

**DAMPAK PERTUMBUHAN NILAI TUKAR RIIL TERHADAP PERTUMBUHAN
NERACA PERDAGANGAN INDONESIA
(SUATU APLIKASI MODEL *VECTOR AUTOREGRESSIVE*, VAR)**

Idah Zuhroh

David Kaluge

Fakultas Ekonomi Universitas Brawijaya

ABSTRACT

This study aimed to test the impact of the growth of real exchange rate towards the growth of Indonesian trade balance by using Vector Autoregressive (VAR) Model. By using quarterly data from 1983.1 to 2005.4 periods, the result obtained is in accordance with other countries which response positively the depreciation of exchange rate in long term or follow the phenomenon of J-curve. However, the rate of growth is still weak in explaining the growth of trade balance because the model is only significant estimates at α and based on the decomposition of variation of growth surprises of real exchange rate is only 2.7% in average which explained the variation of trade balance growth.

Key words: J-curve, real exchange rate, trade balance Vector Autoregressive.

A. LATAR BELAKANG

Perkembangan manajemen nilai tukar Indonesia telah mencatat adanya perubahan yang cukup drastis ketika Bank Indonesia menetapkan perubahan manajemen nilai tukar dari sistem nilai tukar dari mengambang terkendali (*managed floating exchange rate*) ke sistem nilai tukar mengambang bebas (*free floating exchange rate*). Perubahan manajemen yang sangat drastis ini berawal dari kondisi moneter yang berubah pada saat memasuki pertengahan tahun 1997. Rupiah mendapatkan tekanan-tekanan depresiatif yang sangat besar diawali dengan krisis nilai tukar di Thailand dan menyebar ke negara ASEAN lainnya. Nilai tukar rupiah secara simultan mendapat tekanan yang cukup berat karena besarnya capital outflow akibat hilangnya kepercayaan investor asing terhadap prospek perekonomian Indonesia. Tekanan terhadap nilai tukar tersebut diperberat lagi dengan semakin maraknya kegiatan speculative bubble, sehingga sejak krisis berlangsung nilai tukar mengalami depresiasi hingga mencapai 75 persen (Goeltom, 1998).

Pada dasarnya Indonesia mempunyai pengalaman dalam menggunakan tiga sistem manajemen nilai tukar sejak tahun 1971 hingga sekarang (Waluyo dan Benny, 1998). Pada rentang tahun 1971 sampai tahun 1978, Indonesia menganut sistem nilai tukar tetap (*fixed exchange rate*), yaitu nilai rupiah secara langsung dikaitkan dengan nilai USD. Sejak 15 November 1978, sistem nilai tukar diubah menjadi mengambang terkendali (*managed floating exchange rate*) di mana nilai rupiah tidak lagi semata-mata dikaitkan dengan USD, namun terhadap sekeranjang valuta partner dagang utama. Perubahan drastis dalam kebijakan mengambang terkendali tersebut terjadi pada tanggal 14 Agustus 1997, yaitu ketika sebelumnya Bank Indonesia menggunakan rentang sebagai acuan atas pergerakan nilai tukar, maka sejak itu tidak ada lagi rentang sebagai acuan nilai tukar (*floating exchange rate sistem*) [Simorangkir, 2004:51].

Perubahan manajemen nilai tukar ini perlu dicermati lebih saksama tentang bagaimana kejutan nilai tukar akan memengaruhi perekonomian khususnya neraca perdagangan. Perubahan manajemen nilai tukar ini tentunya akan berimplikasi terhadap karakteristik fluktuasi nilai tukar dan pengaruhnya terhadap perekonomian terbuka. Beberapa penelitian menunjukkan adanya perubahan terhadap nilai tukar suatu mata uang mempunyai pengaruh terhadap perekonomian, yang antara lain sering ditujukan dengan perubahan neraca perdagangan dan perubahan output.

Perubahan nilai tukar dapat mengubah harga relatif produk menjadi lebih mahal atau murah secara relatif terhadap produk negara lain, sehingga nilai tukar terkadang digunakan alat untuk meningkatkan daya saing (mendorong ekspor). Perubahan posisi ekspor inilah yang kemudian berguna untuk memperbaiki posisi neraca transaksi perdagangan. Pemahaman mengenai hubungan antara kejutan nilai tukar dengan perubahan neraca perdagangan maupun output merupakan hal yang penting bagi pengambil kebijakan ekonomi serta masyarakat dalam perekonomian terbuka. Pemahaman ini akan memberikan kemudahan bagi para pengambil kebijakan ekonomi maupun masyarakat dalam menanggapi adanya perubahan dari variabel ekonomi yang akan memengaruhi output dan neraca perdagangan.

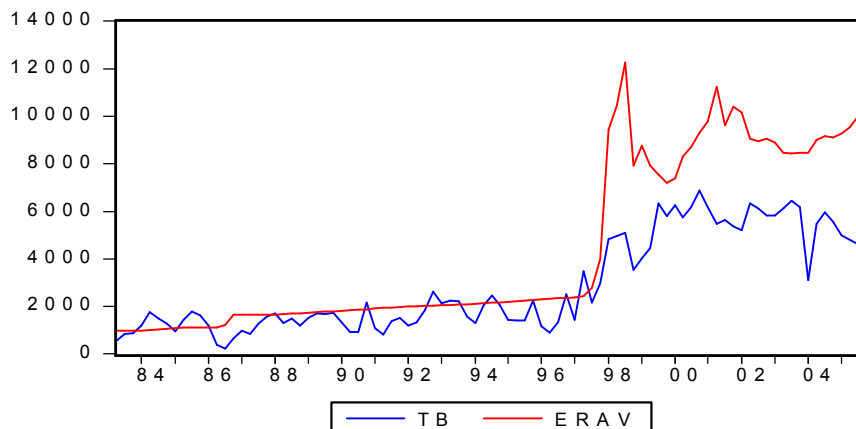
Pengaruh kejutan nilai tukar terhadap perekonomian Indonesia menjadi topik menarik sejak terjadi krisis nilai tukar rupiah pada tahun 1997 yang telah menyebabkan keseimbangan internal semakin parah. Hal ini tercermin dari melonjaknya inflasi dari 5,17% pada tahun 1996/1997 menjadi 34,22% pada akhir tahun anggaran 1997/1998 (BI, 1998). Melemahnya nilai tukar telah menyebabkan kenaikan yang tinggi pada harga barang-barang yang mengandung komponen impor. Pada sisi fiskal, depresiasi rupiah yang tajam telah mengakibatkan pengeluaran pemerintah meningkat. Hal ini terkait dengan membengkaknya pengeluaran operasional yang terkait dengan valuta asing, seperti pembayaran utang luar negeri serta subsidi untuk BBM.

Depresiasi rupiah kembali menarik perhatian sejak April tahun 2005 ketika rupiah menembus level 9.804 per dolar pada tanggal 26 April. Kondisi ini mendorong Bank Indonesia juga menaikkan SBI dari 7,53% menjadi 7,70% pada Tanggal 20 April 2005 untuk memperkuat rupiah. Namun, situasi ini berlanjut sehingga Bank Indonesia kembali meningkatkan suku bunga SBI menjadi 7,81% pada 4 April 2005.

