

PENGARUH PENANAMAN MODAL ASING, IMPOR BESI BAJA, DAN COVID-19 TERHADAP INDEKS PRODUKSI LOGAM DASAR INDONESIA

Muhammad Bintang Fawwaz Pramono¹

I Putu Hedi Sasrawan²

^{1,2}Fakultas EkonomidanBisnisUniversitasUdayana(Unud), Bali, Indonesia

ABSTRAK

Industri logam dasar merupakan sektor hulu strategis yang berfungsi sebagai *mother of industries* karena dapat menyediakan bahan baku vital bagi sektor konstruksi, otomotif, dan infrastruktur di Indonesia. Urgensi penelitian ini didasarkan pada isu fluktuasi kinerja produksi nasional yang sering kali dipengaruhi oleh ketergantungan pada input global serta kerentanan terhadap guncangan eksternal. Variabel Penanaman Modal Asing (FDI) dipilih karena perannya dalam mengatasi hambatan masuk (*barriers to entry*) dan memperbarui teknologi industri yang padat modal, sementara variabel Impor Besi Baja digunakan untuk melihat peran ganda perdagangan internasional sebagai penyeimbang pasokan bahan baku yang belum tersedia di dalam negeri. Adapun pemilihan variabel pandemi COVID-19 bertujuan untuk menangkap dampak disrupsi nyata pada rantai pasok dan mobilitas tenaga kerja yang secara drastis mengubah lanskap industri manufaktur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara simultan ketiga variabel tersebut berpengaruh signifikan terhadap Indeks Produksi Logam Dasar, dengan temuan parsial bahwa investasi asing dan impor memberikan dampak positif melalui penguatan kapasitas modal serta ketersediaan input antara, sedangkan pandemi COVID-19 memberikan tekanan negatif yang secara nyata menurunkan kinerja produksi industri nasional selama periode pengamatan.

Kata kunci: logam dasar, investasi, besi, covid-19

Klasifikasi JEL: F21, F14, L61

ABSTRACT

The basic metal industry is a strategic upstream sector in Indonesia that functions as the "mother of industries" by providing vital raw materials for construction, automotive, and infrastructure. The urgency of this research is driven by the fluctuating performance of national production, which is often influenced by dependence on global inputs and vulnerability to external shocks. Foreign Direct Investment (FDI) was selected as a variable due to its role in overcoming high barriers to entry and modernizing technology in this capital-intensive sector. Steel imports were chosen to examine the dual role of international trade as a balancer for raw materials not yet available domestically. Furthermore, the COVID-19 pandemic variable was included to capture the impact of real disruptions to supply chains and labor mobility that drastically altered the manufacturing landscape. The results of the study show that these three variables simultaneously have a significant effect on the Basic Metal Production Index. Partially, FDI and imports provide a positive impact by strengthening capital capacity and ensuring the availability of intermediate inputs, whereas the COVID-19 pandemic exerted negative pressure that significantly reduced the production performance of the national industry.

keywords: base metal, investment, steel, covid-19.

JEL Classification: F21, F14, L61

PENDAHULUAN

Industri manufaktur merupakan salah satu sektor strategis yang berperan besar dalam mendorong pertumbuhan ekonomi nasional melalui penciptaan nilai tambah, penyerapan tenaga kerja, serta kontribusi terhadap ekspor nonmigas Indonesia. Dalam struktur Produk Domestik Bruto (PDB), sektor manufaktur secara konsisten menjadi kontributor utama dibandingkan sektor ekonomi lainnya sehingga sering diposisikan sebagai *engine of growth* dalam pembangunan ekonomi nasional (Ramadhan et al., 2023; Azis & Anisa, 2025). Di antara subsektor manufaktur, industri logam dasar memiliki posisi yang sangat penting karena berfungsi sebagai *mother of industries* yang menyediakan bahan baku utama bagi sektor konstruksi, otomotif, alat berat, dan infrastruktur nasional (Hasni, 2020). World Steel Association (2022) menegaskan bahwa industri logam besi dan baja merupakan fondasi industrialisasi bagi negara berkembang karena memiliki keterkaitan ke depan dan ke belakang (*forward and backward linkage*) yang kuat terhadap sektor ekonomi lainnya. Hal ini sejalan dengan penelitian Choi et al. (2022) serta Wandebori & Murtyastanto (2023) yang menemukan bahwa peningkatan aktivitas industri logam dasar berkorelasi positif terhadap pertumbuhan ekonomi dan transformasi industri suatu negara.

