

STUDI EMPIRIS DEPRESIASI NILAI TUKAR RIIL PADA REZIM NILAI TUKAR MENGAMBANG BEBAS DI INDONESIA

Romi Bhakti Hartarto

Macquarie University
Sydney NSW 2109, Australia, Phone: +61 298507111
E-mail korespondensi: romi.hartarto@gmail.com

Naskah diterima: September 2013; disetujui: Februari 2014

Abstract: *This study aims to analyze the relationship of real exchange rate depreciation with trade balance and national output as economic indicators in floating exchange rate regime. This study also observes whether J-curve phenomenon exists in Indonesia or not. This study employs quarterly data from year 2000:1 to 2010:4 as representation of floating exchange rate regime. Vector Error Correction Model is applied as an analytical tool by emphasizing on impulse response function to find out the response of one variable as caused by any shock from other variables in the model and variance decomposition to trace the relative contribution of one variable toward the variability of other variables in the model. This study demonstrates that real exchange rate depreciation contributes positively toward trade balance in longer time horizon. Nevertheless, national output does not respond positively toward real exchange rate depreciation. Another empirical finding suggests that there is no strong evidence of J-Curve phenomenon during free floating exchange rate regime in Indonesia.*

Keywords: *J-Curve; exchange rate; trade balance; output; impulse response*

JEL Classification: *E42, E63*

Abstrak: *Tujuan studi ini ialah untuk menganalisis respon yang diterima oleh neraca perdagangan dan output nasional akibat depresiasi nilai tukar riil selama rezim nilai tukar mengambang bebas. Studi ini juga mencaritahu ada tidaknya fenomena kurva-J di Indonesia. Ada pun basis data yang digunakan pada studi ini ialah kuartalan dengan data observasi pada tahun 2000:1 hingga 2010:4 sebagai representasi periode rezim nilai tukar mengambang bebas. Studi ini menggunakan alat analisis Vector Error Correction Model yang lebih ditekankan pada fungsi impulse response untuk mengetahui respon yang diterima oleh suatu variabel akibat gejala variabel lain dalam model dan dekomposisi varian untuk mengetahui kontribusi suatu variabel terhadap variabilitas variabel lain dalam model. Hasil dari studi ini menunjukkan bahwa depresiasi nilai tukar riil berhubungan positif dengan neraca perdagangan dalam horizon waktu yang lebih panjang. Sementara itu, depresiasi nilai tukar riil justru berhubungan negatif dengan output nasional. Temuan lain studi ini adalah tidak adanya bukti kuat yang menunjukkan fenomena kurva-J di Indonesia selama rezim nilai tukar mengambang bebas.*

Kata kunci: *Kurva-J; nilai tukar; neraca perdagangan; output; impulse response*

Klasifikasi JEL: *E42, E63*

PENDAHULUAN

Sejarah Indonesia telah tercatat sebanyak tiga kali mengganti rezim nilai tukarnya semenjak tahun 1965 hingga sekarang, yakni rezim

nilai tukar tetap, mengambang terkendali, dan mengambang bebas. Rezim nilai tukar tetap merupakan suatu sistem di mana pemerintah mengaitkan mata uang Rupiah terhadap US Dolar pada patokan tertentu tanpa memperhatikan permintaan atau penawaran terhadap

valuta asing. Dalam hal ini, pemerintah melakukan intervensi aktif dengan melakukan jual beli valuta asing yang bertujuan untuk menstabilkan kurs sesuai dengan nilai yang telah ditetapkan jika sewaktu-waktu terjadi guncangan penawaran dan permintaan valuta asing.

Rezim selanjutnya ialah rezim nilai tukar mengambang terkendali yang ditetapkan pada tahun 1978 dan diterapkan guna stabilisasi moneter dan neraca pembayaran. Pada sistem ini nilai tukar rupiah diambangkan terhadap sekeranjang mata uang mitra dagang utama Indonesia dan dalam sistem ini pemerintah menetapkan kurs indikasi beserta rentang pergerakannya. Pemerintah akan melakukan intervensi ketika kurs bergolak di luar rentang yang telah ditentukan. Tanggal 14 Agustus 1997 hingga sekarang, Indonesia menganut rezim nilai tukar mengambang bebas, yakni nilai tukar sepenuhnya diserahkan pada pergerakan di pasar valuta asing tanpa adanya intervensi pemerintah. Perubahan rezim nilai tukar ini diawali oleh krisis nilai tukar di Thailand pada tahun 1997 yang menyebar ke negara ASEAN lainnya termasuk Indonesia yang juga mengalami tekanan depresiatif pada mata uangnya. Bahkan, tekanan tersebut diperberat oleh pelarian arus modal besar-besaran akibat hilangnya kepercayaan investor disertai tekanan spekulatif yang membuat Rupiah terdepresiasi hingga 75 persen sehingga Bank Indonesia memutuskan untuk menghapus rentang intervensi dan mata uang Rupiah dibiarkan mengambang bebas guna mengamankan cadangan devisa.

Akibat fluktuasi nilai tukar terkait dengan struktur kelembagaan dan pasar keuangan di negara berkembang yang masih sederhana menyebabkan timbulnya persoalan bagi Indonesia. Fluktuasi nilai tukar akan menimbulkan ketidakstabilan dalam lalu lintas pembayaran internasional terkait isu spekulasi yang pada gilirannya akan mengurangi volume perdagangan. Bagi Indonesia yang merupakan negara kecil dengan perekonomian terbuka, perubahan nilai tukar akan mengakibatkan perubahan harga dalam negeri yang nantinya akan mempengaruhi *output* nasional dan kepercayaan masyarakat akan mata uang domestik.

