

INTENSITAS PERDAGANGAN DAN KESELARASAN SIKLUS BISNIS DI ASEAN-4 DAN UNI EROPA *

Etty Puji Lestari

Fakultas Ekonomi Universitas Terbuka
 Jalan Cabe Raya, Pondok Cabe, Pamulang, Tangerang 15418, Indonesia, Telepon (021)7490941 Ext 2106
 E-mail: ettypl@ut.ac.id

Diterima 25 April 2011 / Disetujui 2 Oktober 2011

Abstract: The main objective of this research is to empirically analyze how the business cycle of ASEAN-4 (namely Indonesia, Malaysia, Thailand, and Philippines) economies are influenced by increased trade with European Union especially Netherland and Germany. Increased trade can lead business cycles across trading partners to be patterned in either direction, towards convergence or divergence. We used regression and vectorautoregression (VAR) methods for this research. Regression methods is based panel data whereas VAR is based on the time series analysis. There are four variables, which are business cycle, trade intensity, fiscal policy coordination and monetary policy coordination. This research conclude that trade intensity and monetary policy coordination are the major channel though which the business cycles of ASEAN-4 economies become synchronized. This has important implications for the formation of a currency union.

Keywords: business cycle, trade intensity, synchronization, monetary policy

Abstrak: Tujuan utama penelitian ini, menganalisis secara empiris bagaimana siklus bisnis pada perekonomian di ASEAN-4 (Indonesia, Malaysia, Thailand dan Filipina) dipengaruhi oleh meningkatnya perdagangan dengan Uni Eropa. Peningkatan perdagangan dapat mempengaruhi pergerakan siklus bisnis mitra dagang menjadi konvergen atau divergen. Kita menggunakan metode regresi dan vectorautoregression (VAR) dalam penelitian ini. Metode regresi berbasis data panel sedangkan metode VAR berbasis pada analisis time series. Ada empat variabel yang digunakan yaitu siklus bisnis, intensitas perdagangan, koordinasi kebijakan fiskal dan koordinasi kebijakan moneter. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa intensitas perdagangan dan koordinasi kebijakan moneter merupakan faktor dominan yang menyebabkan siklus bisnis pada perekonomian ASEAN-4 menjadi lebih selaras. Kondisi ini berimplikasi pentingnya penggunaan mata uang bersama.

Kata kunci: siklus bisnis, intensitas perdagangan, keselarasan, kebijakan moneter

PENDAHULUAN

Salah satu fenomena yang menandai era globalisasi adalah terjadinya proses integrasi di berbagai belahan dunia terutama dalam bidang ekonomi. Integrasi ini penting dilakukan masing-masing kawasan agar dapat bersaing dengan kawasan lainnya dalam menghadapi arus globalisasi dan liberalisasi perdagangan

dunia. Saat ini dapat dikatakan hampir semua kawasan telah melakukan kerjasama bidang ekonomi untuk memperlancar aktivitas investasi dan perdagangan dengan membentuk integrasi ekonomi (Achsani, 2008). Kerjasama ini dimaksudkan untuk memperkuat ekonomi kawasan dalam mempersiapkan diri memasuki perdagangan bebas WTO. Kesuksesan Uni Eropa juga menjadi pendorong semakin cepatnya perkembangan aktivitas blok-blok ekonomi dan perdagangan dari berbagai kawasan.

* Hasil Penelitian Hibah Doktor DIKTI 2009.

ASEAN (*Association of South East Asian Nation*) yang didirikan di Bangkok pada tahun 1967 merupakan salah satu integrasi ekonomi yang ada di kawasan Asia Tenggara. Saat ini anggota ASEAN sudah mencapai 10 negara yaitu Indonesia, Malaysia, Philipina, Thailand, Singapura, Brunei Darussalam, Vietnam, Laos, Myanmar, dan Kamboja (www.asean.org). Mereka melakukan berbagai kerjasama berbagai bidang untuk meningkatkan kesejahteraan bersama. Upaya untuk meningkatkan pertumbuhan ekonominya dilakukan melalui berbagai kesepakatan.

Keberhasilan Uni Eropa membentuk satu pasar tunggal mengilhami ASEAN untuk melakukan hal yang sama. Pada KTT ASEAN Oktober 2002 di Kamboja, Singapura mengusulkan agar di tahun 2020 dibentuk pasar tunggal ASEAN mencontoh keberhasilan pembentukan pasar tunggal Eropa yang diberlakukan di kawasan Uni Eropa (Achsani, 2008). Ide ini akhirnya terwujud dengan ditandatanganinya *Bali Concorde II* pada tanggal 7 Oktober 2003 yang menyepakati terbentuknya ASEAN Community pada tahun 2020 dengan tiga pilar utama: ASEAN Security Community, ASEAN Economic Community dan ASEAN Socio-Culture Community.

Hubungan kerjasama ASEAN-Uni Eropa (UE) dirintis pada 1972 ketika ASEAN mem-

bentuk *Special Coordinating Committee of ASEAN Nations* (SCCAN). Tujuannya adalah untuk mengadakan dialog dengan pihak Masyarakat Eropa (ME). ASEAN Brussels Committee (ABC) yang beranggotakan para Duta Besar negara-negara ASEAN di Brussels, berfungsi melaksanakan konsultasi antara kedua pihak. Selanjutnya ASEAN-EU membentuk *Joint Cooperation Committee* (JCC). Komite ini mengadakan pertemuan sekurang-kurangnya sekali dalam setahun dan membahas serta mengawasi pelaksanaan kerjasama di bidang ekonomi dan pembangunan.

Penurunan tarif yang terjadi di Asia Timur pada tahun 1980 memberikan sinyal positif bagi semua negara untuk meningkatkan volume perdagangannya. Kondisi ini berdampak terhadap peningkatan integrasi perdagangan terutama bagi negara yang sudah terintegrasi perekonomiannya seperti ASEAN yang tercermin dari meningkatnya *Gross Domestic Bruto/GDP* negara-negara di ASEAN (www.asean.org).

Statistik perdagangan di ASEAN juga menunjukkan peningkatan yang pesat, terutama setelah adanya penurunan tarif pada tahun 1980-an (lihat Rana (2007) serta Shin dan Wang (2004)). Pada kurun waktu tersebut integrasi perdagangan antarnegara menunjukkan performa tertinggi yang berarti semakin besar pula terjadinya keselarasan siklus bisnis. Isu kesela-

Tabel 1. Nilai Perdagangan ASEAN dengan Negara Lain (dalam milyar \$)

Negara Mitra	Nilai			Persentase dari total Perdagangan ASEAN		
	Ekspor	Impor	Total	Ekspor	Impor	Total
ASEAN	189.176,8	163.594,5	352.771,4	25,2	25,0	25,1
Jepang	81.284,9	80.495,6	161.780,5	10,8	12,3	11,5
USA	96.943,5	64.252,5	161.196,0	12,9	9,8	11,5
European Union-25	94.471,8	66.118,1	160.589,9	12,6	10,1	11,4
China	65.010,3	74.950,9	139.961,2	8,7	11,5	10,0
Korea	25.670,0	26.849,7	52.519,6	3,4	4,1	3,7
Australia	23.148,5	13.262,8	36.411,4	3,1	2,0	2,6
India	18.928,1	9.774,6	28.702,7	2,5	1,5	2,0
Taiwan	9.032,0	12.876,9	21.908,9	1,2	2,0	1,6
Hong Kong, SAR	13.784,0	6.409,0	20.193,0	1,8	1,0	1,4
Total sepuluh besar	617.449,9	518.584,6	1.136.034,6	82,2	79,3	80,9
Lainnya	133.257,9	135.513,2	268.771,1	17,8	20,7	19,1
Total	750.707,8	654.097,8	1.404.805,7	100,0	100,0	100,0

Sumber: ASEAN Database Trade, 2007

rasan siklus bisnis menjadi sangat penting karena jika intensitas perdagangan di negara-negara ASEAN meningkat dan siklus bisnis bergerak sama maka kemungkinan diberlakukannya mata uang bersama akan semakin besar.

Data perdagangan yang dilakukan oleh ASEAN dengan Uni Eropa pada tahun 2006 mencatat nilai ekspor ASEAN mencapai 94.471,8 milyar US\$, sedangkan nilai impornya 66.118,1 milyar US\$ (lihat Tabel 1). Apabila diprosentase maka *share* perdagangan ini mencapai 12,6 persen untuk ekspor dan 10,1 untuk impor dari nilai keseluruhan perdagangan ASEAN (www.asean.org). Pangsa ini menduduki posisi kedua di bawah Amerika Serikat. Tingginya *share* ekspor negara ASEAN kepada Uni Eropa ini membuktikan bahwa kegiatan perdagangan dengan Eropa memberikan prospek yang sangat baik terhadap kinerja perdagangan ASEAN.

Salah satu hal yang berkaitan dengan masalah integrasi ekonomi adalah kegiatan perdagangan dan keselarasan (*synchronization*) siklus bisnis. Siklus bisnis (*business cycle*) atau juga dikenal sebagai siklus ekonomi (*economic cycle*) adalah pola jangka panjang pertumbuhan (ekspansi) dan resesi (kontraksi) ekonomi. Menurut penelitian yang dilakukan oleh *Centre for International Business Cycle Research* di Universitas Columbia New York, antara tahun 1854 dan 1945 ekspansi ekonomi rata-rata berlangsung 29 bulan sementara masa kontraksi berlangsung 21 bulan (Botha, 2004). Namun demikian, sejak berakhirnya Perang Dunia II, siklus ekspansi telah memanjang hingga hampir dua kali lipat, yaitu rata-rata 50 bulan, sementara siklus kontraksi memendek hingga rata-rata berlangsung hanya 11 bulan.

Siklus bisnis juga dapat didefinisikan sebagai deviasi dari *output* terhadap tren (Mithal, 2004; Botha, 2004). Dalam konteks ini timbul periode ekspansi dan kontraksi terhadap aktivitas perekonomian. Siklus bisnis berdampak terhadap inflasi, pengeluaran pemerintah, ketenagakerjaan, penjualan, produksi dan beberapa aspek perekonomian (Botha, 2004). Siklus bisnis terdiri dari beberapa tahapan yang berbeda yaitu fase ekspansi, fase kontraksi, dan fase *recovery*.

Fase ekspansi merupakan fase awal di mana perekonomian mengalami ekspansi melebihi ketinggian siklus sebelumnya. Di dalam ekspansi terdapat beberapa periode termasuk dalam periode peningkatan dan penurunan pertumbuhan ekonomi yang sering disebut siklus pertumbuhan (Botha, 2004). Ekspansi merupakan suatu periode di mana permintaan dan produksi mengalami peningkatan dan kepercayaan konsumen juga meningkat sehingga angka penjualan juga meningkat. Inflasi dan suku bunga juga mengalami kenaikan selama periode ekspansi.

Fase kedua adalah fase kontraksi. Ekspansi bisnis meningkat sampai puncaknya sesudahnya diikuti oleh fase kontraksi. Selama fase ini beberapa faktor seperti penjualan, harga, produksi dan tenaga kerja mulai menurun. Penurunan ini biasanya akan diikuti oleh penurunan suku bunga. Apabila penurunan ini terjadi secara drastis dan dalam jangka panjang maka akan terjadi resesi. Resesi ini biasanya didefinisikan sebagai penurunan BC secara dua kuartal berturut-turut. Ini terjadi biasanya kurang dari satu tahun sampai satu tahun dan berimbas pada kontraksi beberapa sektor ekonomi. Resesi dimulai pada puncak siklus bisnis dan berakhir titik terendah/*trough*.

Fase ketiga adalah fase pemulihan (*recovery*). Adakalanya dalam suatu perekonomian terjadi perulangan permintaan dan kenaikan produksi. Fase *recovery* bergerak sampai ke ekspansi periode baru dan siklus bisnis dimulai kembali. *Recovery* merupakan fase transisional yang dimulai dari titik ekonomi terendah atau *trough* sampai perekonomian pulih kembali dan kembali ke semula. Secara umum, pertumbuhan yang paling kuat terjadi pada fase *recovery* namun durasinya paling pendek dibanding fase resesi (Botha, 2004). Menurut teori siklus bisnis, saat terjadi *booming* ekonomi, kredit akan bergerak tak terkendali, moral *hazard* tumbuh sehingga masa kemakmuran akan berbalik menjadi krisis. Siklus bisnis dianggap sebagai irama ekonomi dan juga sebagai bagian dari ketidakseimbangan moneter.

