bank*. Model ini masih menjadi model yang terbaik dalam menjelaskan transmisi suku bunga acuan kepada suku bunga bank (Rocha, 2012). Persamaan ini sekaligus merepresentasikan kondisi kesetimbangan jangka panjang (*long run equilibrium*) antara tingkat suku bunga acuan dan tingkat suku bunga perbankan.

$\alpha_1$  pada Persamaan (1) adalah tingkat *long run pass-through*, dengan *pass-through* dikatakan sempurna apabila  $\alpha_1$  tidak berbeda dari 1 (Liu *et al.*, 2008). Beberapa hal yang mungkin menyebabkan adalah ketika *demand* akan produk perbankan tidak elastis sempurna atau bank memiliki *market power* yang cukup kuat (Gigineishvili, 2011).

Persamaan (1) merupakan apa yang disebut oleh Engle dan Granger (1987) sebagai *cointegrating equation*. Apabila dilakukan regresi dua variabel *time series*, yang keduanya bersifat non-stasioner, maka model regresi yang diperoleh dapat bersifat *spurious*, yakni eror dari model regresi tersebut tidak bersifat stasioner ( $\varepsilon \approx i.i.dN(0, 1)$ ). Namun apabila kedua variabel *time series* non-stasioner tersebut saling terkointegrasi, maka akan diperoleh eror hasil regresi yang stasioner. Dalam jangka pendek, pola pergerakan kedua variabel non-stasioner bersifat acak, tidak berpola, dan tidak saling berhubungan.

Namun apabila kedua variabel tersebut saling terintegrasi, maka dalam jangka panjang terdapat hubungan ekuilibrium antar-variabel itu.

Untuk menangkap pola hubungan antar-variabel yang non-stasioner seperti ini, dan kecepatan kembali ke kondisi ekuilibrium jangka panjang, maka digunakan *error correction model* yang menunjukkan kecepatan perubahan mencapai posisi ekuilibrium jangka panjang kembali setelah terjadi disequilibrium dalam jangka pendek:

$$\Delta \text{Bank.Rate}_t = \gamma_0 + \alpha_0 \text{Policy.Rate}_t + \alpha_1 \varepsilon_{t-1} + e_t \quad (2)$$

dengan  $\varepsilon_{t-1}$  diperoleh dari Persamaan (1), yang menunjukkan deviasi dari posisi ekuilibrium jangka panjang pada periode sebelumnya ( $t - 1$ ). Sehingga dapat ditulis Persamaan (2) menjadi:

$$\Delta \text{Bank.Rate}_t = \gamma_0 + \alpha_0 \text{Policy.Rate}_t + \alpha_1 (\text{Bank.Rate}_{t-1} - \gamma_0 - \alpha_2 \text{Policy.Rate}_{t-1}) + e_t \quad (3)$$

Gigineishvili (2011) dan Zulkhibri (2012) mendefinisikan  $\alpha_2$  sebagai estimasi *interest rate pass-through* jangka panjang dan  $\alpha_0$  adalah *pass-through* jangka pendek.  $\alpha_1$  adalah koefisien *error-correction term* yang menunjukkan kecepatan penyesuaian menuju kesetimbangan ketika tingkat suku bunga perbankan mengalami deviasi jangka pendek dari kesetimbangan jangka panjangnya. Dengan asumsi bahwa tingkat suku bunga deposito perbankan memiliki atribut *mean reversion* menuju kesetimbangan dengan tingkat suku bunga acuan, nilai  $\alpha_1$  dihipotesiskan bernilai negatif.

Untuk menangkap efek dari *lag* yang lebih panjang, Liu *et al.* (2008) menggunakan *error-correction process* dengan model *Auto Regressive Distributed Lag - ARDL(p,q)* sebagai berikut:

$$\Delta y_t = \beta_0 \Delta x_t + \delta (y_{t-1} - \alpha_0 - \alpha_1 x_{t-1}) + \sum_{i=1}^q \beta_i \Delta x_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_i \Delta y_{t-i} + v_t \quad (4)$$

dengan  $\Delta$  adalah *difference* tingkat pertama,  $y$  suku bunga perbankan, dan  $x$  suku bunga acuan.  $(y_{t-1} - \alpha_0 - \alpha_1 x_{t-1})$  adalah *error-correction term* dan koefisien  $\delta$  menunjukkan *speed of adjustment* ke kesetimbangan jangka panjang.

Untuk mengukur kecepatan penyesuaian menuju keseimbangan jangka panjang, Hendry (1995) membangun ukuran yang disebut sebagai *Mean Adjusted Lag* (MAL), yang mengukur kecepatan respons dari tingkat suku bunga perbankan terhadap perubahan tingkat suku bunga acuan. Apabila *pass-through* terjadi secara sempurna, MAL dihitung dengan formula sebagai berikut:

$$MAL = \frac{\beta_0 - 1}{\delta} \quad (5)$$

Apabila *pass-through* tidak terjadi secara sempurna dengan besaran *pass-through* jangka panjang adalah  $\alpha_1$ , maka MAL dapat ditulis sebagai berikut:

$$MAL = \frac{\beta_0 - 1}{\alpha_1 \delta} \quad (6)$$

Metode pengukuran *interest rate pass-through* seperti yang dijelaskan di atas adalah metode yang selain digunakan oleh Liu *et al.* (2008) juga digunakan oleh Gigineishvili (2011) dan Zulkhibri (2012). Metode ini dinyatakan oleh Gigineishvili (2011) sebagai metode yang relatif lebih *robust* dibandingkan metode yang lain, misalnya seperti yang digunakan oleh Toolsema *et al.* (2001) serta Angeloni dan Ehrmann (2003). Toolsema *et al.* (2001) menggunakan data bulanan untuk menganalisis *interest rate pass-through* dari enam negara Euro dengan menggunakan *fully modified Ordinary Least Square (OLS) estimator* dalam mengukur hubungan kointegrasi antara *government money market rate* dan *retail interest rate*. Kelemahan metode yang digunakan oleh Toolsema *et al.* (2001) adalah model mereka belum mengakomodasi kemungkinan adanya pola penyesuaian suku bunga perbankan yang berbeda dalam menyikapi kenaikan atau penurunan suku bunga acuan bank sentral. Adanya *interest rate speed of adjustment* yang berbeda (asimetris) antara saat kebijakan moneter ekspansif dan kontraktif membutuhkan metode dan model penelitian yang lebih tajam. Sebagian besar penelitian yang ada pada Tabel 1 belum mengakomodasi adanya penyesuaian suku bunga bank yang asimetris.

Yüksel dan Özcan (2013), Wang dan Lee (2009), juga Haughton dan Iglesias (2012) menggunakan *asymmetric threshold autoregressive* (TAR) dan *momentum threshold autoregressive* (MTAR) untuk mengukur *interest rate pass-through* di Turki, dan negara-negara Karibia seperti yang diperkenalkan oleh Enders dan Siklos (2001). Model TAR ini memiliki kelemahan utama sehingga penggunaannya tidak

meluas karena, seperti yang ditunjukkan oleh Tsay (1989), yakni *pertama*, sulit mengidentifikasi secara praktis *threshold variable* dan mengestimasi *threshold values*, dan *kedua*, tidak ada prosedur pemodelan yang cukup sederhana

## Data

Suku bunga acuan adalah *BI rate* yang besarnya ditentukan setiap bulannya dalam rapat Dewan Gubernur Bank Indonesia. Observasi *BI rate* dimulai dari Oktober 2005 hingga Januari 2013, dengan total 88 observasi. Periode ini dipilih karena periodenya cukup panjang sehingga siklus pergerakan secara *time series* dapat dipastikan telah tercakup pada data yang telah diobservasi (88 bulan). Periode tersebut juga telah mencakup periode-periode ketika terjadi krisis moneter tahun 2008 di Amerika Serikat yang dampaknya cukup luas pada negara-negara lain termasuk Indonesia. Periode tersebut juga memiliki ciri kebijakan moneter yang tidak ada terjadi penurunan suku bunga. Hal ini menyebabkan model penelitian dapat lebih sederhana karena tidak perlu mengakomodasi kemungkinan adanya *asymmetric adjustment* suku bunga sekaligus menjadi batasan dari penelitian ini.

