



Analisis Faktor-Faktor Permintaan Ekspor Timah Putih Indonesia oleh Singapura

I Kadek Pageh Artha Widianta Putra^{1*}, Amrita Nugraheni Saraswaty²

^{1,2} Program Studi Sarjana Ekonomi Pembangunan, Universitas Udayana, Indonesia

Korespondensi penulis: kadekpageh02@gmail.com

Abstract: Indonesia is endowed with abundant natural and human resources, which constitute vital capital for promoting national welfare, with the government serving as the primary steward in their utilization. This study seeks to investigate the influence of global tin prices, the exchange rate between the rupiah and the US dollar, domestic inflation rates, and national tin reserves on export demand. Employing time series data spanning from 1994 to 2023, the research adopts a multiple linear regression model to analyze the relationships among the variables. The findings indicate that, taken together, international tin prices (X_1), exchange rates (X_2), inflation (X_3), and domestic tin reserves (X_4) significantly affect the volume of Indonesia's white tin exports to Singapore (Y). On an individual basis, global tin prices and the rupiah-to-dollar exchange rate exert a significant negative impact on export volume, while inflation and tin reserves exhibit a positive and statistically significant influence on tin export levels.

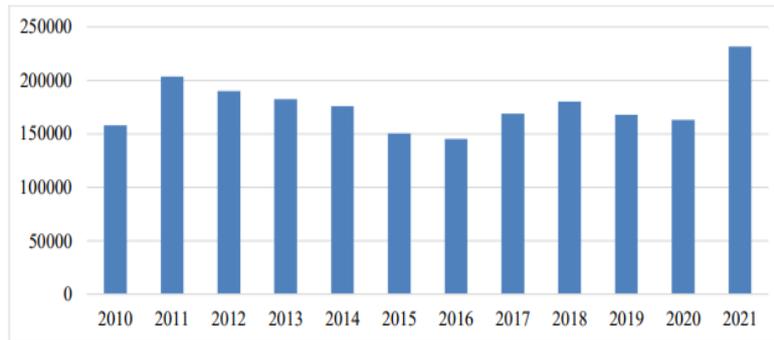
Keywords: Exports, Tin, Inflation

Abstrak: Indonesia merupakan negara yang diberkahi dengan kekayaan sumber daya alam dan manusia yang luar biasa. Sumber daya alam yang melimpah ini dimanfaatkan oleh negara untuk mendorong peningkatan taraf hidup masyarakat melalui pengelolaan yang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana pengaruh harga timah di pasar internasional, nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat, tingkat inflasi domestik, serta jumlah cadangan timah nasional terhadap permintaan ekspor timah putih. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data deret waktu (time series) selama periode 1994 hingga 2023. Metode analisis yang diterapkan adalah regresi linier berganda untuk melihat hubungan antara variabel-variabel tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara simultan, harga timah dunia (X_1), nilai tukar rupiah terhadap USD (X_2), inflasi dalam negeri (X_3), dan cadangan timah nasional (X_4) memberikan pengaruh yang signifikan terhadap volume ekspor timah putih Indonesia ke Singapura (Y). Secara parsial, harga timah internasional dan nilai tukar rupiah menunjukkan pengaruh negatif yang signifikan terhadap ekspor. Sementara itu, tingkat inflasi dan cadangan timah nasional memiliki dampak positif yang signifikan terhadap meningkatnya ekspor timah putih ke negara tujuan tersebut.

Kata Kunci: Ekspor, Timah, Inflasi

1. PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai negara yang kaya akan sumber daya alam dan manusia. Kekayaan ini dikelola untuk mendukung kesejahteraan masyarakat, sebagaimana tertuang dalam Pasal 33 ayat 3 UUD 1945. Sektor pertambangan termasuk salah satu sumber daya strategis yang dikelola negara, baik secara langsung maupun melalui kolaborasi dengan berbagai pihak, termasuk dalam aktivitas ekspor. Menurut Sutawijaya, peningkatan ekspor dapat memberikan kontribusi terhadap perolehan devisa dan mendorong pertumbuhan ekonomi nasional. Komposisi ekonomi di berbagai wilayah Indonesia sangat dipengaruhi oleh potensi sumber daya setempat, seperti hasil tambang dan ketersediaan tenaga kerja terampil. Produk ekspor unggulan Indonesia mayoritas berasal dari sektor nonmigas, khususnya komoditas tambang.