Pengaruh nilai tukar terhadap perekonomian ditransmisikan oleh kebijakan moneter melalui dua jalur, yakni jalur langsung atau

dari sisi penawaran melalui barang impor dan jalur tidak langsung atau dari sisi permintaan melalui daya saing ekspor. Melalui jalur langsung, depresiasi nilai tukar akan menaikkan biaya bahan baku impor yang menurunkan produksi *output* dan pada gilirannya memicu kenaikan harga secara umum. Sementara, melalui jalur tidak langsung, depresiasi nilai tukar akan menyebabkan harga barang luar negeri relatif lebih mahal dibanding barang domestik sehingga permintaan akan barang dalam negeri meningkat yang mencerminkan adanya kenaikan volume ekspor sementara permintaan akan produk luar negeri menjadi turun yang mengindikasikan penurunan impor. Kenaikan ekspor dan penurunan impor tersebut belum tentu secara otomatis akan memperbaiki posisi neraca perdagangan. Efek neto dari depresiasi nilai tukar terhadap *output* tergantung dari kekuatan relatif kedua sisi penawaran dan permintaan tersebut.

Posisi neraca perdagangan akan meningkat setelah depresiasi nilai tukar riil. Nilai tukar riil adalah merupakan harga riil mata uang terhadap mata uang lainnya (Prawoto, 2003). Depresiasi nilai tukar riil hanya jika kondisi Marshall-Lerner terpenuhi, yakni apabila volume ekspor dan impor perekonomian suatu negara cukup elastis terhadap perubahan nilai tukar riil tersebut, dalam hal ini jumlah elastisitas ekspor dan elastisitas impor terhadap nilai tukar riil lebih besar dari satu. Pengaruh perubahan nilai tukar riil terhadap neraca perdagangan terbagi melalui dua cara, yakni pengaruh volume dan pengaruh nilai.

Menurut kondisi Marshall-Lerner, pengaruh volume akan mendominasi pengaruh nilai karena meskipun nilai impor naik dan nilai ekspor turun namun kenaikan volume ekspor dan penurunan volume impor akan dominan sehingga neraca perdagangan akan membaik secara keseluruhan. Namun, terdapat kecenderungan bahwa elastisitas akan lebih rendah dalam jangka pendek sehingga kondisi Marshall-Lerner hanya dapat terpenuhi dalam jangka panjang. Fenomena inilah yang disebut dengan kurva-J di mana depresiasi nilai tukar riil akan memperburuk posisi perdagangan yang pada giliran selanjutnya akan meningkat secara permanen. Penyebab fenomena kurva-J ialah volume ekspor dan volume

impor tidak banyak berubah dalam jangka pendek dan pengaruh harga lebih dominan sehingga dalam jangka pendek neraca perdagangan memburuk. Salah satunya dapat diakibatkan oleh kontrak perdagangan internasional yang tidak dapat menyesuaikan secara langsung perubahan nilai tukar.

Arintoko dan Wijaya (2005) mencoba menganalisis pengaruh perubahan nilai tukar Rupiah terhadap neraca transaksi berjalan antara Indonesia dan Amerika Serikat dengan data runtut waktu kuartalan pada periode 1990:1 hingga 2004:2 menggunakan model VAR dan ECM. Studi empiris ini menemukan sedikit bukti bahwa depresiasi Rupiah menyebabkan defisit neraca transaksi berjalan secara bilateral antara Indonesia dengan AS dalam jangka pendek dan tidak ditemukan bukti bahwa nilai tukar Rupiah berpengaruh terhadap neraca transaksi berjalan Indonesia dalam jangka panjang. Studi ini juga menemukan bukti lemah adanya efek kurva-J terhadap neraca transaksi berjalan di Indonesia.

Husman (2005) melakukan studi empiris mengenai pengaruh nilai tukar riil terhadap neraca perdagangan bilateral Indonesia dengan delapan negara mitra dagang utamanya menggunakan data runtut waktu kuartalan pada periode 1993:1 hingga 2004:4 yang dianalisis dengan model VECM. Hasilnya adalah kondisi Marshall-Lerner terpenuhi pada periode 1993:1 hingga 2004:4 secara keseluruhan. Dalam hal ini, depresiasi nilai tukar riil akan memperbaiki neraca perdagangan Indonesia. Secara agregat, fenomena kurva-J tidak ditemukan dalam penyesuaian dinamis sehingga depresiasi riil akan langsung memperbaiki neraca perdagangan Indonesia terhadap kedelapan mitra dagang tersebut. Studi empiris ini juga menemukan bahwa meskipun kondisi Marshall-Lerner terpenuhi, pengaruh depresiasi nilai tukar riil terhadap neraca perdagangan bilateral Indonesia relatif kecil.

Astiyah dan Santoso (2007) menguji hubungan antara nilai tukar dan arus perdagangan melalui data runtut waktu bulanan pada Januari 2002 hingga Maret 2005 dengan alat analisis regresi panel. Hasil estimasi menunjukkan bahwa studi ini tidak mendukung adanya kondisi Marshall-Lerner untuk jangka pendek tetapi untuk jangka panjang

kondisi tersebut terpenuhi. Studi ini juga menyimpulkan bahwa depresiasi nilai tukar riil tidak akan memperbaiki kinerja neraca perdagangan baik dalam jangka pendek maupun dalam jangka panjang.

Studi empiris serupa juga pernah dilakukan di berbagai negara. Khatoun dan Rahman (2009) mencoba mengestimasi pengaruh depresiasi Taka terhadap neraca perdagangan Bangladesh, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang, dengan data runtut waktu tahunan pada periode 1972 hingga 2006. Hasilnya ialah baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang, devaluasi meningkatkan posisi neraca perdagangan. Uji kausalitas Granger juga mendukung adanya hubungan kausalitas dua arah antara devaluasi dan neraca perdagangan.

