

Kajian Indikator Ekonomi Makro Terhadap Kinerja Neraca Perdagangan Indonesia

A Study Of Macroeconomic Indicators On Indonesia's Trade Balance Performance

Lia Nazliana Nasution^{a*}, Wahyu Indah Sari^b, Jeniwati Nababan^c

Universitas Pembangunan Panca Budi^{a,b,c}

^alianazliana@dosen.pancabudi.ac.id

Abstract

The trade balance is a key indicator of Indonesia's external stability. However, empirical evidence on its linkages with macroeconomic indicators remains inconclusive, particularly over periods that include the COVID-19 shock and the subsequent recovery. This study examines the dynamic interrelationships among the trade balance, exports, imports, the rupiah-US dollar exchange rate, and gross domestic product (GDP) in Indonesia over 2013–2023. A quantitative approach is employed using a Vector Autoregression (VAR) model, preceded by Augmented Dickey–Fuller unit root tests, the Johansen cointegration test, optimal lag selection, and model stability diagnostics, followed by Forecast Error Variance Decomposition (FEVD). The Johansen test identifies three cointegrating equations, indicating long-run equilibrium relationships among the variables. The FEVD results show that the trade balance is highly persistent: in the short run its variation is explained entirely by its own shocks, whereas contributions from exports, imports, and the exchange rate emerge gradually over the medium and long run. Imports occupy a central position in the system, accounting for 26.98% of export variation, 21.98% of exchange rate variation, and 27.89% of GDP variation in the long run. This reflects the dependence of domestic production and exports on imported raw materials and capital goods. The policy implications include deepening upstream industrial structure through selective import substitution, stabilizing the exchange rate while expanding local currency transactions, and strengthening medium-to long-term coordination among trade, monetary, and industrial policies.

Keywords: trade balance; imports; exchange rate; VAR; variance decomposition

Abstrak

Neraca perdagangan merupakan indikator penting stabilitas eksternal Indonesia. Namun, bukti empiris mengenai keterkaitannya dengan indikator makroekonomi masih belum konsisten, terutama pada periode yang mencakup guncangan pandemi COVID-19 dan pemulihannya. Penelitian ini bertujuan menganalisis keterkaitan dinamis antara neraca perdagangan, ekspor, impor, nilai tukar rupiah terhadap dolar AS, dan produk domestik bruto (PDB) Indonesia selama 2013–2023. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan model *Vector Autoregression* (VAR) yang didahului uji stasioneritas *Augmented Dickey–Fuller*, uji kointegrasi Johansen, penentuan lag optimal, dan uji stabilitas model, lalu dilanjutkan dengan *Forecast Error Variance Decomposition* (FEVD). Uji Johansen mengidentifikasi tiga persamaan kointegrasi, yang menunjukkan adanya hubungan keseimbangan jangka panjang antarvariabel. Hasil FEVD menunjukkan bahwa neraca perdagangan memiliki persistensi tinggi: dalam jangka pendek variasinya sepenuhnya dijelaskan oleh guncangannya sendiri, sedangkan kontribusi ekspor, impor, dan nilai tukar baru muncul bertahap dalam jangka menengah dan panjang. Impor menempati posisi sentral dalam sistem karena menjelaskan 26,98% variasi ekspor, 21,98% variasi nilai tukar, dan 27,89% variasi PDB dalam jangka panjang. Temuan ini mencerminkan ketergantungan produksi dan ekspor nasional pada bahan baku dan barang modal impor. Implikasi kebijakannya mencakup pendalaman struktur industri hulu melalui substitusi impor yang selektif, stabilisasi nilai tukar disertai perluasan transaksi mata uang lokal, serta koordinasi kebijakan perdagangan, moneter, dan industri yang berorientasi jangka menengah–panjang.

Kata kunci: neraca perdagangan; impor; nilai tukar; VAR; dekomposisi varians

1. Pendahuluan

Perekonomian Indonesia terintegrasi dengan perekonomian global melalui arus barang, jasa, modal, dan nilai tukar. Dalam konteks tersebut, perdagangan internasional tidak semata-mata mencerminkan pemenuhan kebutuhan domestik yang belum diproduksi di dalam negeri, tetapi juga mencerminkan daya saing produksi nasional, struktur permintaan, dan respons perekonomian terhadap perubahan kondisi global. Karena itu, ekspor dan impor perlu dianalisis sebagai bagian dari sistem makroekonomi yang saling berhubungan, bukan sebagai transaksi yang berdiri sendiri [1].

Salah satu indikator penting untuk membaca kinerja eksternal tersebut adalah neraca perdagangan, yaitu selisih antara nilai ekspor barang dan impor barang dalam suatu periode. Surplus terjadi ketika nilai ekspor lebih besar daripada impor, sedangkan defisit terjadi pada kondisi sebaliknya. Perubahan neraca perdagangan relevan bagi stabilitas eksternal karena mencerminkan perubahan penerimaan dan kebutuhan devisa dari perdagangan barang. Dalam perekonomian terbuka, pergerakan neraca perdagangan juga berinteraksi dengan nilai tukar dan inflasi; studi ARDL untuk Indonesia menemukan hubungan dinamis antartetiga variabel tersebut [1].

Kinerja perdagangan Indonesia selama 2013–2023 mengalami perubahan yang dipengaruhi oleh kondisi permintaan global, harga komoditas, gangguan pandemi COVID-19, serta pemulihan ekonomi setelah pandemi. Dalam penulisan empiris, uraian ini sebaiknya ditopang oleh seri resmi Badan Pusat Statistik (BPS): nilai ekspor dan impor dalam dolar AS, neraca perdagangan dalam dolar AS, serta rasio ekspor dan impor terhadap PDB; penelitian deret waktu terkini pada topik ini juga menggunakan data dari BPS dan Bank Indonesia [2].

Nilai tukar rupiah merupakan salah satu saluran utama yang dapat menghubungkan kondisi makroekonomi dengan perdagangan. Depresiasi rupiah secara teoretis dapat meningkatkan daya saing harga ekspor, tetapi arah dan waktunya bergantung pada struktur impor, kontrak perdagangan, elastisitas permintaan, dan kapasitas produksi. Bukti Indonesia memperlihatkan bahwa perbaikan neraca perdagangan setelah depresiasi dapat muncul secara bertahap—suatu pola yang konsisten dengan J-curve—bukan secara otomatis pada periode yang sama [1]. Temuan lain juga menunjukkan bahwa kurs berpengaruh terhadap ekspor dalam jangka panjang, sementara pengaruh jangka pendeknya tidak selalu signifikan [3].

