

NILAI TUKAR DAN INDEKS HARGA SAHAM SEKTORAL SUATU STUDI DI INDONESIA

Aloysius Deno Hervino¹
Fakultas Ekonomi dan Bisnis Unika Atma Jaya
Mirzalina Zaenal²
FEB Universitas Hasanuddin, Makassar

ABSTRACT

This research aims to find the symmetric and asymmetric effects of exchange rate on sectoral stock price index in Indonesia. Using monthly data and non-linear autoregressive distributed lag (NARDL) approach, we find a symmetric effects of exchange rate (at the first lag) on infrastructure, mining and trading stocks price index in the short run. Otherwise, there is a symmetric effects of exchange rate (at the second lag) on finance, trade, and manufacturing stocks price index but asymmetric effects existed on infrastructure, mining and property.

Daftar kata kunci: nilai tukar, indeks harga saham sektoral, asimetris spillover, dan NARDL.

1. PENDAHULUAN

Fluktuasi nilai tukar memiliki pengaruh pada harga saham perusahaan. Pada saat terjadi depresiasi nilai tukar suatu negara maka perusahaan di negara tersebut yang berorientasi ekspor akan memiliki keuntungan dimana tingkat penjualan dan profit mereka meningkat, dan akhirnya peningkatan pada harga saham perusahaan tersebut. Namun pada sisi lain, perusahaan yang berorientasi impor (*raw material*) justru mendapati biaya produksi yang meningkat, penjualan dan profit menurun, dan harga saham juga menurun. Dari penjelasan ini terlihat bahwa fluktuasi nilai tukar memberikan dampak yang simetris pada harga saham.

Penelitian terkait nilai tukar dan harga saham telah banyak dilakukan diberbagai negara, mulai dari menganalisis hubungan kausalitas hingga menganalisis hubungan jangka pendek dan panjang. Penelitian yang memasukkan nilai tukar dalam pemodelan harga saham mengasumsikan terdapat dampak yang asimetris terhadap harga saham. Namun Miller dan Reuer (1998) menjelaskan bahwa perusahaan akan memiliki kecenderungan untuk melakukan

¹ Staf pendidik Fakultas Ekonomi dan Bisnis Unika Atma Jaya, Jakarta. Email: aloy.hervino@atmajaya.ac.id.

² Staf pendidik Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Hasanuddin, Makassar. Email: mirzalina_zaenal@unhas.ac.id.

hedging agar tidak terkena risiko fluktuasi nilai tukar. Pada kondisi ini maka eksposur fluktuasi nilai tukar akan berbeda pada periode depresiasi maupun apresiasi nilai tukar (*asymmetric hedging*).

Apergis dan Rezitis (2001) menggunakan volatilitas nilai tukar dan memperoleh hasil bahwa *spillover* volatilitas dari pasar nilai tukar mata uang asing ke pasar ekuiti adalah asimetris. Bartram (2004) menjelaskan bahwa *spillover* volatilitas yang asimetris (non-linier) terjadi karena fungsi *cash flow* perusahaan yang non-linier. Adanya hubungan yang non-linier ini menyebabkan *cash flow* perusahaan pada periode mendatang menjadi tidak pasti, sehingga respon perusahaan akan sangat berbeda—dalam hal penentuan harga, kuantitas, penjualan, dan juga *market shares*-nya—ketika terjadi fluktuasi nilai tukar.

Selain itu terdapat faktor risiko yang menjadi penyebab dampak asimetris dari fluktuasi nilai tukar, yaitu risiko nilai tukar. Artinya ketika terjadi depresiasi mata uang domestik akan meningkatkan biaya transaksi mata uang asing yang dapat membuat klien domestik tidak mampu membayar. Namun hal ini tidak terjadi ketika apresiasi. Pendapat Apergis dan Rezitis (2001) didukung oleh Kautmos dan Martin (2003).

Hsu, Yu, dan Wu (2009) menganalisis pengaruh eksposur mata uang asing pada indeks harga saham pada 33 Industri di Jepang. Dengan menggunakan korelasi atas tren positif dan negatif, penelitian ini memperoleh hasil bahwa hanya pada 3 sektor industri (industri farmasi, *real estate*, dan transportasi udara) dimana dampak eksposur mata uang asing memiliki korelasi yang asimetris.

Lin Hsyiu-Chien (2012) melakukan penelitian terkait hubungan antara nilai tukar dan harga saham di pasar negara berkembang Asia. Dengan menggunakan sampel yang digunakan mengakomodir perubahan kelembagaan—seperti liberalisasi pasar dan krisis keuangan—penelitian ini menginvestigasi hubungan jangka pendek dan jangka panjang setelah kejadian tersebut. Model yang digunakan adalah model *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL) yang dikemukakan oleh Pesaran et al. (2001). Model ini dapat mengestimasi *structural break* dengan mudah, dan menyelesaikan dengan integral dari orde yang berbeda. Suku bunga dan cadangan devisa juga termasuk dalam analisis ini guna mengurangi potensi bias pada variabel.

