

Metode Vector Error Correction Model (VECM) dalam Menganalisis Hubungan Kurs Mata Uang Terhadap Ekspor Di Indonesia

Iko Penantu Nate^{1*} & Hikmah Endraswati²

^{1,2}Ekonomi dan Bisnis Islam, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta
Jl. Laksda Adisucipto Yogyakarta 55281 Indonesia

*e-mail : Ikopenantunate28@gmail.com

ABSTRAK

Artikel Info

Received :

12 June 2024

Revised :

25 September 2024

Accepted :

19 November 2024

Kata Kunci :

VCEM, Exchange Rate,
Export

Keywords :

VCEM, Exchange Rate,
Export

Dalam era digitalisasi yang semakin berkembang pesat, penerapan teknologi informasi menjadi kebutuhan yang mendesak bagi berbagai sektor, termasuk sektor ekonomi dan bisnis. Namun, penerimaan teknologi tidak selalu mudah karena adanya berbagai faktor yang mempengaruhi adopsi oleh pengguna. Untuk memahami faktor-faktor ini, diperlukan pendekatan teoritis yang dapat memprediksi penerimaan teknologi secara efektif. Salah satu model yang sering digunakan untuk tujuan ini adalah *Technology Acceptance Model* (TAM), yang berfokus pada bagaimana persepsi kegunaan (*perceived usefulness*) dan persepsi kemudahan penggunaan (*perceived ease of use*) mempengaruhi niat pengguna dalam menerima teknologi baru. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis dampak nilai tukar terhadap ekspor Indonesia. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data nilai tukar dan ekspor bulanan dari Januari 2017 hingga Desember 2021. Uji stasioneritas menggunakan metode Augmented Dickey-Fuller (ADF) dan diferensiasi digunakan untuk memastikan data stasioner. Panjang penundaan optimal ditentukan berdasarkan kriteria informasi Akaike (AIC). Model Vector Error Correction (VECM) diestimasi setelah menentukan panjang penundaan optimal. Uji kausalitas Granger digunakan untuk menentukan pengaruh timbal balik antara variabel, sementara fungsi respons impuls (IRF) digunakan untuk melacak dampak guncangan variabel. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara nilai tukar yang mempengaruhi ekspor, sementara ekspor tidak mempengaruhi nilai tukar.

Vector Error Correction Model (VECM) Method in Analyzing the Relationship of Currency Exchange Rate to Exports in Indonesia

ABSTRACT

In the era of increasingly rapid digitalization, the application of information technology has become an urgent need for various sectors, including the economic and business sectors. However, technology acceptance is not always easy because there are various factors that influence adoption by users. To understand these

factors, a theoretical approach is needed that can effectively predict technology acceptance. One model that is often used for this purpose is the Technology Acceptance Model (TAM), which focuses on how perceived usefulness and perceived ease of use affect user intentions to accept new technology. Based on this background, this study aims to identify and analyze the impact of the exchange rate on Indonesian exports. The data used in this study are monthly exchange rate and export data from January 2017 to December 2021. The stationarity test uses the Augmented Dickey-Fuller (ADF) method and differentiation is used to ensure stationary data. The optimal delay length is determined based on the Akaike information criterion (AIC). The Vector Error Correction Model (VECM) is estimated after determining the optimal delay length. Granger causality test is used to determine the reciprocal influence between variables, while impulse response function (IRF) is used to track the impact of variable shocks. The results of the analysis show that there is a significant relationship between exchange rates affecting exports, while exports do not affect the exchange rate.

PENDAHULUAN

Nilai tukar adalah harga relatif yang dihitung dengan membagi nilai suatu mata uang dengan nilai mata uang lainnya. Hal ini setidaknya memberikan indikasi kemampuan membeli barang dari satu mata uang ke mata uang lainnya. Perubahan nilai tukar mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap harga pokok barang yang diperdagangkan. Ketika mata uang suatu negara terdevaluasi, biaya ekspornya berkurang dan harga impornya meningkat (Aninditha dan Reed, 2008).