Peningkatan perdagangan dengan beberapa negara terutama dengan negara-negara di Asia Timur semakin berkembang. Beberapa

studi menyatakan bahwa peningkatan perdagangan yang cepat akan menyebabkan peningkatan pertumbuhan pendapatan yang cepat pula. Implikasi penting dari meningkatnya perdagangan adalah pada negara yang terintegrasi perdagangannya maka kinerja makroekonominya lebih meningkat dibanding negara yang belum terintegrasi. Pengaruh penting negara mitra dagang menjadi faktor yang esensial untuk mengetahui fluktuasi siklus bisnis perekonomian domestik (Shin dan Wang, 2005). Meningkatnya kegiatan perdagangan dengan negara lain dapat menyebabkan siklus bisnis mereka bergerak secara divergen maupun konvergen (Fiess, 2005). Sebagai contoh jika perdagangan terjadi seperti teori Heckser-Ohlin atau Ricardo maka semakin besar spesialisasi industri berakibat pada berkurangnya keselarasan siklus bisnis (lihat Frankel dan Rose (1998), Rana (2007), Rana (2006), Shin dan Wang (2004) serta Teng dan Way (2005)). Sebaliknya, jika peningkatan perdagangan terjadi pada perdagangan intra industri maka siklus bisnis dengan mitra dagang akan menjadi selaras. Keselarasan siklus bisnis (*business cycle synchronization*) mengindikasikan adanya keselarasan pergerakan variabel-variabel makroekonomi.

Analisis tentang pergerakan siklus bisnis menarik dikaji karena akan mempengaruhi kebijakan ekonomi dan kelembagaan. Banyak peneliti percaya bahwa ada korelasi yang kuat antara integrasi perdagangan dengan siklus bisnis. Beberapa peneliti menganalisis pergerakan pada agregat ekonomi makro yang dialami suatu negara yang terintegrasi secara ekonomi dengan negara lain. Ada tiga alasan mengapa analisis tersebut dilakukan (Loayza, *et al*, 2001). *Pertama*, *shock* yang dihadapi oleh suatu negara biasanya akan berdampak kepada negara lain melalui integrasi perdagangan dan transaksi pasar uang. *Kedua*, negara yang terintegrasi dalam suatu *group* apabila salah satu anggotanya mengalami *shock* maka akan menimbulkan dampak yang sama dengan negara lain dalam *group* tersebut. *Ketiga*, *shock* yang melanda sektor tertentu mungkin akan menyebabkan pergerakan dalam agregat *output* jika struktur ekonomi negara sama.

Dampak dari peningkatan integrasi perda-

gangan dan korelasinya dengan siklus bisnis antara dua negara tergantung pada dominasi inter industri dan intra industri. Semakin besar perdagangan inter industri cenderung akan mengurangi korelasi siklus bisnis antar mitra dagang. Sementara itu peningkatan perdagangan intra industri akan cenderung meningkatkan korelasi siklus bisnis (literatur lebih lanjut lihat Zebregs, 2004; Cortinhas, 2007; Shin dan Wang, 2004; Teng dan Way, 2005; dan Rana, 2007). Secara teoritis integrasi perdagangan akan menimbulkan efek terhadap peningkatan perdagangan, peningkatan efisiensi ekonomi, dan daya saing yang tinggi yang pada gilirannya akan meningkatkan kesejahteraan.

Sementara itu terdapat beberapa peneliti yang memberikan argumentasi sebaliknya. Kajian yang dilakukan oleh Eric (2007) menyatakan bahwa negara yang terintegrasi sektor perdagangannya akan cenderung menurunkan siklus bisnisnya. Hal ini terjadi karena adanya spesialisasi industri yang diterapkan oleh negara tersebut. Spesialisasi industri akan memperkuat daya saing dan kemandirian ekonomi negara yang bersangkutan sehingga tidak tergantung dengan negara lain.

Siklus bisnis diyakini akan bergerak sepanjang waktu sebagai dampak dari adanya globalisasi (Botha, 2004). Salah satu perubahan yang terjadi adalah keselarasan siklus bisnis antar negara, terutama negara yang melakukan integrasi perdagangan seperti yang terjadi di ASEAN-4 (Indonesia, Malaysia, Thailand dan Filipina) dan Uni Eropa. Faktor tersebut diyakini dapat mempengaruhi volatilitas siklus bisnis dan secara alamiah memungkinkan terjadinya *chaos* pada siklus bisnis. Penelitian ini ingin membuktikan bagaimana keselarasan siklus bisnis di ASEAN-4 dipengaruhi oleh meningkatnya intensitas perdagangan dengan Uni Eropa pada periode 1980-2008.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan sampel enam negara yaitu ASEAN-4 yang terdiri dari Indonesia, Malaysia, Thailand dan Filipina serta dua nega-

ra Uni Eropa yaitu Belanda dan Jerman.¹ Rentang waktu yang dipilih adalah tahun 1980 sampai 2008. Sumber data diperoleh dari *International Financial Statistic, Direction of Trade* dan *Government Financial Statistic* terbitan *International Monetary Funds*.

Penelitian ini menggunakan dua pengujian yaitu pengujian regresi dengan data panel dan pengujian *Vector Autoregression (VAR)*. Variabel yang digunakan ada empat yaitu siklus bisnis (BC) atau siklus bisnis, intensitas perdagangan, koordinasi kebijakan fiskal dan koordinasi kebijakan moneter. Pemilihan keempat variabel tersebut didasarkan pada *previous study* yang dilakukan oleh Shin dan Wang (2004), Teng dan Way (2005), dan Rana (2007).

Variabel siklus bisnis (*business cycle/BC*) diperoleh dari koefisien korelasi Produk Domestik Bruto/PDB bilateral menggunakan pendekatan *five year moving average*, mengikuti kajian yang sudah dilakukan oleh Shin dan Wang (2004), Rana (2007) serta Teng dan Way (2005). Variabel intensitas perdagangan (*trade intensity/TI*) diperoleh dari perhitungan *terms of trade* yang diolah menggunakan formula Frankel dan Rose (1998). Perhitungan ini mengadopsi penelitian dilakukan oleh Teng dan Way (2005) serta Shin dan Wang (2005). Variabel intensitas perdagangan dihitung dengan formula sebagai berikut:

$$wt_t(i, j) = \frac{x_{ijt} + m_{ijt}}{x_{it} + m_{it} + x_{jt} + m_{jt}} \quad (1)$$

dimana X_{ijt} = total nominal ekspor dari negara i ke negara j pada periode waktu t ; M_{ijt} = total nominal impor dari negara i ke negara j pada periode waktu t ; $X_{ij} + M_{ij}$ = nilai keseluruhan ekspor dan impor negara i (j) pada periode waktu t .

Selanjutnya untuk melihat keselarasan pergerakan siklus bisnis, maka penelitian ini me-

masukkan variabel koordinasi kebijakan fiskal dan kebijakan moneter dalam analisis. Hal ini dilakukan dengan asumsi bahwa semakin meningkat intensitas perdagangan akan semakin memerlukan koordinasi kebijakan-kebijakan tersebut. Dampak dari pengenaan kebijakan-kebijakan tersebut akan berpengaruh terhadap pergerakan siklus bisnis.

Pemilihan variabel koordinasi kebijakan fiskal (*fiscal policy coordination/FPC*) diperoleh dari perhitungan koefisien korelasi rasio pengeluaran pemerintah dengan PDBsepasang negara menggunakan pendekatan *five year moving average*. Sementara itu koordinasi kebijakan moneter (*monetary policy coordination/MPC*) diukur dari koefisien korelasi *bilateral interest rate* dengan pendekatan *five year moving average* seperti yang digunakan Rana (2007).

Penambahan beberapa variabel tersebut, dapat dibuat model persamaan, yaitu:

$$BC(i, j)_t = \alpha_0 + \alpha_1 TI(i, j)_t + \alpha_2 FIS(i, j)_t + \alpha_3 MON(i, j)_t + \epsilon_{ij,t} \quad (2)$$

dimana BC adalah siklus bisnis; TI (*trade intensity*) adalah intensitas perdagangan yang dihitung menggunakan formula Frankel dan Rose (1998); FIS adalah koordinasi kebijakan fiskal dan MON adalah variabel koordinasi kebijakan moneter. Penelitian menggunakan data panel dengan metode *seemingly unrelated regression/SUR* dalam analisisnya seperti yang digunakan Teng dan Way (2005).

Pengujian Regresi Data Panel

Model perhitungan regresi menggunakan data panel. Data panel atau sering disebut *pooled data* merupakan kombinasi dari data *time series* yang memiliki observasi temporal biasa pada suatu unit analisis dengan data *cross section* yang memiliki observasi-observasi pada suatu unit analisis pada suatu titik waktu tertentu. Ciri khusus yang melekat pada *time series* adalah adanya urutan numerik di mana interval antar observasi atas sejumlah variabel bersifat konstan dan tetap, sedangkan pada data *cross section* adalah suatu unit analisis pada suatu titik waktu tertentu dengan observasi atas

¹ Perlu diingat bahwa ASEAN didirikan pada tanggal 8 Agustus 1967 sehingga pilihan dimulainya penelitian pada tahun 1980 didasarkan asumsi bahwa data perdagangan untuk ASEAN-4 sudah tersedia, sedangkan untuk sampel Uni Eropa dipilih sampel dua negara terbesar yang melakukan kegiatan perdagangan dengan ASEAN yaitu Jerman dan Belanda (lihat www.asean.org)

sejumlah variabel (Kuncoro, 2007). Dengan mengakomodasi informasi baik yang terkait dengan variabel-variabel *cross section* maupun *time series*, data panel secara substansial mampu menurunkan masalah *omitted-variables*, model yang mengabaikan variabel yang relevan (Gujarati, 2003).

Selain alasan pragmatis, metode data panel digunakan untuk mengatasi interkorelasi di antara variabel-variabel bebas yang pada akhirnya dapat mengakibatkan tidak tepatnya penaksiran regresi. Dalam sebuah penelitian terkadang ditemukan suatu persoalan mengenai ketersediaan data (*data availability*) untuk mewakili variabel yang digunakan dalam penelitian. Melalui penggabungan data *time series* dan *cross section* (*pooling*), maka jumlah observasi bertambah secara signifikan tanpa melakukan *treatment* apapun terhadap data.

Penggunaan metode data panel ini memiliki beberapa keunggulan, *pertama*, data panel mampu memperhitungkan heterogenitas individu secara eksplisit dengan mengizinkan variabel spesifik individu. *Kedua*, kemampuan mengontrol heterogenitas individu ini, pada gilirannya menjadikan data panel dapat digunakan untuk menguji dan membangun model perilaku yang lebih kompleks. *Ketiga*, data panel mendasarkan diri pada observasi *cross section* yang berulang-ulang (*time series*), sehingga metode data panel cocok untuk digunakan sebagai *study of dynamic adjustment*. *Keempat*, tingginya jumlah observasi memiliki implikasi pada data yang lebih informatif, lebih variatif, kolinearitas antarvariabel yang semakin berkurang, dan peningkatan derajat kebebasan (*degree of freedom*), sehingga dapat diperoleh hasil estimasi yang lebih efisien. *Kelima*, data panel dapat digunakan untuk mempelajari model-model perilaku yang kompleks. *Keenam*, data panel dapat meminimalisir bias yang mungkin ditimbulkan oleh agregasi data individu. Keunggulan-keunggulan tersebut di atas memiliki implikasi pada model yang dipakai dan tidak harus dilakukan pengujian asumsi klasik dalam model data panel, sesuai apa yang ada dalam beberapa literatur yang digunakan dalam penelitian ini (Unair, 2009; Gujarati, 2003).

Pengujian *Vector Autoregression*

VAR merupakan alat analisis yang dapat digunakan baik untuk memproyeksikan sistem variabel-variabel runtut waktu maupun menganalisis dampak dinamis dari faktor gangguan yang terdapat dalam sistem variabel tersebut. Selain itu, VAR juga berguna untuk mengetahui adanya hubungan timbal balik (*interrelationship*) antara variabel-variabel ekonomi, maupun di dalam pembentukan model ekonomi berstruktur (Hadi, 2003). Dengan menggunakan VAR, penelitian ini mencoba mencari ada tidaknya korelasi timbal balik (*interrelationship*) antara variabel intensitas perdagangan, perdagangan intra industri, koordinasi kebijakan fiskal, koordinasi kebijakan moneter dan kebijakan nilai tukar dengan keselarasan siklus bisnis di antara negara dalam sampel.

Kerangka analisis yang praktis dalam VAR akan memberikan informasi yang sistematis dan mampu menaksir dengan baik informasi dalam persamaan yang dibentuk dari data *time series*. Selain itu perangkat estimasi dalam model VAR mudah digunakan dan diinterpretasikan. Perangkat estimasi yang akan digunakan dalam model VAR ini adalah fungsi *impulse respon* dan *variance decomposition*. Ada beberapa keuntungan dari metode VAR (Gujarati, 2003) yaitu: (1) VAR mampu melihat lebih banyak variabel dalam menganalisis fenomena ekonomi jangka pendek dan jangka panjang; (2) VAR mampu mengkaji konsistensi model empirik dengan teori ekonometrika, dan (3) VAR mampu mencari pemecahan terhadap persoalan variabel runtun waktu yang tidak stasioner (*non stationary*) dan regresi lancung (*spurious regression*) atau korelasi lancung (*spurious correlation*) dalam analisis ekonometrika (Gujarati, 2003).