Data *BI rate* diperoleh dari pengumuman suku bunga kebijakan yang dipublikasikan melalui *website BI*<sup>2</sup>. Sumber data berasal dari *Laporan Bulanan Bank Umum (LBU)* yang dikonsolidasi oleh Departemen Statistik dan Moneter BI dengan periode bulanan.

Suku bunga deposito perbankan adalah tingkat suku bunga simpanan berjangka rupiah yang diberikan perbankan Indonesia dengan tenor 1, 3, 6, 12, dan 24 bulan. Angka suku bunga simpanan berjangka rupiah dibentuk dari rata-rata tertimbang menurut jumlah deposito dari suku bunga simpanan berjangka seluruh bank umum di Indonesia.

Suku bunga kredit perbankan yang digunakan adalah tingkat suku bunga pinjaman rupiah yang diberikan dengan kategori Kredit Modal Kerja, Kredit Investasi, dan Kredit Konsumsi. Angka suku bunga pinjaman rupiah yang diberikan dibentuk dari rata-rata tertimbang menurut jumlah kredit yang disalurkan dari suku bunga kredit seluruh bank umum di Indonesia.

*BI rate* sebagai tingkat suku bunga acuan seharusnya memiliki pengaruh yang kuat dan segera

terhadap pergerakan suku bunga deposito dan kredit perbankan. Dengan menggunakan model *error-correction*, penelitian ini akan mengukur tingkat *interest rate pass-through* yang menunjukkan efektivitas dari *BI rate* sebagai instrumen moneter dalam memengaruhi pergerakan suku bunga perbankan melalui mekanisme transmisi saluran tingkat suku bunga. Indikator *interest rate pass-through* yang akan diestimasi adalah: kecepatan penyesuaian tingkat suku bunga perbankan terhadap perubahan tingkat suku bunga acuan (diukur melalui MAL), serta dampak marginal dari perubahan satu unit tingkat suku bunga acuan terhadap perubahan tingkat suku bunga perbankan dalam jangka pendek dan jangka panjang (diukur melalui koefisien *pass-through* jangka pendek dan jangka panjang). Karena seluruh variabel diukur pada tingkat level, maka dampak yang diukur bersifat marginal.

## Metode

Model yang akan digunakan untuk penelitian ini adalah *Error Correction Model* seperti yang digunakan oleh peneliti sebelumnya, misalnya Chong *et al.* (2006), Liu *et al.* (2008, 2011), dan Rocha (2012) yang didasari oleh adanya kointegrasi antara variabel-variabel yang akan diuji (Engle dan Granger, 1987).

Langkah yang diaplikasikan dalam penelitian ini mengikuti penelitian sebelumnya adalah pertama, *unit root test*/uji stasioneritas terhadap variabel bebas dan terikat. Uji *unit root* akan menggunakan uji Phillips-Perron (Phillips dan Perron, 1988) dan uji Kwiatkowski, Phillips, Schmidt, and Shin (KPSS) (Kwiatkowski *et al.*, 1992) sebagai *confirmatory analysis* (Brooks, 2008). Kedua, uji kointegrasi terhadap variabel bebas dan terikat yang telah diuji stasioner pada tingkat turunan yang sama. Uji kointegrasi ini menggunakan uji kointegrasi Johansen (Johansen, 1991). Ketiga, berdasar estimasi model *error-correction process* dengan variabel bebas dan terikat yang telah diuji, terdapat hubungan kointegrasi pada langkah nomor 2.

Uji stasioneritas diperlukan karena hasil regresi dengan variabel bebas dan terikat yang non-stasioner, dengan *shock* terhadap sistem tidak berkurang seiring waktu ( $t + 1, t + 2, \dots, t + n$ ), dapat menghasilkan hasil regresi yang *spurious*.

Dalam penelitian ini akan diuji hipotesis pertama bahwa variabel tingkat suku bunga acuan dan tingkat suku bunga perbankan terkointegrasi pada ordo 1 CI(1). Jadi walaupun dalam jangka pendek

<sup>2</sup>BI Rate (Berdasarkan hasil dari Rapat Dewan Gubernur). Diakses dari <http://www.bi.go.id/id/moneter/bi-rate/data/Default.aspx>.

pergerakan *BI rate* tidak memengaruhi pergerakan suku bunga perbankan, namun dalam jangka panjang terdapat pergerakan bersama (*cointegrated*).

## Uji Kointegrasi

Untuk menguji kointegrasi, penelitian ini menggunakan uji kointegrasi Johansen berbasis *vector autoregression* (VAR) (Johansen, 1991, 1995).

$$\Delta y_t = \Pi y_{t-k} + \Gamma_1 \Delta y_{t-1} + \Gamma_2 \Delta y_{t-2} + \dots + \Gamma_{k-1} \Delta y_{t-(k-1)} + u_t \quad (7)$$

dengan  $\Pi = \left( \sum_{i=1}^k \beta_i \right) - I_g$  dan  $\Gamma_i = \left( \sum_{j=1}^k \beta_j \right) - I_g$

VAR pada Persamaan (7) mengandung variabel *first difference* sebanyak  $g$  buah pada sisi kiri persamaan dan sebanyak  $k-1$  buah variabel terikat (juga dalam bentuk *first difference*) di sisi kanan persamaan yang masing-masing punya sebuah matriks koefisien  $\Gamma$ .

Uji kointegrasi Johansen berpusat pada  $\Pi$ , yaitu matriks koefisien jangka panjang karena dalam kesetimbangan seluruh nilai  $\Delta y_{t-1}$  akan sama dengan 0, dan mengubah nilai  $u_t$  menjadi *expected value*-nya yaitu 0, sehingga akan membuat nilai  $\Pi y_{t-k} = 0$  (Brooks, 2008).

Uji kointegrasi antara variabel *time series* dilakukan dengan memperhitungkan *rank* dari matriks  $\Pi$  melalui *eigenvalue*-nya. Kedua tes statistik yang digunakan dalam uji kointegrasi Johansen adalah *trace statistic* ( $\lambda_{trace}$ ) dan *maximum eigenvalue* ( $\lambda_{max}$ ).

## Vector Error Correction Model

Spesifikasi model untuk estimasi VECM dibangun berlandaskan *marginal cost pricing model bank* (Roussas, 1985):

$$\text{Bank.Rate}_t = \gamma_0 + \alpha_1 \text{Policy.Rate}_t + \varepsilon_t \quad (8)$$

Selanjutnya dibangun spesifikasi untuk *bivariate error-correction process* dengan mengakomodasi ARDL ( $p, q$ ) seperti (Liu *et al.*, 2011):

$$\Delta y_t = \beta_0 \Delta x_t + \delta (y_{t-1} - \alpha_0 - \alpha_1 x_{t-1}) + \sum_{i=1}^q \beta_i \Delta x_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_i \Delta y_{t-i} + v_t \quad (9)$$

dengan  $y_t$  adalah *time series* variabel terikat dan dilakukan bertahap dengan variabel  $y$ , yang pada masing-masing tahapnya adalah: (1) tingkat suku

bunga kredit modal kerja, (2) tingkat suku bunga kredit investasi, (3) tingkat suku bunga kredit konsumsi, (4) tingkat suku bunga simpanan berjangka rupiah 1 bulan, (5) tingkat suku bunga simpanan berjangka rupiah 3 bulan, (6) tingkat suku bunga simpanan berjangka rupiah 6 bulan, (7) tingkat suku bunga simpanan berjangka rupiah 12 bulan, dan (8) tingkat suku bunga simpanan berjangka rupiah 24 bulan.