Nilai tukar sebagai salah satu dari berbagai faktor yang menentukan arah perdagangan internasional. Sistem nilai tukar mengambang bebas yang ada saat ini dibentuk oleh penawaran dan permintaan di pasar valuta asing (valas) yang menunjukkan harga mata uang suatu negara. Perubahan nilai tukar dapat memperbaharui nilai relatif suatu barang menjadi lebih murah atau lebih mahal, sehingga nilai tukar sering dijadikan sebagai alat untuk memajukan daya saing (mendorong ekspor). (Ginting, 2013) dalam perdagangan internasional tentunya ada terdapat berbagai jenis mata uang yang berbeda-beda, sehingga perlu adanya kesepakatan mengenai satu jenis mata uang yang akan digunakan.

Mankiw, N (2006) “Nilai tukar atau nilai tukar antara dua negara merupakan kesepakatan antara penduduk kedua negara pada tingkat harga untuk saling berdagang” Apabila nilai mata uang dalam negeri mengalami penurunan terhadap mata uang asing. itu disebut depresiasi. Sedangkan jika mata uang dalam negeri mengalami penguatan atau kenaikan terhadap mata uang asing disebut apresiasi. Sukirno (S.Sukirno, 2012) Menjelaskan bahwa ketika nilai tukar Rupiah turun atau terjadi devaluasi mata uang, maka ekspor akan meningkat. karena di pasar luar negeri ekspor negara tersebut akan lebih murah. Pernyataan tersebut didukung oleh hasil penelitian Jan Horas dan Annaria (2017) yang menunjukkan bahwa nilai tukar (Rp/USD) secara parsial berpengaruh positif dan signifikan terhadap volume ekspor Indonesia. Penelitian yang dilakukan oleh Bekti Setyorani (2018) menemukan bahwa dalam jangka panjang dan jangka pendek terdapat hubungan positif yang signifikan antara jumlah ekspor, nilai tukar dan jumlah uang beredar. Menurut Kepala Badan Pusat Statistik (BPS), Suryamin mengatakan pelemahan nilai tukar rupiah terhadap USD tidak berdampak atau berdampak terhadap peningkatan nilai ekspor Indonesia. “Kemarin saat Rupiah melemah, tidak ada yang memanfaatkannya untuk mendongkrak nilai ekspor.

Kalau Rupiah turun, ekspor tidak naik” Suryamin di Kantor Pusat BPS, Jakarta, Jumat (15/4/2016) (Afrianto, 2016).

Ekspor adalah usaha menjual barang milik kita ke luar negeri atau luar negeri, sesuai dengan peraturan pemerintah, mengharapkan pembayaran dalam mata uang asing, dan berkomunikasi dalam bahasa asing (Amir, 2001). Impor adalah pembelian atau pemasukan barang dari luar negeri ke dalam perekonomian dalam negeri (Sukirno, 2006). Perdagangan internasional (ekspor dan impor) mengakibatkan perbedaan mata uang yang digunakan antar negara yang terkena dampak. Akibatnya, perbedaan mata uang antara negara pengekspor dan pengimpor menimbulkan nilai tukar atau selisih nilai tukar (Pridayanti, 2014).

Ketika nilai tukar meningkat, harga produk impor menjadi lebih rendah dibandingkan harga sebelum kenaikan. Sebaliknya, ketika nilai tukar terdepresiasi, maka permintaan barang ekspor meningkat karena harga barang ekspor turun. Di sisi lain, permintaan barang impor menurun seiring dengan naiknya harga barang impor akibat melemahnya nilai tukar. Pada saat yang sama, perubahan neraca perdagangan akibat transaksi impor dan ekspor mempengaruhi nilai tukar mata uang dalam negeri sehingga menyebabkan arus masuk dan keluar mata uang (Firdaus et al., 2018).