Grafik 1. Perkembangan Nilai Ekspor di Indonesia Tahun 2010-2021

Sumber: Badan Pusat Statistik, data diolah

Pada tahun 2021, ekspor nonmigas Indonesia mencatat pertumbuhan signifikan, terutama pada komoditas tambang yang melonjak sebesar 87,7%, disusul bahan bakar mineral sebesar 26,5%, dan komoditas pertanian sebesar 5,17%. Sebaliknya, ekspor produk mesin dan peralatan listrik mengalami penurunan sebesar 10,04%. Di sisi lain, ekspor migas meningkat sebesar 9,91%, didorong oleh peningkatan ekspor minyak mentah sebesar 11,8% dan gas alam sebesar 39,7%. Mitra dagang utama Indonesia pada periode ini adalah Tiongkok, Amerika Serikat, dan Jepang, dengan kontribusi masing-masing sebesar 23%, 11,7%, dan 7,67% (BPS, 2022). Hal ini menunjukkan bahwa sektor pertambangan masih mendominasi ekspor nasional, yang turut diperkuat oleh kebijakan serta langkah deregulasi dari pemerintah.

Ekspor memiliki peran sentral dalam pembangunan ekonomi suatu negara, di mana harga pasar internasional menjadi salah satu faktor penentu utama. Harga internasional mencerminkan nilai suatu komoditas di pasar global dan memengaruhi kecenderungan suatu negara untuk mengekspor. Lipsey (1995) menyatakan bahwa semakin tinggi harga suatu barang, maka semakin besar pula jumlah yang ditawarkan oleh produsen. Apabila harga internasional lebih tinggi dibandingkan harga domestik, maka kegiatan ekspor cenderung meningkat. Selain harga, nilai tukar mata uang juga merupakan variabel penting dalam menentukan daya saing ekspor. Mankiw (2012) mengemukakan bahwa nilai tukar mencerminkan perbandingan harga barang antarnegara. Ketika rupiah mengalami depresiasi terhadap dolar AS, harga barang domestik menjadi lebih murah di pasar global, yang selanjutnya dapat mendorong ekspor. Hal ini juga dibuktikan dalam penelitian Jamilah (2016), yang menyimpulkan bahwa pelemahan rupiah memiliki korelasi positif terhadap peningkatan volume ekspor, karena meningkatkan daya saing produk Indonesia secara internasional.

Selain harga dan nilai tukar, faktor lain seperti kondisi pasar global, pertumbuhan ekonomi negara mitra dagang, serta tingkat daya saing produk turut berperan dalam menentukan volume dan nilai ekspor. Sani et al. (2022) mengemukakan bahwa pertumbuhan

pasar global yang positif akan menciptakan peluang lebih besar untuk ekspor. Negara mitra yang mengalami peningkatan permintaan akan memperluas pasar, dan produk dengan daya saing tinggi akan lebih mudah masuk ke pasar internasional, sehingga meningkatkan ekspor. Harga timah internasional yang mengacu pada London Metal Exchange (LME) turut menjadi acuan utama dalam menentukan harga timah nasional. Walaupun LME digunakan secara luas sebagai tolok ukur harga global, fluktuasi harga tetap terjadi akibat dinamika politik, sosial, dan ekonomi dunia. PT TIMAH Tbk sebagai produsen utama timah di Indonesia terus berupaya menjaga kestabilan harga melalui kegiatan eksplorasi, penambangan, hingga pemurnian. Namun demikian, keberadaan bursa timah domestik seperti INATIN masih belum mampu memberikan dampak signifikan dalam mengontrol harga timah secara global.