Selain nilai tukar, inflasi, suku bunga, PDB, dan investasi asing langsung (foreign direct investment/FDI) layak dipertimbangkan karena masing-masing berkaitan dengan biaya produksi, permintaan domestik, pembiayaan, kapasitas produksi, dan akses teknologi. Puri, Amaliah, dan Riani (2019) melaporkan bahwa inflasi, suku bunga, PDB, dan krisis ekonomi berkorelasi negatif secara signifikan dengan neraca perdagangan Indonesia pada data 1995–2017, sedangkan kurs berkorelasi positif [4]. Sebaliknya, Octavia dan Wulandari (2016), dengan data triwulanan 2010–2014, tidak menemukan pengaruh kurs yang signifikan terhadap ekspor dan impor [5]. Perbedaan hasil ini mengisyaratkan bahwa hubungan antarmakroindikator dapat berubah menurut periode observasi, spesifikasi model, dan horizon waktu.

Bukti yang lebih mutakhir juga mendukung perlunya melihat dinamika jangka pendek dan jangka panjang secara terpisah. Studi VECM atas data 2007–2022 menemukan pengaruh kurs yang negatif dalam jangka pendek namun positif dalam jangka panjang terhadap ekspor Indonesia; studi tersebut juga mengaitkan FDI dengan peningkatan ekspor secara tidak langsung melalui perubahan struktur produksi dan transfer teknologi [2]. Dengan demikian, kesenjangan penelitian tidak perlu dirumuskan sebagai “teori tidak sesuai dengan data” semata. Kesenjangan yang lebih kuat adalah belum konsistennya bukti mengenai arah, besar, dan kecepatan penyesuaian pengaruh indikator ekonomi makro terhadap kinerja perdagangan Indonesia, khususnya ketika periode penelitian mencakup guncangan pandemi dan pemulihan pasca pandemi.

Di samping tingkat nilai tukar, volatilitas nilai tukar perlu dipertimbangkan sebagai sumber ketidakpastian bagi pelaku perdagangan. [6] menemukan hubungan negatif jangka panjang antara volatilitas kurs dan volume ekspor Indonesia ke Amerika Serikat, serta hubungan positif dengan volume impor. Hasil [7] juga mengarah pada dampak negatif volatilitas kurs terhadap ekspor Indonesia ke Amerika Serikat, Jepang, dan Tiongkok, walaupun intensitasnya berbeda antarindustri. Oleh sebab itu, perubahan kurs tidak cukup dipahami hanya dari arah apresiasi atau depresiasi; stabilitas kurs dapat menjadi dimensi tersendiri dalam menjelaskan kinerja perdagangan.

Respons perdagangan juga berbeda menurut mitra dagang dan horizon penyesuaian. [8] menunjukkan bahwa volatilitas rupiah terhadap yen menekan ekspor Indonesia ke Jepang dalam jangka pendek maupun panjang, sementara dampaknya terhadap ekspor ke Amerika Serikat hanya muncul dalam jangka pendek. Dalam cakupan yang lebih luas, [9] menemukan respons ekspor dan impor Indonesia yang asimetris terhadap volatilitas kurs pada sepuluh mitra dagang utama; studi tersebut juga mencatat bahwa krisis keuangan global dan pandemi COVID-19 menekan perdagangan pada sebagian besar kasus. Temuan ini memperkuat alasan penggunaan periode 2013–2023, yang mencakup fase normal, guncangan pandemi, dan pemulihan.

Struktur produksi dan investasi turut menentukan kemampuan suatu negara mengubah peluang perdagangan menjadi peningkatan ekspor bernilai tambah. [10] menemukan bahwa FDI, ekspor, dan impor berkaitan langsung dengan pertumbuhan ekonomi Indonesia; FDI juga menunjukkan pengaruh tidak langsung melalui ekspor. Dengan demikian, FDI dapat dipertimbangkan bukan hanya sebagai indikator aliran modal, melainkan sebagai variabel yang berpotensi terkait dengan kapasitas produksi, keterhubungan industri, dan performa ekspor.

Selain faktor domestik, perubahan harga komoditas global perlu diperhatikan karena struktur ekspor Indonesia masih peka terhadap guncangan eksternal. Dalam analisis SVAR atas data 1993–2019, [11] memperkirakan bahwa kejutan harga komoditas ekspor menjelaskan hampir 48% variasi neraca perdagangan dalam horizon 12 kuartal. Hasil tersebut tidak membuktikan bahwa harga komoditas merupakan satu-satunya penentu perdagangan pada periode penelitian ini, tetapi menunjukkan bahwa variabel eksternal tersebut layak dipertimbangkan sebagai konteks analitis atau variabel kontrol.

Atas dasar itu, penelitian ini menganalisis pengaruh indikator ekonomi makro terhadap kinerja perdagangan Indonesia selama 2013–2023. Studi sebelumnya telah memasukkan nilai tukar, inflasi, suku bunga, PDB, dan FDI dalam penjelasan ekspor

atau neraca perdagangan Indonesia [2]. Kinerja perdagangan perlu dioperasionalkan secara tegas sebagai neraca perdagangan, nilai ekspor, nilai impor, atau rasio keterbukaan perdagangan agar judul, rumusan masalah, definisi operasional, dan model empiris menggunakan ukuran yang sama.

Landasan Teori

Penelitian ini menggunakan kerangka teori bertingkat untuk menjelaskan hubungan antara indikator makroekonomi dan kinerja perdagangan Indonesia. Pada tingkat *grand theory*, teori keunggulan absolut Adam Smith menjelaskan bahwa perdagangan dapat memberikan manfaat ketika suatu negara memusatkan produksi pada barang yang dapat dihasilkannya secara lebih produktif daripada negara lain. Teori keunggulan absolut tersebut perlu dibedakan dari teori keunggulan komparatif Ricardo, yang menekankan spesialisasi berdasarkan biaya peluang relatif. Dalam perdagangan modern, pola spesialisasi tidak hanya ditentukan oleh produktivitas dan kelimpahan faktor produksi, tetapi juga oleh lokasi tahapan produksi, biaya perdagangan, infrastruktur, dan keterhubungan dalam rantai nilai global [12]. Pengembangan kontemporer atas kerangka Heckscher-Ohlin juga menunjukkan bahwa komposisi faktor produksi dan tingkat keterbukaan perdagangan berkaitan dengan hasil ekonomi dalam negara terbuka [13].