Ekspor merupakan salah satu sumber utama devisa negara. Sejak tahun 1983 spesialisasi ekspor untuk Indonesia telah digalakkan. Setelah itu, ekspor sebagai perhatian percepatan pertumbuhan ekonomi bertepatan dengan pergeseran strategi industrialisasi, yang awalnya memusatkan industri substitusi impor menjadi industri promosi ekspor (Marpaung & Purba, 2017). Tahapan tersebut berdampak pada peningkatan jumlah output dan laju pertumbuhan ekonomi.

Perkembangan ekspor sebagai salah satu indikator makroekonomi belum mampu mendorong pertumbuhan ekonomi negara Indonesia secara maksimal. Analisis *International Trade Center* menunjukkan bahwa pangsa permintaan ekspor global terhadap barang-barang ekspor Indonesia pada tahun 2012 hingga 2016 hampir negatif, namun volume ekspor komoditas ini sangat tinggi. Ekspor Indonesia yang merupakan mayoritas ekspor dunia masih rendah yaitu kurang dari (20%) (Parikesit et al. al., 2018). Pemerintah saat ini lebih memperhatikan ekspor agar mampu mendorong pertumbuhan ekonomi Indonesia. Menurut Mankiw (2006) salah satu faktor yang mempengaruhi ekspor adalah nilai tukar (*exchange rate*) yang menentukan besarnya mata uang dalam negeri terhadap nilai mata uang asing.

Firdaus et al.(2018) menemukan bahwa terdapat hubungan negatif antara nilai tukar dan ekspor dalam kasus Indonesia. Artinya ekspor akan meningkat karena apresiasi rupiah. Penelitian serupa juga dilakukan oleh Hanke (2005) yang menganalisis data nilai tukar dan ekspor beberapa negara. Hasil ini menunjukkan bahwa fluktuasi nilai tukar mempunyai dampak yang signifikan terhadap fluktuasi ekspor. Aninditha dan Reed (2008) menyelidiki hubungan antara nilai tukar riil Indonesia dengan ekspor dan impor periode 1994-2004. Hasil ini menunjukkan bahwa depresiasi nilai tukar riil mempunyai dampak positif yang signifikan terhadap ekspor, namun tidak berpengaruh terhadap impor. Penelitian oleh A Diningsih dkk. (2013) menggunakan VECM untuk menganalisis dampak nilai tukar terhadap neraca perdagangan Indonesia dari tahun 1990 hingga 2011. Hasilnya menunjukkan bahwa devaluasi rupiah meningkatkan ekspor dan mengurangi impor secara signifikan.

Untuk melihat bagaimana pengaruh nilai tukar terhadap ekspor Indonesia digunakan teknik *Vector Error Correction Model (VEiCM)*. Metode ini digunakan karena memungkinkan analisis hubungan jangka panjang dan jangka pendek antara variabel independen dan dependen dalam data time series. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis hubungan nilai tukar Rupiah terhadap ekspor Indonesia dengan menggunakan

data nilai tukar dan ekspor bulanan dari Januari 2017 hingga Desember 2021, juga memperjelas cakupan dan arah dampak fluktuasi nilai tukar rupiah terhadap ekspor.

METODE

Model penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah VECM (Vector Error Correction Model) dengan menggunakan alat program Eviews 10. Pendekatan Time Series dipilih dalam mengolah variabel-variabel yang akan diuji dengan teknik analisis VECM (Vector Error Correction Model) yaitu untuk mengetahui atau memperoleh gambaran terkait interaksi nilai tukar dan ekspor. Data yang digunakan adalah time series data dalam penelitian ini menggunakan data tahun 2017.-2021.