Perubahan nilai tukar rupiah juga memberikan dampak langsung terhadap harga barang dan jasa domestik, termasuk komoditas tambang seperti timah. Ketika rupiah melemah, harga produk dalam negeri menjadi lebih murah di pasar ekspor, sehingga meningkatkan daya saing. Sebaliknya, penguatan rupiah menjadikan produk dalam negeri lebih mahal, yang dapat menekan daya saing ekspor. Di sisi lain, inflasi turut memengaruhi ekspor. Penelitian oleh Silitonga et al. (2017) menunjukkan bahwa inflasi yang tinggi menurunkan daya beli, baik di dalam negeri maupun di luar negeri, sehingga berpotensi menurunkan permintaan ekspor. Inflasi menyebabkan kenaikan harga barang lokal yang dapat membuat produk Indonesia menjadi kurang kompetitif. Sukirno (2011) juga menegaskan bahwa inflasi berdampak pada peningkatan impor dan penurunan ekspor, karena harga barang domestik menjadi lebih mahal dibandingkan harga barang luar negeri. Hal ini berdampak pada naiknya permintaan valuta asing dan memperburuk neraca transaksi berjalan.

2. KAJIAN PUSTAKA

Konsep Perdagangan Internasional

Teori perdagangan internasional membahas landasan terjadinya pertukaran barang dan jasa antarnegara serta keuntungan yang dapat diperoleh dari aktivitas tersebut. Di sisi lain, kebijakan perdagangan internasional mengulas alasan di balik penerapan berbagai hambatan perdagangan, efek dari kebijakan tersebut terhadap perekonomian, serta bentuk proteksionisme yang berkembang di era modern. Neraca pembayaran berfungsi sebagai alat pencatatan seluruh arus transaksi keuangan antara suatu negara dengan mitra internasionalnya, baik yang berupa penerimaan maupun pengeluaran. Sementara itu, pasar valuta asing (foreign exchange market) berperan penting dalam memfasilitasi transaksi penukaran mata uang antarnegara.

Dalam ranah ekonomi internasional, teori dan kebijakan perdagangan mengkaji perbedaan harga relatif antar komoditas dengan menganggap setiap negara sebagai satu entitas ekonomi yang berdiri sendiri. Sedangkan dalam konteks makroekonomi global, kebijakan yang diambil oleh suatu negara memiliki potensi untuk memengaruhi struktur biaya nasional dan tingkat upah, terutama di sektor publik. Keseimbangan dalam neraca transaksi berjalan mencerminkan interaksi menyeluruh antara arus penerimaan dan pengeluaran internasional, menjadikan neraca ini sebagai komponen utama dalam analisis makroekonomi lintas negara.

Teori Keunggulan Komparatif

Menurut teori keunggulan komparatif, sebuah negara tetap dapat memperoleh manfaat dari perdagangan internasional meskipun memiliki efisiensi produksi yang lebih rendah untuk semua jenis barang dibandingkan negara lain—atau dengan kata lain mengalami kerugian absolut. Dalam situasi seperti ini, negara tersebut disarankan untuk mengalokasikan sumber dayanya pada produksi barang yang memiliki tingkat kerugian relatif paling kecil, dan sebaliknya, mengimpor barang-barang yang tingkat kerugiannya paling besar. Pendekatan ini memungkinkan negara tersebut tetap berpartisipasi secara optimal dalam perdagangan global meski tidak memiliki keunggulan absolut (Salvatore, 2013).

Teori Keunggulan Absolut

Adam Smith (1776) mengemukakan bahwa perdagangan internasional terjadi secara sukarela apabila kedua negara yang terlibat memperoleh manfaat dari pertukaran tersebut. Gagasan ini didasarkan pada teori keunggulan absolut, yang menyatakan bahwa suatu negara memiliki keunggulan jika mampu memproduksi suatu barang dengan efisiensi lebih tinggi dibandingkan negara lain. Sebaliknya, negara tersebut mungkin kurang efisien dalam menghasilkan barang lain. Dalam konteks ini, setiap negara sebaiknya memusatkan produksinya pada komoditas yang dapat dihasilkan secara lebih efisien (memiliki keunggulan absolut), dan menukarkannya dengan barang lain yang diproduksi oleh negara mitra yang memiliki keunggulan absolut dalam komoditas berbeda. Dengan cara ini, kedua belah pihak dapat meraih keuntungan dari spesialisasi dan perdagangan (Salvatore, 2013).