Hasil empiris menunjukkan bahwa *co-movement* antara nilai tukar dan harga saham menjadi lebih kuat selama periode krisis, hal ini konsisten dengan dampak *spillover* antara harga aset jika dibandingkan dengan periode biasanya. Selanjutnya sebagian besar dampak *spillover* selama periode krisis dapat dikaitkan dengan jalur dari *shock* harga saham terhadap nilai tukar.

Akan tetapi, analisis kausalitas industri menunjukkan *co-movement* yang tidak lebih kuat bagi industri berorientasi ekspor untuk semua periode, seperti industri dan industri teknologi, sehingga menyiratkan bahwa *co-movement* antara nilai tukar dan harga saham di pasar negara berkembang Asia pada umumnya didorong oleh keseimbangan neraca modal bukan dari perdagangan.

Bahmani-Oskoe dan Saha (2016) juga menggunakan pendekatan ARDL non-linier ke dalam model kointegrasi dan model *Error Correction Model* (ECM) yang dikombinasikan dengan data bulanan dari Brazil, Kanada, Cile, Indonesia, Jepang, Korea, Malaysia, Meksiko, dan Inggris. Hasil penelitian ini menjelaskan bahwa perubahan nilai tukar memiliki dampak asimetris terhadap harga saham, tetapi sebagian besar pengaruhnya dalam jangka pendek. Temuan ini memiliki implikasi bagi pembuat kebijakan dan juga pelaku pasar. Intervensi kebijakan akan berbeda jika diketahui terdapat perbedaan antara dampak depresiasi dan apresiasi mata uang.

Bahmani-Oskoe dan Baek (2016) dalam penelitiannya membedakan antara apresiasi dan depresiasi nilai tukar mata uang untuk memperlihatkan dampak pada tingkat industri yang pada kenyataannya bersifat asimetris di sebagian besar industri perdagangan bilateral Korea dengan AS. Penelitian ini juga memasukkan variabel *dummy* yang menggambarkan periode krisis keuangan di Asia tahun 1998 dan krisis keuangan global di tahun 2008. Pendekatan yang digunakan adalah ARDL, dan hasil empiris menunjukkan bahwa keseluruhan model ini menggabungkan respon yang terdiferensiasi atau perilaku yang berbeda ketika terjadi apresiasi ataupun depresiasi nilai tukar mata uang. Kondisi ini menunjukkan dampak nilai tukar yang lebih signifikan pada perdagangan komoditas antara Korea dan A.S. daripada model standar yang menerapkan model simetri.

Baharumshah, et.al, (2017) menggunakan ARDL non-linear untuk mengetahui pengaruh nilai tukar *pass-through* (*exchange rate pass-through*) ke dalam inflasi harga konsumen di Meksiko. Bukti empiris menunjukkan bahwa dengan mengabaikan dampak asimetris dari pergerakan nilai tukar terhadap inflasi, dapat menyebabkan suatu kesimpulan kebijakan yang salah. Fluktuasi nilai tukar ditransfer ke tingkat harga lebih tinggi selama depresiasi mata uang daripada apresiasi. Jika membandingkan kinerja makro ekonomi antara sasaran pra dan pasca inflasi, maka bukti empiris dalam penelitian ini menegaskan kembali bahwa dampak *pass-through* telah melemah secara signifikan setelah menentukan target inflasi pada tahun 2001. Hasil ini mendefinisikan bahwa inflasi rendah yang digunakan pada periode sampel adalah

baik untuk Meksiko karena *exchange rate pass-through* menurun setelah tahun 2001. Harga konsumen menjadi kurang responsif terhadap pergerakan nilai tukar.

Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa pemisahan antara dampak simetri dan asimetri dapat memberikan signal yang baik bagi perdagangan internasional dan transaksi keuangan. Untuk negara Indonesia yang dikategorikan ke dalam *emerging countries* sangat tepat jika dilakukan penelitian dengan adanya pembedaan pada kedua dampak tersebut. Dengan jumlah penduduk yang besar dan masih *export* dan *import oriented*, artinya arah dari dampak asimetri dan simetri akan memberikan petunjuk bagi para pengambil kebijakan untuk menetapkan kebijakan sesuai dengan benefit dari dampak tersebut.