$x_t$  adalah *time series* variabel terikat yaitu tingkat suku bunga acuan *BI rate*. Seluruh variabel digunakan pada tingkat level dengan interval bulanan. Pemilihan *time lag* yang optimal dilakukan dengan menggunakan modul *VAR Lag Order Selection Criteria* pada *statistical software package Eviews 6*. Kriteria *lag* optimal diukur dengan: (a) *Sequential modified LR test statistic* (*each test at 5% level*); (b) *Final Prediction Error* (FPE); (c) *Akaike information Criterion* (AIC); (d) *Schwarz Information Criterion* (SC); dan (e) *Hannah and Quinn information Criterion* (HQ).

## Pengukuran Interest Rate Pass-Through

Indikator tingkat *interest rate pass-through* jangka panjang diperoleh dari hasil estimasi koefisien  $\alpha_1$  yang ada pada Persamaan (10). Tingkat *interest rate pass-through* jangka panjang sempurna akan menghasilkan besaran koefisien  $\alpha_1$  signifikan sama dengan 1, dengan perubahan 1 unit tingkat suku bunga acuan akan mengubah 1 unit tingkat suku bunga perbankan pada kesetimbangan jangka panjang.

Indikator tingkat *interest rate pass-through* jangka pendek diukur dari hasil estimasi koefisien  $\beta_0$  yang ada pada Persamaan (10). Indikator kecepatan penyesuaian tingkat suku bunga perbankan terhadap perubahan tingkat suku bunga acuan diukur dari besaran MAL yang didefinisikan sebagai berikut (Hendry, 1995):

$$MAL = \frac{\beta_0 - 1}{\alpha_1 \times \delta} \quad (10)$$

$\beta_0$  adalah tingkat *interest rate pass-through* jangka pendek, yaitu tingkat perubahan seketika ( $t$ ) suku bunga perbankan yang disebabkan oleh perubahan 1 unit tingkat suku bunga acuan;  $\alpha_1$  adalah tingkat *interest rate pass-through* jangka panjang, yaitu tingkat perubahan suku bunga perbankan yang disebabkan oleh perubahan 1 unit tingkat suku bunga acuan pada saat kesetimbangan tercapai; dan  $\delta$  adalah koefisien *error-correction term* dari *error*



*correction model* yang digunakan. Koefisien ini mengindikasikan adanya atribut *mean-reversion* menuju kesetimbangan jangka panjang.

## Hasil dan Analisis

Gambar 1 menggambarkan pergerakan dari suku bunga acuan *BI rate* (*BIRATE*) dengan tingkat suku bunga deposito perbankan, dengan tenor 1, 3, 6, 12, dan 24 bulan (*DRATE\_M*).

Tingkat suku bunga deposito 1, 3, 6, dan 12 bulan memiliki pergerakan mengikuti pergerakan *BI rate* dengan proses penyesuaian semakin lebih lama untuk tenor yang semakin panjang. Secara visual dapat disimpulkan bahwa tingkat suku bunga deposito 24 bulan memiliki pola pergerakan yang tidak seiring *BI rate* (tahun 2009–2010). Hal ini mendukung teori yang menyatakan bahwa saluran tingkat suku bunga memiliki kemampuan untuk memengaruhi tingkat suku bunga jangka pendek, yang kemudian diteruskan kepada tingkat suku bunga jangka panjang (Bernanke dan Gertler, 1995). Atau dapat diobservasi berlakunya teori ekspektasi, dengan tingkat suku bunga jangka panjang adalah rata-rata dari ekspektasi tingkat suku bunga jangka pendek di masa depan, maka tingkat suku bunga jangka pendek yang rendah (tinggi) akan menurunkan (meningkatkan) pula tingkat suku bunga jangka panjang yang terdapat tenggang waktu yang signifikan.

Gambar 2 menggambarkan pergerakan dari suku bunga acuan *BI rate* (*BIRATE*) dengan tingkat suku bunga kredit perbankan untuk kegunaan modal kerja (*LNRATEWC*), investasi (*LNRATEINV*), dan konsumsi (*LNRATEC*).

Observasi awal menunjukkan pola pergerakan yang serupa antara *BI rate* dengan tingkat suku bunga kredit modal kerja dan investasi. Kredit konsumsi terlihat memiliki pola pergerakan yang sedikit berbeda, yang hal ini mungkin terjadi karena elastisitas *demand* akan kredit konsumsi berbeda dengan kredit modal kerja dan investasi.

Dari sisi kredit, statistik deskriptif pada Tabel 2 mengonfirmasi bahwa terdapat selisih signifikan antara *BI rate* dengan tingkat suku bunga kredit perbankan. Dari nilai *mean* masing-masing jenis kredit, kredit investasi memiliki nilai *mean* terendah, diikuti kredit modal kerja, dan tertinggi kredit konsumsi. Secara intuitif, kredit investasi seharusnya memiliki margin terendah. Hal ini dijelaskan dengan tujuan pembiayaan dari kredit investasi, yaitu

membiayai aset tetap yang pada umumnya akan menjadi jaminan dari transaksi kredit tersebut. Dari nilai standar deviasi masing-masing jenis kredit, terlihat bahwa kredit konsumsi memiliki standar deviasi terendah diikuti oleh kredit investasi dan kredit modal kerja. Hal ini mengindikasikan bahwa volatilitas atau perubahan dari kredit konsumsi relatif lebih kaku daripada kedua jenis kredit lainnya. Namun hal ini bisa diakibatkan karena tingkat suku bunga dari kredit konsumsi sendiri sudah cukup tinggi, dan bank merasa perubahan tingkat suku bunga kredit konsumsi tidak mengubah *demand* dari kredit konsumsi. Ketiga jenis kredit juga terlihat memiliki standar deviasi di bawah *BI rate* sebagai tingkat suku bunga acuan.

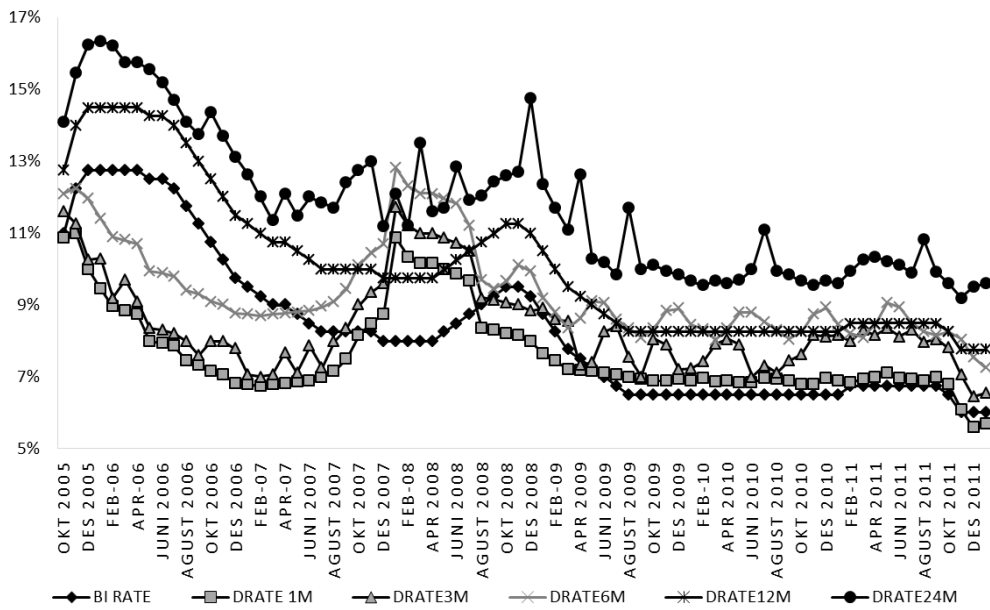
Dari sisi deposito, statistik deskriptif memberikan konfirmasi bahwa terdapat selisih signifikan antara *BI rate* dengan tingkat suku bunga deposito perbankan, yang nilai selisih ini mengikuti pola *upward sloping yield curve*. Dari nilai *mean*, tingkat suku bunga deposito 1 bulan menunjukkan nilai *mean* di bawah *BI rate*. Dari nilai standar deviasi, deposito jangka panjang menunjukkan nilai standar deviasi yang cukup tinggi, mendekati nilai standar deviasi *BI rate*. Hasil uji stasioneritas untuk variabel terikat dan bebas diringkas dalam Tabel 3.