Teori Permintaan

Teori permintaan membahas hubungan antara tingkat harga suatu barang dengan jumlah barang yang diminta oleh konsumen. Permintaan, baik secara individu maupun kolektif dalam suatu masyarakat, tidak hanya dipengaruhi oleh harga barang itu sendiri, tetapi juga oleh sejumlah variabel lain. Faktor-faktor yang memengaruhi tingkat permintaan meliputi: harga barang terkait (baik substitusi maupun komplementer), tingkat pendapatan individu atau rumah tangga, rata-rata pendapatan masyarakat, distribusi pendapatan di dalam populasi, preferensi

dan selera konsumen, jumlah penduduk, serta ekspektasi terhadap kondisi ekonomi di masa mendatang. Kombinasi dari berbagai elemen ini menentukan besarnya permintaan terhadap suatu produk dalam suatu periode tertentu.

Elastisitas Permintaan

Elastisitas permintaan menggambarkan tingkat kepekaan atau respons konsumen terhadap perubahan harga suatu barang. Konsep ini diukur dengan membandingkan persentase perubahan jumlah barang yang diminta terhadap persentase perubahan harga. Dengan demikian, elastisitas permintaan memberikan gambaran sejauh mana perubahan harga akan memengaruhi jumlah permintaan dari konsumen (Arsyad, 2013; Sukirno, 2015).

Teori Permintaan Ekspor

Berdasarkan Undang-Undang No. 2 Tahun 2009, ekspor didefinisikan sebagai aktivitas pengiriman barang dari dalam negeri ke luar negeri yang berperan penting dalam meningkatkan pendapatan nasional serta mendorong pertumbuhan ekonomi, khususnya di negara-negara berkembang (Rahman, 2017). Selain itu, ekspor juga berkontribusi terhadap peningkatan kesejahteraan melalui proses spesialisasi produksi, serta menghasilkan nilai tambah yang lebih besar dibandingkan kegiatan impor (Pratiwi, 2018). Adapun sejumlah faktor yang memengaruhi kinerja ekspor meliputi harga produk ekspor, tingkat pendapatan di negara tujuan, serta nilai tukar mata uang (Kamil, 2006).

3. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yang, menurut Creswell & Creswell (2018), bertujuan untuk mengkaji hubungan antarvariabel secara objektif dengan memanfaatkan metode analisis statistik. Fokus dari studi ini adalah untuk menganalisis keterkaitan antara volume permintaan ekspor timah dengan sejumlah variabel, yakni harga timah di pasar internasional, nilai tukar mata uang, tingkat inflasi domestik, serta jumlah cadangan timah nasional. Ditinjau dari karakteristiknya, penelitian ini termasuk dalam jenis studi asosiatif, yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengidentifikasi serta mengukur kekuatan hubungan antara dua atau lebih variabel (Creswell, 2017).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Regresi Linear Berganda

Tabel 1. Hasil Uji Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Ekspor Timah Putih Indonesia Terhadap Singapura

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.356	.122		11.153	.000
	LNX1	-.031	.006	-.590	-5.434	.000
	LNX2	-.038	.005	-.692	-7.390	.000
	LNX3	.038	.011	.262	3.484	.002
	LNX4	.061	.005	1.480	12.798	.000

Sumber: Data Olahan (SPSS 20)

Berdasarkan hasil olah data di atas, maka dapat dibuat persamaan model regresi sebagai berikut:

$$Y = 1.356 - 0.031 \text{ LNX1} - 0.038 \text{ LNX2} + 0.038 \text{ LNX3} + 0.061 \text{ LNX4}$$

Pembahasan

Pengaruh Harga Timah Internasional, Kurs Rupiah Terhadap USD, Inflasi Indonesia, dan Cadangan Timah Inodensia Secara Simultan terhadap Ekspor Timah Putih Indonesia Terhadap Singapura

Berdasarkan hasil analisis menggunakan SPSS, diketahui bahwa variabel harga timah internasional, nilai tukar rupiah terhadap dolar AS, tingkat inflasi di Indonesia, serta cadangan timah nasional secara bersama-sama memiliki pengaruh yang signifikan terhadap volume ekspor timah putih Indonesia ke Singapura. Nilai signifikansi dari uji F sebesar 0,000—yang berada di bawah ambang batas signifikansi 5% (0,05)—menunjukkan adanya hubungan yang kuat antara variabel-variabel tersebut dengan fluktuasi ekspor timah putih ke negara tujuan. Temuan ini konsisten dengan studi dari Barasyid dan rekan-rekan (2023), yang mengungkapkan bahwa nilai tukar, inflasi, serta harga komoditas secara kolektif memengaruhi ekspor batubara Indonesia ke Tiongkok. Selaras dengan itu, riset oleh Sugiartama dan kolega (2022) juga mengindikasikan bahwa ketersediaan stok barang memainkan peran penting dalam menentukan volume penjualan di suatu sektor usaha.