Ahmad dan Yang (2004) melakukan investigasi mengenai eksistensi kurva-J dalam data runtut waktu perdagangan bilateral Cina dengan negara-negara G-7. Studi ini menggunakan pendekatan kointegrasi dan uji kausalitas untuk mengetahui hubungan jangka panjang dan pergerakan dinamis jangka pendek antara nilai tukar, pendapatan nasional, dan neraca perdagangan. Ditemukan pula bukti bahwa depresiasi nilai tukar riil akan meningkatkan neraca perdagangan dengan beberapa negara, namun tidak ada indikasi berupa respons negatif dalam jangka pendek sebagai ciri dari kurva-J.

Lain halnya dengan Onafowora (2003) yang menguji pengaruh jangka pendek dan jangka panjang perubahan nilai tukar riil terhadap neraca perdagangan tiga negara ASEAN, yakni Malaysia, Indonesia, dan Thailand dengan partner dagangnya, yakni US dan Jepang melalui VECM dan *generalized impulse response* dengan data runtut waktu dari tahun 1980:1 to 2001:4. Studi ini berhasil menemukan bahwa terdapat efek kurva-J dalam jangka pendek antara perdagangan Indonesia, Malaysia, dan Thailand dengan US di mana pengaruhnya memperburuk neraca perdagangan selama empat kuartal yang diikuti oleh kenaikan posisi neraca perdagangan dalam jangka panjang. Sementara, untuk kasus Thailand dengan Jepang justru mengikuti pola efek kurva-S di mana depresiasi nilai tukar riil awalnya akan memperbaiki posisi neraca perdagangan, lalu memperburuk, dan selanjutnya kembali menaik.

Fenomena kurva-J juga ditemukan dalam

studi empiris Petrović dan Gligorić (2009) di Serbia dengan data runtut waktu bulanan mulai Januari 2002 hingga September 2007 dan alat analisis yang digunakan ialah kointegrasi dan *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL). Temuan utama dari studi ini ialah depresiasi nilai tukar riil berpengaruh signifikan dalam jangka panjang terhadap neraca perdagangan Serbia, dan awalnya memburuk sebelum meningkat kembali dalam jangka pendek. Depresiasi nilai tukar riil memperburuk neraca perdagangan pada lima bulan awal dan selanjutnya mencapai nilai keseimbangan baru dalam waktu lebih dari setahun. Temuan lain studi ini ialah GDP mendorong peningkatan neraca perdagangan melalui peningkatan ekspor melebihi impor.

Pengaruh lain adanya depresiasi Rupiah terhadap *output* sendiri ialah ketika terjadi pergantian rezim nilai tukar menjadi mengambang bebas ialah adanya kontraksi *output*. Sebagaimana dalam studi Darwanto (2007), depresiasi rupiah mengakibatkan barang-barang modal yang dibutuhkan industri dalam negeri mengalami lonjakan harga. Hal ini memicu perusahaan dalam negeri mengurangi produksi yang akhirnya berujung pada kontraksi *output*.

Studi oleh Suselo, Sihalo, dan Tarsidin (2008) juga memberikan hasil serupa. Dengan melakukan regresi data kuartalan dari Januari 1990 hingga Desember 2005 melalui metode GMM, depresiasi nilai tukar, baik riil maupun nominal, akan menurunkan tingkat pertumbuhan ekonomi. Hal ini disebabkan oleh menurunnya tingkat investasi karena semakin mahalnya barang modal dan faktor produksi. Peningkatan ekspor netto akibat depresiasi mata uang Rupiah diperkirakan lebih kecil daripada penurunan investasi sehingga efek nettonya bagi pertumbuhan ekonomi ialah negatif.

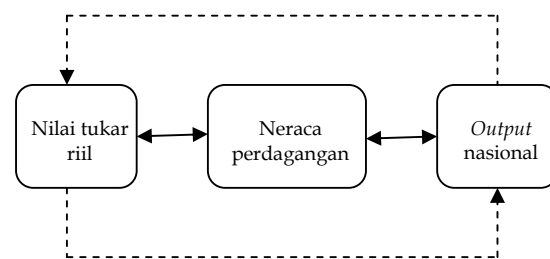
Husman (2007) mencoba menguji pengaruh fluktuasi nilai tukar terhadap *output* melalui data runtut waktu kuartalan yang dibagi menjadi dua periode pengamatan, yakni periode mengambang terkendali pada periode 1990:1 hingga 1997:2 dan periode mengambang bebas pada 1997:3 hingga 2006:2. Hasilnya adalah perubahan rezim nilai tukar mempengaruhi pertumbuhan *output*. Pada periode mengambang terkendali, perubahan nilai tukar tidak memberikan dampak signifikan terhadap *output*. Sementara dari sisi dampak nilai tukar terhadap

pertumbuhan *output*, perubahan *output* lebih didominasi dari sisi permintaan melalui peningkatan daya saing dibandingkan dari sisi penawaran melalui peningkatan biaya bahan baku impor terlihat dari positifnya dampak netto depresiasi nilai tukar terhadap pertumbuhan ekonomi.

Oleh karena itu, fenomena ini menarik untuk ditelusuri relevansinya dengan teori ekonomi mengenai bagaimana perekonomian yang dicerminkan oleh *output* nasional dan neraca perdagangan merespon perubahan nilai tukar riil, dan apakah terjadi fenomena kurva-J di Indonesia selama rezim nilai tukar mengambang bebas yang membiarkan nilai tukar terus berfluktuasi.