Menurut (Firdaus, 2020) VECM merupakan salah satu bentuk VAR yang dibatasi, pembatasan tambahan ini harus diberikan karena adanya bentuk data yang tidak stasioner pada levelnya, melainkan terkointegrasi. Informasi batasan kointegrasi dimanfaatkan VECM dalam spesifikasinya, sehingga ada kecepatan penyesuaian dari jangka pendek hingga jangka panjang. Dalam menjalankan metode VECM, ada beberapa langkah yang perlu dilakukan untuk mendapatkan hasil estimasi yang benar yaitu uji stasioneritas, seleksi lag optimal, uji stabilitas, uji kointegrasi, regresi model VECM, uji Kausalitas Granger, Impulse Response Function (IRF), dan Varians Kesalahan Perkiraan. Komposit (FEVD).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Akar Unit (Pemeriksaan Stasioner)

Langkah awal dalam penelitian ini adalah melakukan uji akar root kepada kedua variabel tersebut. Berdasarkan pengelolaan data tersebut maka diperoleh hasil seperti pada tabel 1 berikut ini

Tabel 1. Uji stasioner dengan uji ADF pada *first difference*

variabel	probabilitas	Hasil uji <i>first difference</i>
kurs	0,0000	P< 0,05 (stasioner pada <i>fairs difference</i>)
ekspor	0,0000	P< 0,05 (stasioner pada <i>fairs difference</i>)

Sumber : Data Primer, diolah, 2024

Tabel 2. Uji stasioner serempak

Variabel	probabilitas	Hasil uji <i>first difference</i>
Kurs dan ekspor	0,0000	P< 0,05 (stasioner pada <i>fairs difference</i>)

Sumber : Data Primer, diolah, 2024.

Dengan adanya uji akar unit maka bisa dipastikan bahwa data ini telah stasioner pada *first difference* baik secara individu maupun serempak dimana nilai $p < 0,05$ dan penelitian ini bisa dilanjutkan pada pengujian lag.

Uji lag optimal

Tabel 3. Disajikan Hasil Pengujian *Lag Optimal*

Lag	LogL	LR	FPEi	ALiC	SC	HQ
0	-1993.782	NA	8.86ei+27	70.02744	70.09912	70.05530
1	-1984.484	17.61725	7.36ei+27	69.84154	69.84154	69.92512
2	-1973.068	20.82840*	5.68ei+27*	69.58135*	69.93978*	69.72064*

Sumber : Data Primer, diolah, 2024.

Berdasarkan hasil pengujian pada tablei diatas diketahui terpilih lag 2 sebagai *lag optimal*.

Uji stabilitas

Tabel 4. Uji stabilitas

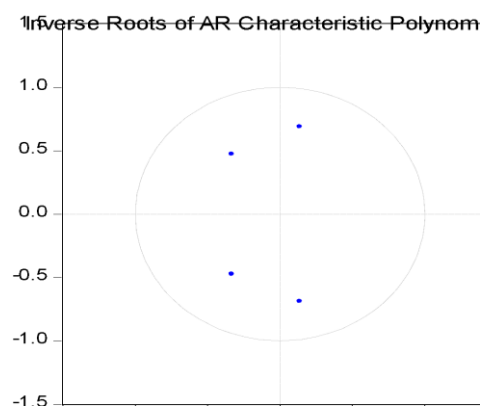
Root	Modulus
0.135544 - 0.689093ii	0.702297
0.135544 + 0.689093ii	0.702297
-0.333960 - 0.473270ii	0.579235
-0.333960 + 0.473270ii	0.579235

No root lies outside the unit circle.

VAR satisfies the stability condition.

Sumber : Data Primer, diolah, 2024.

Model var dikatakan stabil apabila nilai modulus berada pada radius < 1 , berdasarkan hasil uji stabilitas pada tabel 4 diketahui bahwa mobil sudah stabil dan lulus uji stabilitas. Hal ini terlihat pada nilai modulus yang masih di bawah satu.



Sumber : Data Primer, diolah, 2024.

Gambar 1. Uji graph

Gambar 1 adalah pengujian stasioner pada uji *graph*. Berdasarkan ketentuan bahwa apabila titik-titik yang berada di dalam lingkaran bisa dipastikan telah stasioner. Pada pengujian ini seperti yang dijelaskan pada gambar bahwa telah stasioner karena titik-titik berada didalam lingkaran.