Pada tingkat *middle-range theory*, model Heckscher-Ohlin digunakan untuk menerangkan kecenderungan suatu negara mengekspor barang yang intensif menggunakan faktor produksi yang relatif melimpah, serta mengimpor barang yang menggunakan faktor produksi yang relatif langka atau lebih mahal diproduksi di dalam negeri. Dengan demikian, ekspor dan impor dipahami sebagai konsekuensi dari perbedaan sumber daya, struktur produksi, biaya, dan akses pasar antarnegara. Namun, penerapan model ini pada perdagangan modern perlu dilakukan secara hati-hati karena fragmentasi produksi, perdagangan barang antara, dan mobilitas modal dapat membatasi kemampuan model Heckscher-Ohlin konvensional dalam memprediksi pola perdagangan [14].

Pada tingkat teori terapan, perekonomian terbuka dipahami sebagai perekonomian yang pendapatan nasionalnya dipengaruhi oleh konsumsi, investasi, pengeluaran pemerintah, dan ekspor neto. Neraca perdagangan merupakan selisih antara nilai ekspor dan impor barang; surplus terjadi ketika ekspor lebih besar daripada impor, sedangkan defisit terjadi apabila impor melebihi ekspor. Perdagangan dapat terkait dengan pertumbuhan melalui ekspor, ketersediaan input impor, dan perluasan pasar, tetapi hubungan tersebut tidak bersifat satu arah atau seragam pada seluruh horizon waktu. Studi kointegrasi menemukan hubungan jangka panjang antara ekspor, impor, dan pertumbuhan, serta menunjukkan bahwa impor dapat sekaligus mendukung produksi ekspor dan meningkat bersama pertumbuhan ekonomi [15]. Karena itu, pengaruh perdagangan terhadap pendapatan nasional perlu diuji menurut konteks negara dan horizon penyesuaian, bukan diasumsikan seragam.

Nilai tukar merupakan harga relatif antarmata uang yang menentukan nilai transaksi lintas negara. Nilai tukar nominal belum memperhitungkan perbedaan tingkat harga, sedangkan nilai tukar riil merefleksikan perubahan harga relatif antarnegara. Karena harga, kontrak perdagangan, kuantitas impor, dan kapasitas produksi tidak selalu menyesuaikan secara langsung, depresiasi mata uang tidak otomatis memperbaiki neraca perdagangan pada periode yang sama. Studi ARDL

untuk Indonesia melaporkan perbaikan neraca perdagangan secara bertahap setelah depresiasi, suatu pola yang konsisten dengan fenomena J-curve [1]. Penelitian lain pada perdagangan Indonesia dengan sepuluh mitra utama menunjukkan bahwa respons ekspor dan impor terhadap volatilitas kurs dapat berbeda menurut mitra dagang, arah perubahan kurs, dan jangka waktu analisis [9].

Teori *purchasing power parity* (PPP) melandasi hubungan antara perbedaan tingkat harga dan nilai tukar. Teori ini menyatakan bahwa, dalam jangka panjang dan dengan asumsi tertentu, nilai tukar cenderung menyesuaikan menuju kondisi yang mencerminkan perbandingan daya beli antarmata uang. PPP tidak seharusnya diperlakukan sebagai mekanisme otomatis dalam jangka pendek. Pengujian pada Indonesia dan Filipina menemukan relasi PPP yang kuat dalam jangka panjang, tetapi tidak signifikan dalam jangka pendek [16]. Bukti dari 27 pasar berkembang juga memperlihatkan bahwa kesimpulan tentang PPP peka terhadap metode pengujian dan penanganan nonlinieritas [17] [18] [19]. Oleh sebab itu, nilai tukar dalam penelitian ini ditempatkan sebagai variabel makroekonomi yang pengaruhnya terhadap kinerja perdagangan perlu diuji secara empiris dengan mempertimbangkan lag penyesuaian dan perubahan struktural.

2. Metode Penelitian

Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksplanatori-asosiatif untuk menganalisis keterkaitan dinamis antara neraca perdagangan, ekspor, impor, produk domestik bruto (PDB), dan nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat. Analisis deret waktu digunakan karena penelitian menilai perubahan antarperiode dan ketergantungan nilai suatu variabel pada nilai masa lalunya. Model *vector autoregression* (VAR) atau *vector error correction model* (VECM) dipilih secara kondisional berdasarkan sifat stasioneritas dan kointegrasi data, bukan ditetapkan sejak awal. Dalam pendekatan VAR, seluruh variabel dalam sistem diperlakukan sebagai endogen dan hubungan dinamisnya ditaksir melalui lag variabel-variabel tersebut [20].

Data, Objek, dan Operasionalisasi Variabel

Objek penelitian adalah perekonomian Indonesia. Data sekunder dikumpulkan dari publikasi resmi Bank Indonesia, Badan Pusat Statistik, dan/atau sumber resmi lain yang konsisten definisinya, untuk periode Januari 2013–Desember 2023 atau kuartal I 2013–kuartal IV 2023. Frekuensi bulanan atau triwulanan disarankan agar jumlah observasi cukup untuk estimasi sistem multivariat. Variabel yang digunakan meliputi: (1) neraca perdagangan, diukur sebagai nilai ekspor barang dikurangi nilai impor barang dalam dolar AS; (2) ekspor barang, dalam dolar AS; (3) impor barang, dalam dolar AS; (4) PDB riil atau indeks aktivitas ekonomi yang dinyatakan secara konsisten pada frekuensi data yang dipilih; dan (5) nilai tukar rupiah per dolar AS atau nilai tukar efektif riil. Satuan pengukuran harus dibuat konsisten. Jika peneliti menggunakan rasio terhadap PDB, seluruh variabel perdagangan harus didefinisikan sebagai rasio tersebut dan tidak dicampurkan dengan nilai nominal. Penelitian mengenai perdagangan bernilai tambah juga menunjukkan bahwa ukuran perdagangan bruto dan nilai tambah dapat merespons nilai tukar secara berbeda; karena itu, pilihan indikator perlu dijelaskan secara eksplisit [21].