Depresiasi nilai tukar rupiah ini ternyata juga mengubah posisi neraca transaksi berjalan Indonesia. Neraca transaksi berjalan Indonesia yang selalu defisit pada sebelum krisis pertengahan tahun 1997 menunjukkan surplus pada kuartal pertama tahun 1998. Kondisi ini tidak dapat dilepaskan dengan peran meningkatnya surplus neraca perdagangan sebagai salah satu komponen utama dari neraca pembayaran sebagaimana halnya dapat diperhatikan pada gambar 1.

Gambar 1, erav menunjukkan kurs rata-rata yang berfluktuasi dari tahun 1983 sampai dengan tahun 2004. Apabila dicermati, di tahun 1997, merupakan puncak melemahnya nilai tukar. Jika sebelum tahun-tahun tersebut, nilai tukar cenderung bergerak dalam tren yang linier, namun setelah periode tersebut nilai tukar menjadi sangat volatile. Menariknya, volatilitas nilai tukar diikuti pula oleh volatilitas nilai neraca perdagangan. Dua hal yang dapat diberikan penekanan adalah untuk periode kuartal tiga periode 1997, kejutan nilai tukar yang sangat tinggi direspon berlawanan dengan tingginya neraca perdagangan. Dapat diartikan, di saat kejutan nilai tukar sangat tinggi (rupiah melemah drastis terhadap dollar), justru di saat tersebut tidak dibarengi dengan peningkatan neraca perdagangan. Hal yang sama terjadi pada tahun 2001. Namun arah berlawanan antara neraca perdagangan dengan kejutan nilai tukar hanya bersifat sementara, karena pada periode selanjutnya (sesuai gambar) neraca perdagangan akan meningkat kembali. Fenomena ini, oleh banyak ahli ekonomi disebut sebagai efek kurva J yang bermakna bahwa depresiasi mata uang yang pada awalnya menyebabkan defisit neraca transaksi perdagangan kemudian berubah menjadi surplus. Peneliti yang menemukan adanya fenomena Kurva J antara lain Krugman dan Baldwin (1987) serta Foray dan McMillan (1999) sebagaimana yang dikutip oleh Leonard dan Stockman (2001).

Pada perkembangan metode penelitian, terdapat banyak penggunaan metode VAR untuk melihat keterkaitan antar variabel-variabel ekonomi yang berkaitan dengan transmisi moneter. Hal ini disebabkan keterbatasan model-model ekonomi standar yang biasanya digunakan untuk menjelaskan hubungan antar variabel-variabel ekonomi yang terdapat dalam teori ekonomi. Namun, teori ekonomi saja sering tidak memadai untuk menjelaskan pola hubungan antar variabel yang saling memengaruhi yang ditampilkan dalam persamaan simultan. Kesulitan ini timbul ketika estimasi menjadi sulit dilakukan jika spesifikasi model ekonometri menggunakan variabel endogen, baik di sisi kanan maupun di sisi kiri persamaan.



Gambar 1. Hubungan Neraca Perdagangan dengan Nilai Tukar

Kesulitan tersebut menyebabkan munculnya alternatif untuk menspesifikasikan hubungan antar variabel di dalam model non-struktural. Salah satu model non-struktural yang sering digunakan adalah model Vector Autoregressive (VAR) yang diperkenalkan oleh Sims pada awal tahun 1980-an sebagai kritik pada model-model ekonometrik simultan yang kompleks. Hipotesis yang diangkat dalam studi ini adalah nilai tukar akan memengaruhi neraca perdagangan maupun output. Namun sebaliknya kedua variabel tersebut juga akan menentukan nilai tukar akan terdepresiasi atau terapresiasi. Hal ini didasari bahwa terjadinya perubahan manajemen nilai tukar akan membawa pada semakin menguatnya keterkaitan antar variabel tersebut.

Secara teoritis depresiasi nilai tukar akan mendorong meningkatnya ekspor karena peningkatan daya saing, sehingga akan memperbaiki posisi neraca perdagangan. Di sisi lain depresiasi akan berdampak negatif pada output dengan fakta banyak konten impor maupun barang-barang modal sebagai input produksi akan menurun akibat mahalnya barang impor, akan menurunkan kapasitas produksi dengan dampak akhir menurunnya output nasional. Perkembangan selanjutnya adalah tekanan inflasi domestik yang terjadi akibat depresiasi dalam jangka menengah panjang akan merugikan ekspor. Hal ini disebabkan tekanan terhadap inflasi domestik akan mendorong terjadi apresiasi yang akan mengurangi daya saing dan akhirnya menyebabkan penurunan ekspor dan berpotensi mengubah posisi keseimbangan neraca transaksi perdagangan. Perubahan posisi neraca transaksi berjalan ini tampak ketika terjadi perubahan sistem nilai tukar dari mengambang terkendali (*managed floating exchange rate*) ke sistem nilai tukar mengambang bebas (*free floating exchange rate*).

B. KAJIAN TEORITIS

Beberapa teori pendukung digunakan dalam rangka memberikan penjelasan tentang bagaimana neraca perdagangan merespon perubahan nilai tukar, yang di dalam model dimasukkan pula variabel output riil, di mana antar variabel memungkinkan terjadinya interdependensi. Beberapa teori tersebut diantaranya: pengertian nilai tukar nominal dan riil, hubungan nilai tukar dengan neraca perdagangan, maupun output dan sebaliknya berdasar pada pendekatan Keynes maupun Mundell-Flemming. Terakhir bagaimana pemahaman tentang kurva J.

Nilai Tukar Nominal, Nilai Tukar Riil, dan Hubungannya dengan Neraca Perdagangan

Nilai tukar mata uang suatu negara dibedakan atas nilai tukar nominal dan nilai tukar riil. Nilai tukar nominal merupakan harga relatif mata uang dua negara (Mankiw, 2003:127). Misalnya, 1 US\$ untuk 9.000 rupiah di pasar uang. Sedangkan nilai tukar riil merupakan harga relatif dari barang-barang di antara dua negara. Nilai tukar riil menyatakan tingkat, di mana pelaku ekonomi dapat memperdagangkan barang-barang dari suatu negara untuk barang-barang dari negara lain.

Nilai tukar riil di antara kedua negara dihitung dari nilai tukar nominal dikalikan dengan rasio tingkat harga di kedua negara. Hubungan nilai tukar riil dengan nilai tukar nominal, dapat diformulasikan sebagai:

$$REER = ER * PF/PD$$

Di mana:

REER : *Real Effective Exchange Rate* (Nilai tukar riil)

ER : Exchange rate nominal yang dapat dinyatakan dalam direct term (dalam rupiah/1dollar) ataupun indirect term (dollar/1rupiah).

PF : Indeks harga mitra dagang (*foreign*).

PD : Indeks Harga domestik.