Namun demikian penelitian terkait dampak fluktuasi nilai tukar terhadap harga saham di Indonesia tidak secara rinci difokuskan pada sektoral. Padahal sangat mungkin sekali masing-masing sektor memiliki respon yang berbeda ketika terjadi fluktuasi nilai tukar rupiah, seperti penelitian yang dilakukan oleh Hsu, Yu, dan Wu (2009). Atas dasar penjelasan di atas maka penelitian ini bertujuan untuk menganalisis fluktuasi nilai tukar rupiah terhadap indeks harga saham 9 sektoral di Indonesia (Pertanian, Pertambangan, Industri Dasar, Infrastruktur, Keuangan, Perdagangan dan Jasa, Manufaktur, konsumsi, dan Properti).

Struktur penelitian ini akan terbagi menjadi 5 bagian, pertama pendahuluan, kedua studi empiris, ketiga metode penelitian, keempat adalah hasil dan diskusi, dan kelima adalah simpulan dan saran.

2. TINJAUAN LITERATUR

Shin, Yu, dan Nimmo (2014) melakukan analisis jangka panjang dan asimetris dinamis dalam konteks nonlinear *Error Correction Model* (ECM). Pendekatan ini menjadi terkenal dalam beberapa tahun terakhir karena hubungan simetri linier terlalu terbatas dalam banyak kasus termasuk fungsi reaksi bank sentral. Penelitian ini lebih menekankan pada kegunaan metodologi yang diaplikasikan pada dua bukti empiris. Pertama, melakukan investigasi hubungan pengangguran-output untuk US, Kanada, dan Jepang selama periode Februari 1982 s.d November 2003 dan menemukan hubungan asimetri dalam jangka panjang yang konsisten dengan pertumbuhan konsensus yang menyatakan bahwa pengangguran lebih sensitif terhadap siklus yang turun daripada naik. Selanjutnya diperoleh bahwa asimetri dinamis di pasar tenaga

kerja Kanada mengindikasikan bahwa perusahaan sangat cepat melakukan PHK pada saat resesi dibandingkan saat pemulihan (*recovery*).

Aplikasi empiris kedua meneliti tentang hubungan asimetri dalam merespon harga bensin retail di Korea yang berfluktuasi pada harga spot dari minyak mentah dan nilai tukar Korean Won/USD pada periode 1991(Q1) s.d. 2007 (Q2). Hasil empirisnya menunjukkan adanya hubungan jangka panjang adalah linear antara kedua variabel. Dan kecepatan penyesuaian ketika harga naik ternyata jauh lebih cepat daripada penyesuaian harga ke bawah. Hal ini mengindikasikan tingkat kekakuan harga ke bawah. Penelitian ini juga menemukan bahwa respons jangka pendek dari harga bensin terhadap nilai tukar lebih terasa daripada yang terkait dengan fluktuasi harga minyak mentah.

Nortey et al. (2015) menginvestigasi volatilitas dan hubungan kondisional antara tingkat inflasi, nilai tukar, dan tingkat bunga yang dibangun dengan menggunakan model DCC GARCH dan BEKK dengan periode data Januari 1990 s.d Desember 2013 di Ghana. Model BEKK merupakan estimasi yang *robust* terhadap pemodelan dan peramalan volatilitas dari tingkat inflasi, nilai tukar, dan tingkat bunga. Model DCC robust pada model korelasi kondisional dan tidak kondisional antara tingkat inflasi, tingkat bunga, dan nilai tukar. Kemudian pada model BEKK yang meramalkan memiliki volatilitas tinggi untuk tahun 2014, merupakan bentuk yang sangat *robust* dalam memodelkan nilai tukar di Ghana.

Persamaan rata-rata dari model DCC juga robust untuk meramalkan tingkat inflasi di Ghana. Penelitian ini menyatakan bahwa depresiasi kumulatif dari cedi terhadap USD dari tahun 1990 s.d. 2013 adalah 7.012 persen sedangkan depresiasi bobot tahunan cedi terhadap USD adalah 20.4 persen. Terdapat bukti bahwa pada tingkat inflasi yang stabil, tidak berarti nilai tukar dan tingkat bunga juga diekspektasikan stabil. Sedangkan ketika cedi memiliki performa yang baik pada pasar nilai tukar mata uang asing (*forex market*), tingkat inflasi dan tingkat bunga bereaksi positif dan menjadi stabil dalam jangka panjang.

Carsamer (2016) menginvestigasi volatilitas transmisi pada pasar pertukaran mata uang asing (*forex market*) dengan menggunakan modifikasi pada model DCC. Model ini digunakan untuk memasukkan unsur makroekonomi. Selanjutnya evaluasi hasilnya akan dilakukan dengan model BEKK yang dikemukakan oleh Engle dan Kroner (1995). Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah data bulanan sejak Januari 1990 s.d Desember 2013. Adapun nilai tukar yang dijadikan objek dalam penelitian ini adalah South African rand, Nigerian naira, Egyptian pound, British pound, Chinese yuan terhadap nilai tukar dollar