Hasil uji stasioneritas dengan menggunakan uji Phillips-Perron dan KPSS mengindikasikan bahwa seluruh variabel *time series* yang digunakan tidak stasioner pada tingkat level namun stasioner pada integrasi tingkat pertama  $I(1)$ . Seluruh variabel *time series* akan melalui uji kointegrasi Johansen untuk membuktikan adanya hubungan kointegrasi antara suku bunga deposito dalam berbagai tenor dengan suku bunga acuan, serta hubungan kointegrasi antara suku bunga kredit bank untuk berbagai kepentingan dan tenor dengan suku bunga acuan. Sebelum uji kointegrasi dilakukan, perlu terlebih dahulu ditentukan panjang *lag* optimal untuk setiap variabel.

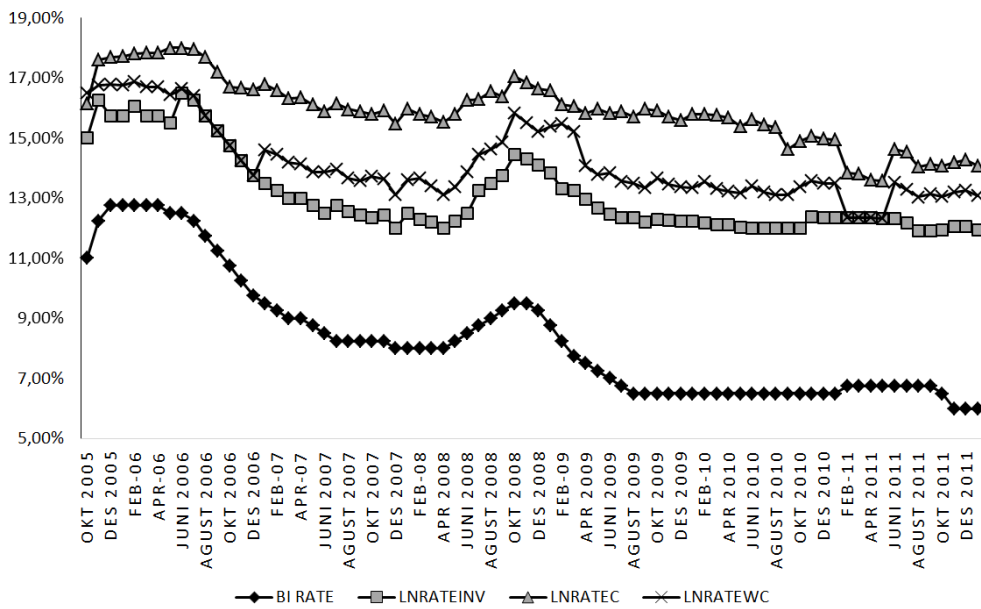
## Pemilihan *Time Lag* Optimal

Dengan menggunakan modul *VAR Lag Order Selection Criteria* (*bivariate VAR system* variabel terikat dan bebas), Tabel 4 meringkas hasil dari *optimal lag* yang dihasilkan oleh tiap kriteria.

Pemilihan maksimum *time lag* dibatasi pada 6 bulan mengacu pada observasi empiris sebelumnya (Mojon, 2000), dengan pengecualian pada sistem *BIRATE* dan *LNRATEC* (*optimal lag* 8).



**Gambar 1:** Observasi Grafis BI Rate dan Tingkat Suku Bunga Deposito Perbankan  
 Sumber: Laporan Bulanan Bank Umum Bank Indonesia, diolah



**Gambar 2:** Observasi Grafis BI Rate dan Tingkat Suku Bunga Kredit Perbankan  
 Sumber: Laporan Bulanan Bank Umum Bank Indonesia dan Situs web BI, diolah

**Tabel 2:** Statistik Deskriptif Variabel

%	Mean	Median	Mode	Standar Deviasi	Minimum	Maksimum	Jumlah Observasi #
BIRATE	7,99	7,13	6,50	2,11	5,75	12,75	88
LNRATEWC	13,68	13,37	14,3	1,42	11,49	16,35	88
LNRATEINV	13,27	12,99	15,66	1,41	11,24	15,94	88
LNRATEC	15,78	16,05	16,33	1,32	13,40	17,88	88
DRATE1M	7,84	7,15	7,16	1,87	5,35	12,01	88
DRATE3M	8,21	7,42	6,95	1,92	5,61	12,32	88
DRATE6M	8,39	7,73	7,15	1,78	5,87	12,20	88
DRATE12M	8,95	8,56	12,28	1,98	6,03	12,38	88
DRATE24M	9,16	9,03	11,73	2,21	5,36	12,93	88

Sumber: Laporan Bulanan Bank Umum Bank Indonesia dan Situs web BI, diolah

**Tabel 3:** Hasil Uji Stasioneritas

Variabel	Test for Unit Root In	Prob. value PP	Interpretation PP	Prob. value KPSS	Interpretation KPSS
BIRATE	Level	0,6829	Non-stasioner	10,012	Non-stasioner
	1st difference	0,0000	Stasioner	0,0744	Stasioner
LNRATEWC	Level	0,8046	Non-stasioner	0,8914	Non-stasioner
	1st difference	0,0000	Stasioner	0,0683	Stasioner
LNRATEINV	Level	0,8173	Non-stasioner	0,9942	Non-stasioner
	1st difference	0,0000	Stasioner	0,0604	Stasioner
LNRATEC	Level	0,9570	Non-stasioner	10,4300	Non-stasioner
	1st difference	0,0000	Stasioner	0,2288	Stasioner
DRATE1M	Level	0,5942	Non-stasioner	0,8185	Non-stasioner
	1st difference	0,0001	Stasioner	0,0523	Stasioner
DRATE3M	Level	0,6062	Non-stasioner	0,7823	Non-stasioner
	1st difference	0,0002	Stasioner	0,0582	Stasioner
DRATE6M	Level	0,6374	Non-stasioner	0,8101	Non-stasioner
	1st difference	0,0176	Stasioner	0,0896	Stasioner
DRATE12M	Level	0,7493	Non-stasioner	0,8044	Non-stasioner
	1st difference	0,0002	Stasioner	0,1203	Stasioner
DRATE24M	Level	0,9661	Non-stasioner	11,4590	Non-stasioner
	1st difference	0,0000	Stasioner	0,2638	Stasioner

Sumber: Laporan Bulanan Bank Umum Bank Indonesia dan Situs web BI, diolah

**Tabel 4:** Time Lag Optimal

Terikat	LR	FPE	AIC	SC	HQ	Lag Selected
LNRATEWC	7	4	7	2	2	6
LNRATEINV	2	3	5	2	2	5
LNRATEC	8	2	2	2	2	8
DRATE1M	2	2	2	2	2	2
DRATE3M	2	2	2	2	2	2
DRATE6M	3	3	3	3	3	2
DRATE12M	4	4	4	3	3	3
DRATE24M	2	2	2	2	2	2

Sumber: Laporan Bulanan Bank Umum Bank Indonesia dan Situs web BI, diolah

**Tabel 5:** Hipotesis Tes Statistik dalam Uji Kointegrasi Johansen

	$(\lambda_{trace})$	$(\lambda_{max})$
H0	Jumlah CE $\leq r$	Jumlah CE = r
H1	Jumlah CE $> r$	Jumlah CE = r+1

Keterangan: CE adalah *Cointegrating Equation*,  
r adalah jumlah variabel bebas

Sumber: Laporan Bulanan Bank Umum Bank Indonesia dan Situs web BI, diolah

## Hasil Uji Kointegrasi Johansen

Uji kointegrasi Johansen dilakukan dengan modul uji kointegrasi pada *statistical software package Eviews*, dengan hipotesis dan kriteria seperti pada Tabel 5. Untuk mendapatkan hasil uji kointegrasi yang *robust*, maka hasil uji kointegrasi antara variabel terikat dan bebas harus mendapatkan hasil seperti pada Tabel 6.