Pengaruh Harga Timah Internasional terhadap Ekspor Timah Putih Indonesia ke Singapura

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan SPSS, variabel harga timah internasional (X1) memiliki pengaruh negatif yang signifikan terhadap jumlah ekspor timah putih Indonesia (Y). Hal ini ditunjukkan oleh tingkat signifikansi sebesar 0,000 yang lebih kecil

dari batas toleransi 5% (0,05), serta nilai koefisien beta sebesar -0,590. Dengan demikian, apabila harga timah internasional naik sebesar 1%, maka ekspor timah putih dari Indonesia diperkirakan akan turun sebesar 59%. Hal ini mengonfirmasi bahwa hipotesis H1 dapat diterima. Temuan ini sejalan dengan studi yang dilakukan oleh Gultom (2024) dan Mulyadi (2022), yang menyatakan bahwa perubahan harga berpengaruh negatif terhadap perilaku konsumen dalam mengakses layanan atau membeli barang. Penentuan harga yang tidak tepat dapat menyebabkan berkurangnya daya beli masyarakat atau turunnya permintaan.

Pengaruh Nilai Tukar Rupiah terhadap Dolar AS terhadap Ekspor Timah Putih Indonesia ke Singapura

Uji hipotesis menunjukkan bahwa fluktuasi nilai tukar rupiah terhadap dolar AS (X2) memberikan dampak negatif yang signifikan terhadap ekspor timah putih Indonesia ke Singapura. Nilai signifikansi yang diperoleh adalah 0,000, dengan koefisien regresi sebesar -0,692. Ini berarti bahwa setiap kenaikan kurs sebesar 1% akan menyebabkan penurunan ekspor sebesar 69,2%. Dengan hasil ini, hipotesis H1 dapat diterima, yang berarti nilai tukar memiliki pengaruh signifikan terhadap ekspor. Hasil ini sesuai dengan pandangan dalam model Mundell-Fleming (Mankiw, 2003), yang menyatakan bahwa apresiasi mata uang domestik cenderung menekan kegiatan ekspor. Hal ini juga diperkuat oleh temuan Ginting (2013), yang menyatakan bahwa nilai tukar secara signifikan dan negatif memengaruhi ekspor jangka panjang Indonesia.

Pengaruh Inflasi Domestik terhadap Ekspor Timah Putih Indonesia ke Singapura

Data dari SPSS menunjukkan bahwa tingkat inflasi di Indonesia (X3) berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap ekspor timah putih ke Singapura. Dengan tingkat signifikansi 0,002 ($< 0,05$) dan nilai beta 0,348, dapat disimpulkan bahwa setiap kenaikan inflasi sebesar 1% diperkirakan dapat mendorong peningkatan ekspor sebesar 26,2%. Berdasarkan hasil ini, hipotesis H1 diterima. Hal ini mengindikasikan bahwa inflasi dalam negeri bisa mendorong aktivitas ekspor, kemungkinan karena produsen berupaya meningkatkan penjualan ke luar negeri guna mengimbangi biaya produksi yang meningkat. Penemuan ini sejalan dengan hasil penelitian Sari et al. (2018) yang menyoroti pengaruh inflasi terhadap ekspor, serta didukung oleh Rismala et al. (2019) yang menemukan bahwa inflasi berdampak positif terhadap indeks harga saham sektor pertambangan di Indonesia.