Tahapan Analisis Data

Analisis dimulai dengan statistik deskriptif dan visualisasi deret waktu untuk menilai pola tren, perubahan struktural, serta kemungkinan pencilan. Selanjutnya, setiap variabel diuji menggunakan uji akar unit Augmented Dickey–Fuller (ADF), dan dapat dilengkapi dengan Phillips–Perron, pada tingkat level dan *first difference*. Tahap ini menentukan orde integrasi seri dan mencegah penafsiran hubungan antarseri tidak stasioner sebagai hubungan ekonomi yang valid. Kerangka *cointegrated VAR* dirancang untuk menangani data ekonomi tidak stasioner sekaligus memisahkan dinamika jangka pendek dari penyesuaian menuju keseimbangan jangka panjang [22].

Panjang lag optimal ditetapkan dengan membandingkan Akaike Information Criterion (AIC), Schwarz/Bayesian Information Criterion (BIC), dan Hannan–Quinn Criterion (HQ), sambil mempertimbangkan keterbatasan jumlah observasi. Uji kointegrasi Johansen kemudian diterapkan apabila seri yang relevan terintegrasi pada orde satu. Apabila tidak terdapat kointegrasi, model diestimasi sebagai VAR pada data yang telah distasionerkan. Apabila terdapat setidaknya satu vektor kointegrasi, model yang digunakan adalah VECM agar informasi keseimbangan jangka panjang tidak hilang. Penerapan VECM pada data perdagangan Indonesia untuk mengevaluasi dampak depresiasi rupiah dan pola J-curve menunjukkan kegunaan pembedaan respons jangka pendek dan jangka panjang tersebut [23].

Sebelum interpretasi, model dievaluasi melalui uji stabilitas akar karakteristik, autokorelasi residual, heteroskedastisitas, dan normalitas residual. Hubungan dinamis selanjutnya dianalisis melalui *impulse response function* (IRF) dan *forecast error variance decomposition* (FEVD). IRF menggambarkan arah serta durasi respons suatu variabel terhadap guncangan pada variabel lain; hasilnya sensitif terhadap strategi identifikasi dan urutan variabel apabila menggunakan inovasi terortogonalisasi. Literatur metodologis menunjukkan bahwa respons terhadap beberapa guncangan yang berkorelasi tidak dapat selalu diperlakukan sebagai penjumlahan respons satu-per-satu [24]. FEVD digunakan untuk menunjukkan proporsi galat prakiraan suatu variabel yang dapat dikaitkan dengan inovasi dari setiap variabel dalam sistem. Pada studi perdagangan Indonesia, penggunaan volatilitas kurs, model dinamis, dan uji ketahanan juga menghasilkan respons yang berbeda menurut mitra dagang dan horizon waktu [9].

3. Hasil Penelitian

Uji Stasioner Data

Tabel 1. Hasil Uji Stasioner pada Level

Variabel	Nilai ADF	Nilai Kritis Mc Kinnon	Prob.	Keterangan
NP	-3.124584	-3.592462	0.0321	Tidak Stasioner
EKS	-2.886442	-3.588509	0.055	Tidak Stasioner
IMP	-1.069931	-3.588509	0.7193	Tidak Stasioner
KURS	-2.260107	-3.588509	0.1891	Tidak Stasioner
GDP	-4.877476	-3.592462	0.0003	Stasioner

Pada tabel 1 di atas, hasil uji ADF menunjukkan ada empat variabel tidak stasioner pada level. Variabel yang tidak stasioner pada level solusinya adalah dengan menciptakan variabel baru dengan cara first difference (1st), kemudian diuji kembali dengan uji ADF. Hasil pengujian untuk 1st difference dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Stasioner pada First Difference

Variabel	Nilai ADF	Nilai Kritis Mc Kinnon	Prob.	Keterangan
NP	-7.532012	-3.592462	0.000	Stasioner
EKS	-8.481046	-3.596616	0.000	Stasioner
IMP	-6.312557	-3.592462	0.000	Stasioner
KURS	-8.061332	-3.592462	0.000	Stasioner

Hasil uji *Augmented Dickey Fuller* di atas menunjukkan bahwa data semua variabel stasioner pada 1st difference. Dengan demikian seluruh data pada variabel sudah stasioner, analisa data selanjutnya sudah bisa digunakan.

Uji Kointegrasi Johansen

Hypothesized	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None*	0.860447	245.4588	159.5297	0.0000
At most 1*	0.731989	160.7784	125.6154	0.0001
At most 2*	0.612284	104.1591	95.75366	0.0116
At most 3	0.469494	63.41740	69.81889	0.1457
At most 4	0.357286	36.15866	47.85613	0.3884
At most 5	0.187730	17.15029	29.79707	0.6289

Trace test indicates 3 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

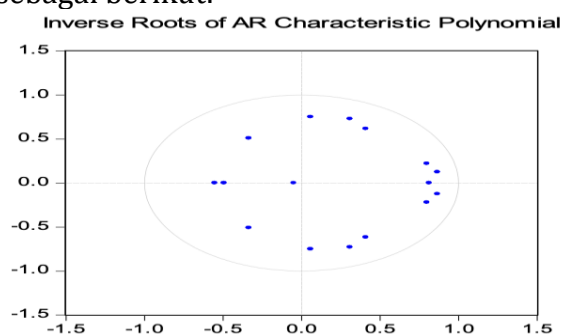
*denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Dapat diketahui dari uji ini bahwa ada 3 persamaan terkointegrasi (seperti keterangan dibagian bawah tabel) pada 5 persen level yang berarti asumsi adanya hubungan jangka panjang antar variabel terbukti. Sehingga analisa VAR dapat digunakan untuk pengujian selanjutnya.