Gambar 1: Perkembangan PDB Sektor Logam Dasar (Harga Konstan)

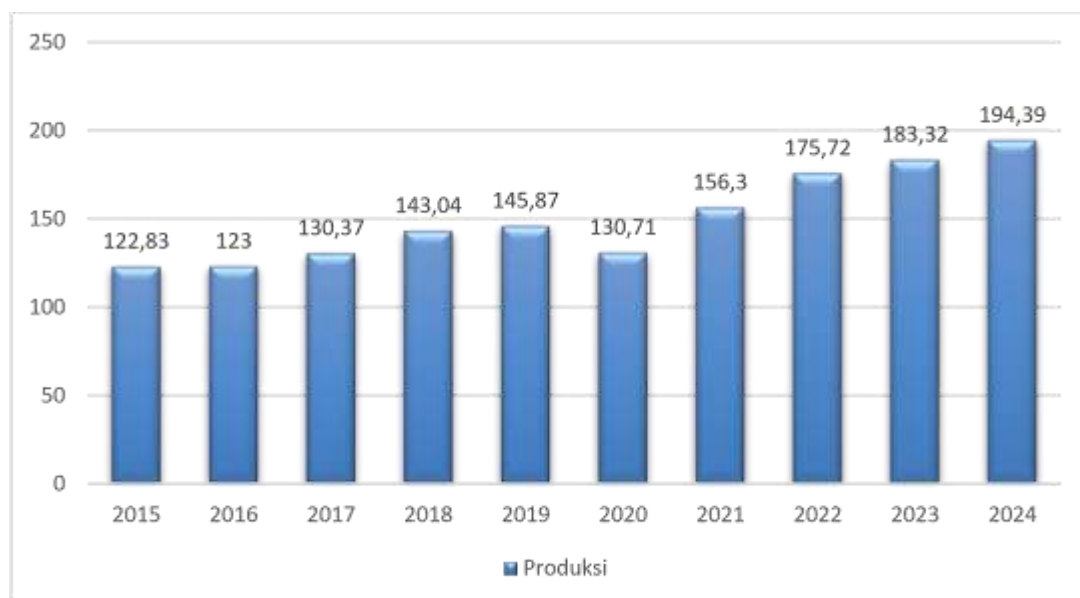


Sumber: Badan Pusat Statistik

Peran strategis industri logam dasar di Indonesia tercermin dari kontribusinya terhadap Produk Domestik Bruto sektor manufaktur yang menunjukkan tren meningkat dalam beberapa

tahun terakhir. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik, pertumbuhan PDB sektor logam dasar mengalami peningkatan signifikan terutama pasca pandemi COVID-19, yang menunjukkan adanya ekspansi kapasitas produksi dan penguatan aktivitas industri nasional. Peningkatan tersebut mengindikasikan bahwa sektor logam dasar tidak hanya menjadi penopang pembangunan infrastruktur nasional, tetapi juga berfungsi sebagai indikator daya saing industri domestik (Konak & Kamacı, 2019). Bucur et al. (2017) juga menjelaskan bahwa pertumbuhan produksi logam berbasis besi memiliki hubungan positif terhadap pertumbuhan ekonomi jangka panjang karena mampu meningkatkan produktivitas sektor industri lainnya melalui efek pengganda (*multiplier effect*). Selain itu, Rahmah & Widodo (2019) serta Zahroon (2022) menegaskan bahwa sektor industri pengolahan memiliki keterkaitan antarsektor yang tinggi sehingga peningkatan output industri logam dasar mampu mendorong aktivitas ekonomi nasional secara lebih luas.