Amerika dan beberapa variabel makroekonomi. Tiga negara Afrika yang terpilih menjadi objek dalam penelitian ini masuk ke dalam tiga besar perekonomian terbaik di Afrika dan merupakan mata uang paling sering diperdagangkan yang dilihat dari volume perdagangan harian dan ukuran perekonomian (AfDB, 2012; World Bank, 2012). Kemudian variabel makroekonomi dalam penelitian ini lebih menekankan pada “news” dari variabel makroekonomi yang digambarkan oleh keberadaan variabel *dummy* pada model.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa volatilitas transmisi mengikuti hipotesis “meteor shower” (dapat berpengaruh pada *co-movement* dan kerentanan risiko pada nilai tukar) dan volatilitas *spillover* di Afrika menunjukkan efek yang kuat yaitu dari pasar China dan Inggris ke pasar Afrika. Sedangkan kedua volatilitas ini dalam skala regional tidak menunjukkan efek yang tidak begitu kuat. Walaupun demikian, hanya antara rand dan naira yang menunjukkan volatilitas transmisi dan *spillover*. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa berita makroekonomi di China dan UK memberikan dampak positif terhadap volatilitas transmisi utamanya GDP dan BOP. Temuan ini menjelaskan bahwa pasar forex di Afrika beberapa ketergantungan yang signifikan terhadap variabel makroekonomi di UK dan China.

Bahmani & Oskooe (2016) menganalisis dampak simetris dan asimetris nilai tukar terhadap harga saham. Penelitian ini memasukkan beberapa variabel makro telah diidentifikasi sebagai faktor yang mempengaruhi harga saham dan nilai tukar di antara keduanya. Perubahan nilai tukar dapat mempengaruhi perusahaan tergantung pada orientasi ekspor atau orientasi impor dalam penggunaan faktor input yang sangat banyak. Oleh karena itu, dampak perubahan nilai tukar pada indeks harga saham gabungan bisa berada di kedua arah. Penelitian sebelumnya mengasumsikan bahwa perubahan nilai tukar memiliki efek simetris terhadap harga saham.

Dalam penelitian ini setelah diperkenalkan nonlinieritas ke dalam proses penyesuaian dan setelah penggunaan pendekatan ARDL Nonlinier ke dalam model kointegrasi dan model ECM yang dikombinasikan dengan data bulanan dari Brazil, Kanada, Cile, Indonesia, Jepang, Korea, Malaysia, Meksiko, dan Inggris. Penelitian ini memasukkan beberapa variabel makroekonomi seperti variabel nilai tukar, indeks produksi industri, indeks harga konsumen dan jumlah uang beredar. Untuk melihat dampak simetris dan asimetrisnya, Bahmani-Oskooe dan Saha (2016) membedakan antara apresiasi (POS) dan depresiasi (NEG) dengan menggunakan konsep *cumulative sum*, yang kemudian disubstitusikan dengan variabel nilai tukar ke dalam model utama.

Penelitian ini menemukan bahwa perubahan nilai tukar memiliki efek asimetris terhadap harga saham, tetapi sebagian besar pengaruhnya dalam jangka pendek (Bahmani-Oskoe dan Saha, 2016). Dengan mengaplikasikan pendekatan ARDL linear, semua variabel diasumsikan memiliki efek simetri dan hampir semua variabel menunjukkan efek dalam jangka pendek. Efek dalam jangka panjang hanya ditemukan pada kasus-kasus tertentu. *Exchange rate* memiliki efek jangka panjang yang signifikan terhadap harga saham di Brazil dan Korea. Kemudian variabel *IPI* memiliki efek jangka panjang terhadap harga saham hanya di Kanada.

Tingkat inflasi memiliki efek yang signifikan dalam jangka panjang di negara Brazil, Meksiko, dan UK. Kemudian *money supply* memiliki efek jangka panjang yang signifikan di Korea, Malaysia, dan Meksiko. Namun demikian, ketika digunakan pendekatan ARDL nonlinear dan memisahkan nilai mata uang terdepresiasi dan terapresiasi, ditemukan bahwa perubahan nilai tukar memiliki efek asimetri terhadap harga saham. Temuan ini memiliki implikasi bagi pembuat kebijakan dan juga pelaku pasar. Intervensi kebijakan akan berbeda jika diketahui terdapat perbedaan antara efek depresiasi dan apresiasi mata uang.

Ghouse dan Khan (2017) membahas tentang derajat integrasi dan volatilitas efek spillover antara Pakistan dan pasar saham asing unggulan dengan menggunakan analisis hipotesis meteor. Data yang digunakan merupakan data harian dari sembilan pasar ekuitas dunia (KSE 100, NIKKEI 225, HIS, S&P 500, NASDAQ 100, DOW JONES, GADXI, FTSE 350, dan DFMGI) untuk periode 2005 s.d 2014 (terjadi krisis global sampai dengan akhir 2009).