Pendekatan tradisional yang selama ini sering dilakukan dalam menentukan bentuk hubungan jangka panjang adalah penggunaan analisis kointegrasi. Sementara model lain yang kemukakan oleh Sims *et,al* (1991) dikenal dengan VAR (Gujarati, 2003). Metodologi ini didasarkan atas reaksi terhadap pendekatan ekonometri tradisional untuk menangani model simultan (*multi-equation simultaneous models*). Kunci penting dari pendekatan ini adalah

pembagian variabel-variabel menjadi variabel endogen ke dalam model dan variabel yang diperlakukan sebagai variabel eksogen. VAR telah banyak digunakan dalam ekonomi makro. VAR mampu melakukan peramalan lebih baik dibanding model persamaan struktural (Gujarati, 2003). Misalnya model VAR sebagai berikut.

$$Y_t = \Gamma Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

dimana vektor $Y_t = [Y_t, Z_t]$. Lakukan turunan pertama menjadi :

$$y_t - y_{t-1} = (\Gamma - 1)y_{t-1} + \varepsilon_t \quad \text{dan} \\ \Delta y_t = \Pi y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4)$$

Jika semua variabel terintegrasi I(1) maka semua variabel M pada sisi kiri adalah I(0). Matrik Π menghasilkan kombinasi linier dari variabel dalam Y_t . Namun seperti yang dilihat, tidak semua kombinasi linier terkointegrasi meskipun model representasi VAR dipastikan ada (Handoyo, 2002). Jika mengasumsikan model ini sebagai *unrestricted* VAR maka hasil matriks koefisien harus diperingkat. Implikasinya, jika variabel benar-benar terkointegrasi maka koefisien matriksnya tidak akan kehilangan kesesuaiannya (*goodness of fit*) (Greene, 2000).

Jika X_t menjadi kolom vektor dari sejumlah p komponen dengan I maka sistem yang dapat ditulis dalam jumlah order VAR yang terbatas (*restricted VAR*) seperti berikut :

$$\Delta X_t = \mu + \Pi X_{t-1} + \dots + Tk \Delta X_{t-k} + \varepsilon_t \quad (5)$$

dimana $t = 1, 2, 3, \dots, t$ dan ε_t independen, $E(\varepsilon_t) = 0$ dan *covariance* (ε_t) = Σ . Model koreksi kesalahan (ECM) terjadi ketika matrik Π dibatasi. Hanya variabel ΠX_t yang menunjukkan masih ada hubungan jangka panjang dimana masing-masing variabel tidak berubah nilainya. Dalam jangka pendek variabel ΠX_t tidak cocok dengan keseimbangan masa lalu dan sisi kiri adalah penyesuaian dari ketidakcocokannya (Gujarati, 2003).

Untuk menguji stasioneritas data dilakukan dengan uji akar unit (*unit root test*). Uji akar unit dapat dipandang sebagai uji stasioneritas karena pada prinsipnya uji ini dimaksudkan untuk mengamati apakah koefisien tertentu dari model *autoregressive* yang ditaksir mempunyai nilai satu atau tidak. Namun demikian model *autoregressive* memiliki distribusi yang tidak baku seperti uji t dan uji f yang tidak cukup layak dipakai guna menguji hipotesa yang dibuat. Penelitian ini menggunakan uji *Dickey-Fuller (DF)*. Uji ini perlu karena inferensia ekonometrika biasa seperti *Ordinary Least Square (OLS)* dan *Vector Autoregression (VAR)* hanya berlaku untuk data yang bersifat stasioner.

Ada dua uji yang akan dipakai dalam penelitian ini seperti dikembangkan oleh Dickey dan Fuller (1981) (lihat Gujarati, 2003). Pengujian ini dilakukan dengan penaksiran *autoregressive* sebagai berikut:

$$X_t = \alpha + \theta X_{t-1} + u_t \quad (6)$$

untuk data *time series* diasumsikan parameter θ adalah positif. X_t menjadi non stasioner jika parameter θ sama dengan atau lebih dari satu. *Time series* pada persamaan (5) stasioner jika $\theta < 1$. Proses pengujiannya dilakukan dengan mengaplikasikan OLS kedalam persamaan (6) dan lihatlah hasil $\hat{\theta}$ yaitu nilai estimasi dari θ . Selanjutnya dilakukan uji t (*t-test*) pada hipotesis nol $H_0: \theta = 1$ melawan $H_a: \theta < 1$. Jika $s_{\hat{\theta}}$ merupakan standar *error* estimasi dari $\hat{\theta}$ maka uji statistik (*t-statistic/TS*) dirumuskan sebagai berikut :

$$TS = \frac{\hat{\theta} - 1}{s_{\hat{\theta}}} \quad (7)$$

penolakan H_0 berimplikasi pada data yang stasioner.

Dengan melakukan prosedur di atas terdapat berbagai permasalahan (Gujarati, 2003). *Pertama* keberadaan variabel dependen kelambanan dari persamaan (6) menandakan estimator

Tabel 2. Nilai Kritis untuk t_1^*

Nilai kritis dari t_1^*	Jumlah sample n					Nilai t biasa (n=∞)
	25	50	100	500	∞	
Tingkat sig 0,01	-3,75	-3,58	-3,51	-3,44	-3,43	-2,33
Tingkat sig 0,05	-3,00	-2,93	-2,89	-2,87	-2,86	-1,65
Tingkat sig 0,10	-2,63	-2,60	-2,58	-2,57	-2,57	-1,28

OLS, $\hat{\theta}$ akan bias pada sampel kecil. Hal ini bisa ditunjukkan dengan cara $\hat{\theta}$ akan bias ke bawah (*biased downward*). Oleh karena itu uji statistik persamaan (7) tidak dapat dipercaya dan jika tetap digunakan dapat disimpulkan bahwa $\hat{\theta} < 1$ dan dikatakan bahwa X_t stasioner, padahal kenyataannya tidak demikian. Kedua, jika $H_0: \theta = 1$ benar dan prosesnya adalah non stasioner maka standar distribusi dengan sampel besar menjadi tidak valid (*invalid*). Kita tidak dapat mengandalkan uji statistik pada persamaan sebagai distribusi normal bahkan untuk sampel besar. Distribusi dari uji statistik tidak baku (standar) dan bahkan tidak simetris.

Permasalahan ini dikemukakan pertama kali oleh D.A Dickey dan W.F Fuller (lihat Dickey dan Fuller, 1979) pertama dengan menulis kembali persamaan (7) menjadi:

$$\Delta X_t = \alpha + \theta * X_{t-1} + u_t, \phi^* = \phi - 1 \quad (8)$$

dengan pengujian $H_0: \phi = 1$ melawan $H_a: \phi < 1$ dalam persamaan (6) sama dengan pengujian $H_0: \phi^* = 0$ melawan $H_a: \phi^* < 0$ pada persamaan (8). Pengujian terakhir sering disebut uji akar unit (*unit root test*).

Ahli ekonometri yang dipelopori oleh Dickey dan Fuller telah mengembangkan sebuah studi simulasi dengan menabulasi distribusi t-rasio sampel besar dengan menguji hipotesa nol (H_0) yaitu $\phi^* = 0$. Dengan alasan adanya bias kebawah (*downward biased*) distribusi t rasio pada nol seperti jika estimator OLS $\hat{\phi}^*$ yang tidak bias tetapi pada nilai yang kurang dari nol (lihat Greene, 2000).

Pada situasi seperti ini yang dianggap sah adalah t-rasio dengan simbol t_1^*, t_1^* yang disebut sebagai *statistic DF (Dickey Fuller statistic)*. Beberapa nilai kritis Dickey Fuller untuk t_1^* ditunjukkan pada Tabel 2 yang sebagian diambil dari nilai tabel t standar. Sebagai catatan bahwa untuk menolak hipotesa nol dari non stasioner, *statistic t_1^** harus lebih negatif dari yang disarankan dengan tabel t biasanya. Apabila pengujian stasioneritas menunjukkan bahwa seri data suatu peubah tidak stasioner maka harus dilihat perbedaan tingkat pertamanya (*first difference*) ($\Delta Y_t = Y_t - Y_{t-1}$) dengan menarik diferensiasi dari peubah endogennya maka data menjadi stasioner pada kondisi 1. Bila perbedaan tingkat pertama tidak stasioner juga, maka dilanjutkan dengan melihat perbedaan tingkat kedua, dan seterusnya sampai diperoleh kondisi stasioner. Pada akhirnya proses ini akan menghasilkan derajat integrasi dari peubah tersebut.

Penentuan Lag Optimal Model VAR

Untuk dapat melakukan estimasi model VAR maka perlu ditentukan seberapa banyak variabel *lag length* dibutuhkan dalam model. Di dalam model autoregresi dimana peran waktu sangat berpengaruh maka peranan lag didalam model menjadi sangat penting. Penentuan *lag length* juga bertujuan untuk mendapatkan model yang tepat untuk diestimasi, dimana model tersebut ditentukan oleh banyaknya jumlah *lag* yang digunakan (Tabel 3).

Penentuan jumlah *lag* dalam model VAR ditentukan pada kriteria informasi yang direkomendasikan oleh *Final Prediction Error (FPE)*, *Akaike Information Criterion (AIC)*, *Schwarz Criterion (SC)*, dan *Hannan-Quinn (HQ)*. Tanda bintang pada lag optimal menunjukkan lag optimal yang direkomendasikan oleh kriteria di

Tabel 3. Penentuan Lag Optimal

Kriteria	Rumus
Final Prediction Error (FPE)	$\left[\frac{RSS}{T} \right] X \frac{T+k}{T-k}$
Akaike Information Criterion (AIC)	$\left[\frac{RSS}{T} \right] X e^{(2k/T)}$
Schwarz Information Criterion (SIC)	$\left[\frac{RSS}{T} \right] X T^{k/T}$

atas. Beberapa rumus yang biasa dipakai untuk menentukan lag optimal.

Impulse Response Function dari Model VAR

Fungsi Impulse Respon adalah untuk mengetahui pengaruh shock dalam perekonomian maka digunakan metode impulse respon function. Selama koefisien pada persamaan struktural VAR di atas sulit untuk diinterpretasikan maka banyak praktisi menyarankan menggunakan impulse respon function. Fungsi impulse respon menggambarkan tingkat laju dari shock variabel yang satu terhadap variabel yang lainnya pada suatu rentang periode tertentu. Sehingga dapat dilihat lamanya pengaruh dari shock suatu variabel terhadap variabel lain sampai pengaruhnya hilang atau kembali ke titik keseimbangan. Fungsi ini akan melacak respon dari variabel tergantung apabila terdapat shock dalam u_1 dan u_2 . Impulse response digunakan untuk melihat efek gejolak (shock) suatu standar deviasi dari variabel inovasi terhadap nilai sekarang (current time values) dan nilai yang akan datang (future values) dari variabel-variabel endogen yang terdapat dalam model yang diamati.

Impulse Response Function menggambarkan respon dari setiap variabel terhadap struktural inovasi variabel lainnya dalam model pada periode waktu bersamaan. Estimasi impulse response dapat dilihat pada saat ini dan akan datang. Selanjutnya model VAR dapat ditulis sebagai suatu vektor rata-rata bergerak atau

VMA (vector moving average). Jika dituliskan dalam bentuk matriks aljabar dari bentuk standar VAR maka akan didapat persamaan berikut:

$$\begin{bmatrix} y_t \\ z_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \bar{y} \\ \bar{z} \end{bmatrix} + \sum_{i=0}^{\infty} \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{22} & a_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} e_{1t-i} \\ e_{2t-i} \end{bmatrix} \quad (9)$$

dimana $\{y_t\}$ dan $\{z_t\}$ mempunyai hubungan dengan $\{e_{1t}\}$ dan $\{e_{2t}\}$ secara berurutan. Dengan menggunakan $\{e_{yt}\}$ dan $\{e_{zt}\}$, selanjutnya dengan menggunakan operasi matriks aljabar maka vector error dapat ditentukan menjadi:

$$\begin{bmatrix} e_{1t} \\ e_{2t} \end{bmatrix} = [1/(1-b_{12}b_{21})] \begin{bmatrix} 1 & -b_{12} \\ -b_{21} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{yt} \\ \varepsilon_{zt} \end{bmatrix} \quad (10)$$

Moving average representation dalam persamaan (9) dan (10) dapat ditulis dengan kaitan $\{e_{yt}\}$ dan $\{e_{zt}\}$ secara berulang menjadi:

$$\begin{bmatrix} y_t \\ z_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \bar{y} \\ \bar{z} \end{bmatrix} + \sum_{i=0}^{\infty} \begin{bmatrix} \Phi_{11}(i) & \Phi_{12}(i) \\ \Phi_{21}(i) & \Phi_{22}(i) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{yt-i} \\ \varepsilon_{zt-i} \end{bmatrix} \quad (11)$$

Empat satuan koefisien $\Phi_{11}(i)$, $\Phi_{12}(i)$, $\Phi_{21}(i)$, dan $\Phi_{22}(i)$ inilah yang disebut dengan impulse response function (IRF).

dimana: $\Phi_{ij}(i)$ adalah efek dari struktural shock pada y dan z ; $\Phi_{ij}(0)$ adalah impact multipliers; $\sum \Phi_{ij}(i)$ adalah cumulative multipliers.