Uji Stabilitas Lag Struktur VAR

Stabilitas model VAR dievaluasi berdasarkan *inverse roots* dari polinomial karakteristik AR. Penilaian ini dilakukan dengan memeriksa nilai modulus yang tercantum pada tabel AR-roots. Model VAR dinyatakan stabil apabila seluruh akar invers memiliki nilai modulus kurang dari satu atau berada di dalam lingkaran satuan (unit circle). Terpenuhinya kondisi stabilitas tersebut menjadi dasar untuk menginterpretasikan hasil *Impulse Response Function* (IRF) dan *Forecast Error Variance Decomposition* (FEVD) secara valid. Hasil pengujian *Roots of Characteristic Polynomial* disajikan sebagai berikut:

**Gambar 1. Stabilitas Lag Struktur**

Berdasarkan gambar di atas, dapat dilihat bahwa hampir semua unit roots berada dalam lingkaran gambar *Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial*. Stabilitas lag sudah terpenuhi maka analisa VAR bisa dilanjutkan.

VAR pada Lag 1	
Determinant resid covariance (dof adj.)	171.8335
Determinant resid covariance	27.54424
Log likelihood	-572.4138
Akaike information criterion	29.29154
Schwarz criterion	32.21112
VAR pada Lag 2	
Determinant resid covariance (dof adj.)	18.36206
Determinant resid covariance	0.328066
Log likelihood	-464.1522
Akaike information criterion	27.91406
Schwarz criterion	33.48436

Hasil penentuan lag diatas menunjukkan bahwa pada lag 1 nilai AIC (29,291) lebih tinggi dari nilai AIC pada lag 2 yaitu (27.914). Kesimpulanya adalah penggunaan VAR pada lag 2 lebih optimal dibandingkan dengan VAR pada lag 1. Jadi penelitian ini menggunakan lag 2 untuk menganalisanya.

Uji VAR

Variabel	Kontribusi Terbesar 1	Kontribusi Terbesar 2
NP	IMPt-1 0.034	KURSt-1 0.0003
EKS	GDPT-1 0.28	IMPt-1 -0.06
IMP	NPt-1 1.39	IMP-1 -0.3
KURS	KURSt-1 0.42	EKS t-1 0.09
GDP	KURSt-1 1.003	EKSt-1 0.29

Pada tabel diatas hasil kesimpulan kontribusi analisa VAR seperti di atas, menunjukkan kontribusi terbesar satu dan dua terhadap suatu variabel, yang kemudian dianalisa sebagai berikut:

- Analisis VAR terhadap NP. Kontribusi yang paling besar terhadap NP adalah IMP periode sebelumnya dan disusul oleh KURS pada periode sebelumnya. Adanya peningkatan dan penurunan terhadap neraca perdagangan dipengaruhi oleh adanya fluktuasi nilai kurs yang memengaruhi kegiatan impor.
- Analisis VAR terhadap EKS. Kontribusi yang paling besar terhadap EKS adalah GDP periode sebelumnya dan disusul oleh IMP pada periode sebelumnya.
- Analisis VAR terhadap IMP. Kontribusi yang paling besar terhadap IMP adalah NP periode sebelumnya dan disusul oleh IMP pada periode sebelumnya.
- Analisis VAR terhadap KURS. Kontribusi yang paling besar terhadap KURS adalah KURS itu sendiri pada periode sebelumnya dan disusul EKS pada periode sebelumnya.
- Analisis VAR terhadap GDP. Kontribusi yang paling besar terhadap GDP adalah KURS periode sebelumnya dan disusul oleh EKS pada periode sebelumnya.

Pembahasan

Analisis Peningkatan Neraca Perdagangan Melalui Indikator Ekonomi Berdasarkan Hasil Model VAR

Berdasarkan hasil analisis *Forecast Error Variance Decomposition* (FEVD) diketahui beberapa pengaruh indikator ekonomi untuk meningkatkan neraca perdagangan. Adapun pengaruh variable indikator ekonomi terlihat dari *Variance Decomposition* menggambarkan variabel kebijakan yang lebih efektif terhadap variabel ekonomi makro. Untuk lebih jelasnya berikut hasil pengaruh indikator ekonomi untuk meningkatkan neraca perdagangan.

Indikator Ekonomi	Fundamental Ekonomi		
	Jangka Pendek	Jangka Menengah	Jangka panjang
NP	NP (100%)	EKS(5.18%)	EKS (5.80%)
	--	KURS (3,2%)	IMP (3.98%)
EKS	EKS (99,32%)	IMP (19.7%)	IMP (26.98%)
	NP (0,67%)	NP (11.21%)	NP (10.25%)
IMP	IMP (85,25%)	EKS (19.48%)	NP (50,85%)
	NP (9,56%)	NP (18.57%)	EKS (20,07%)
KURS	KURS (68,02%)	EKS (13.53%)	IMP (21.98%)
	EKS (11,23%)	IMP (8.9%)	EKS (14.98%)
GDP	GDP (53,37%)	IMP (28.38%)	IMP (27.89%)
	IMP (40,21%)	KURS (5.69%)	KURS (5.98%)

a. Dekomposisi Varians Neraca Perdagangan (NP).

Hasil *Forecast Error Variance Decomposition* (FEVD) menunjukkan bahwa variasi kesalahan prediksi neraca perdagangan (NP) dalam jangka pendek terutama dijelaskan oleh guncangan pada NP itu sendiri. Dalam jangka panjang, guncangan ekspor (EKS) dan impor (IMP) berkontribusi terhadap variasi kesalahan prediksi NP. Temuan ini mengindikasikan bahwa dinamika neraca perdagangan dalam model berkaitan dengan perubahan aktivitas ekspor dan impor.

Secara konseptual, neraca perdagangan mencerminkan selisih antara nilai ekspor dan impor barang suatu negara. Surplus terjadi ketika nilai ekspor melebihi nilai impor, sedangkan defisit terjadi ketika nilai impor lebih besar daripada nilai ekspor. Neraca perdagangan berada dalam kondisi seimbang apabila kedua nilai tersebut sama [25]. Dengan demikian, kontribusi guncangan EKS dan IMP terhadap variasi NP konsisten dengan kedudukan ekspor dan impor sebagai komponen pembentuk neraca perdagangan.

b. Dekomposisi Varians Ekspor (EKS).