Penelitian ini menggunakan teknik univariat model GARCH yang dikembangkan oleh Hamao, dkk (1990) untuk mengeksplorasi dinamika hubungan antara Pakistan dan pasar saham asing unggulan. Hasil dari keseluruhan data set mengilustrasikan bahwa terdapat *mixed-comovement* antara pasar saham asing unggulan dan pasar saham Pakistan. Hasil dari dua subset menunjukkan bukti bahwa terdapat sebuah rata-rata *unidirectional* dan efek volatilitas spillover dari S&P 500, NASDAQ 100, DJI, dan DFMGI terhadap KSE 100. Dalam penelitian ini juga ditemukan efek spillover dua arah antara DFMGI dan KSE 100 dari kedua subset data.

Dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa hanya terdapat hubungan satu arah yang ditransmisikan terhadap KSE 100. Hubungan ini dibangun karena *co-movement* antara KSE 100, DMFGI, NASDAQ 100 pada periode krisis. Integrasi antara pasar ini mungkin menunjukkan tanda-tanda hubungan satu arah. Hal ini juga menunjukkan bahwa ketidakstabilan harga saham di pasar Pakistan disebabkan oleh efek langsung maupun efek tidak langsung. Kesimpulan pada penelitian ini penting bagi lembaga keuangan, manajer

portofolio, pelaku pasar dan akademisi untuk mendiagnosis sifat dan tingkat keterkaitan antara pasar keuangan.

3. METODE PENELITIAN

Untuk menjawab tujuan penelitian ini—menganalisis pengaruh fluktuasi nilai tukar rupiah terhadap indeks harga saham sektoral di Indonesia—model jangka panjang yang akan diestimasi sama dengan yang dikembangkan oleh Boonyanam (2014), Moore dan Wang (2014), dan Bahmani-Oskooee dan Saha (2015). Namun peneliti hanya memasukan variabel perubahan nilai tukar yang akan menangkap dampak simetris dan asimetris terhadap indeks harga saham sektoral tersebut. Atas dasar itu maka model jangka panjang yang dibangun adalah.

$$\ln HS_t = \alpha + \beta \ln ER_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Di mana HS_t = indeks harga saham sektoral pada periode t ; ER_t adalah nilai tukar nominal periode t ; dan ε_t adalah *error term*. Seluruh model dalam bentuk logaritma natural guna meminimalkan variasi dari masing-masing variabel. Data indeks harga saham sektoral diperoleh dari *Yahoo Finance*, data nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika (rupiah) diperoleh dari Bank Indonesia (BI). Data yang dianalisis adalah data bulanan dari periode 2013M2 hingga 2017M6.

Koefisien β dapat bernilai positif dan negatif tergantung apakah banyak perusahaan dalam suatu sektor ekonomi yang memperoleh keuntungan ketika terjadi depresiasi (orientasi ekspor), atau justru kerugian pada sisi biaya produksi (orientasi impor).

Oleh karena pengaruh masing-masing variabel bebas dalam penelitian ini tidak hanya terbatas dalam jangka panjang, maka peneliti juga melakukan estimasi model jangka pendek yang mengadopsi pendekatan Pesaran et al. (2001) yaitu model koreksi kesalahan dengan pendekatan *bounds testing* (persamaan 2). Spesifikasi model dalam persamaan 2 ini mirip dengan yang direpresentasikan oleh Engle dan Granger (2001), yaitu.

$$\Delta \ln HS_t = \alpha + \sum_{k=1}^{n1} \beta_k \Delta \ln HS_{t-k} + \sum_{k=1}^{n2} \gamma_k \Delta \ln ER_{t-k} + \mu_1 \Delta \ln HS_{t-1} + \mu_2 \Delta \ln ER_{t-1} + \varphi_t \quad (2)$$

Persamaan 2 mengasumsikan seluruh variabel eksogen memiliki dampak yang simetris pada harga saham. Padahal berdasar pada studi empiris menjelaskan bahwa dampak perubahan nilai tukar adalah asimetris terhadap harga saham. Untuk menguji hal ini maka peneliti mencoba untuk menggunakan dua alat ukur yang berbeda ketika terjadi depresiasi dan apresiasi nilai tukar. Ini menggunakan konsep komulasi penjumlahan, misalnya untuk variabel nilai tukar diubah ke dalam bentuk $\Delta \ln ER_t$. Dengan mengganti nilai positif dengan angka nol lalu menjumlahkan nilai negatifnya maka akan diperoleh variabel $NEG = \sum_{j=1}^t \Delta \ln ER_j^-$. Lalu dengan mengganti nilai negatif dengan angka nol lalu jumlahkan dan diperoleh variabel $POS = \sum_{j=1}^t \Delta \ln ER_j^+$. Kemudian hasil estimasi NEG dan POS disubstitusikan pada persamaan 2 dengan menggantikan variabel nilai tukar, sehingga menjadi persamaan 3.