Dari formulasi di atas dapat dijelaskan bahwa pada dasarnya daya saing perdagangan luar negeri ditentukan oleh dua hal, yaitu *ER* dan rasio harga kedua Negara. Jika *ER* (*direct term*) meningkat (terdepresiasi), dengan asumsi rasio harga konstan, maka ada hubungan positif dengan neraca perdagangan. Hal ini disebabkan *ER* yang lebih tinggi akan memberikan indikasi rendahnya harga produk Indonesia (domestik) relatif terhadap asing, karena dengan dollar yang sama memberikan jumlah rupiah yang lebih banyak. Sebaliknya dengan asumsi kurs tidak fluktuatif, maka daya saing sangat ditentukan oleh kemampuan negara (domestik) atau otoritas moneter dalam mengendalikan laju harga dengan berbagai instrumen yang menjadi kewenangannya. Patut pula diperhatikan bahwa indeks yang digunakan dapat berbagai macam diantaranya: *PPI*, *CPI*, *WPE* ataupun *GDP deflator*.

Nilai tukar riil suatu negara akan berpengaruh pada kondisi perekonomian makro suatu negara khususnya dengan ekspor netto atau neraca perdagangan. Pengaruh ini dapat dirumuskan menjadi suatu hubungan antara nilai tukar riil dengan ekspor netto atau neraca perdagangan (Mankiw, 2003:130).

$$NX = NX^{(a)}$$

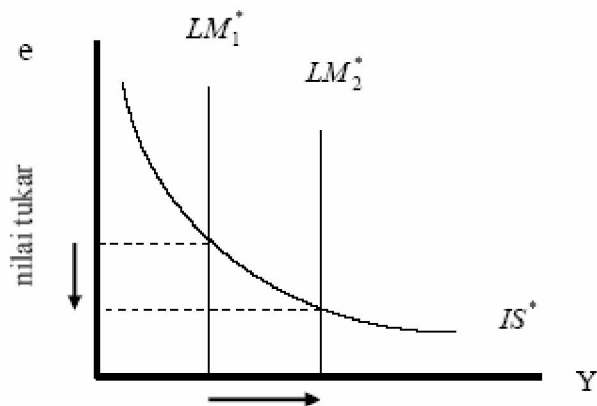
Persamaan di atas dapat diartikan bahwa ekspor netto (neraca perdagangan) merupakan fungsi dari nilai tukar riil. Hubungan antara nilai tukar riil dengan net ekspor dalam ide Mundell-Flemming adalah negatif (pengukuran kurs didekati dengan indirect term). Namun, jika nilai tukar dinyatakan dalam direct term (rupiah per dollar AS), ide Flemming tersebut dapat digambarkan dalam suatu kurva *IS* yang berslope positif. Dengan kata lain *REER* yang tinggi menunjuk pada suatu peristiwa menurunnya nilai tukar rupiah atau depresiasi. *REER* yang rendah dalam konteks direct term dapat diartikan barang-barang domestik relatif mahal terhadap foreign country, yang berarti daya saing rendah. Daya saing rendah ekspor menurun dan sebaliknya impor meningkat. Hal ini berarti rendahnya *REER* (menguatnya mata uang domestik relatif terhadap mitra dagang) menekan neraca perdagangan sehingga penduduk domestik hanya akan membeli sedikit barang impor. Keadaan sebaliknya adalah ketika nilai tukar riil tinggi, maka barang-barang domestik menjadi relatif lebih mahal dibandingkan barang-barang luar negeri. Kondisi ini mendorong penduduk domestik membeli lebih banyak barang impor dan masyarakat luar negeri membeli barang domestik dalam jumlah yang lebih sedikit.

Perekonomian Kecil Terbuka dengan Sistem Nilai Tukar Mengambang

Penggunaan sistem nilai tukar mengambang (*floating exchange rates*) oleh suatu perekonomian negara terbuka akan menghasilkan nilai tukar yang berfluktuasi secara bebas menyesuaikan dengan perubahan kondisi ekonomi. Sehingga, ketika bank sentral menaikkan penawaran uang, dengan asumsi tingkat harga tetap, maka hal tersebut akan menyebabkan peningkatan keseimbangan riil (real balances) dengan menggeser kurva *LM* ke arah kanan. Gambar 1 memperlihatkan dampak adanya

kenaikan penawaran uang. Keadaan tersebut mengakibatkan pendapatan akan meningkat dan nilai tukar menurun (Mankiw, 2003).

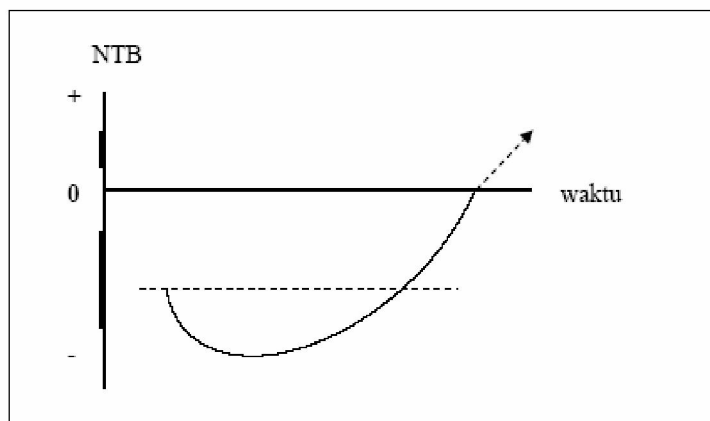
Dalam perekonomian terbuka kecil, tingkat bunga ditentukan oleh tingkat bunga dunia. Kenaikan penawaran uang akan menekan tingkat bunga domestik, akan terjadi aliran modal keluar investor untuk mencari penerimaan yang lebih tinggi. Adanya kenaikan capital outflow meningkatkan persediaan mata uang domestik dalam pasar uang yang kemudian terjadi depresiasi nilai tukar. Penurunan nilai tukar ini akan membuat harga barang domestik relatif lebih murah terhadap barang luar negeri sehingga mendorong ekspor. Hal ini bermakna bahwa dalam perekonomian terbuka kecil, kebijakan moneter memengaruhi output dan pendapatan dengan melalui nilai tukar daripada suku bunga.



Gambar 1. Ekspansi Moneter dalam Sistem Nilai Tukar Mengambang

Kurva J

Dampak perubahan nilai tukar mata uang nasional suatu negara akibat depresiasi atau devaluasi terhadap neraca pembayaran melalui transaksi berjalan dapat digambarkan oleh kurva yang menyerupai huruf J dan disebut efek kurva – J. Neraca transaksi perdagangan akan turun untuk beberapa periode setelah devaluasi atau depresiasi mata uang domestik. Perubahan dalam harga terjadi lebih cepat daripada perubahan dalam kuantitas perdagangan. Pada awalnya, perubahan kuantitas perdagangan adalah kecil karena pembeli memerlukan waktu dalam mengubah perilaku mereka. Perjanjian kontrak sebelum depresiasi berakhir dan dilakukan negosiasi ulang sehingga dapat dilakukan identifikasi alternatif produk. Pada akhirnya respon kuantitas menjadi lebih besar, karena pembeli akan melakukan penggantian pada produk yang lebih murah harganya (Pugel, 2004:615). Dampak perubahan kuantitas yang lebih besar menghasilkan keseimbangan neraca transaksi perdagangan.