Hasil FEVD menunjukkan bahwa variasi kesalahan prediksi ekspor (EKS) dalam jangka pendek dijelaskan oleh guncangan pada EKS itu sendiri dan NP. Dalam jangka menengah dan panjang, guncangan IMP dan NP turut menjelaskan variasi kesalahan prediksi EKS. Pola tersebut menunjukkan keterkaitan dinamis antara ekspor, impor, dan neraca perdagangan dalam model yang diestimasi.

menjelaskan bahwa ekspor merupakan salah satu komponen yang menentukan kondisi neraca perdagangan. Nilai ekspor yang lebih tinggi daripada nilai impor menghasilkan surplus perdagangan. Meskipun penjelasan tersebut relevan secara konseptual, kontribusi guncangan dalam FEVD tidak dengan sendirinya menunjukkan arah pengaruh positif atau negatif antarvariabel.

c. Dekomposisi Varians Impor (IMP).

Hasil FEVD menunjukkan bahwa variasi kesalahan prediksi impor (IMP) dalam jangka pendek dijelaskan oleh guncangan pada IMP itu sendiri dan NP. Dalam jangka menengah dan panjang, guncangan EKS dan NP berkontribusi terhadap variasi kesalahan prediksi IMP. Hasil tersebut mengindikasikan adanya keterkaitan antara dinamika impor dan perubahan variabel perdagangan lainnya.

Menurut [26], neraca perdagangan mengalami defisit ketika nilai impor melebihi nilai ekspor. Kondisi tersebut perlu diperhatikan dalam evaluasi kinerja perdagangan suatu negara. Dalam konteks penelitian ini, kontribusi guncangan EKS dan NP terhadap variasi IMP menunjukkan hubungan dinamis dalam sistem VAR, tetapi tidak dapat digunakan secara langsung untuk menyimpulkan bahwa perubahan impor merupakan mekanisme penyesuaian yang menjaga stabilitas perekonomian.

d. Dekomposisi Varians Nilai Tukar (KURS).

Hasil FEVD menunjukkan bahwa variasi kesalahan prediksi nilai tukar (KURS) dalam jangka pendek dijelaskan oleh guncangan pada KURS itu sendiri dan EKS. Dalam jangka menengah dan panjang, guncangan IMP dan EKS berkontribusi terhadap variasi kesalahan prediksi KURS. Temuan ini menunjukkan keterkaitan antara dinamika nilai tukar dan aktivitas perdagangan internasional dalam model. [27] menjelaskan bahwa penggunaan dolar Amerika Serikat dalam transaksi perdagangan internasional menimbulkan eksposur terhadap perubahan nilai tukar. Bagi pelaku perdagangan, fluktuasi nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat dapat menimbulkan ketidakpastian dalam transaksi. Penjelasan tersebut memberikan konteks bagi keterkaitan nilai tukar dan perdagangan, meskipun mekanisme serta arah hubungan antarvariabel tidak dapat ditentukan hanya berdasarkan FEVD.

e. Dekomposisi Varians Produk Domestik Bruto (GDP).

Hasil FEVD menunjukkan bahwa guncangan IMP berkontribusi terhadap variasi kesalahan prediksi produk domestik bruto (GDP) dalam jangka pendek. Dalam jangka menengah dan panjang, variasi kesalahan prediksi GDP dijelaskan oleh guncangan IMP dan KURS. Hasil tersebut mengindikasikan keterkaitan antara dinamika output, impor, dan nilai tukar dalam sistem VAR yang diestimasi.

Sebagai konteks empiris, [28] melaporkan bahwa konsumsi berpengaruh negatif dan signifikan terhadap neraca perdagangan, sedangkan nilai tukar berpengaruh positif dan signifikan. Pertumbuhan ekonomi dan inflasi memiliki arah pengaruh negatif, tetapi tidak signifikan. Secara simultan, seluruh variabel bebas dalam penelitian tersebut berpengaruh signifikan terhadap neraca perdagangan. Temuan ini relevan sebagai pembanding mengenai hubungan variabel makroekonomi dan neraca perdagangan, tetapi tidak merupakan konfirmasi langsung terhadap hasil dekomposisi varians GDP.

melaporkan bahwa impor memiliki pengaruh yang lebih dominan terhadap cadangan devisa dibandingkan dengan variabel lainnya. Karena variabel yang dijelaskan dalam penelitian tersebut adalah cadangan devisa, hasilnya digunakan sebagai konteks mengenai peran impor dalam dinamika sektor eksternal, bukan sebagai bukti langsung atas hasil FEVD GDP. Sementara itu, [30] melaporkan bahwa ekspor memengaruhi neraca perdagangan dalam jangka pendek serta mengidentifikasi keterkaitan ekspor, impor, nilai tukar, dan PDB dengan neraca perdagangan.

Secara keseluruhan, hasil FEVD menggambarkan perubahan kontribusi guncangan antarvariabel menurut horizon waktu. Interpretasinya perlu dibatasi pada proporsi variasi kesalahan prediksi yang dijelaskan oleh masing-masing guncangan. Oleh karena itu, hasil tersebut tidak secara langsung menunjukkan efektivitas kebijakan, arah pengaruh, maupun hubungan kausal antarvariabel.

Kesimpulan

Penelitian ini menganalisis keterkaitan dinamis antara neraca perdagangan, ekspor, impor, nilai tukar rupiah, dan produk domestik bruto Indonesia selama periode 2013–2023 dengan pendekatan *Vector Autoregression* (VAR). Uji akar unit menunjukkan bahwa sebagian besar variabel stasioner pada *first difference*. Uji kointegrasi Johansen mengidentifikasi tiga persamaan kointegrasi pada taraf 5 persen. Artinya, kelima indikator tersebut terikat dalam hubungan keseimbangan jangka panjang. Model VAR pada lag optimal 2 memenuhi syarat stabilitas, sehingga hasil dekomposisi varians layak ditafsirkan.

Hasil *Forecast Error Variance Decomposition* (FEVD) menghasilkan tiga temuan pokok.