$$\Delta \ln HS_t = \alpha + \sum_{K=1}^{n1} \beta_k \Delta \ln HS_{t-k} + \sum_{K=1}^{n2} \gamma_{1,k} \Delta POS_{t-k} + \sum_{K=1}^{n3} \gamma_{2,k} \Delta NEG_{t-k} + \mu_1 \Delta \ln HS_{t-1} + \mu_2 \Delta POS_{t-1} + \mu_3 \Delta NEG_{t-1} + \varphi_t \quad (3)$$

Persamaan 3 ini menurut Shin et al. (2014) merupakan salah satu aplikasi dari model Pesaran et al. (2001) dan dapat menjelaskan terjadinya dampak non-linier simetris atau asimetris atas perubahan nilai tukar baik jangka pendek maupun jangka panjang terhadap harga saham. Model ini dikenal dengan nama non-linier ARDL. Seluruh variabel penelitian ini dalam bentuk logaritma natural untuk meminimalkan variasi dari varian masing-masing variabel.

4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis pengaruh fluktuasi nilai tukar rupiah terhadap indeks harga saham sektoral di Indonesia. Pre-test yang dilakukan dalam penelitian ini adalah uji akar unit yang menggunakan ADF dengan panjang lag adalah tiga. Hasil uji akar unit ini menjelaskan bahwa hampir seluruh variabel yang digunakan dalam penelitian ini memiliki akar unit (stasioner) pada derajat satu, sehingga penggunaan model dinamik ARDL menjadi pilihan yang tepat ketika derajat stasioneritas seluruh variabel beragam.

Estimasi model dinamik NARDL ini menggunakan metode *stepwise regression-uni directional backwards* dengan p-value *backwards* sebesar 0.10. Hal ini dilakukan untuk menghilangkan variabel yang tidak signifikan secara otomatis. Setelah model jangka pendek diperoleh, kemudian dilakukan uji asumsi klasik, uji kointegrasi dengan menggunakan uji wald

dan uji keberadaan asimetris (uji wald). Ketika hasil uji kointegrasi menjelaskan bahwa model jangka pendek ini memiliki hubungan jangka panjang, maka dilakukan estimasi atas model jangka panjang.

Tabel 1. Uji Akar Unit Augmented Dickey Fuller (ADF)

	Level Intercept	1st diff Intercept
ln_fina	-4,4261	
ln_trade		-7,7802
ln_mnfg	-4,6276	
ln_kurs	-3,2816	
ln_agri		-8,7698
ln_bind	-4,1766	
ln_cons	-3,741	
ln_infa	-4,5193	
ln_ming	-5,2681	
ln_prop		-7,2735

Secara umum model indeks harga saham masing-masing sektoral lolos uji asumsi klasik, namun terdapat dua sektor yang tidak memenuhi asumsi otokorelasi dan heteroskedastisitas, yaitu model sektor agri (tidak lolos uji heteroskedastistas) dan sektor keuangan (fina) yang tidak lolos baik uji otokorelasi maupun heteroskedastisitas. Untuk uji normalitas (jarque-berra) seluruh model sektoral memenuhi asumsi normalitas.

Dalam model jangka pendek, indeks harga saham masing-masing sektor umumnya dipengaruhi oleh indeks harga saham pada periode sebelumnya. Untuk sektor infrastruktur, perdagangan, dan pertambangan terjadi dampak yang simetris dari perubahan nilai tukar satu periode sebelumnya terhadap perubahan indeks harga saham sektor tersebut, artinya perubahan nilai tukar positif dan negatif sama-sama mempengaruhi indeks harga saham masing-masing. Dampak simetris atas perubahan nilai tukar dua periode belumlah terhadap indeks harga saham juga terjadi pada sektor industri dasar, keuangan, perdagangan, dan manufaktur, sedangkan dampak asimetris terjadi pada sektor infrastruktur, pertambangan, dan properti.

Masing-masing sektor dalam penelitian ini memiliki hubungan jangka panjang, ini terlihat dari uji kointegrasi dengan menggunakan uji wald yang signifikan. Namun hanya pada sektor pertambangan dan properti yang lolos uji keberadaan dampak asimetris pada indeks

harga saham sektoral, artinya bahwa terdapat dampak perubahan nilai tukar yang asimetris dalam jangka panjang terhadap indeks harga saham di sektor pertambangan dan properti.