METODE PENELITIAN

Studi ini dilandasi dengan adanya hubungan timbal balik antarvariabel baik secara langsung maupun tidak langsung. Pada gambar 1, garis lurus menggambarkan hubungan antar variabel secara langsung, yakni perubahan nilai tukar riil akan berpengaruh terhadap neraca perdagangan dan sebaliknya. Dasar pemikiran dalam skema ini mengacu pada hipotesis kurva-J, yakni depresiasi nilai tukar riil akan memperburuk posisi neraca perdagangan dalam jangka pendek namun pengaruhnya akan membaik dalam jangka panjang karena peningkatan daya saing yang selanjutnya mendorong ekspor.



Gambar 1. Skema hubungan antarvariabel

Membatkannya posisi neraca perdagangan mendorong penguatan nilai mata uang domestik sehingga proses penyesuaian antara neraca perdagangan dan nilai tukar riil berlangsung secara terus menerus. Perubahan neraca perdagangan juga turut berpengaruh terhadap *output*

nasional dan hal ini berlaku sebaliknya. Membaiknya posisi neraca perdagangan melalui peningkatan ekspor akan meningkatkan *output* nasional. Di lain pihak, meningkatnya *output* nasional akan meningkatkan impor dan jika peningkatan ekspor tidak melebihi impornya maka posisi neraca perdagangan akan turun. Akibatnya, dalam hal ini, perubahan nilai tukar riil juga turut mempengaruhi *output* nasional secara tidak langsung dan juga sebaliknya yang tergambar melalui garis putus-putus dalam skema.

Sehingga, untuk mengatasi kesulitan mengenai perbedaan antara variabel endogen dan eksogen dalam studi ini dipergunakanlah model VAR (*Vector Autoregression*) yang tidak membedakan antara variabel endogen dan eksogen dalam suatu sistem persamaan. Seluruh variabel dalam model diperlakukan sebagai variabel endogen yang memiliki hubungan dinamis di mana setiap variabel dijelaskan oleh pergerakan variabel tersebut di masa lalu dan seluruh variabel lain di dalam sistem persamaan. Model dasar yang dipergunakan dalam studi ini mengacu pada model yang sebelumnya dikembangkan oleh Arintoko dan Wijaya (2005) di mana perbedaannya terletak pada pemilihan variabel yang dipergunakan dalam model, yakni sebagai berikut:

$$LTB_t = \alpha_1 + \sum_{j=1}^k \beta_{1j} LTB_{t-j} + \sum_{j=1}^k \gamma_{1j} LRER_{t-j} + \sum_{j=1}^k \delta_{1j} LGDP_{t-j} + e_{1t} \quad 1)$$

$$LRER_t = \alpha_2 + \sum_{j=1}^k \beta_{2j} LTB_{t-j} + \sum_{j=1}^k \gamma_{2j} LRER_{t-j} + \sum_{j=1}^k \delta_{2j} LGDP_{t-j} + e_{2t} \quad 2)$$

$$LGDP_t = \alpha_3 + \sum_{j=1}^k \beta_{3j} LTB_{t-j} + \sum_{j=1}^k \gamma_{3j} LRER_{t-j} + \sum_{j=1}^k \delta_{3j} LGDP_{t-j} + e_{3t} \quad 3)$$

Dalam hal ini, variabel LTB merupakan neraca perdagangan, variabel LRER merupakan nilai tukar riil, dan variabel LGDP merupakan *output* nasional di mana masing-masing di antaranya dinyatakan dalam bentuk logaritma.

Ada pun, semua variabel dinyatakan dalam bentuk logaritma dengan tujuan untuk memperhalus data (*smoothing*) sehingga dapat mengurangi variasi data yang dipergunakan dalam studi. Selain itu, di dalam model, t menunjukkan indeks waktu kuartalan; j menunjukkan jumlah lag (kelambanan) kuartal yang terpilih berdasarkan estimasi terbaik; β , φ , δ menunjukkan parameter masing-masing variabel; dan e_{1t} , e_{2t} , e_{3t} merupakan komponen galat. Asumsi yang harus dipenuhi dalam analisis VAR ialah semua variabel bersifat stasioner dan semua residual memiliki *mean*, varian, kovarian yang konstan, serta tidak ada korelasi antar variabel.

Jika ternyata data tidak stasioner pada derajat level, maka data tersebut harus mengalami proses diferensi hingga stasioner. Stasioneritas data melalui proses diferensi belum cukup sehingga perlu dipertimbangkan keberadaan hubungan jangka panjang dan pendek dalam model. Jika ternyata ditemukan keberadaan kointegrasi, maka dapat diterapkan sistem persamaan VECM (*Vector Error Correction Model*) sebagai bentuk VAR yang terestriksi. Sehingga, studi ini lebih diarahkan pada VAR dalam bentuk VECM karena diduga variabel yang diteliti tidak stasioner pada derajat level dan terdapat keberadaan kointegrasi.