Gambar 2: Perkembangan Indeks Produksi Logam Dasar

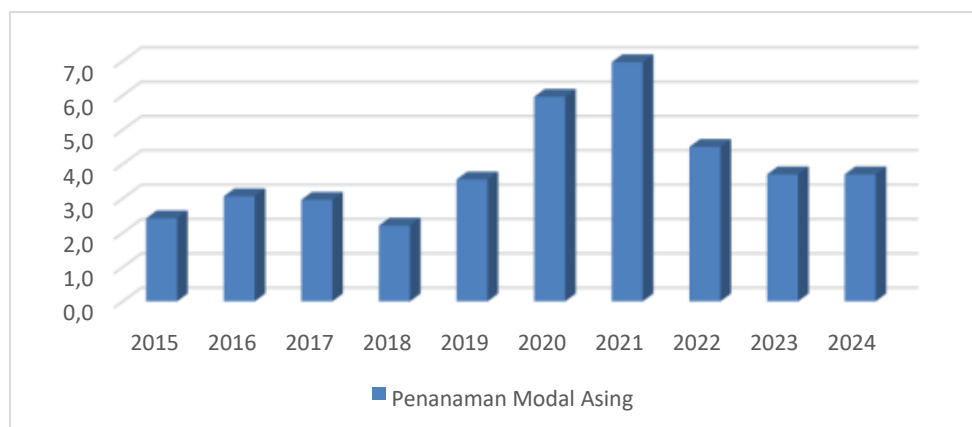


Sumber: Badan Pusat Statistik

Sejalan dengan peningkatan kontribusi terhadap PDB, perkembangan Indeks Produksi Logam Dasar Indonesia selama periode 2015–2024 juga menunjukkan tren meningkat meskipun sempat mengalami kontraksi pada masa pandemi COVID-19. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa industri logam dasar memiliki kemampuan pemulihan yang relatif kuat di tengah tekanan global akibat gangguan rantai pasok dan perlambatan perdagangan internasional. Fernandes

(2020) serta Vidya & Prabheesh (2020) menjelaskan bahwa pandemi COVID-19 memberikan dampak signifikan terhadap output industri manufaktur melalui terganggunya mobilitas tenaga kerja, distribusi bahan baku, serta aktivitas perdagangan global. Namun demikian, pasca pandemi indeks produksi logam dasar Indonesia kembali mengalami peningkatan yang menunjukkan adanya transformasi kapasitas produksi nasional serta meningkatnya aktivitas investasi dan perdagangan industri berbasis logam. Fenomena tersebut memperlihatkan bahwa dinamika produksi logam dasar tidak terlepas dari peran investasi asing, impor bahan baku, dan kondisi ekonomi global yang memengaruhi struktur industri manufaktur nasional

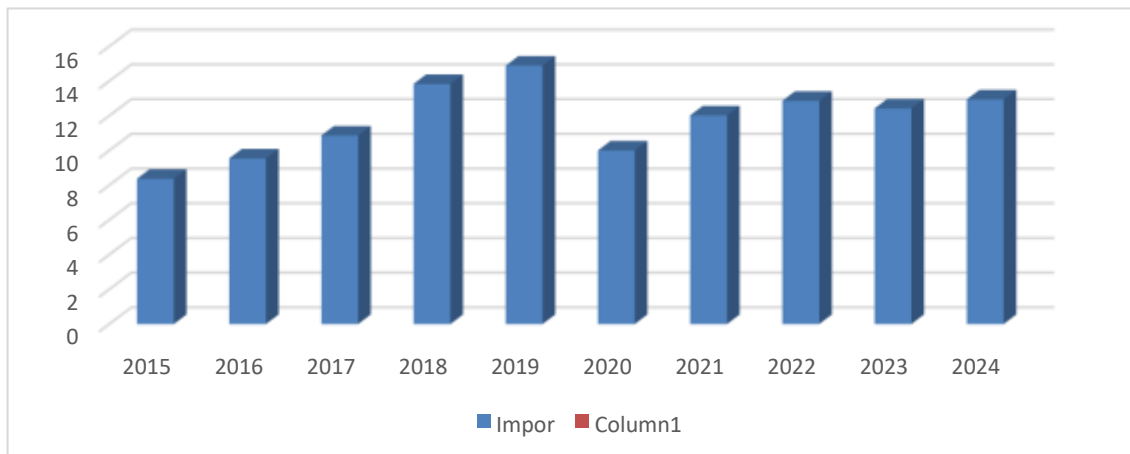
Gambar 3: Perkembangan Modal Asing Indonesia (Dalam Juta USD)