Tabel 2. Output NARDL (lag max = 2)

Variabel	AGRI	BIND	FINA	INFA	TRAD	MNFG	CONS	MING	PROP
Model Jangka Pendek									
C	2.0146 (0.0089)	10.0397 (0.0001)	10.3685 (0.0012)	15.9908 (0.0000)	2.0660 (0.0007)	11.7937 (0.0002)	8.0020 (0.0128)	17.5660 (0.0000)	1.2696 (0.0146)
LN_HS	-0.2569 (0.0094)	-0.4170 (0.0003)	-0.4359 (0.0011)	-0.6533 (0.0000)	-0.2961 (0.0008)	-0.4918 (0.0002)	-0.3666 (0.0113)	-0.7094 (0.0000)	-0.2140 (0.0141)
NEG (-1)	-0.1830 (0.5248)	1.5551 (0.6141)	-0.7009 (0.8288)	-6.0695 (0.0214)	-0.2422 (0.0871)	2.7527 (0.3700)	0.3376 (0.9013)	-7.3826 (0.0185)	0.0804 (0.7358)
POS(-1)	-0.2367 (0.2282)	-0.0598 (0.9764)	-0.8838 (0.6740)	-5.1637 (0.0074)	-0.1918 (0.0447)	1.1786 (0.5502)	-0.2050 (0.9111)	-5.2025 (0.0124)	0.1539 (0.3354)
DNEG(-2)		18.4941 (0.0098)	12.7104 (0.0264)	12.7192 (0.0177)	1.0980 (0.0022)	16.4580 (0.0117)		18.2769 (0.0066)	
DPOS(-2)		-16.7574 (0.0111)	-11.6303 (0.0349)		-0.7114 (0.0325)	-13.4803 (0.0302)		-9.8294 (0.1190)	-0.9592 (0.0447)
DNEG(-1)						10.3759 (0.1015)		10.3181 (0.0993)	
DPOS(-1)									
DNEG		16.3646 (0.0179)	13.0111 (0.0392)			16.3603 (0.0115)	13.6507 (0.0335)		
DPOS									1.2760 (0.0901)
DLN_HS(-2)			3.31893 (0.0654)			6.0601 (0.0321)	4.3304 (0.0695)		
DLN_HS(-1)			2.86397 (0.1156)				6.1960 (0.0154)		0.4351 (0.0414)
Adj. R-squared	0.0955	0.3470	0.308110	0.3685	0.2534	0.3926	0.2610	0.4275	0.1278
F-statistic	2.6191 (0.0629)	4.7192 (0.0012)	3.3379 (0.0063)	7.1265 (0.0002)	3.9875 (0.0051)	4.3929 (0.0010)	3.5310 (0.0073)	6.2268 (0.0001)	2.0747 (0.0792)
D-W stat	2.2776	1.7711	1.7169	1.5890	1.8448	1.9446	1.9130	2.1253	1.9603
JB Test	1,0988 (0,5773)	3,4323 (0,1798)	1,0522 (0,5909)	1,3006 (0,5219)	0,1794 (0,9142)	1,1525 (0,5620)	0,7546 (0,6857)	0,3366 (0,8451)	1,5426 (0,4624)
LM Test	2,4048 (0,3005)	0,8113 (0,6665)	6,0770 (0,0479)	3,3551 (0,1868)	0,3609 (0,8349)	0,0708 (0,9652)	1,5398 (0,4631)	3,4406 (0,1790)	1,1039 (0,5758)
White Test	18,5307 (0,0295)	34,1458 (0,1314)	19,2450 (0,0136)	19,2708 (0,1549)	21,6146 (0,3039)	13,5965 (0,0929)	22,5390 (0,7095)	15,0137 (0,9571)	38,1882 (0,0749)
Wald test (Co-int)	2.6192 (0.0630)	6.0089 (0.0020)	5.2448 (0.0044)	7.8583 (0.0003)	5.1600 (0.0042)	6.5392 (0.0013)	2.6070 (0.0661)	10.8978 (0.0000)	2.4289 (0.0802)
Wald test (asymmetric)	0.2002 (0.6568)	1.4520 (0.2361)	0.0192 (0.8906)	0.8553 (0.3609)	0.7072 (0.4055)	1.3096 (0.2605)	0.1896 (0.6662)	3.4084 (0.0731)	0.4477 (0.5075)
Model Jangka Panjang									
NEG	0,0908	-0,1549	0,0676	0,3796	0,0117	-0,2334	-0,2930	0,4203	-0,0440
POS	0,1175	0,0060	0,0852	0,3229	0,0093	-0,0999	0,0256	0,2962	-0,0842

Ket. Tanda (.) menjelaskan nilai prob.

LN_HS adalah logaritma harga saham sektor i.

Oleh karena masing-masing sektor memiliki hubungan jangka panjang, maka masing-masing sektor juga memiliki parameter jangka panjang. Sebagai contoh pada sektor konsumsi, dalam jangka panjang dapat dijelaskan bahwa setiap penurunan (NEG) nilai tukar sebesar 1 satuan unit maka akan meningkatkan indeks harga saham sektor konsumsi sebesar 0,2930, sedangkan setiap peningkatan (POS) nilai tukar sebesar 1 satuan unit maka akan meningkatkan

pula indeks harga saham sektor konsumsi sebesar 0,0256. Penjelasan ini juga berlaku bagi sektor lainnya.