Gambar 2. Kurva J

Pola perilaku neraca transaksi perdagangan sebagai akibat perubahan nilai tukar sering disebut kurva J. Hal ini karena bentuk beberapa periode pertama dari respon terhadap depresiasi, neraca perdagangan memburuk untuk kemudian mulai membaik. Penjelasan ini menegaskan bahwa perlu waktu bagi depresiasi mata uang suatu negara agar mempunyai dampak positif terhadap neraca transaksi perdagangan.

Dalam jangka panjang, depresiasi mempunyai dampak terhadap perbaikan neraca transaksi perdagangan melalui peningkatan daya saing internasional yang berakibat pada kenaikan nilai ekspor. Depresiasi juga berdampak pada penurunan impor sebagai akibat pengalihan pengeluaran penduduk domestik serta meningkatnya permintaan agregat oleh penduduk luar negeri terhadap produk domestik sehingga pada akhirnya meningkatkan ekspor.

Hubungan Sebab Akibat dari Nilai Tukar Riil ke Output

Dari sudut pandang Model Klasik, devaluasi nilai tukar riil mempunyai dampak ekspansioner terhadap output jika kondisi Marshall – Lerner terpenuhi. Dengan kata lain, jika jumlah elastisitas ekspor dan impor melebihi satu, devaluasi akan mendorong perkembangan dalam neraca transaksi berjalan (*current account*) [Berument dan Pasogullari, 2003]. Dengan demikian, dalam jangka panjang devaluasi mendorong permintaan agregat.

Dampak yang ditimbulkan nilai tukar ke output dalam jangka pendek dapat menimbulkan dampak yang berbeda dengan jangka panjang. Depresiasi dapat menimbulkan dampak kontraksi terhadap sektor non-tradable. Besarnya kontraksi dapat mengimbangi atau bahkan melebihi dampak kenaikan permintaan agregat tersebut. Dengan demikian depresiasi lebih berpotensi untuk menekan perekonomian dalam jangka pendek.

C. Kajian Studi Empiris Sebelumnya

Kajian tentang dampak perubahan nilai tukar terhadap trade balance atau neraca perdagangan telah banyak dilakukan, baik untuk kasus negara maju maupun negara-negara berkembang dalam hubungan bilateral negara mitra dagang. Dari berbagai kajian tersebut tidak selalu memberikan temuan yang sama khususnya dalam pembuktian bekerjanya fenomena kurva J. Penelitian yang menjelaskan hubungan nilai tukar dan neraca perdagangan di negara maju, seperti Amerika Serikat dilakukan oleh Rose dan Yellen (1989) yang menggunakan data periode 1960-1985. Dalam hubungan bilateral dengan mitra dagang, belum dapat mendukung bekerjanya kurva J dalam jangka panjang. Namun demikian, kajian kembali oleh Bahmani-Oskooee dan Brooks (1999), dengan menganalisis hubungan dagang bilateral Amerika Serikat dengan enam mitra dagang utamanya, menggunakan pendekatan ARDL yang dikembangkan oleh Pesaran dan Shin (1997), mampu membuktikan eksistensi kurva J. Kenyataan ini menunjukkan bahwa depresiasi dollar berdampak menguntungkan terhadap neraca perdagangan Amerika Serikat dalam jangka panjang. Sementara Shirvani dan Willbratte (1997), dengan menggunakan model VECM, mempelajari hubungan dagang bilateral Amerika Serikat dengan Negara G7 menjumpai bekerjanya kurva L.

Felmingham (1988), menguji proposisi bekerjanya fenomena kurva J dengan menggunakan peramalan *unrestricted distributed lag* untuk data Australia periode 1965-1985. Fenomena kurva J, tidak dapat dibuktikan. Di sisi lain untuk Kanada dan Amerika dengan menggunakan regresi OLS, Marwah dan Klein (1996) menggunakan data pengamatan periode 1977-1992 menjumpai bekerjanya kurva S. Berdasarkan hasil kajian mereka, neraca perdagangan pada awalnya menurun pasca depresiasi, diikuti oleh perbaikan, menyerupai efek kurva J. Namun setelah beberapa kuartal terdapat kecenderungan neraca perdagangan memburuk kembali.

Akhir-akhir ini, perhatian terhadap perubahan nilai tukar terhadap neraca perdagangan mulai diarahkan kepada negara-negara berkembang, khususnya negara-negara di Asia yang digolongkan sebagai *emerging markets*. Baharumsyah (2001), menggunakan model *unrestricted VAR* untuk perdagangan bilateral Thailand dan Malaysia dengan Amerika Serikat dan Jepang, menggunakan data 1980-1996. Dengan mengagregasi data Thailand dan Malaysia, mendukung

temuan kurva J, namun begitu dianalisis secara terpisah, efek kurva J hanya bekerja di Thailand, sementara untuk Malaysia tidak. Temuan tersebut diperkuat oleh Bahmani-Oskooee dan Kantipong (2001) yang menguji secara terpisah data Thailand dengan lima mitra dagang utamanya, yakni: Jerman, Jepang, Singapura, Inggris, dan Amerika Serikat dari periode 1973-1977. Mereka menemukan kejadian bahwa efek kurva J hanya berlaku untuk hubungan bilateral Amerika dan Jepang.

Berkaitan dengan kajian neraca perdagangan sebagai efek nilai tukar memberikan hasil yang bervariasi (tidak konsisten mengikuti fenomena kurva J), maka kajian-kajian serupa perlu secara intensif dilakukan. Hal ini terkait dengan kepentingan dari negara-negara berkembang yang selalu dililit dengan persoalan defisit neraca transaksi berjalan akibat komponen utamanya, yakni neraca perdagangan tidak mampu mencapai surplus yang diinginkan. Nilai tukar yang dianggap sebagai unsur utama *real exchange rate* selain rasio harga asing terhadap domestik menunjukkan daya saing suatu negara. Diharapkan melemahnya nilai tukar merupakan signal bagi perbaikan ekspor dan penurunan impor. Namun apakah depresiasi selalu memberikan efek yang demikian, perlu pengujian kembali khususnya untuk kasus Indonesia.

Kajian ini membatasi pada hubungan nilai tukar dengan posisi neraca perdagangan hanya terkait dengan mitra dagang Amerika Serikat, dengan pendekatan unrestricted VAR. Diharapkan melalui *impulse response* akan diketahui bagaimana respon neraca perdagangan terhadap kejutan nilai tukar secara riil, dan dapat diketahui pula kapan neraca perdagangan akan mencapai keseimbangan kembali.

D. Data dan Spesifikasi Model Analisis

Dalam rangka menjawab permasalahan yang diangkat, terdapat tiga variabel endogen yang diamati berupa nilai neraca perdagangan, nilai tukar riil, dan nilai pendapatan riil yang kesemuanya dinyatakan dalam pertumbuhan. Data-data sekunder time series kuartalan periode 1983.1-2005.4 diamati yang diperoleh dari berbagai sumber seperti Statistik Keuangan Indonesia (SEKI), Biro Pusat Statistik (BPS) dan *The International Financial Statistik* (IFS). Penentuan tingkat output (pendapatan) secara riil diperoleh dengan menggunakan deflator GDP pada tahun 2000. Sementara real exchange rate (REER), mengalikan nilai kurs rupiah terhadap dollar dengan rasio harga, dengan menggunakan dasar indeks harga ekspor di luar petroleum, sementara bagi Amerika Serikat digunakan indeks harga produsen secara keseluruhan (PPI). Penggunaan indeks harga untuk Indonesia dengan mempertimbangkan bahwa persentase terbesar ekspor Indonesia adalah untuk produk barang-barang.