Pengaruh Cadangan Timah Nasional terhadap Ekspor Timah Putih Indonesia ke Singapura

Hasil analisis regresi yang diperoleh dari SPSS memperlihatkan bahwa cadangan timah nasional (X4) memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap jumlah ekspor timah putih ke Singapura. Nilai signifikansi sebesar 0,000 dan koefisien beta sebesar 1,480 menunjukkan

bahwa kenaikan cadangan timah sebesar 1% dapat menyebabkan peningkatan ekspor hingga 148%. Hal ini mendukung hipotesis H1, yang menyatakan adanya pengaruh signifikan dari jumlah cadangan terhadap ekspor. Temuan ini menegaskan bahwa ketersediaan sumber daya alam yang melimpah membuka peluang ekspor yang lebih besar. Penelitian Ramadhani et al. (2022) juga menemukan bahwa kelangkaan komoditas dapat memicu reaksi pasar, seperti panic buying, yang secara tidak langsung menunjukkan nilai penting dari ketersediaan. Selain itu, teori dari Kohler (1970) menyatakan bahwa kelangkaan suatu barang dan tingkat kesulitan dalam memperolehnya akan meningkatkan nilai komoditas tersebut di pasar.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan analisis data penelitian dan tujuan yang telah diuraikan pada bab pendahuluan, berikut adalah simpulan yang dapat disampaikan untuk menjawab rumusan masalah penelitian:

- 1) Secara simultan, variabel harga timah internasional (X1), kurs rupiah terhadap USD (X2), inflasi Indonesia (X3), dan cadangan timah Indonesia (X4) berpengaruh signifikan terhadap ekspor timah Indonesia ke Singapura. Hal ini ditunjukkan oleh nilai signifikansi Fhitung sebesar 0.000 (< 0.05).
- 2) Secara parsial, harga timah internasional (X1) berpengaruh negatif signifikan terhadap ekspor ($\beta = -0.038$; sig. 0.016). Kurs rupiah terhadap USD (X2) juga berpengaruh negatif signifikan ($\beta = -0.553$; sig. 0.000). Inflasi Indonesia (X3) berpengaruh positif signifikan ($\beta = 0.348$; sig. 0.032). Cadangan timah Indonesia (X4) berpengaruh positif signifikan ($\beta = 0.320$; sig. 0.009).
- 3) Variabel yang paling dominan memengaruhi ekspor adalah cadangan timah Indonesia (X4), dengan nilai koefisien beta tertinggi sebesar 1.480.

Saran

Berdasarkan simpulan yang telah diuraikan diatas maka dapat disarankan beberapa hal sebagai berikut:

- 1) Lakukan investasi pada teknologi penambangan dan pemurnian timah untuk meningkatkan efisiensi produksi, pastikan bahwa seluruh proses ekspor sesuai dengan regulasi pemerintah dan tidak mengancam kelestarian lingkungan, manfaatkan peluang kerja sama jangka panjang untuk menciptakan nilai tambah dalam sektor hilir, kembangkan produk turunan timah seperti solder, timah lembaran, atau komponen

elektronik untuk meningkatkan nilai ekspor dan dorong industri hilir dalam negeri agar tidak hanya mengekspor bahan mentah.