Tabel 7 meringkas hasil uji kointegrasi Johansen antara *BI rate* dengan 8 variabel terikat tingkat suku bunga perbankan pada tingkat lag optimal yang telah ditentukan sebelumnya (seperti yang ada pada Tabel 4). Dua variabel *time series* yang diregresi dengan variabel bebas adalah *BI rate* yang dapat diyakini signifikan terkointegrasi jika hasil dari *trace statistic* dan *maximum eigenvalue test* untuk *cointegrating equation* = 0 menolak  $H_0$  dan secara bersamaan. Dari observasi Tabel 7 terlihat bahwa tidak ditemukan adanya kointegrasi (*Cointegrating equation*) pada sistem dari [*BIRATE*, *DRATE3M*] dan [*BIRATE*, *DRATE12M*]. Dengan demikian disimpulkan bahwa estimasi *error-correction model* akan dilakukan pada variabel *BIRATE* sebagai variabel bebas dan [*LNRATEWC*, *LNRATEINV*, *LNRATEC*, *DRATE1M*, *DRATE6M*, *DRATE24M*] sebagai variabel terikat secara *bivariate* (lihat Tabel 8).

Tabel 9 meringkas estimasi nilai koefisien  $\alpha_1$  dari hasil estimasi VECM antara variabel bebas dan terikat. Koefisien *pass-through*  $\alpha_1 < 1$  menunjukkan adanya friksi dalam mekanisme transmisi kebijakan moneter melalui suku bunga jangka panjang. Hal ini dapat diinterpretasikan bahwa setelah mencapai kesetimbangan jangka panjang, perubahan 1 unit tingkat suku bunga acuan *BI rate* akan berdampak perubahan kurang dari 1 unit tingkat suku bunga perbankan, kecuali pada tingkat suku bunga deposito dengan tenor 24 bulan, sehingga terlihat adanya *pass-through* lebih dari 100%. Koefisien *pass-through* yang secara signifikan lebih besar dari 1 mengindikasikan adanya reaksi kuat (*overshoot*) dari perbankan dalam produk deposito dengan tenor yang lebih panjang. Suku bunga kredit yang paling cepat merespons perubahan suku bunga acuan adalah suku bunga kredit modal kerja yang hampir mendekati satu (0,946).

## Estimasi Indikator Interest Rate Pass-Through Jangka Pendek

Tabel 10 meringkas estimasi nilai koefisien  $\beta_0$  dari hasil estimasi VECM antara variabel bebas dan

terikat. Koefisien *pass-through*  $\beta_0 < 1$  menunjukkan adanya friksi dalam mekanisme transmisi kebijakan moneter melalui suku bunga jangka pendek. Koefisien *pass-through* jangka pendek signifikan pada suku bunga deposito jangka pendek 1 bulan saja (*DRATE1M*), sementara suku bunga deposito jangka 6 bulan dan 2 tahun tidak signifikan. Penyesuaian suku bunga deposito hanya pada deposito dengan tenor yang terpendek. Sementara semua suku bunga kredit terbukti signifikan menyesuaikan diri dengan perubahan suku bunga acuan, walau *speed of adjustment*-nya relatif sangat lambat (di bawah 0,25), kecuali pada suku bunga kredit korporasi (*LNRATEC*).

Rigiditas suku bunga kredit korporasi lebih kuat dibandingkan jenis kredit yang lain. Hal ini mengindikasikan elastisitas permintaan kredit korporasi relatif lebih tinggi dibandingkan dengan kredit jenis yang lain, sehingga ditempatkan paling akhir ketika menaikkan suku bunga kredit oleh bank. Koefisien *pass-through* tingkat suku bunga kredit yang jauh lebih rendah dibandingkan tingkat suku bunga deposito 1 bulan mengindikasikan bahwa dalam jangka pendek efek kebijakan moneter lebih kuat terhadap *return of savings* dibandingkan dengan *cost of capital*.

Indikator kecepatan penyesuaian tingkat suku bunga perbankan terhadap perubahan tingkat suku bunga acuan diestimasi melalui nilai MAL seperti yang ada pada Persamaan (11) dengan koefisien  $\alpha_1$ ,  $\beta_0$ , dan  $\delta$  diestimasi dengan menggunakan model *error-correction* yang ada pada Persamaan (10). Tabel 11 meringkas estimasi nilai koefisien  $\delta$  dari hasil estimasi VECM antara variabel bebas dan terikat.

Koefisien *error-correction term*  $\delta$  diinterpretasikan sebagai persentase *mean reverting process* yang terjadi dalam satu interval periode ketika nilai dari variabel menyimpang dari kesetimbangan jangka panjang atau sering juga disebut sebagai koefisien *speed of adjustment*. Nilai negatif dan signifikan dari koefisien menunjukkan adanya koreksi menuju kesetimbangan jangka panjang, sebaliknya nilai yang positif menunjukkan adanya sistem yang semakin menjauh dari kesetimbangan.

MAL dapat diinterpretasikan sebagai rata-rata tertimbang seluruh *lag* sebagai cerminan dari kecepatan respons dari tingkat suku bunga perbankan terhadap perubahan pada tingkat suku bunga acuan. Tabel 12 meringkas estimasi nilai MAL dari hasil estimasi koefisien VECM yang ada pada Tabel 9, 10, dan 11.

Penyesuaian tingkat suku bunga perbankan ter-

**Tabel 6:** Kombinasi Hasil Trace Statistic dan Maximum Eigenvalue

	$(\lambda_{trace})$	$(\lambda_{max})$
No CE / None	Reject $H_0$	Reject $H_0$
At least 1 CE	Do not Reject $H_0$	Do not Reject $H_0$

Keterangan: CE adalah Cointegrating Equation  
 Sumber: Laporan Bulanan Bank Umum Bank Indonesia dan Situs web BI, diolah