Uji kointegrasi johansen

Setelah dilakukan pengujian stabilitas, selanjutnya dilakukan pengujian kointegrasi. Pengujian kointegrasi dilakukan dengan menggunakan uji kointegrasi Johansen.

Tabel 5. Uji kointegrasi johansen

Hypothesis	Tracey	0.05		
No. of CEI(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None*	0.501534	65.03383	15.49471	0.0000
At most 1*	0.371927	26.04556	3.841466	0.0000

Sumber : Data Primer, diolah, 2024.

Berdasarkan hasil uji kointegrasi Johansen pada tabel diatas diketahui pada baris *none* dan baris *At most 1*, masing-masing adalah 0.000 yakni < dari 0,05 yang berarti terdapat persamaan kointegrasi, yang berarti memiliki keseimbangan jangka panjang.

Model VCEM

Tabel 6. Disajikan hasil model VCEM.

Jangka pendek	t statistic	t tabel
1	2.25115	[1,67064
2	-4.07324	1,67064.
Jangka panjang		
1	-0.490276	1,67064

Sumber : Data Primer, diolah, 2024.

Berdasarkan hasil pada tabel 6 diketahui bahwa pada tabel bagian atas merupakan hubungan jangka panjang antara kedua variabel (kurs dan Impor). Sementara pada bagian bawah tabel merupakan interpretasi hubungan jangka pendek dari variabel.

Berikut kriteria pengambilan keputusan berdasarkan uji statistik t.

- jika nilai statistik t $[t_{statistik}] < [t_{statistik}]$, maka tidak berpengaruh signifikan.
- Jika nilai statistik t $[t_{statistik}] > [t_{statistik}]$, maka berpengaruh signifikan.

Berdasarkan model vcem pada tabel 6 dapat dilakukan diinterpretasi sebagai berikut :

- Dalam jangka pendek perubahan kurs satu bulan yang lalu signifikan mempengaruhi ekspor pada saat ini dengan nilai statistik [2.25115] > dari nilai kritis t[1,67064]. Apabila kurs saat 1 bulan yang lalu meningkat maka akan menyebabkan kurs pada saat ini turun sebesar
- Dalam jangka pendek perubahan kurs 2 bulan yang lalu signifikan mempengaruhi ekspor saat ini dengan nilai statistik [-4.07324] > dari nilai kritis t[1,67064].

Apabila kurs 2 bulan yang lalu meningkat maka akan menyebabkan kurs pada saat ini turun sebesar -0.490276

- Dalam jangka panjang, ekspor berpengaruh signifikan terhadap kurs dengan nilai statistik t [-0.490276] > dari nilai kritis t[1,67064]

Uji kausalitas Granger

Selanjutnya akan dilakukan uji kausalitas Granger. Tabel 7 disajikan uji kausalitas Granger.