Bentuk fungsi dari interdependensi neraca perdagangan (tb), nilai tukar riil (REER) dinyatakan dalam Rupiah perdollar, dengan tingkat output riil, yang kesemuanya dinyatakan dalam pertumbuhan yang digunakan dalam analisis adalah model *Vector Autoregressive* (VAR), yang terdiri atas tiga persamaan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} GTB_t &= \alpha_1 + \sum_{j=1}^k \beta_{1j} GTB_{t-1} + \sum_{j=1}^k \gamma_{1j} REER_{t-1} + \sum_{j=1}^k \delta_{1j} GGDPril_{t-1} + \varepsilon_{1t} \\ REER_t &= \alpha_2 + \sum_{j=1}^k \theta_{2j} REER_{t-1} + \sum_{j=1}^k \vartheta_{2j} GTB_{t-1} + \sum_{j=1}^k \rho_{2j} GGDPril_{t-1} + \varepsilon_{2t} \\ GGDPril_t &= \alpha_3 + \sum_{j=1}^k \pi_{3j} GGDPril_{t-1} + \sum_{j=1}^k \tau_{3j} REER_{t-1} + \sum_{j=1}^k \omega_{3j} GTB_{t-1} + \varepsilon_{3t} \end{aligned}$$

Di mana:

- GTB : Pertumbuhan neraca transaksi perdagangan Indonesia
 $REER$: Pertumbuhan nilai tukar riil rupiah yang didenominasikan dalam unit rupiah per dollar AS.
 $GGDPriil$: Pertumbuhan Output Indonesia menurut harga konstan tahun 2000.
 t = kuartal; j = jumlah lag (kelambanan) kuartal yang dipilih berdasarkan estimasi terbaik.

$\varepsilon_{1t}, \varepsilon_{2t}, \varepsilon_{3t}$ merupakan proses *white noise* (independen terhadap perilaku historis $GTB, REER$, dan $GGDPriil$). Ketiga persamaan di atas, selanjutnya dapat ditulis dalam bentuk VAR menjadi:

$$x_t = A_0 + A_1 x_{t-1} + e_t$$

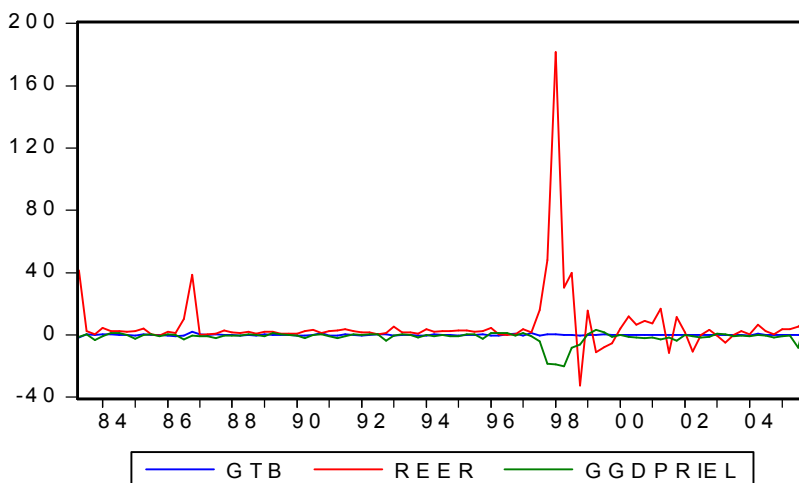
Di mana:

X_t merupakan vektor ($n \times 1$) variabel observasi ($GTB, REER, GGDPriil$); A_0 adalah vektor ($n \times 1$) *intercept*; A_1 adalah matriks ($n \times n$) koefisien; e_t adalah vektor ($n \times 1$) *error term*.

Pendekatan analisis VAR dapat menjelaskan perilaku dinamis antar variabel yang diamati serta adanya interdependensi. Di sisi lain, VAR diharapkan menghilangkan problem simultanitas antar dua atau lebih variabel endogen. Dua properti model VAR adalah adanya fungsi impulse response dan variance decomposition. Dekomposisi varian ini menjelaskan proporsi pergerakan suatu series akibat kejutan variabel itu sendiri dibandingkan dengan kejutan variabel lain. Jika kejutan e_{zt} tidak mampu menjelaskan forecast error variance variabel y_t maka dapat dikatakan bahwa variabel y_t adalah eksogen (Enders, 2004:280). Sementara Impulse Response Function berfungsi untuk menunjukkan efek inovasi pada variabel.

Langkah pertama dalam analisis model VAR, adalah pengujian stasioneritas masing-masing variabel endogen, dan diharapkan variabel tersebut stasioner pada level $I(0)$. Jika data tidak stasioner, maka akan dilakukan uji kointegrasi untuk memastikan apakah ketiga variabel tersebut dapat mencapai posisi keseimbangan jangka panjang. Alternatif model yang digunakan jika data tidak stasioner, namun berkointegrasi dapat diterapkan model restricted VAR dalam bentuk SVAR ataupun VECM (Vector Error Correction Model).

Pengujian stasioneritas atau unit root masing-masing variabel dengan menggunakan Augmented Dickey Fuller (ADF), Phillips Peron, Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS). Pemilihan panjang lag dalam penggunaan ketiga uji tersebut didasarkan kepada Akaike Information Criterion (AIC).



Gambar 3. $GTB, REER$, dan $GGDPriil$

E. Analisis Perilaku Data dan Hasil Empirik

Perilaku Data

Sebelum dilakukan pengujian secara formal atas stasioneritas data, perilaku masing-masing variabel pengamatan (GTB, REER, dan GGDPril) dapat diperhatikan pada Gambar 2. Perilaku data dari ketiga variabel, menunjukkan adanya kecenderungan bergerak mendekati rata-ratanya. Pergerakan pertumbuhan nilai tukar sangat volatile di tahun 1986, bahkan lebih volatile lagi di tahun 1997, namun untuk periode-periode lainnya bergerak disekitar rata-rata. 2 (dua) variabel lain (GTB dan GGDPril) secara grafis tampak sudah stasioner pada level atau berderajat kointegrasi 0.