Namun demikian, ternyata terdapat kelemahan dari VECM sama halnya dengan VAR menurut Gujarati (2004) karena VECM dinilai kurang cocok jika digunakan dalam analisis kebijakan, dengan dalih sifatnya yang ateori dan lebih menekankan pada peramalan. Sehingga, analisis VECM dalam studi ini lebih ditekankan pada pendekatan *Impulse Response Function (IRF)* yang melacak respon saat ini dan masa depan setiap variabel akibat perubahan variabel tertentu dan *Variance Decomposition* yang memprediksi kontribusi persentase varians masing-masing variabel terhadap perubahan variabel tertentu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Stasioneritas Data

Uji stasioneritas data yang dilakukan dalam studi ini menggunakan uji ADF (*Augmented Dickey Fuller*). Uji ADF sendiri dilakukan dengan menghitung nilai t statistik

yang dihitung melalui formula berikut:

$$t\alpha = \frac{\hat{\alpha}}{se(\hat{\alpha})} \quad 4)$$

di mana $\hat{\alpha}$ adalah nilai estimasi untuk α dan $se(\hat{\alpha})$ adalah koefisien *standard error*. Nilai t statistik yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan nilai kritis Mc Kinnon. Jika nilai t statistik lebih besar dari nilai kritis Mc Kinnon, maka hipotesis H_0 diterima sehingga dapat diinterpretasikan bahwa data tersebut tidak stasioner karena disinyalir memiliki akar unit. Sebaliknya, jika nilai t statistik lebih kecil dari nilai kritis Mc Kinnon, maka hipotesis H_0 tidak diterima sehingga cukup bukti untuk menolak hipotesis nol bahwa data tersebut mengandung akar unit atau dapat diinterpretasikan bahwa data stasioner.

Uji stasioneritas variabel nilai tukar riil (LRER), *output* nasional (LGDP), dan neraca perdagangan (LGDP) pada derajat level dan seluruh data belum stasioner pada derajat level $I(0)$.

Uji Derajat Integrasi

Jika ternyata data pada uji akar unit sudah stasioner pada derajat level $I(0)$, maka tidak perlu lagi dilakukan uji derajat integrasi. Namun, jika data yang diuji belum stasioner pada derajat level $I(0)$, maka perlu dilakukan uji derajat integrasi melalui proses diferensiasi data. Jika data sudah stasioner pada derajat diferensi satu, maka data tersebut sudah terintegrasi pada derajat $I(1)$. Jika ternyata belum stasioner, maka berlanjut pada proses diferensi kedua. Jika ternyata data sudah stasioner pada derajat diferensi dua, maka data tersebut sudah terintegrasi pada derajat $I(2)$. Uji stasioneritas variabel nilai tukar riil (LRER), *output* nasional (LGDP), dan neraca perdagangan (LGDP) pada derajat $I(1)$. Hasil uji akar unit menunjukkan bahwa seluruh variabel telah stasioner pada derajat diferensi satu atau $I(1)$ setelah melalui proses diferensi.

Penentuan lag optimal

Penentuan lag optimal pada studi ini dilakukan melalui dua tahap pengujian, yakni memilih lag optimal berdasarkan kriteria tertentu dan

mendeteksi panjang lag optimal sistem VAR yang stabil melalui nilai akar inversi karakteristik AR polinomialnya. Suatu sistem VAR dapat dikatakan stabil jika seluruh akarnya memiliki modulus kurang dari satu dan semuanya terletak di dalam lingkaran unit. Ada pun penentuan lag optimal pada sistem persamaan VAR yang dibangun dengan variabel LRER, LGDP, dan LTB ketiganya merujuk lag 5 sebagai lag optimal dalam sistem VAR.

Sementara itu, untuk menguji apakah lag 5 sudah stabil atau belum, maka dapat dilihat nilai modulusnya yang menunjukkan bahwa sistem VAR yang dibangun dengan lag 5 sudah stabil karena seluruh akarnya memiliki modulus kurang dari satu. Namun, terdapat perbedaan jumlah lag antara VAR dengan VECM, yakni ketika lag optimal pada VAR adalah p , maka lag pada VECM adalah $p-1$ (Nelmidia, 2009). Sehingga, lag optimalnya adalah 4. Pemilihan lag pada studi ini ternyata sesuai jika didasarkan pada pendekatan stok, yakni dengan rumus $k = N^{1/3}$ di mana N adalah jumlah observasi. Sehingga, lag yang dipergunakan dalam studi ini ialah lag 4 karena dinilai sudah cukup untuk menangkap sistem dinamis dengan basis data kuartalan.

Uji Kointegrasi

Hasil uji kointegrasi dalam studi menunjukkan bahwa menurut kriteria AIC, spesifikasi deterministiknya adalah *Quadratic intercept and trend*. Setelah tren data diketahui, langkah berikutnya ialah menentukan apakah data terkointegrasi atau tidak. Jika nilai Max-Eigen dan nilai *trace*-nya lebih besar daripada nilai kritis 1% atau 5%, maka dapat dikatakan data terkointegrasi. Berdasarkan pengujian nilai statistik Trace yang ditunjukkan lebih besar dari nilai kritis 5% dan 1%. Sementara, nilai statistik Max-Eigen juga lebih besar dari nilai kritis 5%, sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut terkointegrasi yang menandakan bahwa terdapat hubungan jangka panjang antara variabel nilai tukar riil, neraca perdagangan, dan *output* nasional. Satu vektor kointegrasi, atau setidaknya terdapat satu kombinasi linier independen dari variabel-variabel yang terdapat dalam model tersebut. Terkointegrasinya data memberikan sinyal yang tepat untuk menggunakan metode VECM.