Pertama, neraca perdagangan memiliki persistensi yang tinggi. Dalam jangka pendek, variasi neraca perdagangan sepenuhnya (100%) dijelaskan oleh guncangannya sendiri. Kontribusi ekspor (5,80%), impor (3,98%), dan nilai tukar (3,2%) baru muncul secara bertahap pada horizon menengah dan panjang. Pola ini menunjukkan bahwa penyesuaian neraca perdagangan terhadap perubahan indikator makroekonomi berlangsung dengan jeda waktu, bukan seketika. Temuan ini sejalan dengan argumen penyesuaian bertahap dalam literatur *J-curve*. Kecilnya porsi yang dijelaskan variabel dalam model juga mengisyaratkan peran faktor eksternal di luar sistem, seperti harga komoditas dan permintaan global.

Kedua, impor menempati posisi sentral dalam sistem perdagangan dan output nasional. Dalam jangka panjang, guncangan impor menjelaskan 26,98% variasi ekspor, 21,98% variasi nilai tukar, dan 27,89% variasi PDB. Dalam jangka pendek, kontribusinya terhadap PDB bahkan mencapai 40,21%. Besarnya kontribusi tersebut mencerminkan karakter struktural perekonomian Indonesia, yaitu aktivitas produksi dan ekspor yang masih bergantung pada bahan baku dan barang modal impor. Dengan demikian, impor tidak semata-mata menjadi beban neraca perdagangan, tetapi juga merupakan input bagi kapasitas produksi nasional.

Ketiga, nilai tukar berkelindan erat dengan arus perdagangan. Dalam jangka pendek, variasi kurs didominasi oleh guncangannya sendiri (68,02%). Dalam jangka panjang, kontribusi impor (21,98%) dan ekspor (14,98%) meningkat secara berarti. Sebaliknya, variasi impor dalam jangka panjang dijelaskan secara dominan oleh neraca perdagangan (50,85%). Hal ini mengindikasikan bahwa permintaan impor bergerak menyesuaikan posisi eksternal dan ketersediaan valuta.

Secara keseluruhan, kinerja neraca perdagangan Indonesia tidak ditentukan oleh satu indikator tunggal. Kinerja itu terbentuk dalam sistem yang saling terhubung, dengan impor sebagai simpul utama dan dengan penyesuaian yang bersifat gradual. Perlu ditegaskan bahwa FEVD menggambarkan proporsi kontribusi guncangan terhadap variasi kesalahan prediksi, bukan arah maupun besaran pengaruh kausal antarvariabel. Karena itu, temuan ini paling tepat dibaca sebagai peta keterkaitan dinamis yang menjadi dasar perumusan kebijakan.

Rekomendasi Kebijakan

1. Pendalaman struktur industri hulu melalui substitusi impor yang selektif. Peran impor yang dominan terhadap ekspor dan PDB menunjukkan bahwa pembatasan impor secara menyeluruh berisiko menekan produksi dan kinerja ekspor itu sendiri. Pemerintah, khususnya Kementerian Perindustrian dan Kementerian Investasi/BKPM, disarankan memprioritaskan pengembangan industri bahan baku dan barang antara yang paling banyak diimpor oleh sektor berorientasi ekspor. Upaya ini dapat ditempuh melalui insentif fiskal yang terarah, kemitraan investasi asing langsung yang mensyaratkan transfer teknologi, dan penguatan keterkaitan antara industri hulu dan hilir. Strategi ini menurunkan ketergantungan impor tanpa mengorbankan kapasitas produksi.
2. Penguatan stabilitas nilai tukar dan pengurangan eksposur terhadap dolar AS. Keterkaitan erat antara kurs dan arus perdagangan menuntut Bank Indonesia menjaga stabilitas rupiah melalui bauran instrumen yang telah tersedia, termasuk intervensi di pasar valas dan pasar *Domestic Non-Deliverable Forward* (DNDF). Selain itu, perluasan skema *Local Currency Transaction* (LCT) dengan mitra dagang utama perlu diakselerasi untuk mengurangi dominasi dolar AS dalam invoicing perdagangan. Pelaku usaha, terutama UMKM eksportir, juga perlu didorong memanfaatkan instrumen lindung nilai.
3. Orientasi kebijakan perdagangan jangka menengah-panjang yang konsisten. Penyesuaian neraca perdagangan yang bertahap mengisyaratkan bahwa kebijakan reaktif jangka pendek cenderung kurang efektif. Kementerian Perdagangan disarankan menyusun peta jalan yang konsisten lintas periode. Fokusnya adalah diversifikasi pasar tujuan ekspor ke kawasan nontradisional, peningkatan nilai tambah melalui hilirisasi yang terintegrasi dengan rantai pasok domestik, dan pengurangan ketergantungan pada komoditas primer yang rentan terhadap gejolak harga global.
4. Koordinasi kebijakan dan sistem peringatan dini sektor eksternal. Ekspor, impor, kurs, dan output saling memengaruhi dalam satu sistem. Karena itu, diperlukan koordinasi yang terlembaga antara otoritas moneter, fiskal, perdagangan, dan perindustrian. Salah satu bentuk konkretnya adalah sistem pemantauan dini berbasis dinamika impor bahan baku dan barang modal. Indikator ini dapat membaca tekanan pada neraca perdagangan dan nilai tukar lebih awal, sebelum tekanan tersebut ditransmisikan ke pertumbuhan ekonomi.
5. Agenda penelitian lanjutan. Penelitian berikutnya disarankan untuk: (a) menggunakan VECM agar informasi keseimbangan jangka panjang dari hubungan kointegrasi dapat dimanfaatkan secara penuh; (b) menyajikan *Impulse Response Function* untuk mengidentifikasi arah dan durasi respons; (c) memasukkan harga komoditas global, inflasi, suku bunga, dan FDI sebagai variabel tambahan atau variabel kontrol; serta (d) mengakomodasi patahan struktural akibat pandemi COVID-19, misalnya melalui variabel *dummy*.

Daftar Pustaka

- N. A. Wicesa, Y. Widiyono and D. Kaluge, "The Dynamics of Exchange Rate, Inflation, and Trade Balance in Indonesia," *Jurnal Ekonomi Kuantitatif Terapan*, 2021.
- H. Z. Mustofa and M. Faizin, "The Impact Analysis of Macroeconomic Factors to Indonesia's Export Performance," *Indonesian Treasury Review: Jurnal Perbendaharaan, Keuangan Negara dan Kebijakan Publik*, vol. 10, no. 1, 2025.