Tabel 7. Uji Kausalitas Granger

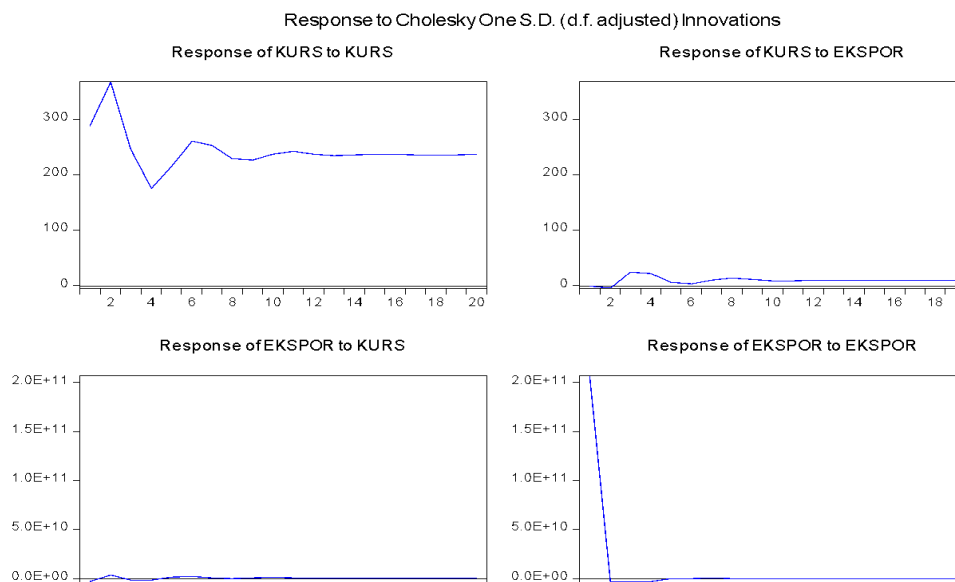
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
EKSPOR does not Granger Cause KURS	58	0.33695	0.0155
KURS does not Granger Cause EKSPOR		1.39350	0.2572

Sumber : Data Primer, diolah, 2024.

Berdasarkan hasil Uji kausalitas Granger pada tabel 7 di atas : Diketahui ekspor berpengaruh signifikan terhadap kurs dengan probabilitas 0,0155 > 0,05 dan kurs tidak mempengaruhi ekspor dengan nilai probabilitas 0.2572 > 0,05. Sehingga terjadi hubungan kausalitas satu arah antara ekspor dan kurs.

Impulse Response Function (IRF)

1. Selanjutnya akan dilakukan *Impulse Response Function*



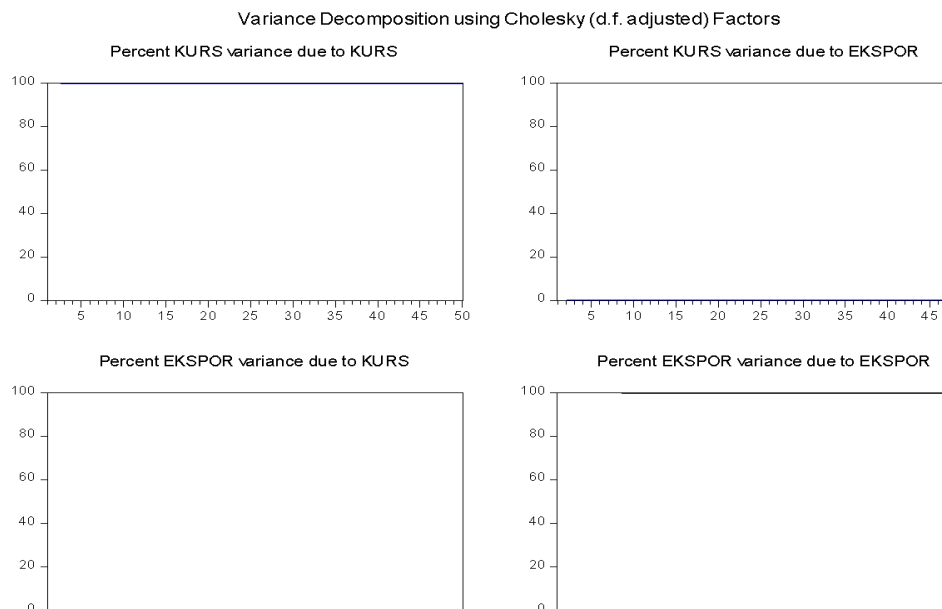
Gambar 2. *Impulse Response Function*

- Respon kurs terhadap kurs
Berdasarkan IRF diatas, terlihat bahwa pada awal periode sampai periode ke-14 respon kurs masih sangat fluktuasi (naik-turun), sejak terjadinya shock atau guncangan pada

kurs seilanjutnya seiteilah periode 14 mengecil tidak terjadi gejolak seperti periode sebelumnya.