Meskipun dari gambar sepintas telah tampak bahwa ketiga variabel cenderung stasioner, namun untuk memastikannya dilakukan pengujian akar-akar unit dengan menggunakan ADF, Phillip-Perron dan KPSS test. Sebelumnya, dengan menggunakan proses seleksi lag order dari model VAR, kriteria Akaike Information Criterion (AIC) menentukan panjang lag untuk ketiga variabel pengamatan ditunjukkan dalam ringkasan Tabel 1:

Tabel 1. Seleksi Panjang Lag Kriteria AIC : Variabel GTB, REER dan GGDPril

Lag	Akaike Information Criterion (AIC) test		
	GTB	REER	GGDPril
0	1.146016	8.984812	5.693984
1	1.150079	8.907503	5.310183
2	1.115893*	8.905850	5.332262
3	1.134373	8.854014*	5.290387*
4	1.149459	8.871974	5.310403

**menunjukkan lag order yang diseleksi oleh kriteria SIC*

Dari Tabel 1, panjang lag berdasarkan kriteria AIC adalah 2 untuk GTB, dan masing-masing 3 lag untuk REER dan GGDPril. Selanjutnya, hasil uji akar-akar unit menggunakan uji Augmented Dickey Fuller, Philip-Peron dan KPSS disajikan dalam Tabel 2. Berdasarkan Tabel 2, terlihat bahwa, baik ADF maupun Phillips-Peron menolak H Null pada $\alpha=1\%$. Mengingat dalam hipotesis null untuk kedua uji tersebut adalah data mempunyai akar unit (tidak stasioner). Sementara KPSS, menggunakan hipotesis null stasioner. Dapat disimpulkan keseluruhan uji mendukung data bersifat stasioner, sehingga tidak perlu dilakukan pengujian stasioner lebih lanjut. Demikian pula estimasi model dari data dapat dilakukan dilakukan tanpa harus melalui uji kointegrasi.

Tabel 2. Uji Akar Unit ADF, Phillip-Peron dan KPSS

<i>Augmented Dickey Fuller Test</i>				
<i>Variabel</i>	<i>Lag</i>	<i>C</i>	<i>c+t</i>	<i>None</i>
GTB	2	-7.029694**	-7.047262**	-6.140843**
REER	3	-4.312424**	-4.308140**	-3.911262**
GGDPriil	3	-3.894932**	-3.81579)**	-3.746012**
<i>Phillips-Peron Test</i>				
<i>Variabel</i>	<i>Lag</i>	<i>C</i>	<i>c+t</i>	<i>None</i>
GTB	2	-16.32228**	-17.61439**	-10.85948**
REER	3	-7.348922**	-7.351573**	-6.642621**
GGDPriil	3	-7.416429**	-7.504618**	-6.111972**
<i>KPPS Test (Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin</i>				
<i>Variabel</i>	<i>Lag</i>	<i>C</i>	<i>c+t</i>	
GTB	2	0.003329* (0.739000)	0.002765* (0.216000)	
REER	3	0.104995* (0.739000)	0.091826* (0.216000)	
GGDPriil	3	0.147385* (0.739000)	0.092125* (0.216000)	

Keterangan: **) Menunjukkan signifikkan menolak H null pada $\alpha=1\%$, menggunakan *Mc.Kinnon critical value*

***)** Menerima H null pada $\alpha=1\%$, merupakan nilai *KPSS statistik*.

() Nilai kritis pada $\alpha=1\%$ menggunakan *LM statistik*.

F. HASILEMPIRIK

Estimasi Model *Vector Autoregression* (VAR)

Estimasi dengan VAR mensyaratkan data dalam kondisi stasioner. Oleh karena data variabel sudah stasioner pada derajat level, maka estimasi diharapkan akan menghasilkan keluaran model yang valid. Dengan demikian, kesimpulan penelitian akan mempunyai tingkat validitas yang tinggi pula. Estimasi model VAR dimulai dengan menentukan berapa panjang lag yang tepat dalam model VAR. Penentuan panjangnya lag optimal merupakan hal penting dalam pemodelan VAR. Jika lag optimal yang dimasukan terlalu pendek, maka dikhawatirkan tidak dapat menjelaskan kedinamisan model secara menyeluruh. Namun, lag optimal yang terlalu panjang akan menghasilkan estimasi yang tidak efisien karena berkurangnya *degree of freedom* (terutama model dengan sampel kecil). Oleh karena itu, perlu mengetahui lag optimal sebelum melakukan estimasi VAR. Dengan seleksi AIC dan SIC, panjang lag akan ditetapkan. Mengingat dari dua kriteria tersebut tidak selalu menghasilkan panjang lag yang sama, berdasarkan pertimbangan *degree of freedom* akan dipilih lag yang terpendek dari seleksi kedua kriteria tersebut. Hasil uji panjang lag dalam VAR dengan memasukan AIC menunjukkan panjang lag optimal adalah 2, sementara metode SIC menetapkan panjang lag adalah 3, sehingga dipilih lag 2 untuk mengestimasi keterkaitan nilai tukar dengan neraca perdagangan dan dengan pertumbuhan output.

Tabel 3. Estimasi Vector Autoregressive

	GTB	REER	GGDPriil
GTB(-1)	-0.224702 [-2.01629]**	0.078407 [1.36443]	0.249039 (0.38013)
GTB(-2)	-0.227847 (-2.12785)**	0.085992 (1.55741)*	-1.492056 (-2.37031)**
REER(-1)	-0.303680 (-1.53182)*	1.31158 (11.0653)***	-3.631158 (-3.20344)***
REER(-2)	0.308351 (1.59917)*	-0.159184 (-1.60102)*	-3.631158 (-3.20344)***
GGDPriil (-1)	-0.012047 (-0.64386)	0.044811 (4.64460)***	0.782938 (7.11809)***
GGDPriil (-2)	0.011398 (0.61822)	-0.047491 (-4.99529)***	-0.181177 (-1.67157)*
C	0.096180 (1.29138)	-0.021468 (-1.55900).	-0.687004 (-1.56910)*

Keterangan: () t-statistik

***) Signifikan pada $\alpha=6\%$**

****) Signifikan $\alpha=5\%$**

*****) Signifikan $\alpha=1\%$**

Hasil estimasi menunjukkan bahwa pertumbuhan neraca perdagangan dapat dijelaskan oleh pertumbuhan neraca perdagangan sendiri dan pertumbuhan nilai tukar riil. Sedangkan pertumbuhan output riil tidak signifikan dalam menjelaskan pertumbuhan neraca perdagangan. Tanda negatif pada koefisien pertumbuhan nilai tukar riil, menunjukkan bahwa depresiasi nilai tukar rupiah terhadap dollar yang didenominasikan dalam rupiah/dollar (yang berarti REER yang meningkat menunjuk pada depresiasi, di mana jika disesuaikan dengan ide Mundell Flemming kurva IS menjadi positif) akan direspon dengan meningkatnya pertumbuhan neraca perdagangan, atau semestinya sesuai teori, REER mempunyai koefisien positif. Berdasarkan hal tersebut, estimasi VAR pada kuartal pertama bertanda negatif, baru kuartal kedua positif. Dapat diartikan depresiasi akan memperburuk neraca perdagangan dalam jangka pendek, untuk kemudian mengalami perbaikan di kuartal yang kedua. Pertumbuhan output riil tidak dapat menjelaskan pertumbuhan neraca perdagangan. Selain REER menjelaskan pertumbuhan neraca perdagangan, juga signifikan dalam menjelaskan REER sendiri dan pertumbuhan output riil. Khususnya dengan output riil yang bertanda positif pada kuartal pertama dan negatif pada kuartal kedua, dapat dijelaskan bahwa awalnya depresiasi dapat meningkatkan output surplus juga pada kuartal kedua direspon dengan memburuknya pertumbuhan neraca perdagangan, di mana menurunnya REER juga akan menurunkan pertumbuhan neraca perdagangan [tanda positif pada koefisien REER (-2)].