Sumber: Kementerian ESDM

Berdasarkan Gambar 3, realisasi Penanaman Modal Asing (PMA) pada sektor logam dasar di Indonesia selama periode 2015–2024 menunjukkan tren yang cenderung meningkat meskipun mengalami fluktuasi. Peningkatan investasi tersebut mencerminkan tingginya minat investor asing terhadap industri logam dasar sebagai sektor strategis yang mendukung pembangunan infrastruktur dan industri manufaktur nasional. Meskipun industri logam dasar bersifat padat modal (*capital-intensive*), masuknya investasi asing tetap menjadi katalisator krusial. Sebagaimana dijelaskan oleh Taufik *et al.* (2014), setiap fluktuasi atau guncangan yang terjadi pada realisasi investasi akan memicu efek pengganda (*multiplier effect*) yang secara dinamis mengubah struktur output produksi dan kapasitas ekonomi suatu wilayah. Hal ini sejalan dengan Rahmaddi dan Ichihashi (2013) yang menjelaskan bahwa peningkatan *Foreign Direct Investment* (FDI) mampu mendorong perkembangan industri manufaktur Indonesia melalui peningkatan kapasitas produksi, teknologi, dan orientasi ekspor industri manufaktur. Masuknya Penanaman

Modal Asing (FDI) yang signifikan terbukti mampu memperluas kapasitas operasional dan adopsi teknologi industri logam dasar. Efek positif dari penguatan struktur permodalan ini sejalan dengan Putri & Jember (2016) yang menemukan bahwa ekspansi modal secara linier berpengaruh positif dan signifikan terhadap penguatan kapasitas produksi serta peningkatan kinerja pendapatan sektor usaha. Namun, pada masa pandemi COVID-19 investasi asing sempat mengalami perlambatan akibat meningkatnya ketidakpastian ekonomi global dan terganggunya aktivitas perdagangan internasional (Moosa & Merza, 2022). Meskipun demikian, pascapandemi realisasi PMA kembali meningkat seiring pulihnya aktivitas industri dan meningkatnya permintaan terhadap produk logam dasar. Jacob dan Meister (2005) menjelaskan bahwa perdagangan internasional dan transfer teknologi memberikan dampak positif terhadap produktivitas industri manufaktur Indonesia melalui peningkatan efisiensi produksi dan *technology spillover*. Kondisi ini menunjukkan bahwa investasi asing memiliki peran penting dalam mendukung kapasitas produksi dan pengembangan industri logam dasar di Indonesia. Dalam konteks tersebut, Penanaman Modal Asing (*Foreign Direct Investment/FDI*) menjadi salah satu faktor penting dalam meningkatkan kapasitas produksi industri logam dasar yang bersifat padat modal dan padat teknologi. Sugiharti et al. (2022) menjelaskan bahwa FDI mampu meningkatkan efisiensi teknis dan produktivitas industri melalui transfer teknologi dan modernisasi mesin produksi. Penelitian Juda & Kudo (2020) serta Newman et al. (2016) juga menunjukkan bahwa keberadaan perusahaan asing dapat menciptakan *spillover effect* berupa peningkatan produktivitas dan adopsi teknologi baru pada perusahaan domestik. Hal ini menunjukkan bahwa FDI memiliki peran penting dalam perkembangan industrialisasi dan pertumbuhan ekonomi Indonesia melalui transfer teknologi serta peningkatan kapasitas produksi industri (linblad, 2015). Selain dipengaruhi oleh investasi asing, dinamika Indeks Produksi Logam Dasar juga berkaitan erat dengan aktivitas impor besi dan baja sebagai sumber input antara bagi industri manufaktur nasional. Industri logam dasar Indonesia masih memiliki ketergantungan terhadap impor bahan baku dan barang modal tertentu guna memenuhi kebutuhan spesifikasi teknis industri konstruksi, otomotif, dan manufaktur lanjutan yang belum mampu dipenuhi sepenuhnya oleh produksi domestik (Pasaribu, 2015).