**Tabel 7:** Hasil Uji Kointegrasi Johansen

Y	Asumsi	$\lambda_{trace}$ (None)	$\lambda_{trace}$ (at least 1 CE)	$\lambda_{max}$ (None)	$\lambda_{max}$ (at least 1 CE)
LNRATEWC	1	Reject	Do not Reject	Reject	Do not Reject
LNRATEWC	2	Reject	Do not Reject	Reject	Do not Reject
LNRATEWC	3	Reject	Reject	Reject	Reject
LNRATEWC	4	Reject	Do not Reject	Reject	Do not Reject
LNRATEWC	5	Reject	Reject	Reject	Reject
LNRATEINV	1	Reject	Do not Reject	Reject	Do not Reject
LNRATEINV	2	Reject	Do not Reject	Reject	Do not Reject
LNRATEINV	3	Do not Reject	Reject	Do not Reject	Reject
LNRATEINV	4	Do not Reject	Do not Reject	Do not Reject	Do not Reject
LNRATEINV	5	Do not Reject	Reject	Do not Reject	Reject
LNRATEC	1	Reject	Do not Reject	Reject	Do not Reject
LNRATEC	2	Reject	Do not Reject	Reject	Do not Reject
LNRATEC	3	Do not Reject	Do not Reject	Do not Reject	Do not Reject
LNRATEC	4	Do not Reject	Do not Reject	Do not Reject	Do not Reject
LNRATEC	5	Reject	Reject	Do not Reject	Reject
DRATE1M	1	Do not Reject	Do not Reject	Do not Reject	Do not Reject
DRATE1M	2	Reject	Do not Reject	Reject	Do not Reject
DRATE1M	3	Reject	Do not Reject	Reject	Do not Reject
DRATE1M	4	Do not Reject	Do not Reject	Do not Reject	Do not Reject
DRATE1M	5	Do not Reject	Do not Reject	Do not Reject	Do not Reject
DRATE3M	1	Do not Reject	Do not Reject	Do not Reject	Do not Reject
DRATE3M	2	Do not Reject	Do not Reject	Do not Reject	Do not Reject
DRATE3M	3	Do not Reject	Do not Reject	Do not Reject	Do not Reject
DRATE3M	4	Do not Reject	Do not Reject	Do not Reject	Do not Reject
DRATE3M	5	Do not Reject	Do not Reject	Do not Reject	Do not Reject
DRATE6M	1	Do not Reject	Do not Reject	Do not Reject	Do not Reject
DRATE6M	2	Reject	Do not Reject	Reject	Do not Reject
DRATE6M	3	Reject	Do not Reject	Reject	Do not Reject
DRATE6M	4	Do not Reject	Do not Reject	Reject	Do not Reject
DRATE6M	5	Reject	Do not Reject	Reject	Do not Reject
DRATE12M	1	Do not Reject	Do not Reject	Do not Reject	Do not Reject
DRATE12M	2	Do not Reject	Do not Reject	Do not Reject	Do not Reject
DRATE12M	3	Do not Reject	Reject	Do not Reject	Reject
DRATE12M	4	Do not Reject	Do not Reject	Do not Reject	Do not Reject
DRATE12M	5	Reject	Reject	Do not Reject	Reject
DRATE24M	1	Reject	Reject	Reject	Reject
DRATE24M	2	Reject	Reject	Reject	Reject
DRATE24M	3	Reject	Do not Reject	Reject	Do not Reject
DRATE24M	4	Do not Reject	Do not Reject	Do not Reject	Do not Reject
DRATE24M	5	Reject	Reject	Do not Reject	Reject

Keterangan: CE adalah Cointegrating Equation

Sumber: Laporan Bulanan Bank Umum Bank Indonesia dan Situs web BI, diolah

**Tabel 8:** Spesifikasi Estimasi *Error-Correction Model*

Terikat	Bebas	Lag Selected	Assumption selected
LNRATEWC	BIRATE	6	2
LNRATEWC	BIRATE	6	4
LNRATEINV	BIRATE	5	2
LNRATEC	BIRATE	8	2
DRATE1M	BIRATE	2	2
DRATE1M	BIRATE	2	3
DRATE6M	BIRATE	2	2
DRATE6M	BIRATE	2	3
DRATE24M	BIRATE	2	3

Sumber: Laporan Bulanan Bank Umum Bank Indonesia dan Situs web BI, diolah

**Tabel 9:** Estimasi Indikator *Interest Rate Pass-Through* Jangka Panjang

Terikat	Bebas	Asumsi	$\alpha_1$	Pass-through
LNRATEWC	BIRATE	2	0,9460**	Incomplete
LNRATEWC	BIRATE	4	0,7474**	Incomplete
LNRATEINV	BIRATE	2	0,8481**	Incomplete
LNRATEC	BIRATE	2	0,8318**	Incomplete
DRATE1M	BIRATE	2	0,8574**	Incomplete
DRATE1M	BIRATE	3	0,8615**	Incomplete
DRATE6M	BIRATE	2	0,7325**	Incomplete
DRATE6M	BIRATE	3	0,7446**	Incomplete
DRATE24M	BIRATE	3	1,1757**	Complete

Keterangan: \*\* Signifikan pada taraf 5%

Sumber: Laporan Bulanan Bank Umum Bank Indonesia dan Situs web BI, diolah

**Tabel 10:** Estimasi *Interest Rate Pass-Through* Jangka Pendek

Terikat	Bebas	Assumption selected	$\beta_0$	Pass-through
LNRATEWC	BIRATE	2	0,2419**	Incomplete
LNRATEWC	BIRATE	4	0,2272**	Incomplete
LNRATEINV	BIRATE	2	0,2350**	Incomplete
LNRATEC	BIRATE	2	0,2007	Incomplete
DRATE1M	BIRATE	2	0,4188**	Incomplete
DRATE1M	BIRATE	3	0,4203**	Incomplete
DRATE6M	BIRATE	2	0,0077	Incomplete
DRATE6M	BIRATE	3	0,0086	Incomplete
DRATE24M	BIRATE	3	0,0903	Incomplete

Keterangan: \*\* Signifikan pada taraf 5%

Sumber: Laporan Bulanan Bank Umum Bank Indonesia dan Situs web BI, diolah

**Tabel 11:** Estimasi Koefisien *Error-Correction Term*

Terikay	Bebas	Assumption selected	$\delta$
LNRATEWC	BIRATE	2	-0,0392**
LNRATEWC	BIRATE	4	-0,0428**
LNRATEINV	BIRATE	2	-0,0573**
LNRATEC	BIRATE	2	-0,0580**
DRATE1M	BIRATE	2	-0,0437**
DRATE1M	BIRATE	3	-0,0434**
DRATE6M	BIRATE	2	-0,0351**
DRATE6M	BIRATE	3	-0,0353**
DRATE24M	BIRATE	3	-0,0361

Keterangan: \*\* Signifikan pada taraf 5%

Sumber: Laporan Bulanan Bank Umum Bank Indonesia dan Situs web BI, diolah

Tabel 12: Estimasi Mean Adjusted Lag

Terikat	Bebas	Asumsi	$\alpha_1$	$\beta_0$	$\delta$	MAL
LNRATEWC	BIRATE	2	0,9460**	0,2419**	-0,0392**	19,00
LNRATEWC	BIRATE	4	0,7474**	0,2272**	-0,0428**	16,28
LNRATEINV	BIRATE	2	0,8481**	0,2350**	-0,0573**	12,62
LNRATEC	BIRATE	2	0,8318**	0,2007	-0,0580**	13,09
DRATE1M	BIRATE	2	0,8574**	0,4188**	-0,0437**	11,71
DRATE1M	BIRATE	3	0,8615**	0,4203**	-0,0434**	11,80
DRATE6M	BIRATE	2	0,7325**	0,0077	-0,0351**	28,22
DRATE6M	BIRATE	3	0,7446**	0,0086	-0,0353**	28,02
DRATE24M	BIRATE	3	1,1757**	0,0903	-0,0361	25,61

Keterangan: \*\* Signifikan pada taraf 5%

Sumber: Laporan Bulanan Bank Umum Bank Indonesia dan Situs web BI, diolah

lihat memiliki tenggang waktu yang signifikan. Misalnya, dibutuhkan waktu 19 bulan bagi tingkat suku bunga kredit modal kerja untuk menyelesaikan respons dari perubahan tingkat suku bunga acuan untuk menuju ke kesetimbangan jangka panjang. Penyesuaian suku bunga bank baru dapat dikatakan sempurna rata-rata setelah lebih dari 12 bulan untuk suku bunga kredit.

Penyesuaian suku bunga perbankan yang relatif lama terhadap perubahan kebijakan suku bunga acuan menandakan adanya friksi yang signifikan dalam mekanisme kebijakan transmisi moneter melalui saluran suku bunga. Signifikansi friksi ini juga berbeda antara produk deposito dan kredit yang mana terlihat deposito dengan tenor 1 bulan menunjukkan penyesuaian yang lebih cepat (kurang dari 12 bulan). Hal ini mungkin disebabkan oleh praktik umum di Indonesia, bahwa konsumen melakukan *review* terhadap tingkat suku bunga deposito dalam jangka waktu yang relatif pendek (1 bulan), namun perbankan melakukan *review* terhadap aset kreditnya dalam jangka waktu yang relatif lebih panjang (6 bulan–1 tahun).

### Komparasi Indikator *Interest Rate Pass-Through* Indonesia dengan Penelitian di Negara Lain

Komparasi hasil penelitian dengan penelitian sebelumnya dapat memberikan gambaran efektivitas dari kerangka kebijakan moneter di Indonesia relatif terhadap kebijakan moneter di negara lain. Tabel 13 meringkas komparasi dengan beberapa penelitian sebelumnya.