REER dijelaskan oleh pertumbuhan neraca perdagangan dengan koefisien positif. Dapat diartikan bahwa menurunnya REER (depresiasi), akan direspon oleh pertumbuhan neraca perdagangan yang menurun pula. Hal ini konsisten persamaan estimasi VAR untuk GTB. Pada saat REER menurun, meningkatnya GTB hanya pada kuartal pertama setelah itu GTB mengalami penurunan. Artinya terjadi interdependensi antara pertumbuhan nilai tukar riil dengan pertumbuhan neraca perdagangan. Di sisi lain, REER dijelaskan pula secara signifikan oleh pertumbuhan output riil. Meningkatnya pertumbuhan output riil pada satu kuartal sebelumnya akan mendorong peningkatan REER saat ini, namun untuk dua kuartal sebelumnya dari peningkatan output riil justru menurunkan pertumbuhan nilai tukar riil. Hal ini mengimplikasikan bahwa pada awalnya peningkatan output riil akan ditandai dengan meningkatnya aktivitas ekspor karena pertumbuhan output riil yang meningkat mengindikasikan inflasi rendah, sehingga memberikan kontribusi peningkatan daya saing ekspor.

Namun pertumbuhan output riil pada tahapan berikutnya adalah dorongan peningkatan impor, sehingga memperkuat permintaan devisa. Argumentasi ini tentunya perlu untuk dicermati kembali bagaimana posisi swasta dalam menanggapi pertumbuhan output riil dengan meningkatnya permintaan *intermediate input* yang diimpor.

Selain output riil dapat menjelaskan perubahan nilai tukar riil, dia juga dijelaskan oleh nilai tukar riil. Artinya pertumbuhan nilai tukar riil dengan pertumbuhan output riil terjadi interdependensi. Secara teoritis, sebagaimana diuraikan sebelumnya, hubungan nilai tukar dengan output riil dapat bersifat positif atau negatif. Depresiasi dapat meningkatkan output riil (dalam konteks model VAR yang digunakan bertanda positif). Hal ini berlaku sesuai konsep Klasik, bahwa depresiasi nilai tukar riil mempunyai dampak ekspansioner terhadap output jika kondisi Marshall – Lerner terpenuhi. Dengan kata lain, jika jumlah elastisitas ekspor dan impor melebihi satu, devaluasi akan mendorong perkembangan dalam neraca transaksi berjalan (*current account*) [Berument dan Pasogullari, 2003].

Dengan demikian, dalam jangka panjang devaluasi mendorong permintaan agregat. Dalam jangka pendek, depresiasi lebih berpotensi untuk menekan perekonomian. Beberapa jalur dalam menjelaskan efek kontraksi depresiasi antara lain kekakuan nominal dalam perekonomian, utang luar negeri, maupun penggunaan *intermediate input* yang berasal dari impor. Dalam konteks tersebut, nampaknya sampai dengan kuartal kedua, depresiasi belum menunjukkan peningkatan output riil, namun sebaliknya masih tetap dalam efek kontraksi terhadap perekonomian.

Variance Decomposition VAR

Dekomposisi varian (*variance decomposition*) dalam model VAR bertujuan untuk memisahkan pengaruh masing-masing variabel inovasi secara individual terhadap respon yang diterima suatu variabel termasuk inovasi dari variabel itu sendiri. Sedangkan, fungsi impulse response bertujuan untuk memeriksa respon suatu variabel karena kejutan variabel lainnya mengasumsikan bahwa variabel-variabel inovasi tidak saling berkorelasi. Dalam kenyataannya variabel-variabel inovasi saling berkorelasi sehingga tidak bisa dilihat pengaruh kejutan secara individual terhadap suatu variabel. Pembahasan dekomposisi varian bermanfaat untuk memeriksa variabel manakah yang lebih bersifat eksogen. Hal ini dapat diketahui dari kemampuan suatu variabel dalam menjelaskan variabel lainnya. Dasar yang digunakan adalah besarnya proporsi relatif suatu variabel dalam menjelaskan variabel lain dan dirinya sendiri.

Tabel 4. Dekomposisi Varian Pertumbuhan Neraca Perdagangan

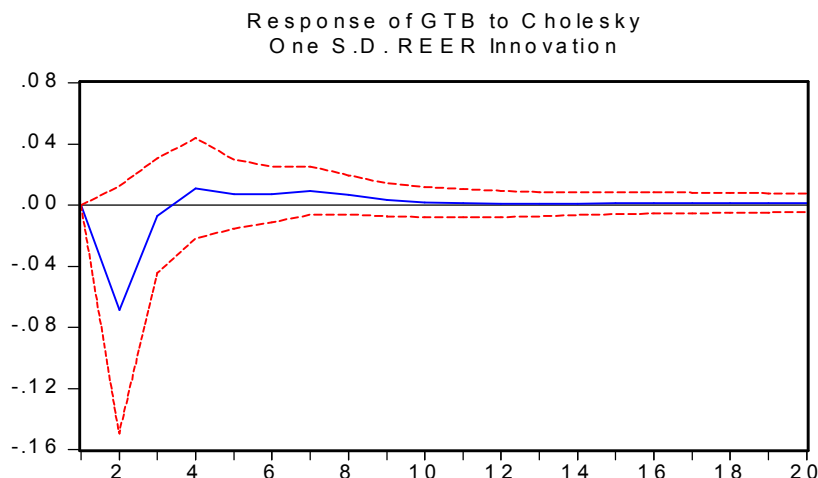
Periode	GTB	REER	GGDPriil
2	96.9712	2.5750	0.4551
4	96.556	2.5396	0.9043
6	96.316	2.5780	1.1055
8	96.218	2.6437	1.1379
10	96.208	2.6519	1.1395

Tabel 4 menunjukkan sumber penting variasi pertumbuhan neraca perdagangan adalah kejutan terhadap pertumbuhan neraca perdagangan itu sendiri dengan proporsi hampir 100% (antara 96.97%-96.21%) sampai dengan periode ke sepuluh. Meskipun REER mampu menjelaskan pertumbuhan neraca perdagangan, namun sumber variasi yang berasal dari kejutan variabel nilai tukar hanya sekitar 2,6% secara rata-rata. Kejutan GGDP riil terhadap pertumbuhan neraca perdagangan juga sangat lemah, yaitu hanya berkisar antara 0.456%-1.14%.

Fungsi Impulse Response VAR

Estimasi terhadap fungsi *impulse response* dilakukan untuk memeriksa respon kejutan (*shock*) variabel inovasi terhadap variabel-variabel lainnya. Estimasi menggunakan asumsi masing-masing variabel inovasi tidak berkorelasi satu sama lain sehingga penelusuran pengaruh suatu kejutan dapat bersifat langsung. Gambar impulse response akan menunjukkan respon suatu variabel akibat kejutan

variabel lainnya sampai dengan beberapa periode setelah terjadi shock. Jika gambar impulse response menunjukkan pergerakan yang semakin mendekati titik keseimbangan (*convergence*) atau kembali ke keseimbangan sebelumnya bermakna respon suatu variabel akibat suatu kejutan makin lama akan menghilang sehingga kejutan tersebut tidak meninggalkan pengaruh permanen terhadap variabel tersebut. Respon neraca perdagangan menerima impulse dari variabel pertumbuhan nilai tukar riil dan pertumbuhan GGDPril, dapat diperhatikan pada Gambar 3.