Estimasi VECM

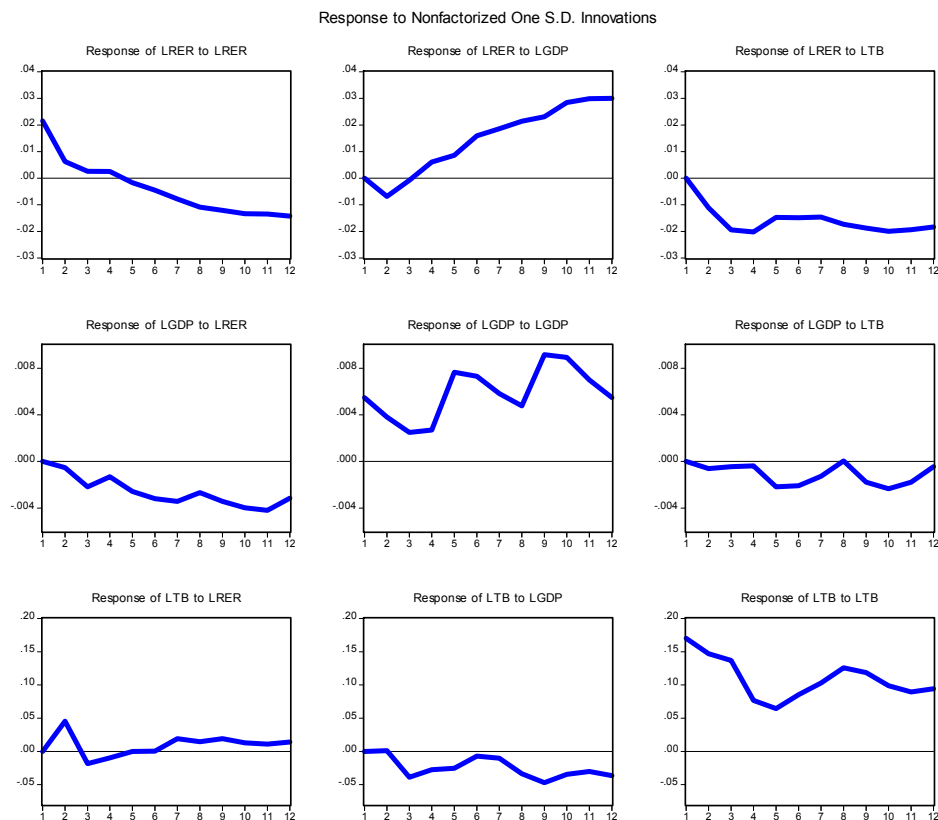
Apabila suatu data runtut waktu model VAR terbukti terdapat hubungan kointegrasi, maka VECM dapat dipergunakan untuk mengetahui tingkah laku jangka pendek suatu variabel terhadap nilai jangka panjangnya. Perilaku dinamis dari VECM dapat dilihat dari respon masing-masing variabel endogen terhadap kejutan variabel tersebut maupun terhadap variabel endogen lain. Karena secara individual koefisien dalam model VECM sulit diinterpretasikan, maka terdapat dua cara untuk melihat karakteristik dinamis VECM, yakni melalui *impulse response* dan dekomposisi varian.

Fungsi Impulse Response

Fungsi *impulse response* melacak respon dari variabel endogen dalam sistem VECM karena adanya perubahan komponen galat yakni dengan menggambarkan perkiraan k-periode di masa mendatang melalui kesalahan prediksi suatu variabel akibat inovasi dari variabel lain.

Pembahasan mengenai IRF dalam studi ini lebih difokuskan terhadap respon neraca perdagangan dan *output* nasional akibat perubahan variabel nilai tukar riil.

Hasil IRF tersebut, respon neraca perdagangan dan *output* nasional akibat gejala nilai tukar riil dapat diinterpretasikan lebih lanjut. Gejala variabel nilai tukar riil mula-mula tidak langsung direspon oleh neraca perdagangan pada kuartal pertama. Hingga kemudian, pada kuartal kedua, gejala nilai tukar riil direspon positif oleh neraca perdagangan sebesar 0,045 SD. Namun pada kuartal ketiga dan keempat, respon neraca perdagangan kemudian menjadi negatif. Hingga kuartal kelima, respon neraca perdagangan kembali meningkat dan cenderung stabil pada kuartal berikutnya pada kisaran 0,015 SD. Sehingga, depresiasi nilai tukar pada awalnya memiliki hubungan positif terhadap neraca perdagangan, namun kemudian hubungannya negatif dalam jangka pendek hingga dampak akhirnya berhubungan positif dalam jangka panjang meskipun respon yang diterima



Gambar 2. Impulse response antara variabel nilai tukar riil, neraca perdagangan, dan *output* nasional

tidak begitu besar. Sehingga, tidak ditemukan bukti kuat yang mendukung adanya fenomena kurva-J.

Hasil dari studi ini justru menyerupai pola kurva-S sebagaimana dalam studi Onafowora (2003) untuk kasus Thailand dengan Jepang. Penjelasan dari pola ini lebih kepada alasan perilaku para eksportir. Indonesia merupakan negara dengan kandungan bahan baku impor cukup tinggi pada produk ekspornya, terutama pada sektor industri. Pada saat terjadi depresiasi nilai tukar riil, daya saing produk domestik di pasar internasional meningkat. Dengan asumsi bahwa stok bahan baku impor untuk produksi barang ekspor mencukupi, eksportir akan merespon kondisi tersebut dengan meningkatkan ekspor produknya menggunakan stok bahan baku impor yang tersedia sehingga eksportir tidak perlu mengimpor bahan baku dalam jumlah banyak. Dalam hal ini, kenaikan ekspor melebihi kenaikan impor sehingga posisi neraca perdagangan mula-mula meningkat.