- N. A. S. Dewi, PENGARUH GDP, INFLASI, DAN EXCHANGE RATE TERHADAP EKSPOR DAN IMPOR DI INDONESIA TAHUN 1980-2016, UMSU, 2018.
- N. Y. Puri, I. Amaliah and W. Riani, "Pengaruh Inflasi, Suku Bunga, PDB, Nilai Tukar dan Krisis Ekonomi terhadap Neraca Perdagangan Indonesia Periode 1995-2017," in Bandung Conference Series Economics Studies, Bandung, 2019.
- E. R. Octavia and D. Wulandari, "Analysis of Effect Macro Variable on International Trade of Indonesia," Business and Economic Research, vol. 6, no. 2, 2016.
- L. Pasasa, N. Fechter and Y. Bustaman, "Exchange Rate Volatility and Trade Equation in Indonesia," in AIP Conference Proceedings, 2010.
- S. Safuan, "Exchange Rate Volatility and Export Volume: The Case of Indonesia and its Main Trading Partners," European Research Studies Journal, vol. XX, no. 3A, pp. 3-13, 2017.
- S. Fitrianti, "The Exchange Rate Volatility and Export Performance: The Case of Indonesia's Exports to Japan and the US," Bulletin of Monetary Economics and Banking, vol. 20, no. 1, 2017.
- U. Heriqbaldi, M. A. Esquivias, R. D. Handoyo, A. C. Rifami and H. Rohmawati, "Exchange rate volatility and trade flows in Indonesia and ten main trade partners: asymmetric effects," Studies in Economics and Finance, vol. 40, no. 4, pp. 708-739, 2022.
- H. Millia, E. Ernawati and H. Heriberta, "Do foreign direct investment, trade and their interactions affect economic growth in Indonesia?," Jurnal Perspektif Pembiayaan Dan Pembangunan Daerah, vol. 11, no. 1, 2023.
- D. Herlina and D. Satria, "The Role of Global Commodity Prices in the Dynamics of the Business Cycle in Indonesia," Jurnal Ekonomi Pembangunan, vol. 23, no. 2, 2025.
- P. Antràs and A. d. Gortari, "On the Geography of Global Value Chains," JOURNAL OF THE ECONOMETRIC SOCIETY, vol. 88, no. 4, pp. 1553-1598, 2020.
- L. Rotunno and A. Wood, "Wage inequality and skill supplies in a globalised world," Journal of Comparative Economics, 2020.
- G. Brondino, "Fragmentation of Production, Comparative Advantage, and the Heckscher-Ohlin Theory," Review of Political Economy, vol. 35, no. 3, pp. 803-822, 2023.
- X. Ji, F. Dong, C. Zheng and N. Bu, "The Influences of International Trade on Sustainable Economic Growth: An Economic Policy Perspective," Sustainability, vol. 14, no. 5, 2022.
- H. KUNCORO, "RE-EXAMINING THE RELATIVE PRICE-EXCHANGE RATE NEXUS," Economic Computation and Economic Cybernetics Studies and Research, vol. 56, no. 4, 2022.
- S. Nazlioglu, M. Altuntas and E. Kilic, "PPP in emerging markets: evidence from Fourier non-linear quantile unit root analysis," Applied Economics Letters, vol. 29, no. 8, pp. 731-737, 2022.
- M. Doğanlar, F. Mike and O. Kızılkaya, "Testing the validity of purchasing power parity in alternative markets: Evidence from the fourier quantile unit root test," Borsa Istanbul Review, 2021.
- P. Bahramian and A. Saliminezhad, "Revisiting purchasing power parity in the ASEAN-5 countries: evidence from the Fourier quantile unit root test," Applied Economics Letters, vol. 28, no. 13, pp. 1104-1109, 2021.
- L. Gambetti, "Structural Vector Autoregressive Models," Oxford Research Encyclopedia of Economics and Finance, 2020.

- M. S. Choi, "A Predictive Effect of Exchange Rates on Value-Added Free Trade," *Sustainability*, vol. 12, no. 21, 2020.
- K. Juselius, "Disequilibrium macroeconometrics," *Industrial and Corporate Change*, vol. 30, no. 2, pp. 357-376, 2021.
- M. Mashilal and R. D. Pambudi, "Depreciation and Trade Balance: An Exploration of the J-Curve Phenomenon in Indonesia," *SIGNIFIKAN: JURNAL ILMU EKONOMI*, vol. 13, no. 1, 2024.
- T. F. P. Wiesen and P. M. Beaumont, "A joint impulse response function for vector autoregressive models," *Empirical Economics*, vol. 66, pp. 1553-1585, 2023.
- A. Arifudin, S. Nurhidayah, S. Sintiya, A. Afifudin and A. N. Nabih, "Pengaruh Ekspor Dan Impor Terhadap Neraca Perdagangan Di Indonesia," *MONETER: Jurnal Ekonomi dan Keuangan*, vol. 2, no. 3, 2024.
- M. Faudzi and G. D. Asmara, "Analisis Neraca Perdagangan Indonesia: Pendekatan ARDL," *Journal of Macroeconomics and Social Development*, vol. 1, no. 1, pp. 1-16, 2023.
- D. S. Siregar and N. Rozaini, "Analisis Pengaruh Ekspor, Impor dan Nilai Tukar Terhadap Neraca Perdagangan Provinsi Sumatera Utara Tahun 2016-2021," *Innovative: Journal Of Social Science Research*, vol. 3, no. 2, 2023.
- S. Afriyanti and D. Z. Putri, "Analisis Determinan Neraca Perdagangan Di 5 Negara Asean," *Ecosains Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Pembangunan*, vol. 10, no. 1, 2021.
- D. R. Dwitama, L. N. Nasution, B. Efendi and W. I. Sari, "The Effectiveness Of The Exchange Rate on The Amount of Foreign Exchange Reserves in Indonesia," *ECONOMIC: Journal Economic and Business*, vol. 1, no. 1, 2022.
- A. Darmawan and W. I. Sari, "ANALISIS EKSPOR, IMPOR TERHADAP NERACA PERDAGANGAN DI EMPAT NEGARA EMERGING MARKET (RITI)," *JURNAL EKONOMI KREATIF DAN MANAJEMEN BISNIS DIGITAL*, vol. 2, no. 3, pp. 394-405, 2024.