$\sum \Phi_{ij}(i) =$ pada saat $n \rightarrow \infty =$ long run multipliers

Variance Decomposition dari Siklus Bisnis

The Cholesky Decomposition atau biasa disebut juga dengan the variance decomposition memberikan informasi mengenai variabel inovasi yang relatif lebih penting dalam VAR. Pada dasarnya test ini merupakan metode lain untuk menggambarkan sistem dinamis yang terdapat dalam VAR. Test ini digunakan untuk menyusun perkiraan error variance suatu variabel, yaitu seberapa besar perbedaan antara variance sebelum dan sesudah shock, baik shock yang berasal dari diri sendiri maupun shock dari variabel lain.

Variance decomposition akan memberikan informasi mengenai proporsi dari pergerakan pengaruh shock pada sebuah variabel terhadap shock variabel yang lain pada periode saat ini dan periode yang akan datang. Variance decomposition memisahkan variasi perubahan shock dari setiap variabel terhadap variabel lain dalam model. Setiap variabel perubahan dalam model diasumsikan tidak berkorelasi. Variance decomposition menggambarkan besarnya sumbangan pengaruh dari suatu variabel perubahan terhadap variabel lain dalam model. Bentuk VMA dari variabel x pada satu periode didepan di tuliskan sebagai berikut:

$$X_{t+1} = \bar{X} + \sum_{i=0}^{\infty} \Phi_i \varepsilon_{t+1-i} \quad (12)$$

Forecast error pada satu periode ke depan adalah :

$$e_t X_{t+1} = \bar{X} + \sum_{i=0}^{\infty} \Phi_i \varepsilon_{t+1-i} \quad (13)$$

Peramalan satu periode kedepan dilambangkan dengan $\varphi_0 \varepsilon_{t+1}$. Forecast error pada periode n ke depan adalah:

$$X_{t+n} - e_t X_{t+1} = \bar{X} + \sum_{i=0}^{\infty} \Phi_i \varepsilon_{t+1-i} \quad (14)$$

Forecast error pada n periode ke depan untuk variabel y adalah:

$$Y_{t+n} - e_t Y_{t+1} = \varphi_{11}(0)\varepsilon_{y,t+n} + \varphi_{11}(1)\varepsilon_{y,t+n-1} + \dots + \varphi_{11}(n-1)\varepsilon_{y,t+1}$$

$$\varphi_{12}(0)\varepsilon_{z,t+n} + \varphi_{12}(1)\varepsilon_{z,t+n-1} + \dots + \varphi_{12}(n-1)\varepsilon_{z,t+1} \quad (15)$$

Variance dari forecast error Y_{t+n} periode n ke depan adalah $\sigma_y(n)^2$, dimana:

$$\sigma_y(n)^2 = \sigma_y^2 [\varphi_{11}(0)^2 + \varphi_{11}(1)^2 + \dots + \varphi_{11}(n-1)^2] + \sigma_z^2 [\varphi_{12}(0)^2 + \varphi_{12}(1)^2 + \dots + \varphi_{12}(n-1)^2] \quad (16)$$

Forecast error variance decomposition adalah proporsi dari $\sigma_y(n)^2$ terhadap shock y dan shock z. Sehingga forecast error variance decomposition pada shock y adalah:

$$\sigma_y^2 [\varphi_{11}(0)^2 + \varphi_{11}(1)^2 + \dots + \varphi_{11}(n-1)^2] / \sigma_y(n)^2 \quad (17)$$

Sementara itu forecast error variance decomposition pada shock z adalah :

$$\sigma_z^2 [\varphi_{12}(0)^2 + \varphi_{12}(1)^2 + \dots + \varphi_{12}(n-1)^2] / \sigma_y(n)^2 \quad (18)$$

Hipotesis Penelitian

Meningkatnya intensitas perdagangan akan mendorong meningkatnya permintaan dan penawaran barang antarnegara yang pada gilirannya akan meningkatkan keterkaitan hubungan antarnegara. Akibatnya perekonomian akan semakin konvergen dan korelasi siklus bisnisnya menjadi lebih selaras. Pendapat ini didukung oleh kajian yang sudah dilakukan oleh Shin dan Wang (2004) serta Rana (2007). Dengan proposisi tersebut maka dapat dikemukakan hipotesis 1: intensitas perdagangan memiliki pengaruh positif terhadap keselarasan siklus bisnis.

Meningkatnya perdagangan internasional akan memerlukan beberapa koordinasi kebijakan, salah satunya adalah koordinasi kebijakan fiskal. Adanya koordinasi kebijakan fiskal akan menyebabkan shock kebijakan fiskal tersebut akan menjadi relatif sama antarnegara sehingga siklus bisnisnya menjadi lebih selaras (Frankel dan Rose, 1998). Berdasarkan proposisi tersebut maka dapat dikemukakan hipotesis 3: koordinasi kebijakan fiskal memiliki pengaruh positif terhadap keselarasan siklus bisnis.

Semakin terintegrasi perekonomian suatu negara maka akan memerlukan koordinasi ke-

bijakan moneter karena masing-masing negara memiliki kebijakan dan sistem moneter yang berbeda-beda. Bagi negara yang sudah terintegrasi, beberapa kesepakatan bidang moneter dibuat untuk memudahkan dalam melakukan kerjasama terutama bidang perdagangan. Semakin meningkat koordinasi kebijakan moneter pada negara yang terintegrasi perdagangannya maka akan semakin selaras siklus bisnisnya. Pernyataan ini didukung oleh kajian yang sudah dilakukan oleh Shin dan Wang (2004) dan Rana (2007). Proposisi ini mendasari hipotesis 4: koordinasi kebijakan moneter memiliki pengaruh positif terhadap keselarasan siklus bisnis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian Data Panel

Dari hasil perhitungan data panel yang disajikan pada Tabel 4 menggunakan metode *Seemingly Unrelated Regression/SUR* memperlihatkan bahwa intensitas perdagangan memberikan pengaruh yang positif dan signifikan terhadap keselarasan siklus bisnis pada level kepercayaan satu persen, artinya meningkatnya intensitas perdagangan akan semakin meningkatkan keselarasan siklus bisnis. Hasil ini sesuai dengan hipotesis yang menyatakan bahwa semakin meningkat intensitas perdagangan maka akan berpengaruh positif terhadap keselarasan siklus bisnisnya. Temuan ini mendukung argumentasi Rana (2007) serta Shin dan Wang (2004) yang menyatakan semakin banyak negara melakukan intensitas dengan negara lain maka akan berdampak terhadap kesamaan pergerakan siklus bisnis. Argumentasi ini diperkuat oleh

data statistik yang menyatakan bahwa intensitas perdagangan keenam negara dalam sampel menunjukkan *trend* yang terus meningkat. Keberadaan ASEAN-4 sebagai mitra dagang negara Uni Eropa (dalam hal ini Jerman dan Belanda) sangat penting terutama untuk peningkatan kerjasama perdagangan antara ASEAN secara umumnya dengan Uni Eropa (www.asean.org).

Hasil perhitungan untuk variabel koordinasi kebijakan moneter memberikan pengaruh yang positif dan signifikan terhadap keselarasan siklus bisnis pada level kepercayaan satu persen. Temuan ini sesuai dengan hipotesis yang dikemukakan bahwa bahwa semakin meningkat intensitas perdagangan akan memerlukan berbagai koordinasi kebijakan terutama koordinasi kebijakan moneter. Kenyataannya beberapa kesepakatan kerjasama di bidang moneter sudah diterapkan di ASEAN. Menteri Keuangan ASEAN telah menandatangani *Ministerial Understanding on ASEAN Cooperation in Finance* di Thailand tahun 1997. *Ministerial Understanding* tersebut menjadi kerangka peningkatan kerjasama di bidang keuangan yang mencakup keuangan dan perbankan, pasar uang dan modal, masalah-masalah pabean, asuransi, perpajakan dan pengembangan SDM di sektor keuangan. Para Menteri juga telah menandatangani *ASEAN Agreement on Customs* yang bertujuan untuk membantu mempercepat realisasi AFTA karena mencakup aturan-aturan yang memfasilitasi perdagangan intra-ASEAN dan arus investasi. Semakin tinggi tingkat koordinasi kebijakan moneter yang disepakati maka akan cenderung meningkatkan keselarasan siklus bisnisnya. Hasil ini sesuai dengan kajian yang sudah dilakukan Rana (2007) serta

Tabel 4. Hasil Perhitungan Regresi dengan Metode SUR

Variabel	<i>Seemingly Unrelated Regression</i>	
	Koefisien	t-statistik
TI	70,94167	(52,31783)*
MON	0,202863	(8,067341)*
FIS	-0,108964	(-3,487150)*
Observation		174
R-Squared		-30.196371

Sumber: data di olah

Catatan: * signifikan pada level 1 persen; ** signifikan pada level 5 persen; *** signifikan pada level 10 persen.

Teng dan Way (2005).

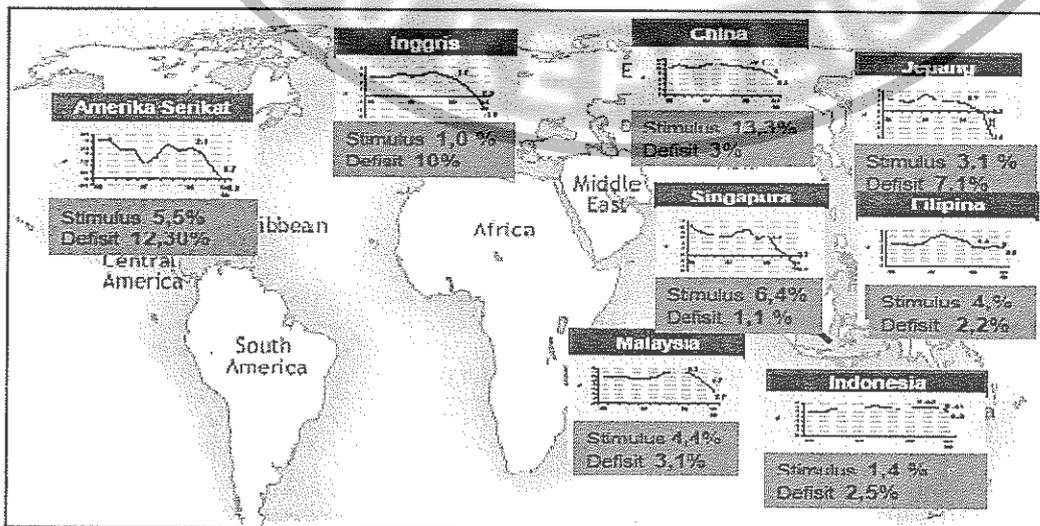
Temuan yang berbeda terdapat pada variabel koordinasi kebijakan fiskal. Hasil perhitungan menyatakan bahwa koordinasi kebijakan fiskal memberikan hasil yang negatif dan signifikan terhadap keselarasan siklus bisnis. Hasil ini tidak sesuai dengan hipotesis yang menyatakan bahwa semakin meningkatnya integrasi perdagangan akan membutuhkan lebih banyak koordinasi kebijakan fiskal. Indikasi ini memperkuat argumentasi yang menyatakan bahwa semakin tinggi defisit anggaran akan berdampak semakin rentannya sebuah perekonomian. Berbagai upaya dilakukan untuk menutup defisit, di antaranya meningkatkan produksi domestiknya. Selama ini penanganan kebijakan fiskal bersifat divergen dan disesuaikan dengan perekonomian negara masing-masing. Hasil negatif ini relevan dengan kajian yang sudah dilakukan oleh Shin dan Wang (2005).

Ketidakselarasan siklus bisnis ini antara lain disebabkan oleh perbedaan dalam penanganan masalah kebijakan fiskal. Penerapan kebijakan fiskal pada tiap negara bersifat internal dan cenderung divergen. Penanganan masalah defisit anggaran disesuaikan dengan struktur perekonomiannya masing-masing. Karena memiliki sifat internal maka sejauh ini koordinasi kebijakan fiskal belum dilakukan secara intensif.