Kemudian pada periode selanjutnya, stok bahan baku impor yang tersedia terkuras akibat penggunaan pada periode sebelumnya sehingga terjadi penurunan ekspor dibanding periode sebelumnya karena kurangnya bahan baku impor untuk memproduksi barang ekspor. Dan pada saat yang sama eksportir merespon hal tersebut dengan mengimpor bahan baku lebih banyak untuk mencukupi produksi barang ekspor pada periode selanjutnya sehingga kenaikan impor melebihi kenaikan ekspor yang menyebabkan terjadi penurunan posisi neraca perdagangan. Hingga pada periode-periode berikutnya, eksportir akan terus melakukan penyesuaian dengan mengekspor lebih banyak akibat peningkatan daya saing produk domestik dan lebih sedikit mengimpor akibat relatif mahalnya bahan baku impor. Hal ini menyebabkan kenaikan ekspor melebihi kenaikan impor dan secara terus menerus proses penyesuaian ini akan kembali pada posisi neraca perdagangan yang kian membaik.

Maka dari itu, terdapat hubungan positif antara depresiasi nilai tukar riil dengan neraca perdagangan pada horizon waktu lebih panjang meskipun pengaruhnya relatif kecil. Implikasinya adalah terdapat faktor lain selain nilai tukar yang mempengaruhi kinerja ekspor, terutama dari sisi penawaran semisal kontrol

kualitas produk, efisiensi sistem produksi, besarnya kandungan impor, dan kebijakan pemerintah semisal penciptaan iklim persaingan usaha.

Sementara, respon *output* nasional sendiri terhadap depresiasi nilai tukar riil ialah negatif semenjak kuartal kedua hingga seterusnya. Kenaikan variabel nilai tukar riil sebesar 1 SD mula-mula tidak direspon oleh variabel *output* nasional hingga pada kuartal kedua direspon dengan penurunan *output* nasional sebesar 0,0005 SD di mana cenderung terus mengalami penurunan hingga sebesar 0,0042 pada kuartal 11. Sehingga, dalam jangka panjang, depresiasi nilai tukar riil memiliki hubungan negatif terhadap *output* nasional.

Hasil dari studi ini sejalan dengan studi sebelumnya yang dilakukan oleh Suselo, Sihalo, dan Tarsidin (2008) dan Darwanto (2007) di mana terjadi kontraksi *output* akibat depresiasi nilai tukar riil. Penjelasan dari hal ini ialah depresiasi nilai tukar riil menyebabkan harga bahan baku impor sebagai *input* produksi industri domestik relatif mahal sehingga menurunkan kapasitas produksi yang mengakibatkan kontraksi *output*. Selain itu, depresiasi nilai tukar riil menyebabkan produk domestik dengan kandungan impor tinggi mengalami kenaikan biaya produksi sehingga harga jual produk tersebut naik. Kenaikan harga produk tersebut mengakibatkan penurunan konsumsi masyarakat sehingga dalam hal ini, produsen mengalami disinsentif untuk memproduksi.

Dekomposisi Varian

Dekomposisi varian merupakan properti model VECM yang memisahkan varian dari sejumlah variabel yang diestimasi menjadi komponen gejala. Berbeda dengan IRF, dekomposisi varian memberikan informasi mengenai proporsi dari pengaruh gejala suatu variabel terhadap guncangan variabel lain pada saat ini dan periode mendatang. Ada pun pengaruh gejala variabel nilai tukar riil terhadap gejala variabel neraca perdagangan dapat digambarkan pada tabel 8.

Tabel 8 menjelaskan dekomposisi varian dari variabel neraca perdagangan. Pada periode pertama, kontribusi nilai tukar riil dalam menjelaskan variabilitas neraca perdagangan cukup

Tabel 8. Dekomposisi varian variabel neraca perdagangan

Period	S.E	Dijelaskan oleh kejutan		
		Output Nasional	Nilai Tukar Riil	Neraca Perdagangan
1	0,170108	2,83E-07	12,97041	87,02959
2	0,218557	0,000392	7,972344	92,02726
3	0,264840	2,093536	11,98290	85,92357
4	0,278217	2,859866	12,65711	84,48303
5	0,286692	3,467380	12,57112	83,96150
6	0,299207	3,237356	12,56543	84,19722
7	0,314911	3,031721	11,66764	85,30063
8	0,339149	3,607968	10,87601	85,51603
9	0,360595	4,915482	10,04484	85,03968
10	0,374536	5,423839	9,676775	84,89939
11	0,385507	5,736708	9,437228	84,82606
12	0,397620	6,243666	9,119711	84,63662

besar, yakni sebesar 12,97 persen. Namun, kontribusi kejutan nilai tukar riil terhadap neraca perdagangan terus menurun dalam horizon waktu lebih panjang. Hal ini berbeda dengan kontribusi *output* nasional dalam menjelaskan variabilitas neraca perdagangan. Pada dua periode awal, kejutan pada *output* nasional hanya mampu menjelaskan kurang dari 1% variabilitas neraca perdagangan namun kemudian kontribusinya terus mengalami kenaikan pada jangka waktu lebih panjang hingga mencapai 6,24 persen pada kuartal 12.

Tabel 9 menjelaskan dekomposisi varian dari variabel *output* nasional. Pada periode pertama, variabel *output* nasional hanya dipengaruhi oleh variabel itu sendiri. Namun kemudian, pengaruh *output* nasional terhadap dirinya sendiri berkurang seiring dengan peningkatan kontribusi variabel nilai tukar riil dan neraca perdagangan dalam menjelaskan variabilitas *output* nasional. Pada jangka waktu lebih panjang, variabilitas *output* nasional mampu dijelaskan oleh kejutan nilai tukar riil dan neraca perdagangan masing-masing sebesar 12,31 persen dan 3,6 persen pada kuartal 12. Ditinjau dari tabel 8 dan 9, kontribusi kejutan nilai tukar riil lebih berpengaruh pada variasi *output* nasional dibandingkan neraca perdagangan dalam horizon waktu lebih panjang. Sementara untuk jangka waktu lebih pendek, kejutan nilai tukar riil lebih mampu menjelaskan variabilitas neraca perdagangan dibandingkan *output* nasional.