- Respon kurs terhadap ekspor
Berdasarkan IRF diatas terlihat bahwa pada periode awal sampai periode 12 terjadi fluktuasi, setelah periode 12 tidak terjadi gejolak. Artiinya ekspor tidak bergejolak seperti periode sebelumnya
- Respon Ekspor terhadap kurs
Berdasarkan IRF telah terlihat bahwa pada periode awal hingga periode ke-8 terjadi fluktuasi setelah periode ke-8 sudah stabil dan tidak bergejolak sampai periode seterusnya artinya kurs tiidak lagi bergejolak seperti periode.
- Respon ekspor terhadap ekspor
Pada periode kedua terjadi penurunan hingga pada periode ke 4 setelah itu tidak terjadi fluktuasi

2. Variance decomposition



Sumber : Data Primer, diolah, 2024.

Gambar 3. *Variance decomposition*

Berdasarkan hasil di atas:

- Kurs terhadap kurs, terlihat bahwa pada periode 1 sampai 50, kurs konsisten dengan peningkatan.
- Kurs terhadap ekspor , terlihat pada periode awal kurs tidak mengalami peningkatan hingga periode 50
- Ekspor terhadap kurs terlihat pada periode awal hingga 50 konsisten dengan peningkatan

Pembahasan

Penelitian ini mengungkapkan adanya hubungan positif dan signifikan antara nilai tukar dan ekspor di Indonesia, di mana depresiasi rupiah meningkatkan daya saing produk ekspor sebesar 347%. Temuan ini sejalan dengan teori Marshall Lerner, yang menyatakan bahwa depresiasi mata uang domestik dapat meningkatkan daya saing ekspor karena harga produk menjadi lebih murah di pasar internasional. Penelitian ini memperkuat temuan dari

Mahdavi dan Sohrabian (1993) yang juga menemukan bahwa depresiasi mata uang di negara-negara berkembang memiliki dampak positif terhadap volume ekspor, khususnya dalam konteks ekonomi yang bergantung pada ekspor komoditas.

Selain itu, hasil analisis kausalitas Granger menunjukkan adanya pengaruh satu arah dari nilai tukar terhadap ekspor, menunjukkan bahwa fluktuasi nilai tukar lebih dominan memengaruhi kondisi ekspor daripada sebaliknya. Hasil ini konsisten dengan studi yang dilakukan oleh Arize (1995), yang menemukan bahwa volatilitas nilai tukar memiliki efek signifikan terhadap ekspor negara-negara berkembang. Penelitian ini juga sejalan dengan temuan Dornbusch (1988), yang mengindikasikan bahwa kestabilan nilai tukar penting dalam mendukung kinerja perdagangan internasional. Temuan ini menggarisbawahi pentingnya kebijakan stabilisasi nilai tukar dalam mempertahankan pertumbuhan ekspor yang berkelanjutan.

Lebih jauh, hasil fungsi respon impuls menunjukkan bahwa kejutan pada nilai tukar memberikan dampak positif terhadap ekspor di periode-periode berikutnya. Temuan ini mendukung penelitian Bahmani Oskooee & Ratha (2004), yang menemukan bahwa fluktuasi nilai tukar dapat berdampak positif pada ekspor dalam jangka panjang jika negara tersebut memiliki fleksibilitas yang cukup dalam kebijakan perdagangan. Hasil ini menunjukkan bahwa kebijakan yang menjaga stabilitas nilai tukar tidak hanya bermanfaat dalam jangka pendek, tetapi juga dapat meningkatkan kinerja ekspor dalam jangka panjang.