Gambar 4. Response of GTB to Cholesky One SD REER Innovation

Gambar 4 menunjukkan bahwa dampak respon yang diterima oleh pertumbuhan neraca perdagangan (GTB) akibat kejutan pertumbuhan nilai tukar riil (REER) selama dua puluh kuartal adalah bersifat konvergen. Artinya, kejutan REER akan direspon oleh GTB namun tidak bersifat permanen. GTB akan mengalami self correcting setelah berbalik tanda arah. Pada Gambar 3, meningkatnya REER (depresiasi nilai tukar riil), pada awalnya direspon negatif atau memburuknya pertumbuhan neraca perdagangan, namun pada kuartal kedua terjadi koreksi yang terlihat dari slope negatif menuju positif. Keseimbangan awal terjadi pada kuartal keempat. Jika diperhatikan, bekerjanya impulse response menyerupai kurva J atau S, yaitu depresiasi akan memperburuk neraca perdagangan dalam jangka pendek, setelah terjadi koreksi berupa peningkatan GTB, dari kuartal dua sampai dengan kuartal keempat tercapai kestabilan pertumbuhan neraca perdagangan. Tetapi kesimpulan tentang fenomena kurva J, nampaknya masih lemah. Hal ini dikuatkan variance decomposition atas kejutan nilai tukar direspon oleh neraca perdagangan sangat kecil, yaitu kurang 3%.

Respon GTB terhadap kejutan dari pertumbuhan output riil, adalah bersifat kontraksioner sampai dengan kuartal dua dan terjadi dan koreksi terjadi dari kuartal kedua sampai dengan kuartal empat di keseimbangan awal. Namun, dengan melihat deviasi yang begitu besar (diukur dari titik keseimbangan), dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan output riil bukanlah penjelas dari pertumbuhan neraca perdagangan.

G. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Kejutan pertumbuhan nilai tukar riil rupiah memiliki kontribusi yang sangat rendah dalam menjelaskan pertumbuhan neraca perdagangan, meskipun pengaruhnya signifikan dengan respon menyerupai bekerjanya kurva J. Sebaliknya, kejutan pertumbuhan nilai tukar justru direspon sangat signifikan kontraktif oleh pertumbuhan output riil sampai dengan kuartal keempat. Hal ini memberikan signal bagi otoritas moneter agar dapat menjaga pertumbuhan nilai tukar tidak sampai mengalami depresiasi yang sangat tajam, apalagi dengan menggunakan alat depresiasi dalam rangka meningkatkan ekspor. Mengingat sistem devisa bebas yang dianut Indonesia, tentunya tidak mudah mengendalikan

nilai tukar secara langsung, perlu identifikasi cermat tentang sumber-sumber penentu perubahan nilai tukar.

Dampak kejutan atas depresiasi terhadap neraca perdagangan meskipun menyerupai kurva J, namun masih membutuhkan kajian kembali lebih intensif, mengingat variasi perubahan pertumbuhan neraca perdagangan yang dapat dijelaskan oleh kejutan pertumbuhan nilai tukar masih sangat rendah (kurang dari 3%), sehingga fenomena kurva J masih belum kuat untuk kasus Indonesia. Berbagai pendekatan model perlu dilakukan, mengingat hasil analisis VAR, masih belum dilakukan serangkaian uji *diagnostic* seperti normalitas, autokorelasi, linieritas, heteroskedastisitas, dan stabilitas model sehingga akan diperoleh hasil yang lebih kuat. Beberapa indeks harga dalam penentuan daya saing perlu diterapkan sehingga akan diketahui indeks mana yang memberikan penjelasan lebih cermat terhadap perubahan pertumbuhan neraca perdagangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Baharumshah, Ahmad Z. 2001. The Effect of Exchange Rate on Bilateral Trade Balance: New Evidence from Malaysia and Thailand. *Asian Economic Journal*. Vol. 15, No.3, pp. 291 – 311
- Bahmani-Oskoei, Mohsen, dan Taggart J. Brooks. 1999. Bilateral J-curve Between U.S. and Her Trading Partners. *Weltwirtschaftliches Archiv*. Vol. 135(1), pp. 156 – 165
- Bahmani-Oskoei, Mohsen, dan Kantiapong, Tatchawan. 2001. Bilateral J-Curve Between Thailand and Her Trading Partners. *Journal of Economic Development*. Vol. 26, No. 2. December, pp. 107 – 117
- Berument, H. dan M. Pasaogullari. 2003. Effects of The Real Exchange Rate on Output And Inflation: Evidence from Turkey. *The Developing Economies*. XL-4 December 2003: 401-435
- Darwanto. 2006. *Does The Real Exchange Rate Shock Affect The Indonesian Macroeconomic Fluctuation?*, Indonesian Scientific Conference in Japan, August 5th, 2006, pp. 189-196.
- Enders, W. 2004. *Applied Econometric Time Series*. Second edition, John Wiley & Sony Inc
- Goeltom, Miranda S. 1998. *Manajemen Nilai Tukar di Indonesia dan Permasalahannya*. Bank Indonesia. Jakarta
- Haris, Richard. 1995. *Cointegration Analysis in Econometric Modeling*. Prentice Hall
- Krugman P.R. dan Baldwin R.E. The Persistence of the U.S. trade deficit. dalam Leonard, G. dan Stockman A.C., Leonard Greg and Stockman Alan C. 2001. Current Accounts and Exchange Rates: A New Look At The Evidence, *NBER working paper 9030*, <http://www.nber.org/papers/w8361>
- Koray, F. dan Mc Millian W. D. 1998. Monetary Shocks, The Exchange Rate, and The Trade Balance. dalam Leonard, Greg. and Stockman Alan C. (2001), Current Accounts and Exchange Rates: A New Look At The Evidence, *NBER working paper 9030*, <http://www.nber.org/papers/w8361>
- Mankiw, G.N. 2003. *Macroeconomics*, 5th Edition, Worth
- Marwah, Kanta dan Lawrence R., Klein. 1996. Estimation of J - Curves: United States and Canada. *Canadian Journal of Economics*, Vol. 29, No. 3, August, pp. 523 – 539
- Pesaran, Hashem dan Yongcheol, Shin. 1997. An Autoregressive Distributed Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis. *DAE Working Papers Amalgamated Series*. University of Cambridge

- Simorangkir, I. dan Suseno. 2004. *Sistem dan Kebijakan Nilai Tukar*. Pusat Pendidikan dan Studi Kebanksentralan, Bank Indonesia
- Quantitative Micro Software. 2000. *Eviews 4 Command and Programmning Reference*
- Rose, Andrew dan Janet L., Yellen. 1989. Is There a J-curve?, *Journal of Monetary economics*, 24, pp. 53-68
- Waluyo, Doddy Budi dan Benny Siswanto. 1998. Peranan Kebijakan Nilai Tukar Dalam Era Deregulasi dan Globalisasi. *Buletin Ekonomi Moneter dan Perbankan*. Vol. 1, No.1, 85-122