Gambar 4: Perkembangan Impor Besi dan baja (dalam juta ton)

Sumber: Badan Pusat Statistik

Selain FDI, impor besi dan baja juga memiliki peran penting sebagai input antara untuk memenuhi kebutuhan bahan baku dan spesifikasi teknis industri nasional yang belum sepenuhnya mampu diproduksi di dalam negeri (Dhanani & Hasnain, 2002; Safitriani, 2014). Berdasarkan data pada Gambar 4, volume impor besi dan baja Indonesia selama periode 2015–2024 menunjukkan pergerakan yang fluktuatif. Pada awal periode, impor cenderung meningkat seiring tingginya kebutuhan bahan baku dan barang antara untuk mendukung industri konstruksi, otomotif, dan manufaktur nasional yang belum sepenuhnya dapat dipenuhi oleh produksi domestik (Pasaribu, 2015). Namun, pada tahun 2020 volume impor mengalami penurunan akibat pandemi COVID-19 yang menyebabkan gangguan perdagangan internasional dan rantai pasok global (Sun et al., 2021). Setelah pandemi mereda, impor besi dan baja kembali meningkat. Kondisi ini menunjukkan bahwa impor besi dan baja masih memiliki peran penting sebagai penunjang keberlangsungan industri logam dasar nasional.

Selain dipengaruhi oleh dinamika impor besi dan baja, perkembangan industri logam dasar di Indonesia juga menghadapi tekanan besar akibat pandemi COVID-19 sebagai guncangan eksternal (*exogenous shock*) terhadap aktivitas ekonomi global. Pandemi menyebabkan terganggunya perdagangan internasional, distribusi bahan baku, serta aktivitas produksi industri akibat pembatasan mobilitas dan disrupsi rantai pasok global (Fernandes, 2020). Kondisi tersebut berdampak pada menurunnya aktivitas manufaktur dan melemahnya ketersediaan input produksi impor yang dibutuhkan industri logam dasar nasional (Vidya & Prabheesh, 2020). Di Indonesia, tekanan pandemi juga tercermin pada penurunan Indeks Produksi Logam Dasar tahun

2020 sebelum kembali mengalami pemulihan pada periode pascapandemi. Oleh karena itu, variabel COVID-19 dalam penelitian ini digunakan untuk melihat pengaruh pandemi terhadap perubahan produksi logam dasar di Indonesia selama periode penelitian.

Perkembangan industri logam dasar di Indonesia dipengaruhi oleh berbagai faktor yang berkaitan dengan investasi, perdagangan internasional, dan kondisi ekonomi global. Penanaman Modal Asing (*Foreign Direct Investment/FDI*) berperan penting dalam meningkatkan kapasitas produksi industri melalui transfer teknologi, modernisasi mesin, serta peningkatan efisiensi industri manufaktur, sebagaimana dijelaskan oleh Sugiharti et al. (2022) dan Juda & Kudo (2020) yang menunjukkan bahwa FDI memiliki hubungan positif terhadap produktivitas sektor manufaktur. Selain itu, impor besi dan baja juga menjadi faktor penting dalam menjaga keberlangsungan industri logam dasar nasional karena masih tingginya kebutuhan bahan baku dan barang antara yang belum sepenuhnya mampu dipenuhi oleh produksi domestik (Pasaribu, 2015). Dhanani & Hasnain (2002) menjelaskan bahwa perusahaan manufaktur yang terintegrasi dengan perdagangan global cenderung menggunakan input impor untuk menjaga efisiensi dan kualitas produksi. Di sisi lain, pandemi COVID-19 turut memberikan tekanan terhadap industri logam dasar melalui gangguan rantai pasok, perlambatan perdagangan internasional, dan penurunan aktivitas produksi industri (Fernandes, 2020). Vidya & Prabheesh (2020) juga menegaskan bahwa sektor manufaktur berbasis impor merupakan salah satu sektor yang paling terdampak selama pandemi akibat terganggunya distribusi bahan baku dan aktivitas perdagangan global.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini disusun berdasarkan pemikiran mengenai faktor-faktor yang memengaruhi Indeks Produksi Logam Dasar di Indonesia periode kuartalan 2015–2024. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif berbentuk asosiatif untuk menganalisis hubungan antara variabel independen dan variabel dependen. Dalam penelitian ini, variabel bebas (*independent variable*) terdiri atas Penanaman Modal Asing (*Foreign Direct Investment/FDI*) (X_1), impor besi dan baja (X_2), serta COVID-19 (X_3). Variabel FDI digunakan untuk melihat pengaruh investasi asing terhadap kapasitas produksi industri logam dasar nasional. Variabel impor besi dan baja digunakan untuk menggambarkan peran impor sebagai sumber bahan baku dan input antara