Secara keseluruhan, penelitian ini mendukung teori dan temuan-temuan sebelumnya yang menekankan bahwa depresiasi nilai tukar dapat meningkatkan daya saing ekspor dan bahwa stabilitas nilai tukar memainkan peran penting dalam pertumbuhan ekspor. Dengan demikian, menjaga stabilitas nilai tukar menjadi kunci dalam mendukung pertumbuhan ekonomi berbasis ekspor di Indonesia.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan uji empiris yang telah dilakukan, dapat disimpulkan beberapa poin berikut : Terdapat hubungan jangka panjang antara nilai tukar dan ekspor di Indonesia. Hasil uji kointegrasi menunjukkan adanya faktor koreksi kesalahan antara kedua variabel. Secara jangka pendek, terbukti nilai tukar berpengaruh secara signifikan terhadap ekspor. Hal ini dapat dilihat dari hasil koefisien VEiCM yang signifikan. Uji granger causality menunjukkan adanya hubungan satu arah di mana nilai tukar granger menyebabkan ekspor, namun sebaliknya tidak. Impulse response function mengungkapkan shock yang terjadi pada nilai tukar akan berdampak positif terhadap ekspor di periode berikutnya.

REFERENSI

- Amir, M. (2001). *Ekspor Impor Teori & Penerapannya*. Jakarta: PPM.
- Anindita, R., & Reid, M. R. (2008). *Bisnis dan Perdagangan Internasional*. Yogyakarta: CV Andi.
- Badan Pusat Statistik. (t.t.). Diambil kembali dari Badan Pusat Statistik: www.bps.go.id
- Batubara, D. M., & Saskara, I. N. (2013). Analisis Hubungan Ekspor, Impor, PDB, dan Utang Luar Negeri Indonesia Periode 1970–2013. *Jurnal Ekonomi Indonesia*.
- Clark, J., & Schkade, L. (1983). *Statistical Analysis for Administrative Decisions*. USA: Ohio South-Western Publishing CO.
- Firdaus, M., Holis, A., Amaliah, S., Fazril, M., & Sangadji, M. (2018). Dampak Pergerakan Nilai Tukar Rupiah Terhadap Aktivitas Ekspor dan Impor Nasional.

- Ginting, A. (2013). Pengaruh Nilai Tukar Terhadap Ekspor Indonesia. *Buletin Ilmiah Litbang Perdagangan*.
- Granger, C. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods. *The Econometric Society*, 424–438.
- Gujarati, D. N. (2003). *Basic Econometrics* (4th Edition). New York: Gary Burket.
- Hadiyatulloh, A. (2017). Model Vektor Autoregresif/VAR dan Penerapannya untuk Analisis Pengaruh Harga Migas Terhadap Indeks Harga Konsumen (IHK) (Studi Kasus Daerah Istimewa Yogyakarta, Periode 1997–2009). Skripsi.
- Hankel, J., & Wichern, D. (2005). *Business Forecasting*. Pearson.
- Hutabarat, R. (1996). *Transaksi Ekspor Impor*. Jakarta: Erlangga.
- Kementerian Perdagangan RI. (2007). *Metode Vektor Autoregresivitas dalam Menganalisis Pengaruh Kurs Mata Uang, Inflasi, dan Suku Bunga Terhadap Indeks Harga Saham Gabungan*.
- Kementerian Perdagangan RI. (2007). *Metode Penelitian Kuantitatif untuk Keunggulan Ekspor Indonesia dari Komoditas-Perdagangan Kemendag RI*.
- Makridis, G. (1999). *Metode dan Aplikasi Prediksi Ekonomi*. Jakarta: Akasara.
- Mankiw, G. (2003). *Macroeconomics Principles* (4th Edition). New York: Harcourt.
- Priyadanti, A. (2014). Pengaruh Ekspor, Impor, dan Utang Luar Negeri terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia Periode 2002–2012.
- Sims, C. (1980). *Macroeconomics and Reality*. *Econometrica*.
- Sukirno, S. (2013). *Makro Ekonomi: Teori Modern*. Jakarta: Rajawali Grafindo Persada.
- Sukirno, S. (2008). *Makro Ekonomi Teori Pengantar*. Jakarta: Rajawali Grafindo Persada.
- Tandjung, M. (2011). *Aspek dan Prosedur Ekspor-Impor*. Jakarta: Salemba Empat.