Semakin tinggi defisit anggaran pemerintah, akan berdampak semakin rentannya sebuah perekonomian. Berbagai upaya dilakukan untuk menutup defisit, di antaranya adalah reformasi perpajakan, melalui utang luar negeri dan meningkatkan produksi domestiknya. Tujuannya adalah meningkatkan produksi nasional dan pertumbuhan ekonomi, memperluas lapangan kerja, mengurangi pengangguran dan mengatasi inflasi (Suparmoko, 2000).

Salah satu upaya yang sudah dilakukan untuk mengatasi masalah defisit antara lain melalui pemberian stimulus fiskal. Gambar 1 memperlihatkan pemberian stimulus fiskal di beberapa negara. Kelompok G-20 memberikan stimulus fiskal kepada negara-negara yang mengalami defisit anggaran pada fase pertama pada tahun 2009 sebanyak 1,4 trilyun dolar (www.fiskal.depkeu.go.id). Pada negara berkembang seperti Indonesia yang mengalami defisit anggaran 2,5 persen diberikan stimulus fiskal sebesar 1,4 persen, sedangkan untuk negara maju seperti Jepang yang mengalami defisit anggaran 7,1 persen diberikan stimulus fiskal sebesar 3,1 persen.

Faktor lain yang juga menurunkan keselarasan siklus bisnis adalah krisis ekonomi yang terjadi pada tahun 1997 yang berakibat membengkaknya defisit transaksi berjalan pada neraca pembayaran, serta menurunnya daya saing eks-



Sumber: www.fiskal.depkeu.go.id

Gambar 1. Program Stimulus Fiskal di Beberapa Negara

por negara-negara di Asia Tenggara. Menurunnya daya saing ekspor memang berkaitan dengan nilai mata uang yang cenderung *over-valued* dan hal ini terutama menimpa Baht Thailand yang selama bertahun-tahun, nilainya tetap terhadap dolar AS. Hasil negatif ini serupa dengan penelitian yang dilakukan Teng dan Way (2005) yang juga menemukan bahwa koordinasi kebijakan fiskal pada ASEAN-5 serta India dan China cenderung menurunkan siklus bisnis.

Hasil Pengujian Akar Unit

Dari hasil perhitungan uji akar unit dapat dilihat bahwa secara keseluruhan semua variabel sudah stasioner (lihat Tabel 5). Dalam uji ini hanya variabel kurs yang tidak lolos uji akar unit sehingga harus diteruskan dengan uji derajat integrasi satu. Hal ini menunjukkan ada masalah dengan akar unit yang menggambarkan situasi non stasioner. Untuk selanjutnya

perlu dilakukan uji derajat integrasi untuk mengetahui pada derajat ke berapa data-data tersebut stasioner.

Secara umum hasil pengujian terlihat bahwa variabel BC sudah lolos uji akar unit sehingga tidak perlu diteruskan dengan uji derajat integrasi. Pada negara Malaysia, Thailand, dan Jerman sudah stasioner pada derajat kepercayaan satu persen, sedangkan Belanda stasioner pada derajat kepercayaan lima persen. Sementara itu Indonesia dan Filipina stasioner pada derajat kepercayaan sepuluh persen.

Pada pengujian variabel intensitas perdagangan hanya Belanda yang sudah lolos pada uji akar unit, sedangkan lima negara lainnya tidak lolos sehingga harus dilakukan uji derajat integrasi 1. Pada Jerman, Malaysia dan Indonesia sudah stasioner pada derajat kepercayaan satu persen, namun untuk Thailand dan Filipina stasioner pada derajat kepercayaan sepuluh persen. Perhitungan pada variabel koordinasi kebijakan moneter memperlihatkan bahwa

Tabel 5. Uji Akar Unit dan Uji Derajat Integrasi I

Negara	Variabel	Uji Akar Unit	Derajat Integrasi 1
Indonesia	BC	3,584677**	
	TI	0,567722	-5,733068*
	MPC	-2,638936	-3,456246**
	FPC	-4,275077*	
Malaysia	BC	-3,898484	
	TI	-0,795151	-4,825984*
	MPC	-2,479869	-5,213031*
	FPC	-2,280551	-4,420069*
Filipina	BC	-3,185213**	
	TI	-1,378927	-2,860993***
	MPC	-2,620286	-4,662211*
	FPC	-3,042284**	
Thailand	BC	-3,555491	
	TI	-0,104350	-2,780867***
	MPC	-1,363675	-4,518456*
	FPC	-1,953676	-4,479065*
Jerman	BC	-3,830016	
	TI	-1,376398	-4,984260*
	MPC	-2,484451	-5,266130*
	FPC	-2,938832***	
Belanda	BC	-6,316442*	
	TI	-2,895523***	
	MPC	-2,560670	3,655497**
	FPC	-3,712854	

Sumber: data di olah

Catatan: * signifikan pada level 1 persen; ** signifikan pada level 5 persen; *** signifikan pada level 10 persen.

seluruh negara tidak lolos uji akar unit sehingga harus diteruskan dengan uji derajat integrasi 1. Pada pengujian derajat integrasi 1 empat negara yaitu Malaysia, Thailand, Filipina, dan Jerman sudah stasioner pada derajat kepercayaan lima persen, sedangkan Indonesia dan Belanda stasioner pada derajat kepercayaan sepuluh persen.

Hasil perhitungan untuk variabel koordinasi kebijakan fiskal terlihat bahwa untuk negara Indonesia, Filipina, Jerman dan Belanda sudah lolos uji akar unit sehingga tidak perlu diteruskan untuk uji derajat integrasi. Sementara itu Thailand dan Malaysia tidak lolos uji akar unit sehingga perlu dilakukan uji derajat integrasi 1. Pada uji derajat integrasi 1 ini Malaysia dan Thailand sudah stasioner pada derajat kepercayaan satu persen.

Pengujian Vector Autoregression

Penentuan *lag length* juga bertujuan untuk mendapatkan model yang tepat untuk diestimasi, dimana model tersebut ditentukan oleh banyaknya jumlah *lag* yang digunakan. Hasil dari uji kelambanan optimal VAR disajikan pada

Tabel 6.

Tanda (*) bintang menunjukkan rekomendasi kelambanan (*lag*) dari masing-masing kriteria statistik yang dipakai. Dari hasil perhitungan diperoleh hasil bahwa empat dari lima kriteria pengujian kelambanan optimal di atas (LR, FPE, AIC, dan HQ) pada empat negara yaitu Indonesia, Thailand, Jerman, dan Belanda menunjukkan *lag optimal* sebesar satu kuartal dan hanya dua negara yaitu Malaysia dan Filipina yang menyarankan dua kuartal. Dengan hasil ini maka kelambanan optimal yang disarankan dipakai dalam model VAR adalah sebesar satu kuartal.

Hasil Estimasi VAR

Setelah dilakukan uji akar unit, uji derajat integrasi dan uji kelambanan optimal, berikutnya dilakukan estimasi dengan metode VAR untuk melihat estimasi jangka panjangnya. Hasil estimasi model VAR selengkapannya disajikan pada Tabel 7. Dari hasil perhitungan secara keseluruhan diketahui bahwa seluruh variabel memiliki nilai koefisien determinasi antara 27 persen sampai 94 persen, artinya sebanyak lebih dari

Tabel 6. Hasil Uji Kelambanan

INDONESIA	Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
	0	198,8272	NA	6,35E-12	-14,43164	-14,23967	-14,37456
	1	261,8700	102,7365*	1,98E-13	-17,91630	-16,95642*	-17,63088*
	2	279,2940	23,23203	1,95E-13*	-18,02178*	-16,29400	-17,50802
MALAYSIA							
	0	139,5009	NA	5,14E-10	-10,03710	-9,845127	-9,980018
	1	210,5709	115,8178	8,85E-12	-14,11636	-13,15648*	-13,83094
	2	231,5468	27,96795*	6,69E-12*	-14,48495*	-12,75717	-13,97119*
THAILAND							
	0	147,0656	NA	2,94E-10	-10,59745	-10,40547	-10,54036
	1	223,7433	124,9563*	3,34E-12*	-15,09210*	-14,13222*	-14,80667*
	2	233,4780	12,97967	5,80E-12	-14,62800	-12,90022	-14,11424
FILIPINA							
	0	180,4862	NA	2,47E-11	-13,07305	-12,88108	-13,01597
	1	255,5546	122,3336	3,16E-13	-17,44849	-16,48861*	-17,16306
	2	279,3225	31,69064*	1,94E-13*	-18,02389*	-16,29611	-17,51013*
JERMAN							
	0	184,3345	NA	1,86E-11	-13,35811	-13,16613	-13,30102
	1	246,3077	100,9935*	6,27E-13*	-16,76353*	-15,80366*	-16,47811*
	2	261,5075	20,26644	7,27E-13	-16,70426	-14,97648	-16,19050
BELANDA							
	0	203,6485	NA	4,44E-12	-14,78878	-14,59680	-14,73169
	1	238,2789	56,43468*	1,14E-12*	-16,16881*	-15,20893*	-15,88338*
	2	250,6532	16,49911	1,62E-12	-15,90024	-14,17245	-15,38648

Tabel 7. Hasil Perhitungan VAR

	BC	TI	FIS	MON
Indonesia	0,606575	0,939548	0,454268	0,606383
Malaysia	0,931956	0,609539	0,582918	0,776413
Filipina	0,875046	0,611557	0,889336	0,825451
Thailand	0,949711	0,712784	0,581268	0,720834
Jerman	0,420398	0,386566	0,673159	0,903781
Belanda	0,279261	0,289638	0,564260	0,726557

Sumber: data diolah

27 persen variasi variabel independen mampu menjelaskan variabel dependennya. Hasil perhitungan terendah diperoleh negara Belanda karena hanya memiliki koefisien determinasi 27 persen, artinya hanya 27 persen dari variabel independen mampu menjelaskan variabel dependennya.

Sementara itu pengujian parsial dengan uji-t untuk Indonesia dan Malaysia diketahui masing-masing memiliki enam hubungan antar variabel yang lolos uji-t (lihat Tabel 8). Dipandang dari sudut kecepatan variabel yang mempengaruhi variabel dependen sendiri maka variabel koordinasi kebijakan fiskal, BC, inten-

Tabel 8. Hubungan Variabel Dependen dan Independen

Negara	Kecepatan Mempengaruhi	
	Dengan Lag Variabel Sendiri	Dengan Lag Variabel Lain
Indonesia	FPC_INA(-1) → FPC_INA MPC_INA(-1) → MPC_INA TI_INA(-1) → TI_INA BC_INA(-1) → BC_INA	FPC_INA(-1) → -BC_INA MPC_INA(-1) → BC_INA
Malaysia	FPC_MAS(-1) → FPC_MAS FPC_MAS(-2) → FPC_MAS BC_MAS(-1) → BC_MAS MPC_MAS(-1) → MPC_MAS TI_MAS(-1) → TI_MAS	FPC_MAS(-1) → BC_M
Filipina	FPC_PHIL(-1) → FPC_PHIL FPC_PHIL(-2) → -FPC_PHIL BC_PHIL(-1) → BC_PHIL MPC_PHIL(-1) → MPC_PHIL TI_PHIL(-1) → TI_PHIL	FPC_PHIL(-1) → -BC_PHIL BC_PHIL(-2) → FPC_PHIL MPC_PHIL(-1) → -TI_PHIL MPC_PHIL(-2) → FPC_PHIL MPC_PHIL(-2) → BC_PHIL TI_PHIL(-1) → -FPC_PHIL TI_PHIL(-2) → FPC_PHIL
Thailand	FPC_THA(-1) → FPC_THA BC_THA(-1) → BC_THA MPC_THA(-1) → MPC_THA	FPC_THA(-1) → BC_THA BC_THA(-1) → -MPC_THA MPC_THA(-1) → BC_THA TI_THA(-1) → BC_THA TI_THA(-1) → -MPC_THA
Jerman	BC_JRM(-1) → BC_JRM TI_JRM(-1) → TI_JRM FPC_JRM(-1) → FPC_JRM MPC_JRM(-1) → MPC_JRM	TI_JRM(-1) → -BC_JRM FPC_JRM(-1) → BC_JRM MPC_JRM(-1) → BC_JRM MPC_JRM(-1) → TI_JRM
Belanda	BC_BLD(-1) → BC_BLD MPC_BLD(-1) → MPC_BLD TI_BLD(-1) → TI_BLD FPC_BLD(-1) → FPC_BLD	BC_BLD(-1) → -MPC_BLD; FPC_BLD(-1) → BC_BLD

Catatan: tanda (-) menunjukkan hubungan yang negatif

sitas perdagangan dan koordinasi kebijakan moneter konsisten pada lag 1, sedangkan jika dilihat dari kecepatan variabel dalam mempengaruhi variabel lain maka variabel koordinasi kebijakan fiskal dan moneter akan mempengaruhi variabel BC. Dari hasil tersebut tidak ditemukan hubungan kausalitas dua arah di antara keempat variabel tersebut.