Suku bunga kredit perbankan Indonesia memiliki tingkat penyesuaian yang cukup lambat relatif dibandingkan perbankan Singapura dan Malaysia. Hal ini terlihat dari MAL Indonesia yang jauh le-

bih tinggi. Hal ini mungkin disebabkan tingkat kompetisi antar-bank yang berbeda antara Indonesia dengan negara lain, struktur regulasi kegiatan perbankan dan kerangka kebijakan moneter yang berbeda, atau dari sisi permintaan kredit yang memiliki karakteristik (contohnya, elastisitas kredit) yang berbeda. Elastisitas permintaan kredit Indonesia yang lebih *sticky* diduga dikarenakan iklim bisnis yang kurang kondusif dan daya dukung infrastruktur yang relatif lebih buruk. Tabel 14 memuat komparasi tingkat persaingan perbankan Indonesia dengan Singapura dan Malaysia hasil perhitungan *World Bank* yang menunjukkan tingkat persaingan perbankan Indonesia jauh di bawah Singapura dan Malaysia apabila diukur dengan ukuran *H Statistic Panzar-Rosse*.

Namun tingkat *pass-through* di Indonesia terlihat relatif lebih mendekati sempurna dibandingkan dengan beberapa negara lainnya, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh dari *BI rate* sebagai tingkat suku bunga acuan relatif efektif, namun kecepatan respons tingkat suku bunga perbankan untuk kembali menuju kondisi kesetimbangan jangka panjang relatif lambat setelah terjadinya perubahan *BI rate*. Koefisien *error correction term* perbankan Indonesia relatif sangat rendah yang menunjukkan *mean reversion process* yang lambat.

### Kesimpulan

Hasil estimasi *error-correction model* untuk variabel tingkat suku bunga kredit menemukan *pass-through* jangka panjang perbankan Indonesia signifikan, namun tidak sempurna pada tingkat suku bunga kredit modal kerja, kredit investasi, dan kredit konsumsi, yang mengindikasikan tingkat friksi pada saluran suku bunga yang beragam tingkatnya. Dalam

**Tabel 13:** Komparasi Indikator *Interest Rate Pass-Through* Indonesia dan Negara Lain

Keterangan	<i>Pass-through Long Term</i>	<i>Pass-through Short Term</i>	MAL
Indonesia 2005–2013 (Wibowo dan Lazuardi)			
Kredit			
Modal Kerja	0,95	0,24	19,00
Investasi	0,85	0,23	12,62
Deposito			
1 bulan	0,86	0,42	11,80
Singapura 1983–2002 (Chong <i>et al.</i> , 2006)			
Kredit			
Prime rate	0,53	0,10	8,30
Deposito			
Saving	0,75	0,10	13,20
3 Bulan	0,73	0,14	7,00
Malaysia 1983–2005 (Zulkhibri, 2012)			
Kredit			
Base Lending Rate	0,53	0,09	10,10
Deposito			
Saving	0,39	0,02	16,30
3 Bulan	0,88	0,12	4,00

Sumber: Chong *et al.* (2006) dan Zulkhibri (2012)

**Tabel 14:** Komparasi Indikator Tingkat Persaingan Perbankan Indonesia dan Negara Lain dengan Ukuran *H Statistic Panzar-Rosse*

Tahun	Indonesia	Malaysia	Singapura	Thailand
2010	0,57	0,66	0,99	0,42
2011	0,55	0,50	0,86	0,47
2012	0,53	0,72	0,94	0,41
2013	0,55	0,72	0,94	0,44

Sumber: *World Bank* (2015)

dinamika jangka pendek, ditemukan *pass-through* yang signifikan untuk ketiga jenis kredit, dan kecepatan penyesuaian terhadap tingkat suku bunga acuan sekitar 19 bulan untuk kredit modal kerja dan sekitar 13 bulan untuk kredit investasi.

Tingkat suku bunga deposito memiliki *pass-through* jangka panjang yang signifikan pada perbankan Indonesia namun tidak sempurna pada tingkat suku bunga deposito seluruh tenor, dengan perkecualian tenor 24 bulan yang menunjukkan *pass-through* jangka panjang yang sempurna. Hal ini mengindikasikan tingkat friksi pada saluran suku bunga yang beragam tingkatnya. Dalam dinamika jangka pendek, ditemukan *pass-through* yang signifikan untuk deposito 1 bulan dengan kecepatan penyesuaian terhadap tingkat suku bunga acuan sekitar 12 bulan.

Ragam produk perbankan memiliki tingkat friksi dan kecepatan penyesuaian yang berbeda. Pemetaan friksi dan kecepatan penyesuaian terhadap suku bunga acuan diperlukan untuk menetapkan target kebijakan inflasi yang lebih akurat, karena produk perbankan yang berbeda digunakan untuk investasi dan konsumsi yang berbeda.

Dibandingkan dengan negara sekitar dengan

struktur finansial dan tingkat kompetisi perbankan yang berbeda seperti Singapura dan Malaysia, Indonesia memiliki tingkat *pass-through* yang lebih tinggi. Namun jika diukur dengan MAL dari Hendry (1995), kecepatan penyesuaian tingkat suku bunga perbankan Indonesia terhadap tingkat suku bunga acuan lebih lambat dibandingkan Malaysia dan Singapura.

## Daftar Pustaka

- [1] Angeloni, I., & Ehrmann, M. (2003). Monetary Transmission in the Euro Area: Early Evidence. *Economic Policy*, 18(37), 469–501.
- [2] Bank for International Settlements. (1994). *National Differences in Interest Rate Transmission*. Switzerland: Bank for International Settlements. Monetary and Economic Department.
- [3] Bank Indonesia. *Laporan Bulanan Bank Umum (LBU)*. Departemen Statistik dan Moneter Bank Indonesia.
- [4] Bernanke, B. S., & Gertler, M. (1995). Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission. *The Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 27–48.
- [5] Boamah, D. O., Jackman, M. N., & Mamingi, N. (2011). Bahamas and Barbados: Empirical Evidence of Interest Rate Pass-Through. *Cepal Review*, 103. Santiago, Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe – Economic Commission for La-