5. SIMPULAN

Untuk menganalisis pengaruh perubahan nilai tukar terhadap indeks harga saham sektoral di Indonesia, penelitian ini menggunakan model dinamis NARDL sebagai akibat dari beragamnya tingkat stasioneritas dari seluruh variabel penelitian. Guna melihat dampak simetris dan asimetris, penelitian ini melakukan estimasi atas nilai positif dan negatif dari perubahan nilai tukar dengan metode penjumlahan kumulatif.

Hasil penelitian ini menjelaskan bahwa dalam jangka pendek dampak perubahan nilai tukar satu periode sebelumnya terhadap indeks harga saham sektor infrastruktur, perdagangan dan pertambangan adalah simetris. Untuk perubahan nilai tukar dua periode sebelumnya terhadap indeks harga saham sektor industri dasar, keuangan, perdagangan, dan manufaktur adalah simetris, sedangkan dampak asimetris terjadi pada sektor infrastruktur, pertambangan, dan properti.

6. DAFTAR RUJUKAN

- Apergis, N., & Reztis, A. (2001). Asymmetric cross-market volatility spillovers: Evidence from daily data on equity and foreign exchange markets. *The Manchester School Supplement*, 1463–6786, 81–96.
- Baharumsah, Zubaidi, A., Sirag Abdalla., & Soon, Siew-Voon. (2017). Asymmetric exchange rate pass-through in an emerging market economy: The case of Mexico. *Research in International Business and Finance*, 41, 247-259.
- Bahmani-Oskoe, M., & Baek, Jungho. (2016). Do exchange rate changes have symmetric or asymmetric effects on the trade balance? Evidence from US-Korea commodity trade. *Journal of Asian Economics*, 45, 15-30.
- Bahmani-Oskoe, M., & Saha, S. (2015). On the relation between stock prices and exchange rates: A review article. *Journal of Economic Studies*, 42, 707–732.
- Bartram, S. M. (2004). Linear and nonlinear foreign exchange rate exposures of German nonfinancial corporations. *Journal of International Money and Finance*, 23, 673–699.
- Boonyanam, N. (2014). Relationship of stock price and monetary variables of Asian small open emerging economy: Evidence from Thailand. *International Journal of Financial Research*, 5, 52–63.

- Carsamer, E. (2016). Volatility transmission in African foreign exchange markets. *African Journal of Economic and Management Studies*, Vol. 7 Issued 2 pp:..
- Engel, R. F. & Kroner, K. (1995). Multivariate Simultaneous GARCH. *Econometric Theory*, 11(1), 122 - 150 .
- Engle, R. F., & Granger, C. W. J. (1987). Cointegration and Error-Correction: Representation, Estimation, and Testing. *Econometrica*, 55, 251–276.
- Ghouse, G. & Khan, S. A. (2017). Tracing dynamic linkages and spillover effect between Pakistani and leading foreign stock markets, *Review of Financial Economics*.
- Hsiu, Lien., & Chien. (2011). The comovement between exchange rates and stock prices in the Asean emerging markets. *International Review of Economics and Finance*, 22, 161-172
- Hsu, C. C., Yau, R., & Wu, J. -Y. (2009). Asymmetric exchange rate exposure and industry characteristics: Evidence from Japanese data. *Hitotsubashi Journal of Economics*, 50(1), 57–69.
- Koutmos, G., & Martin, A. D. (2003). Asymmetric exchange rate exposure: Theory and evidence. *Journal of International Money and Finance*, 22, 365–383.
- Moore, T., & Wang, P. (2014). Dynamic linkage between real exchange rates and stock prices: Evidence from developed and emerging Asian markets. *International review of economics and finance*, 29, 1-11.
- Nortey, E., Ngoh, D. D., Amponsah, K. D., & Boateng, K. O. (2015). Modeling Inflation Rates and Exchange Rates in Ghana: Application of Multivariate GARCH Models. *A SpringerPlus SpringerOpen Journal*, 4:86 (pp. 1-10)
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16, 289–326.
- Shin, Y., Yu, B. C., & Nimmo, G., M. (2014). *Modelling asymmetric cointegration and dynamic multipliers in a nonlinear ARDL framework*. In R. Sickels, & W. Horrace (Eds.), *Festschrift in honor of Peter Schmidt: Econometric methods and applications* (pp. 281–314). Springer.
- Tse, Y. K. & Tsui, A. K. C. (2002). A Multivariate GARCH Model with Time-Varying Correlations. *Journal of Business and Economic Statistics*, 20, 351-362.