Hasil yang sedikit berbeda terdapat pada pengujian untuk Filipina. Pengujian parsial dengan uji-t untuk Filipina diketahui memiliki dua belas hubungan antarvariabel yang lolos uji-t. Dipandang dari sudut kecepatan mempengaruhi antarvariabel kelambanan terhadap variabel dependen sendiri maka variabel koordinasi kebijakan fiskal konsisten pada lag 1 dan 2, sedangkan untuk variabel BC, intensitas perdagangan dan koordinasi kebijakan moneter konsisten pada lag 1. Hubungan kausalitas dua arah ditunjukkan oleh hubungan antarvariabel koordinasi kebijakan fiskal dan siklus bisnis.

Pengujian parsial dengan uji-t untuk Thailand diketahui memiliki delapan hubungan antarvariabel yang lolos uji-t seperti pada Tabel 8. Dipandang dari sudut kecepatan mempengaruhi antarvariabel kelambanan terhadap variabel dependen sendiri maka variabel koordinasi kebijakan fiskal, kebijakan moneter, intensitas perdagangan dan BC konsisten pada lag 1. Jika dipandang dari sudut kecepatan mempengaruhi antarvariabel kelambanan terhadap variabel yang lain maka terdapat lima hubungan antarvariabel. Hubungan kausalitas dua arah ditunjukkan oleh hubungan antarvariabel koordinasi kebijakan moneter dan siklus bisnis

Pengujian parsial dengan uji-t untuk Jer-

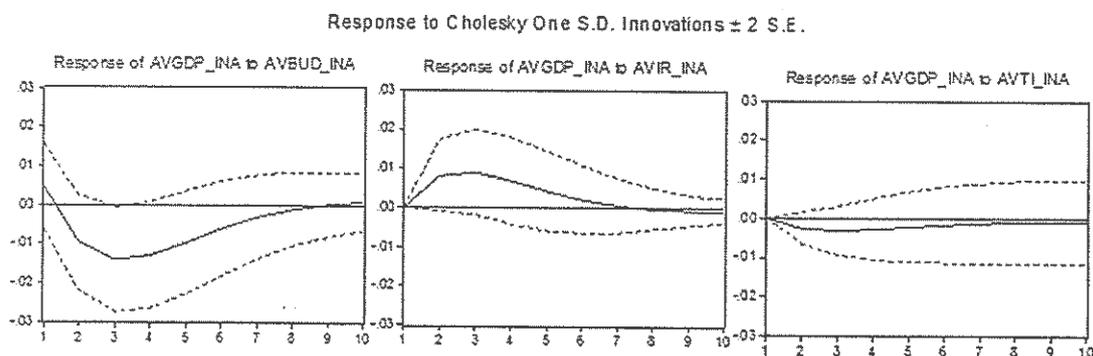
man dan Belanda, masing-masing diketahui memiliki delapan dan enam hubungan antar variabel yang lolos uji-t. Apabila dilihat dari sudut kecepatan mempengaruhi antar variabel kelambanan terhadap variabel dependen sendiri maka variabel koordinasi kebijakan fiskal, kebijakan moneter, intensitas perdagangan dan BC konsisten pada lag 1. Pada Jerman, hubungan kausalitas dua arah ditunjukkan oleh hubungan antarvariabel koordinasi kebijakan moneter dan siklus bisnis sedangkan di Belanda tidak ditemukan hubungan kausalitas dua arah di antara kelima variabel tersebut.

Hasil Pengujian *Impulse Responses*

Impulse Response Function menggambarkan respon dari setiap variabel terhadap *struktural inovasi* variabel lainnya dalam model pada periode waktu bersamaan. Estimasi *impulse response* dapat dilihat pada masa sekarang dan di waktu yang akan datang. Pengujian *impulse response* untuk Indonesia dapat dilihat pada Gambar 2.

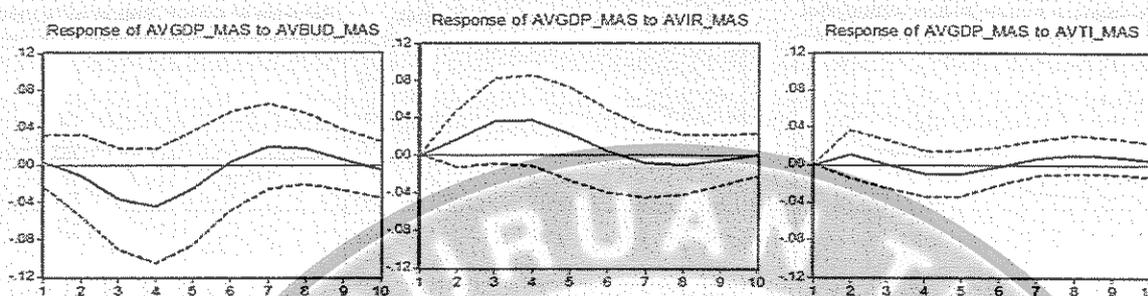
Hasil pengujian memperlihatkan bahwa respon variabel GDP terhadap koordinasi kebijakan fiskal adalah ketika ada *shock* dari kenaikan koordinasi kebijakan fiskal maka dampaknya terhadap GDP mula-mula mengalami penurunan pada periode ke 1 dan mencapai titik terendah pada periode ke 3 kemudian naik dan stabil pada periode ke 8. Walaupun kenaikannya semakin lama semakin besar sampai dengan periode ke 8 namun kenaikan tersebut tidak mencapai titik keseimbangan.

Pengujian variabel GDP terhadap koordinasi kebijakan moneter adalah ketika ada *shock* dari kenaikan koordinasi kebijakan moneter



Gambar 2. *Impulse Response* Indonesia

Response to Cholesky One S.D. Innovations ± 2 S.E.



Gambar 3. Impulse Response Malaysia

maka dampaknya terhadap GDP mula-mula mengalami kenaikan dan mencapai puncaknya pada periode ke 3 dan selanjutnya mengalami penurunan sampai periode ke 10. Dilihat dari respon variabel GDP terhadap variabel intensitas perdagangan maka adalah ketika ada *shock* dari kenaikan intensitas perdagangan maka dampaknya terhadap GDP mula-mula mengalami kenaikan dan mencapai kestabilan pada periode ke 6 namun tidak sampai mengalami keseimbangan.

Pengujian *impulse response* untuk Malaysia dapat dilihat pada Gambar 3. Apabila dilihat dari respon variabel GDP terhadap koordinasi kebijakan fiskal adalah ketika ada *shock* dari kenaikan koordinasi kebijakan fiskal maka dampaknya terhadap GDP mula-mula mengalami penurunan pada periode ke 1 dan mencapai titik terendah pada periode ke 3 kemudian naik dan stabil pada periode ke 8. Walaupun kenaikannya semakin lama semakin besar sampai dengan periode ke 8 namun kenaikan tersebut tidak mencapai titik keseimbangan.

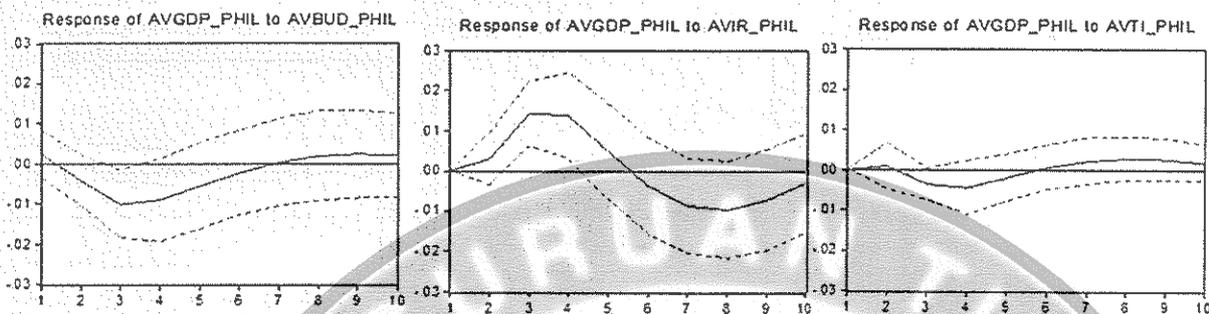
Dilihat dari respon variabel GDP terhadap koordinasi kebijakan moneter adalah ketika ada *shock* dari kenaikan koordinasi kebijakan moneter maka dampaknya terhadap GDP mula-mula mengalami kenaikan dan mencapai puncaknya pada periode ke 4 dan selanjutnya mengalami penurunan sampai periode ke 8 dan kemudian stabil sampai periode 10. Hasil pengujian untuk respon variabel GDP terhadap variabel intensitas perdagangan memperlihatkan bahwa ketika ada *shock* dari kenaikan intensitas perdagangan maka dampaknya terhadap GDP mula-mula

mengalami kenaikan sampai titik puncaknya pada periode ke 2 selanjutnya turun sampai periode ke 5 dan meningkat kembali sampai pada periode ke 7 dan selanjutnya bergerak stabil namun tidak sampai mengalami keseimbangan.

Pengujian *impulse response* untuk Filipina dapat dilihat pada Gambar 4. Apabila dilihat dari respon variabel GDP terhadap koordinasi kebijakan fiskal maka ketika ada *shock* dari kenaikan koordinasi kebijakan fiskal maka dampaknya terhadap GDP mula-mula mengalami penurunan signifikan dan mencapai titik terendah pada periode ke 3 kemudian naik sampai pada periode ke 8 dan selanjutnya stabil sampai periode 10. Walaupun kenaikannya semakin lama semakin besar sampai dengan periode ke 8 namun kenaikan tersebut tidak mencapai titik keseimbangan.

Respon variabel GDP terhadap koordinasi kebijakan moneter memperlihatkan bahwa ketika ada *shock* dari kenaikan koordinasi kebijakan moneter maka dampaknya terhadap GDP mula-mula mengalami kenaikan dan mencapai puncaknya pada periode ke 4 dan selanjutnya mengalami penurunan sampai periode ke 8 dan kemudian meningkat lagi sampai periode 10. Hasil pengujian untuk respon variabel GDP terhadap intensitas perdagangan memperlihatkan bahwa ketika ada *shock* dari kenaikan intensitas perdagangan maka dampaknya terhadap GDP mula-mula mengalami kenaikan sampai periode ke 2 dan selanjutnya mengalami penurunan sampai titik puncaknya pada periode ke 3 selanjutnya meningkat lagi sampai periode ke

Response to Cholesky One S.D. Innovations ± 2 S.E.



Gambar 4. Impulse Response Filipina

8 selanjutnya bergerak stabil.

Pengujian *impulse response* untuk Thailand dapat dilihat pada Gambar 5. Apabila dilihat dari respon variabel GDP terhadap koordinasi kebijakan fiskal maka ketika ada *shock* dari kenaikan koordinasi kebijakan fiskal maka dampaknya terhadap GDP mula-mula mengalami peningkatan signifikan dan mencapai puncaknya pada periode ke 3 dan selanjutnya mengalami penurunan sampai periode ke 8 dan selanjutnya stabil sampai periode ke 10.

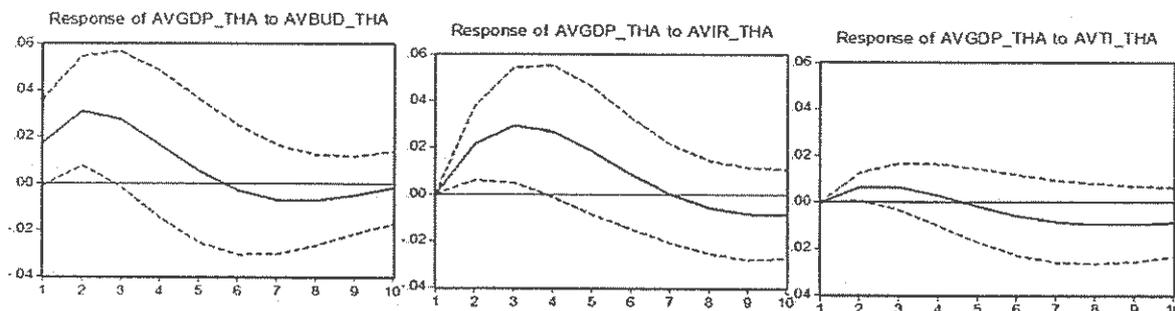
Hasil pengujian untuk respon variabel GDP terhadap koordinasi kebijakan moneter memperlihatkan bahwa ketika ada *shock* dari kenaikan koordinasi kebijakan moneter maka dampaknya terhadap GDP mula-mula mengalami kenaikan dan mencapai puncaknya pada periode ke 4 dan selanjutnya mengalami penurunan sampai periode ke 9 dan kemudian stabil sampai periode 10. Dilihat dari respon variabel GDP terhadap variabel intensitas perdagangan

maka ketika ada *shock* dari kenaikan intensitas perdagangan, dampaknya terhadap GDP mula-mula mengalami kenaikan sampai periode ke 3 dan selanjutnya mengalami penurunan sampai titik puncaknya pada periode ke 7 selanjutnya bergerak stabil sampai periode 10.