dalam proses produksi industri logam dasar. Sementara itu, variabel COVID-19 diproksikan menggunakan variabel dummy, di mana nilai 1 diberikan pada periode terjadinya pandemi COVID-19 sejak diterapkannya kebijakan pemerintah melalui Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2020 tentang Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) serta Instruksi Menteri Dalam Negeri mengenai Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM), sedangkan nilai 0 diberikan pada periode sebelum pandemi dan setelah dicabutnya kebijakan pembatasan tersebut melalui Instruksi Menteri Dalam Negeri Nomor 53 Tahun 2022 tentang PPKM pada masa transisi menuju endemi COVID-19. Penerapan kebijakan tersebut menyebabkan pembatasan aktivitas industri, distribusi barang, dan mobilitas tenaga kerja sehingga ada dugaan berdampak terhadap aktivitas produksi sektor logam dasar di Indonesia. Adapun variabel terikat (*dependent variable*) dalam penelitian ini adalah Indeks Produksi Logam Dasar Indonesia (Y) yang digunakan untuk menggambarkan perkembangan aktivitas produksi industri logam dasar selama periode penelitian.

Lokasi penelitian ini adalah Indonesia dengan fokus pada sektor industri logam dasar selama periode kuartalan 2015–2024. Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik, Kementerian ESDM/BKPM, serta jurnal dan publikasi pendukung lainnya yang relevan dengan penelitian. Penelitian ini menggunakan data runtut waktu (*time series*) kuartalan dari tahun 2015–2024 dengan jumlah pengamatan sebanyak 40 observasi. Metode penelitian yang digunakan adalah analisis regresi linear berganda dengan pendekatan *Ordinary Least Square* (OLS) untuk menganalisis pengaruh Penanaman Modal Asing (*Foreign Direct Investment/FDI*), impor besi dan baja, serta COVID-19 terhadap Indeks Produksi Logam Dasar di Indonesia.

Adapun persamaan regresi antara variabel independen dan variabel dependen dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$y = \alpha + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \varepsilon$$

Keterangan:

y	= Indeks Produksi Logam Dasar
α	= Konstanta
$\beta_1, \beta_2, \beta_3$	= Koefisien regresi masing-masing variabel bebas
x_1	= Penanaman Modal Asing (PMA)
x_2	= Impor

$$\begin{aligned} x_3 &= \text{COVID-19} \\ \varepsilon &= \text{Error Terms} \end{aligned}$$