SIMPULAN

Kesimpulan yang berhasil diperoleh dari studi ini antara lain: *Pertama*, depresiasi nilai tukar riil memiliki hubungan positif terhadap neraca perdagangan dalam horizon waktu yang lebih panjang meskipun pengaruhnya tidak begitu besar. Hal ini salah satunya juga dikarenakan pengaruh kejutan nilai tukar riil dalam menjelaskan variasi neraca perdagangan tidak begitu besar. Implikasinya, terdapat faktor lain di luar model selain nilai tukar riil yang berpengaruh terhadap neraca perdagangan semisal kontrol kualitas produk, efisiensi sistem produksi, dan besarnya kandungan impor produk. *Kedua* berdasarkan analisis IRF, tidak ditemukan bukti kuat bahwa terjadi fenomena kurva-J pada studi ini. Studi ini justru menemukan pola yang menyerupai kurva-S di mana depresiasi nilai tukar riil pada mulanya memperbaiki neraca perdagangan, lalu sesaat kemudian menurunkan posisi neraca perdagangan, dan selanjutnya terus mengalami penyesuaian hingga posisi neraca perdagangan kembali membaik dalam horizon waktu yang lebih panjang. *Ketiga*, depresiasi nilai tukar riil memiliki hubungan negatif terhadap *output* nasional atau dalam hal ini justru terkait dengan kontraksi *output*. Pengaruh kejutan nilai tukar riil dalam variasi *output* nasional tidak begitu besar namun kontribusinya semakin membesar dalam horizon waktu yang lebih panjang.

Saran yang dapat dijadikan sebagai acuan

atau gambaran bagi pengambil kebijakan menurut hasil studi ini antara lain: *pertama*, kebijakan yang terkait nilai tukar hendaknya diikuti oleh kebijakan yang dapat menekan dampak jalur langsung nilai tukar terhadap inflasi sehingga kebijakan nilai tukar secara efektif juga merupakan kebijakan nilai tukar riil sehingga kebijakan nilai tukar dapat memperbaiki posisi neraca perdagangan dalam horizon waktu lebih panjang. *Kedua*, untuk mendorong ekspor atau meningkatkan posisi neraca perdagangan, otoritas moneter hendaknya tidak mempergunakan depresiasi nilai tukar sebagai satu-satunya alat karena dalam rezim nilai tukar mengambang bebas nilai tukar terus berfluktuasi. Selain itu juga karena pengaruhnya terhadap neraca perdagangan tidak begitu besar dan mekanisme penyesuaiannya agak lama. Kebijakan yang diambil untuk peningkatan daya saing tidak hanya dari segi harga murah tetapi juga perbaikan kualitas dan iklim usaha bagi eksportir. *Ketiga*, berdasarkan hasil studi, depresiasi nilai tukar riil ternyata memiliki hubungan negatif terhadap *output*, yakni menyebabkan terjadinya kontraksi *output*. Sehingga dalam hal ini, otoritas moneter harus menjaga agar nilai tukar tidak terdepresiasi tajam.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad dan Yang. (2004). Estimation the J-curve in China. *Economic Series* No. 67.
- Arintoko dan Wijaya. (2005). Pengaruh perubahan nilai tukar rupiah terhadap Neraca Transaksi Berjalan Indonesia periode 1990.I - 2004.II (Kasus Indonesia - Amerika Serikat). *Buletin Ekonomi Moneter dan Perbankan*.
- Astiyah dan Santoso. (2005). Nilai tukar dan trade flows. *Buletin Ekonomi Moneter dan Perbankan*.
- Darwanto. (2007). Kejutan pertumbuhan nilai tukar riil terhadap inflasi, pertumbuhan *output*, dan pertumbuhan neraca transaksi berjalan di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pembangunan* Vol. 12, No.1.
- Enders, Walter. (1995). *Applied econometric time series*. New York: John Wiley & Son.
- Gujarati, Damodar. (2004). *Basic econometric*, 4thEdition. Singapore: McGrawHill.
- Harris, R. 1995. *Cointegration Analysis in Econometric modelling*. New York: Prentice Hall.
- Husman, J. A. 2005. Pengaruh nilai tukar riil terhadap neraca perdagangan bilateral Indonesia: Kondisi Marshall-Lerner dan Fenomena J-curve. *Buletin Ekonomi Moneter dan Perbankan*
- Julaihah dan Insukindro. 2004. Analisis dampak kebijakan moneter terhadap variabel makroekonomi di Indonesia Tahun 1983.1-2003.2. *Buletin Ekonomi Moneter dan Perbankan*.
- Khatoon dan Rahman. 2009. Assessing the existence of the J-Curve Effect in Bangladesh. *The Bangladesh Development Studies* Vol. XXXII, June 2009, No. 2
- Onafowora, O. (2003). Exchange rate and trade balance in East Asia: Is there a J-curve?. *Economics Bulletin*, Vol. 5, No. 18 hlm. 1-13
- Petrovic dan Gligoric. (2009). Exchange rate and trade balance: J-curve Effect. *Panoeconomicus* 2010, 1, hlm. 23-41.
- Prawoto, N. (2003). Pengaruh perubahan kurs dan tingkat suku bunga terhadap tabungan dan investasi swasta: Studi Empiris di Indonesia Periode 1993.1-2001.1. *Jurnal Ekonomi & Studi Pembangunan*, Vol 4 No.1 April 2003.
- Suselo, S dan Tarsidin. (2008). Pengaruh volatilitas nilai tukar terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia. *Buletin Ekonomi Moneter dan Perbankan*.