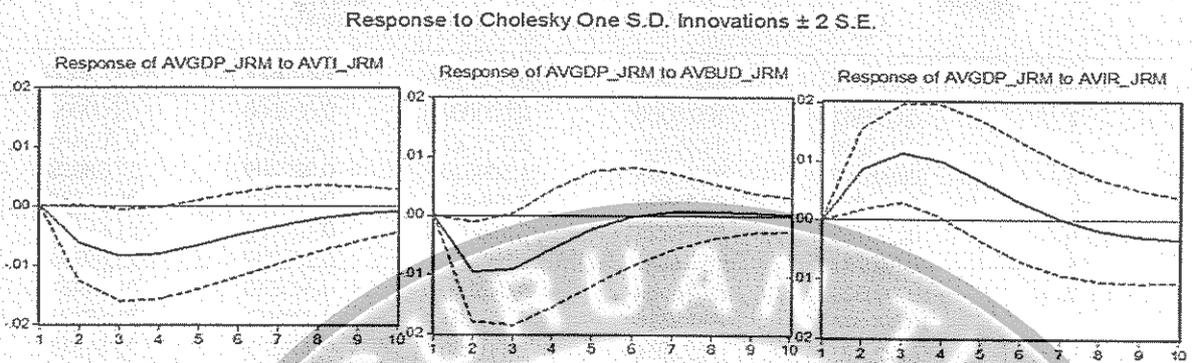
Hasil pengujian *impulse response* untuk Jerman dapat dilihat pada Gambar 6. Apabila dilihat dari respon variabel GDP terhadap koordinasi kebijakan fiskal maka ketika ada *shock* dari kenaikan koordinasi kebijakan fiskal maka dampaknya terhadap GDP mula-mula stabil sampai periode ke 4 dan selanjutnya meningkat sampai periode 7 dan stabil sampai periode 10. Walaupun kenaikannya semakin lama semakin besar sampai dengan periode ke 8 namun kenaikan tersebut tidak mencapai titik keseimbangan.

Dilihat dari respon variabel GDP terhadap koordinasi kebijakan moneter memperlihatkan bahwa ketika ada *shock* dari kenaikan koordi-

Response to Cholesky One S.D. Innovations ± 2 S.E.



Gambar 5. Impulse Response Thailand



Gambar 6. *Impulse Response Jerman*

nasi kebijakan moneter maka dampaknya terhadap GDP mula-mula mengalami penurunan pada periode ke 2 dan selanjutnya meningkat sampai puncaknya pada periode ke 6 dan selanjutnya mengalami penurunan sampai periode 10. Dilihat dari respon variabel GDP terhadap variabel intensitas perdagangan maka adalah ketika ada *shock* dari kenaikan intensitas perdagangan maka dampaknya terhadap GDP mula-mula mengalami kenaikan hingga puncaknya pada periode 4 selanjutnya mengalami penurunan sampai periode ke 10.

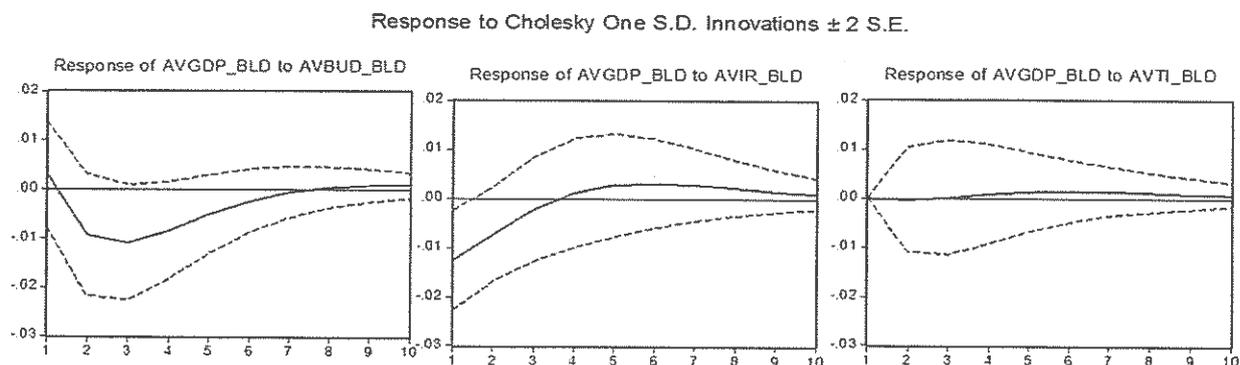
Pengujian *impulse response* untuk Belanda dapat dilihat pada Gambar 7. Apabila dilihat dari respon variabel GDP terhadap koordinasi kebijakan fiskal maka ketika ada *shock* dari kenaikan koordinasi kebijakan fiskal, dampaknya terhadap GDP mula-mula mengalami penurunan signifikan periode ke 3 dan selanjutnya mengalami peningkatan sampai periode ke 6 dan

selanjutnya stabil sampai periode ke 10.

Dilihat dari respon variabel GDP terhadap koordinasi kebijakan moneter adalah ketika ada *shock* dari kenaikan koordinasi kebijakan moneter maka dampaknya terhadap GDP mula-mula mengalami kenaikan dan mencapai puncaknya pada periode ke 5 dan selanjutnya mengalami penurunan sampai periode ke 10. Hasil pengujian untuk respon variabel GDP terhadap variabel intensitas perdagangan maka adalah ketika ada *shock* dari kenaikan intensitas perdagangan maka dampaknya terhadap GDP mula-mula mengalami kenaikan sampai periode ke 3 dan selanjutnya mengalami penurunan sampai periode 10.

Variance Decomposition dari GDP

Variance decomposition memisahkan variasi perubahan *shock* dari setiap variabel terhadap variabel lain dalam model. Setiap variabel per-



Gambar 7. *Impulse Response Belanda*

Tabel 9. *Variance Decomposition* untuk Indonesia

Period	S.E.	GDP_BLD	MPC_BLD	TI_BLD	FPC_BLD
1	0,028541	100,0000	0,000000	0,000000	0,000000
2	0,035516	89,88222	0,385265	0,030031	9,702483
3	0,038544	81,48699	1,104525	0,027709	17,38078
4	0,039720	77,15924	1,876643	0,045297	20,91882
5	0,040165	75,50121	2,485618	0,121467	21,89171
6	0,040381	75,01061	2,860496	0,234939	21,89396
7	0,040522	74,86564	3,046203	0,343550	21,74461
8	0,040616	74,78516	3,121131	0,422461	21,67125
9	0,040672	74,72034	3,145280	0,469271	21,66511
10	0,040701	74,67478	3,150931	0,492750	21,68154

Cholesky Ordering: GDP_BLD MPC_BLD TI_BLD FPC_BLD

ubahan dalam model diasumsikan tidak berkolerasi. *Variance decomposition* menggambarkan besarnya sumbangan pengaruh dari suatu variabel perubahan terhadap variabel lain dalam model.

Hasil analisis untuk pengujian Indonesia diketahui bahwa *variance decomposition* dari variabel GDP menjelaskan bahwa pada periode ke 1 dipengaruhi oleh variabel itu sendiri yaitu 100 persen. Namun pada periode ke 2 nilainya terus menurun sampai 74,6 persen pada periode 10. Kontribusi *shock* variabel koordinasi kebijakan moneter terhadap GDP mula-mula hanya sebesar 0,38 persen pada periode ke 2 dan terus mengalami kenaikan sampai periode ke 10. Sementara itu kontribusi *shock* variabel intensitas perdagangan terhadap GDP sebesar 0,03 persen, setelah itu kontribusinya selalu mengalami kenaikan, sampai dengan periode periode ke 10 yaitu sebesar 0,49 persen. Kontri-

busi *shock* variabel kebijakan fiskal terhadap GDP sebesar 9,7 persen, setelah itu kontribusinya selalu mengalami kenaikan sekitar 11 persen sampai dengan periode ke 10 yaitu sebesar 21,7 persen (Tabel 9).

Dari hasil analisis untuk pengujian Malaysia untuk keempat variabelnya sangat fluktuatif. Pengujian *variance decomposition* dari variabel GDP menjelaskan bahwa pada periode bahwa variabel GDP dipengaruhi oleh variabel sendiri yaitu sebesar 99,8 persen. Sementara itu kontribusi *shock* variabel koordinasi kebijakan moneter terhadap GDP mula-mula hanya sebesar 2,52 persen pada periode ke 2 dan terus mengalami kenaikan sampai periode ke 6 yaitu sebesar 17 persen dan selanjutnya menurun sampai periode ke 10 (16,6 persen). Sementara itu kontribusi *shock* variabel intensitas perdagangan terhadap GDP sebesar 0,97 persen, setelah itu kontribusinya selalu mengalami

Tabel 10. *Variance Decomposition* untuk Malaysia

Period	S.E.	FPC_MAS	GDP_MAS	MPC_MAS	TI_MAS
1	0,237512	0,168657	99,83134	0,000000	0,000000
2	0,327378	1,192972	95,30811	2,526539	0,972379
3	0,354370	9,424666	79,48570	10,35083	0,738799
4	0,360753	17,87807	65,44979	15,58287	1,089280
5	0,366248	19,68199	61,87384	16,97681	1,467368
6	0,369106	19,70937	61,78758	17,02548	1,477565
7	0,369630	20,86289	60,66870	16,80561	1,662793
8	0,369796	21,48339	59,70991	16,69912	2,107581
9	0,369934	21,36548	59,56000	16,65885	2,415665
10	0,370196	21,44062	59,45229	16,60745	2,499643

Cholesky Ordering: FPC_MAS GDP_MAS MPC_MAS TI_MAS

Tabel 11. *Variance Decomposition* untuk Filipina

Period	S.E.	FPC_PHIL	GDP_PHIL	MPC_PHIL	TI_PHIL
1	0,144985	1,924340	98,07566	0,000000	0,000000
2	0,256274	7,000694	90,22077	2,540931	0,237602
3	0,316142	19,59702	45,90825	32,39062	2,104111
4	0,344977	22,46082	31,60184	42,33314	3,604199
5	0,358730	24,21914	30,14031	41,86855	3,772009
6	0,370967	24,07214	30,15341	42,08368	3,690769
7	0,384813	22,25961	28,10797	45,82072	3,811698
8	0,395540	20,58613	25,61352	49,68879	4,111550
9	0,401628	19,92850	24,45036	51,23928	4,381865
10	0,405617	19,93354	24,39648	51,15955	4,510428

Cholesky Ordering: FPC_PHIL GDP_PHIL MPC_PHIL TI_PHIL

kenaikan, sampai dengan periode ke 10 yaitu sebesar 2,49 persen. Kontribusi *shock* variabel kebijakan fiskal terhadap GDP sebesar 0,16 persen pada periode ke 1, setelah itu kontribusinya selalu mengalami kenaikan, sampai dengan periode ke 10 yaitu sebesar 21,4 persen (Tabel 10).

Hasil analisis untuk pengujian Filipina diketahui bahwa *variance decomposition* dari variabel GDP menjelaskan bahwa pada periode ke 1 dipengaruhi oleh variabel itu sendiri yaitu 98 persen. Namun pada periode ke 2 nilainya terus menurun sampai 24,39 persen pada periode 10. Kontribusi *shock* variabel koordinasi kebijakan moneter terhadap GDP mula-mula hanya sebesar 2,54 persen pada periode ke 2 dan terus mengalami kenaikan sampai periode ke 10 yaitu sebesar 51,16 persen. Sementara itu kontribusi *shock* variabel intensitas perdagangan terhadap GDP sebesar 0,23 persen, setelah

itu kontribusinya selalu mengalami kenaikan, sampai dengan periode ke 10 yaitu sebesar 4,51 persen. Kontribusi *shock* variabel kebijakan fiskal terhadap GDP sebesar 1,92 persen pada periode ke 1, setelah itu kontribusinya selalu mengalami kenaikan sekitar 0,3 persen sampai dengan periode ke 10 yaitu sebesar 0,40 persen (Tabel 11).