- 2) Bentuk forum atau working group dengan negara-negara penghasil timah utama (misalnya Indonesia, Bolivia, Myanmar) dan konsumen utama (misalnya Tiongkok, Jepang, AS) Agar bisa menyelaraskan kebijakan perdagangan global dengan kondisi pasar lokal dan menciptakan harga yang lebih adil, tambahkan lokasi gudang logam LME di negara-negara pengeksportir timah utama agar mengurangi biaya logistik dan memberikan fleksibilitas bagi eksportir dalam menggunakan kontrak LME sebagai acuan perdagangan dan perkenalkan kontrak timah yang memperhitungkan aspek keberlanjutan atau traceability, misalnya “green tin” atau timah dari sumber yang bertanggung jawab.
- 3) Dari sisi pemerintahan Indonesia, disarankan untuk mendorong ekspor dan pariwisata agar penerimaan devisa meningkat. Hal ini dapat memperkuat cadangan devisa dan menopang nilai tukar Rupiah, Bank Indonesia juga bisa melakukan intervensi di pasar valas secara selektif dan terukur untuk menstabilkan volatilitas nilai tukar, mengurangi ketergantungan pada impor bahan baku atau mesin dari negara tertentu yang harganya tergantung dolar A.S. dan untuk masyarakat umum disarankan untuk mengurangi konsumsi barang impor dan beralih ke produk lokal untuk menekan permintaan valuta asing dan bagi yang memiliki utang atau tabungan dalam mata uang asing, penting memahami bagaimana fluktuasi kurs dapat mempengaruhi kondisi keuangan.
- 4) Fokus pada peningkatan ekspor produk manufaktur, teknologi, dan olahan (misalnya, hilirisasi nikel menjadi baterai listrik) agar nilai ekspor meningkat dan rupiah lebih stabil, yang berdampak pada pengendalian harga barang impor, mendorong industri lokal untuk memproduksi barang-barang substitusi impor melalui insentif fiskal dan peningkatan kualitas produk lokal, dan Investasi di pelabuhan, jalan tol, dan digitalisasi sistem logistik untuk efisiensi biaya dan waktu, membantu menjaga harga tetap stabil.
- 5) Pemerintah dan perusahaan tambang perlu aktif melakukan eksplorasi di wilayah yang belum tergarap, termasuk di luar Pulau Bangka Belitung, menggunakan teknologi geologi modern seperti pemetaan geofisika dan pemodelan 3D untuk meningkatkan akurasi penemuan cadangan baru, dorong pembangunan smelter dan pabrik manufaktur berbasis timah di dalam negeri (seperti solder, baterai, komponen elektronik) dan tegakkan kebijakan hilirisasi agar ekspor timah dilakukan dalam bentuk produk setengah jadi atau jadi.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrinaldi. (2006). Penerapan uang dinar dalam perdagangan internasional dan pengaruhnya terhadap sistem moneter Indonesia (Skripsi, Sekolah Tinggi Ekonomi Islam Tazkia, Bogor).
- Alvaro, R. (2019). Pengaruh nilai kurs, inflasi, dan PDB terhadap ekspor tembaga di Indonesia. *Jurnal Budget*, 4(1), 64–81.
- Arden, I. B. W. K., & Setyari, N. P. W. (2022). Perkembangan ekspor kopi Indonesia di masa pandemi COVID-19. *E-Jurnal Ekonomi dan Bisnis Universitas Udayana*, 11(11), 1330–1340.
- Ardianto, A. (2023). Penguatan strategi nasional ekosistem pertambangan timah melalui harmonisasi pengaturan. Lembaga Ketahanan Nasional Republik Indonesia.
- Arsyad, L. (2013). Pengantar perencanaan pembangunan ekonomi daerah. Yogyakarta: BPFE.
- Breitfeld, H. T., Hennig-Breitfeld, J., BouDagher-Fadel, M. K., Hall, R., & Galin, T. (2020). Oligocene-Miocene drainage evolution of NW Borneo: Stratigraphy, sedimentology and provenance of Tatau-Nyalau province sediments. *Journal of Asian Earth Sciences*, 195, 104331. <https://doi.org/10.1016/j.jseaes.2020.104331>
- Creswell, J. W. (2019). *Research design: Pendekatan metode kualitatif, kuantitatif dan campuran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Faezal, K. (2006). Analisis faktor-faktor permintaan ekspor timah putih Indonesia oleh Singapura tahun 1979–2003 (Skripsi, Universitas Islam Indonesia).
- Ghozali, I. (2006). *Aplikasi multivariate dengan program SPSS*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Hendayani, M., & Wenagama, I. W. (2022). Pengaruh harga, PDB, dan elastisitas permintaan daging sapi lokal terhadap daging sapi impor Australia. *E-Jurnal Ekonomi Pembangunan Universitas Udayana*, 10(11), 4661–4688.
- Irzon, R., Kurnia, & Haryanto, A. (2020). Presisi pengukuran produk samping tambang timah nudur menggunakan analisis XRF dan peluang ekonomi produknya. *Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara*, 16(2), 69–79.
- Kusuma Wardana, I. G. M., & Utama, M. S. (2022). Analisis pengaruh PDB, foreign direct investment, dan kurs dollar terhadap ekspor jasa perjalanan Indonesia. *E-Jurnal Ekonomi Pembangunan Universitas Udayana*, 11(2), 561–586.
- Mankiw, N. G. (2008). *Makroekonomi (Edisi Keenam)*. Jakarta: Erlangga.
- Nadia Tsabitah, & Suliadi. (2021). Pengujian koefisien regresi baku (standardized coefficients) dengan pendekatan Bayes pada analisis regresi data prevalensi stunting di Indonesia. *Jurnal Universitas Islam Bandung*, 7(2), 564–572.
- Nawawi, H. (2007). *Manajemen sumber daya manusia*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