- tin America and the Caribbean. Diakses dari [http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/11473/103115128I\\_en.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/11473/103115128I_en.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Tanggal Akses 23 Juli 2014.
- [6] Borio, C. E. V., & Fritz, W. (1995). The Response of Short-Term Bank Lending Rates to Policy Rates: A Cross-Country Perspective. *BIS Working Paper*, 27. Bank for International Settlements. Monetary and Economic Department. Diakses dari <http://www.bis.org/publ/work27.pdf> atau <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.863385>. Tanggal Akses 24 Juli 2014.
- [7] Brooks, C. (2008). *Introductory Economics for Finance*, 2nd Edition. Cambridge: Cambridge University Press.
- [8] Chong, B. S., Liu, M. H., & Shrestha, K. (2006). Monetary Transmission via the Administered Interest Rates Channel. *Journal of Banking & Finance*, 30(5), 1467–1484.
- [9] Cottarelli, C., & Kourelis, A. (1994). Financial Structure, Bank Lending Rates, and the Transmission Mechanism of Monetary Policy. [IMF Working Paper, 94/39], *Staff Papers*, 41(4), 587–623.
- [10] De Bondt, G. J. (2005). Interest Rate Pass-Through: Empirical Results for the Euro Area. *German Economic Review*, 6(1), 37–78.
- [11] De Graeve, F., De Jonghe, O., & Vander Vennet, R. (2007). Competition, Transmission and Bank Pricing Policies: Evidence from Belgian Loan and Deposit Markets. *Journal of Banking & Finance*, 31(1), 259–278. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbankfin.2006.03.003>.
- [12] Donnay, M., & Degryse, H. (2001). Bank Lending Rate Pass-Through and Differences in the Transmission of A Single EMU Monetary Policy. *Center for Economic Studies, Discussions Paper Series (DPS) 01.17*. Belgium: Department of Economics, Faculty of Economics and Applied Economics, Katholieke Universiteit Leuven.
- [13] Enders, W., & Siklos, P. L. (2001). Cointegration and Threshold Adjustment. *Journal of Business & Economic Statistics*, 19(2), 166–176. DOI: <http://dx.doi.org/10.1198/073500101316970395>.
- [14] Engle, R. F., & Granger, C. W. J. (1987). Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing. *Econometrica*, 55(2), 251–276. doi:10.2307/1913236.
- [15] Gigineishvili, N. (2011). Determinants of Interest Rate Pass-Through : Do Macroeconomic Conditions and Financial Market Structure Matter?. *IMF Working Paper*, 11-176. International Monetary Fund. Diakses dari <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2011/wp11176.pdf>. Tanggal Akses 22 Juli 2014.
- [16] Haughton, A. Y., & Iglesias, E. M. (2012). Interest Rate Volatility, Asymmetric Interest Rate Pass Through and the Monetary Transmission Mechanism in the Caribbean Compared to US and Asia. *Economic Modelling*, 29(6), 2071–2089. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.econmod.2012.06.034>.
- [17] Heinemann, F., & Schüler, M. (2002). A Stigler View on Banking Supervision. *ZEW Discussion Papers*, 02-66. Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH – Centre for European Economic Research. Diakses dari <ftp://ftp.zew.de/pub/zew-docs/dp/dp0266.pdf>. Tanggal Akses 23 Juli 2014.
- [18] Hendry, D. (1995). *Dynamic Econometrics*. Oxford: Oxford University Press.
- [19] Hofmann, B., & Mizen, P. (2004). Interest Rate Pass-Through and Monetary Transmission: Evidence from Individual Financial Institutions' Retail Rates. *Economica*, 71(281), 99–123. DOI: 10.1111/j.0013-0427.2004.00359.x.
- [20] Horváth, C., Krekó, J., & Naszódi, A. (2004). Interest Rate Pass-Through: The Case of Hungary. *National Bank of Hungary Working Paper*, 8. Diakses dari <http://www.mnb.hu/letoltes/horvath-kreko-naszodi.pdf>. Tanggal Akses 25 Juli 2014.
- [21] Johansen, S. (1991). Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Models. *Econometrica*, 59(6), 1551–1580. doi:10.2307/2938278.
- [22] Johansen, S. (1995). Identifying Restrictions of Linear Equations with Applications to Simultaneous Equations and Cointegration. *Journal of Econometrics*, 69(1), 111–132. DOI:[http://dx.doi.org/10.1016/0304-4076\(94\)01664-L](http://dx.doi.org/10.1016/0304-4076(94)01664-L).
- [23] Kaufmann, S., & Scharler, J. (2006). Financial Systems and the Cost Channel Transmission of Monetary Policy Shocks. *OeNB Working Papers*, 116. Austria: Oesterreichische Nationalbank. Diakses dari [https://www.oenb.at/dam/jcr:1641133c-54b1-4bef-a23b-4a47bce6be02/wp116.\\_tcm16-40477.pdf](https://www.oenb.at/dam/jcr:1641133c-54b1-4bef-a23b-4a47bce6be02/wp116._tcm16-40477.pdf). Tanggal Akses 25 Juli 2014.
- [24] Kwapil, C., & Scharler, J. (2006). Limited Pass-Through from Policy to Retail Interest Rates: Empirical Evidence and Macroeconomic Implications. *Monetary Policy and the Economy*, Q4/06, 26–36.
- [25] Kwiatkowski, D., Phillips, P. C. B., Schmidt, P., & Shin, Y. (1992). Testing the Null Hypothesis of Stationarity Against the Alternative of a Unit Root: How Sure are We That Economic Time Series Have A Unit Root?. *Journal of Econometrics*, 54(1–3), 159–178. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/0304-4076\(92\)90104-Y](http://dx.doi.org/10.1016/0304-4076(92)90104-Y).
- [26] Liu, M.-H., Margaritis, D., & Tourani-Rad, A. (2008). Monetary Policy Transparency and Pass-Through of Retail Interest Rates. *Journal of Banking & Finance*, 32(4), 501–511. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbankfin.2007.06.012>.
- [27] Liu, M.-H., Margaritis, D., & Tourani-Rad, A. (2011). Asymmetric Information and Price Competition in Small Business Lending. *Journal of Banking & Finance*, 35(9), 2189–2196. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbankfin.2011.01.022>.
- [28] Moazzami, B. (1999). Lending Rate Stickiness and Monetary Transmission Mechanism: The Case of Canada and the United States. *Applied Financial Economics*, 9(6), 533–538. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/096031099331989>.
- [29] Mojon, B. (2000). Financial Structure and the Interest Rate Channel of ECB Monetary Policy. *ECB Working Paper*, 40. Germany: European Central Bank. Diakses dari <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwp/cebwp040.pdf>. Tanggal Akses 21 Juli 2014.
- [30] Phillips, P. C. B., & Perron, P. (1988). Testing for a Unit Root in Time Series Regression. *Biometrika*, 75(2), 335–346. doi:10.2307/2336182.
- [31] Qayyum, A., Khan, S., Khawaja, I., & Khalid, A. M. (2005). Interest Rate Pass-through in Pakistan: Evidence from Transfer Function Approach [with Comments]. *The Pakistan Development Review*, 44(4), 975–1001.
- [32] Rocha, M. D. (2012). Interest Rate Pass-Through in Portugal: Interactions, Asymmetries and Heterogeneities. *Journal of Policy Modeling*, 34(1), 64–80.
- [33] Rousseas, S. (1985). A Markup Theory of Bank Loan Rates. *Journal of Post Keynesian Economics*, 8(1), 135–144. DOI:<http://dx.doi.org/10.1080/01603477.1985.11489549>.
- [34] Toolsema, L. A., Jan-Egbert, S., & de Haan, J. (2001). Convergence of Monetary Transmission in EMU New Evidence. CESifo Working Paper Series, 465. Germany: Center for Economic Studies & Ifo Institute for Economic Research.
- [35] Tsay, R. S. (1989). Testing and Modeling Threshold Autoregressive Processes. *Journal of the American Statistical*

- Association*, 84(405), 231–240.
- [36] Wang, K.-M., & Lee, Y.-M. (2009). Market Volatility and Retail Interest Rate Pass-through. *Economic Modelling*, 26(6), 1270–1282. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.econmod.2009.06.002>.
- [37] Wibowo, B. (2016). Stabilitas Bank, Tingkat Persaingan Antar Bank dan Diversifikasi Sumber Pendapatan: Analisis Per Kelompok Bank di Indonesia. *Jurnal Manajemen Teknologi*, 15(2), 172–195. DOI: <http://dx.doi.org/10.12695/jmt.2016.15.2.5>.
- [38] World Bank. (2011). *Financial Sector Assessment Program Republic of Indonesia*. East Asia and Pacific Region Vice Presidency – Financial and Private Sector Development Vice Presidency – The World Bank.
- [39] World Bank. (2015). *Global Financial Development Database (GFDD)*. Diakses dari <http://www.worldbank.org/en/publication/gfdr/data/global-financial-development-database>. Tanggal Akses 20 Juli 2015.
- [40] Yüksel, E., & Özcan, K. M. (2013). Interest Rate Pass-Through in Turkey and Impact of Global Financial Crisis: Asymmetric Threshold Cointegration Analysis. *Journal of Business Economics and Management*, 14(1), 98–113. DOI: 10.3846/16111699.2012.671189.
- [41] Zulkhibri, M. (2012). Policy Rate Pass-Through and the Adjustment of Retail Interest Rates: Empirical Evidence from Malaysian Financial Institutions. *Journal of Asian Economics*, 23(4), 409–422. <http://dx.doi.org/10.1016/j.asieco.2012.04.001>.