Hasil pengujian *variance decomposition* Thailand diketahui variabel GDP pada periode ke 1 dipengaruhi oleh variabel itu sendiri yaitu 88,25 persen. Namun pada periode ke 2 nilainya terus menurun sampai tinggal 40,17 persen pada periode 10. Kontribusi *shock* variabel koordinasi kebijakan moneter terhadap GDP mula-mula hanya sebesar 9,3 persen pada periode ke 2 dan terus mengalami kenaikan sampai periode ke 10 sebesar 28,53 persen. Sementara itu kontribusi *shock* variabel intensitas perdagangan terhadap GDP sebesar 0,8 persen, setelah itu kon-

Tabel 12. *Variance Decomposition* untuk Thailand

Period	S.E.	FPC_THA	GDP_THA	MPC_THA	TI_THA
1	0,189425	11,74819	88,25181	0,000000	0,000000
2	0,229417	24,92954	64,89364	9,373195	0,803622
3	0,245407	28,76772	50,87793	19,19426	1,160082
4	0,252262	28,54002	44,62672	25,71852	1,114742
5	0,255801	27,56776	42,71509	28,61953	1,097620
6	0,258478	27,13426	42,45672	28,95242	1,456600
7	0,261120	27,14929	42,22856	28,39113	2,231019
8	0,263846	27,10699	41,60910	28,08304	3,200880
9	0,266573	26,81080	40,83662	28,22813	4,124451
10	0,269218	26,40833	40,17833	28,53847	4,874873

Cholesky Ordering: FPC_THA GDP_THA MPC_THA TI_THA

Tabel 13. *Variance Decomposition* untuk Jerman

Period	S.E.	GDP_JRM	TI_JRM	FPC_JRM	MPC_JRM
1	0,022592	100,0000	0,000000	0,000000	0,000000
2	0,027838	73,57500	5,020612	11,87000	9,534390
3	0,032525	53,91095	10,37029	16,63002	19,08873
4	0,035470	45,71102	13,90497	16,53048	23,85353
5	0,036821	42,77757	16,11182	15,75429	25,35633
6	0,037292	41,82742	17,40897	15,36598	25,39763
7	0,037448	41,49042	18,06069	15,25955	25,18935
8	0,037560	41,24979	18,28948	15,19746	25,26327
9	0,037701	40,96983	18,28383	15,09347	25,65288
10	0,037861	40,66109	18,17714	14,96597	26,19580

Cholesky Ordering: GDP_JRM TI_JRM FPC_JRM MPC_JRM

tribusinya selalu mengalami kenaikan, sampai dengan periode periode ke 10 yaitu sebesar 4,87 persen. Kontribusi *shock* variabel kebijakan fiskal terhadap GDP sebesar 11,74 persen, setelah itu kontribusinya selalu mengalami kenaikan sekitar 13 persen sampai dengan periode ke 10 yaitu sebesar 26,40 persen (Tabel 12).

Dari hasil analisis untuk pengujian Jerman untuk keempat variabelnya sangat fluktuatif. Pengujian *variance decomposition* dari variabel GDP menjelaskan bahwa pada periode bahwa variabel GDP dipengaruhi oleh variabel sendiri yaitu sebesar 100 persen. Sementara itu kontribusi *shock* variabel koordinasi kebijakan moneter terhadap GDP mula-mula hanya sebesar 9,53 persen pada periode ke 2 dan terus mengalami kenaikan sampai periode ke 10 (26,19 persen). Sementara kontribusi *shock* variabel intensitas perdagangan terhadap GDP sebesar 5,02 persen, setelah itu kontribusinya

selalu mengalami kenaikan, sampai dengan periode periode ke 10 yaitu sebesar 18,17 persen. Kontribusi *shock* variabel kebijakan fiskal terhadap GDP sebesar 11,87 persen pada periode ke 1, setelah itu kontribusinya selalu mengalami kenaikan hingga puncaknya pada periode ke 3 sebesar 16,6 persen dan kemudian terus menurun hingga periode periode ke 10 yaitu sebesar 14,9 persen (Tabel 13).

Dari hasil analisis untuk pengujian Belanda dimulai dari pengujian *variance decomposition* dari variabel GDP yang menjelaskan bahwa pada periode bahwa variabel GDP dipengaruhi oleh variabel sendiri yaitu sebesar 99,8 persen. Sementara itu kontribusi *shock* variabel koordinasi kebijakan moneter terhadap GDP mula-mula hanya sebesar 0,38 persen pada periode ke 2 dan terus mengalami kenaikan sampai periode ke 10 (3,15 persen). Sementara itu kontribusi *shock* variabel intensitas perdagangan

Tabel 14. *Variance Decomposition* untuk Belanda

Period	S.E.	GDP_BLD	MPC_BLD	TI_BLD	FPC_BLD
1	0,028541	100,0000	0,000000	0,000000	0,000000
2	0,035516	89,88222	0,385265	0,030031	9,702483
3	0,038544	81,48699	1,104525	0,027709	17,38078
4	0,039720	77,15924	1,876643	0,045297	20,91882
5	0,040165	75,50121	2,485618	0,121467	21,89171
6	0,040381	75,01061	2,860496	0,234939	21,89396
7	0,040522	74,86564	3,046203	0,343550	21,74461
8	0,040616	74,78516	3,121131	0,422461	21,67125
9	0,040672	74,72034	3,145280	0,469271	21,66511
10	0,040701	74,67478	3,150931	0,492750	21,68154

Cholesky Ordering: GDP_BLD MPC_BLD TI_BLD FPC_BLD

terhadap GDP sebesar 0,03 persen, setelah itu kontribusinya selalu mengalami kenaikan, sampai dengan periode ke 10 yaitu sebesar 0,49 persen. Kontribusi *shock* variabel kebijakan fiskal terhadap GDP sebesar 9,7 persen pada periode ke 1, setelah itu kontribusinya selalu mengalami kenaikan, sampai dengan periode ke 10 yaitu sebesar 21,68 persen (Tabel 14).

SIMPULAN

Meningkatnya intensitas perdagangan bukan merupakan persyaratan mutlak yang menjamin terjadinya keselarasan siklus bisnis di ASEAN-4. Meningkatnya keselarasan siklus bisnis juga banyak dipengaruhi oleh variabel lain terutama koordinasi kebijakan moneter. Hasil kajian ini mengimplikasikan pentingnya mata uang bersama khususnya untuk negara-negara yang sudah terintegrasi perekonomiannya seperti ASEAN-4. Asumsinya, biaya yang dikeluarkan suatu negara yang sudah bergabung dalam mata uang bersama akan menurun apabila intensitas perdagangan semakin meningkat (Shin dan Wang, 2004; Frankel dan Rose, 1998; Rana, 2007).

Hasil pengujian VAR memperlihatkan bahwa empat kriteria pengujian kelambanan optimal (LR, FPE, AIC, dan HQ) pada sembilan negara merekomendasikan *lag optimal* sebesar dua kuartal. Dengan hasil tersebut maka kelambanan (*lag*) optimal yang disarankan dipakai dalam model VAR adalah sebesar satu kuartal. Sementara itu hasil perhitungan VAR secara keseluruhan diketahui bahwa seluruh variabel memiliki nilai koefisien determinasi antara 27 persen sampai 94 persen, artinya sebanyak lebih dari 56 persen variasi variabel independen mampu menjelaskan variabel dependennya.

Pengembangan model penelitian empiris dalam penelitian ini masih menyisakan keterbatasan yang dapat dikemukakan sebagai berikut: (1) Sampel yang digunakan adalah ASEAN-4 atau kurang dari separuh dari anggota keseluruhan ASEAN dengan pertimbangan ketersediaan data penelitian dalam rentang periode 1980-2008 sehingga hasil penelitian tidak dapat digeneralisasi sebagai perilaku ASEAN. Untuk

penelitian yang akan datang mungkin akan lebih baik dilakukan penelitian dengan sampel seluruh negara ASEAN sehingga lebih mewakili keberadaan ASEAN seutuhnya. Sementara itu untuk Uni Eropa yang diwakili oleh Jerman dan Belanda juga tidak dapat mencerminkan perilaku Uni Eropa secara keseluruhan. (2) Perilaku data yang tidak stabil menjadi fenomena tersendiri karena akan memberikan interpretasi hasil yang berbeda, bias, bahkan tidak sesuai dengan teori. Hal ini sangat menyulitkan peneliti. *Shock* akibat krisis ekonomi tahun 1998 menyebabkan hasil yang berbeda. Saran untuk penelitian yang akan datang adalah mengeliminir data yang anomali akibat terjadinya *shock* ekonomi; dan (3) Variabel yang dipakai dalam penelitian ini adalah variabel bentukan dan cukup rumit sehingga menimbulkan kesulitan dalam hal justifikasi dan definisi operasional variabel. Peneliti yang akan datang dapat menggunakan variabel sekunder yang tersedia atau jika tetap ingin menggunakan variabel bentukan harus bekerja lebih keras untuk dapat meyakinkan pembaca dalam memahami hasil penelitiannya.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih banyak disampaikan kepada DIKTI yang telah memberikan beasiswa penelitian dalam skim Hibah Doktor 2009 dan Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro yang telah memfasilitasi penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Achsani, Noer Azam. 2008. Integrasi Ekonomi ASEAN+3: Antara Peluang dan Ancaman. *Artikel*. diakses dari <http://www.brighten.or.id/index.php?view=article&catid=40:noer-azam-achsani&id=64:integrasi-ekonomi-asean3-antara-peluang-dan-ancaman&tmpl=component&print=1&page=> pada tanggal 21 Januari 2009
- ASEAN Secretariat, *ASEAN Database Trade*, 2007. diakses dari <http://www.aseansec.org/64.htm>.
- Botha, Ilse. 2004. *Modelling the Business Cycle of*

- South Africa: Linear VS Non Linear Methods*. Disertasi. Rand Afrikaans University.
- Cortinhas, Carlos. 2007. Intra Industry Trade and Business Cycle in ASEAN. *Journal of Applied Economic*. Vol. 39. 893-902
- Eric C.Y. Ng. 2007. Vertical Specialization, Intra industry Trade and Business Cycle Comovement. *Working Paper*. Minneapolis: Federal Reserve Bank of Mineapolis
- Fiess, Norbert. 2005. *Business Cycle Synchronization and Regional Integration: A Case Study for Central America*. Working Paper. diakses dari www.worldbank.org. Tanggal 23 Januari 2009.
- Frankel, Jeffrey, and Andrew Rose. 1998. The Endogeneity of the Optimum Currency Area Criteria. *Economic Journal* 108 (449): 1009-25.
- Greene, W.H. 2000. *Econometric Analysis*, Fourth Edition. New Jersey: Prentice Hall.
- Gujarati, Damodar. 2003. *Basic Econometric*, Columbus: McGraw-Hill, Inc.
- Hadi, Yonathan S. 2003. Analisis Vector Auto Regression (VAR) terhadap Korelasi Antara Pendapatan Nasional dan Investasi Pemerintah di Indonesia, 1983/1984 - 1999/2000. *Jurnal Keuangan dan Moneter*. Volume 6 Nomor 2 Desember 2003.
- Handoyo, Rossanto. D. 2002. Permintaan Uang M1 di ASEAN-4, Indonesia, Malaysia, Singapura dan Thailand, Estimasi Data Non Stasioner, 1981.1-1999.4. *Thesis*. Universitas Gadjah Mada. Tidak dipublikasikan.
- Kuncoro, Mudrajad. 2007. *Metode Kuantitatif; Teori dan Aplikasi untuk Bisnis dan Ekonomi*. Edisi Ketiga. Yogyakarta: Unit Penerbit dan Percetakan STIM YKPN.
- Loayza, Norman. Humberto López and Angel Ubide. 2001. Comovement and Sectoral Interdependence: Evidence for Latin America, East Asia, and Europe. *IMF Staff Papers*. Vol. 48, No. 2, pp. 367-396.
- Mittal, Rashi. 2004. ASEAN Monetary Union - a Possibility? A Comparison of ASEAN Economic Indicators with that of Euro Zone. *Thesis*. California: Public Policy Department Stanford University.
- Rana, Pradumna.B. 2007. Trade Intensity and Business Cycle Synchronization: The Case of East Asia. *Working Paper Series on Regional Economic Integration*. No.10. Asian Development Bank.
- Shin, Kwanho dan Yunjong Wang. 2004. Trade Integration and Business Cycle Synchronization in East Asia. *Asian Economic Papers*
- Syamsudin dan Anton A Setyawan. 2008. Foreign Direct Investment (Fdi), Kebijakan Industri, dan Masalah Pengangguran: Studi Empirik di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pembangunan FE UMS*. Vol. 9, No.1, Juni 2008, hal. 107 - 119. Surakarta: BPPE.UMS.
- Teng, Kwek Kian dan Way, Cho Cho. 2005. Trade Integration and Business Cycle Synchronization: The Case of India, China with ASEAN-5. didownload dari www.pes.org.ph/faea/downloads/paper/3/pararell3b1.pdf pada tanggal 9 Januari 2009.
- Unair, Fakultas Ekonomi. 2009. *Modul Pelatihan Ekonometrika Vector Autoregression*. Surabaya: Universitas Airlangga
- Zebregs, Harm. 2004. Intraregional Trade in Emerging Asia. *IMF Policy Discussion Paper*.