- Nugroho, B. A. (2005). Strategi jitu memilih metode statistik penelitian dengan SPSS. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Pratiwi, D. S. (2018). Pengaruh ekspor dan nilai tukar rupiah serta tingkat inflasi terhadap cadangan devisa Indonesia. *E-Journal S1 Ilmu Ekonomi Pembangunan Universitas Mulawarman*, 3(4), 1–12.
- Prodjosantoso, A. K., Widjajanti, E. L. F. X., & Utomo, M. P. (2011). Sintesis dan karakterisasi SnO₂ sebagai upaya pengembangan produk hilir timah putih untuk meningkatkan devisa nasional. *Jurnal Penelitian Saintek*, 16(2), 99–110.
- PT Timah Tbk. (2023). Press release.
- Purba, A. M., Anastasya, C. L. S., Utami, M., Saparianti, N., Muhammad Sinar, T. B., & Adlina, H. (2023). Teori perdagangan internasional: Pemahaman konseptual dan implikasinya dalam konteks global. *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(5), 938–945.
- Rahman, B. A. (2017). Pengaruh utang luar negeri dan ekspor terhadap pertumbuhan ekonomi: Studi pada Produk Domestik Bruto Indonesia periode 2005–2014. *Jurnal Administrasi Bisnis*, 45(1), 55–62.
- Sani, A. M., & Purbadharmaja, I. B. P. (2022). Analisis daya saing dan faktor yang memengaruhi nilai ekspor komoditas timah Indonesia di pasar internasional. *E-Jurnal Ekonomi dan Bisnis Universitas Udayana*, 11(9), 1050–1061.
- Silitonga, R. B. R., Ishak, Z., & Mukhlis. (2017). Pengaruh ekspor, impor, dan inflasi terhadap nilai tukar rupiah di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 15(1), 53–59.
- Sitorus, B. (2014). Perbedaan teknologi produksi: Implikasi pada konten faktor perdagangan Indonesia-Amerika Serikat. *Jurnal Kemendag*, 8(2), 1–20.
- Sudarmanto, R. G. (2005). Analisis regresi linear ganda dengan SPSS. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sugiyono. (2012). Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sukirno, S. (2002). Teori mikroekonomi (Cet. ke-14). Jakarta: Rajawali Press.
- Sukirno, S. (2011). Pengantar makroekonomi (Edisi ke-3). Jakarta: Rajawali Pers.
- Sukirno, S. (2015). Makroekonomi teori pengantar. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.
- Wahyuni, R. (2013). Analisis identifikasi sektor unggulan di Provinsi Jawa Timur tahun 2010 (Pendekatan input-output) (Skripsi, Universitas Brawijaya, Malang).
- Wicaksono, H. M. H., & Handayani, E. (2021). Karakterisasi mineralogi mineral berbasis CuFe-S dengan SEM EDS di daerah Kelapa Kampit, Pulau Belitung. *Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara*, 17(1), 27–38.

- Widhiantara, K., & Indrajaya, I. B. (n.d.). Analisis pengaruh produksi, konsumsi, dan PDB terhadap volume impor gula pasir Indonesia tahun 2010–2019. *E-Jurnal Ekonomi Pembangunan Universitas Udayana*, 2(11), 587–616.
- Widya, I. G. N. M. P., & Sugianto. (2022). Dampak nilai impor dan ekspor Indonesia terhadap penanaman modal asing AS di Indonesia 2000–2020. *E-Jurnal Ekonomi dan Bisnis Universitas Udayana*, 11(7), 863–870.
- Wilya, R. (2014). Pengaruh produk domestik bruto, inflasi, dan capital account terhadap nilai tukar rupiah atas dolar Amerika Serikat periode tahun 2001–2014. *JOM FEKON*, 2(2), 1–10.
- Winarno, W. W. (2009). Analisis ekonometrika dan statistika dengan EViews. Yogyakarta: UPP Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen YKPN.
- Yuniyanto, B. (2009). Kajian problema pertambangan timah di Propinsi Kepulauan Bangka Belitung sebagai masukan kebijakan pertimahan nasional. *Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara*, 5(3), 97–113.