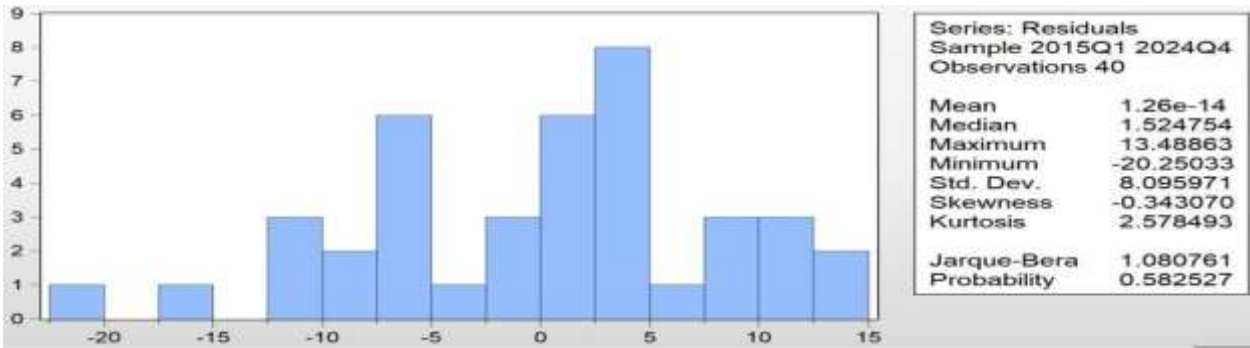
Menurut Gujarati & Porter (2009), metode estimasi regresi linear dapat dilakukan menggunakan pendekatan *Ordinary Least Square* (OLS) untuk melihat hubungan antara variabel independen dan variabel dependen. Dalam penelitian ini, metode analisis yang digunakan adalah regresi linear berganda dengan pendekatan OLS karena data yang digunakan berbentuk runtut waktu (*time series*) kuartalan periode 2015–2024. Model regresi ini digunakan untuk menganalisis pengaruh Penanaman Modal Asing (*Foreign Direct Investment/FDI*), impor besi dan baja, serta COVID-19 terhadap Indeks Produksi Logam Dasar di Indonesia. Setelah dilakukan estimasi model regresi, agar model yang digunakan tidak menghasilkan estimasi yang bias maka dilakukan pengujian asumsi klasik. Menurut Gujarati & Porter (2009) serta Ghazali (2018), uji asumsi klasik yang perlu dilakukan meliputi uji normalitas, uji multikolinearitas, uji heteroskedastisitas, dan uji autokorelasi. Selain itu, untuk mengetahui pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen digunakan pengujian parameter berupa (1) Uji Signifikansi Simultan (Uji F), (2) Uji Signifikansi Parsial (Uji t), dan (3) Uji Koefisien Determinasi (R^2).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode regresi linier berganda berbasis data runtun waktu (*time series*) untuk menguji pengaruh Penanaman Modal Asing (PMA) sektor logam dasar, volume impor besi dan baja (HS 72), serta dampak pandemi COVID-19 terhadap Indeks Produksi Industri Logam Dasar Indonesia periode 2015–2024. Guna memastikan bahwa model estimasi yang dihasilkan melalui metode *Ordinary Least Square* (OLS) bersifat *Best Linear Unbiased Estimator* (BLUE), maka rangkaian pengujian asumsi klasik wajib dilakukan terlebih dahulu sesuai dengan kaidah ekonometrika runtun waktu (Wooldridge 2018). Tahapan tersebut diawali dengan uji normalitas menggunakan *Jarque-Bera Test* untuk memastikan residual berdistribusi normal, diikuti uji multikolinearitas melalui nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) untuk mendeteksi korelasi antar variabel bebas, uji heteroskedastisitas dengan *Breusch-Pagan-Godfrey Test* untuk memeriksa kesamaan varians residual, serta uji autokorelasi menggunakan *Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test* yang sangat krusial untuk melihat korelasi antar kesalahan pengganggu antar periode waktu. Setelah model regresi linier berganda dinyatakan lolos dari seluruh uji asumsi klasik tersebut, langkah berikutnya adalah melakukan pengujian

hipotesis secara simultan (Uji F) dan parsial (Uji t) pada taraf nyata 5% ($\alpha = 0,05$), serta mengukur nilai Koefisien Determinasi (R^2) untuk mengetahui seberapa besar persentase variasi Indeks Produksi Industri Logam Dasar yang mampu dijelaskan oleh seluruh variabel independen di dalam model

Tabel 1: Uji Normalitas



Sumber: Hasil Pengolahan Data Eviews9

Berdasarkan nilai prob. 0.582527 atau lebih besar daripada $\alpha = 0,05$ maka kesimpulannya ialah residual dalam penelitian ini telah berdistribusi normal.

Tabel 2: Uji Multikolineritas

Variabel	Centered Variance Inflation Factor	Keterangan
Penanaman Modal Asing	1.201563	Bebas dari Multikolineritas
Impor Besi Baja	1.153617	Bebas dari Multikolineritas
COVID-19	1.072841	Bebas dari Multikolineritas

Sumber: Hasil Pengolahan Data Eviews9

Pada tabel *coefficients* meunjukkan bahwa nilai *Central Variance Inflation Factor* dari masing masing variabel penanaman modal asing, impor besi baja dan COVID-19 dari masingmasing variabel tersebut bernilai lebih kecil dari 10 sehingga dapat disimpulkan bahwa model persamaan regresi dalam penelitian ini bebas dari multikolineritas.

Tabel 3: Hasil Uji Heteroskedastisitas

Prob. Chi-Square	0,9595	
Variabel	Probability	Keterangan

Penanaman Modal Asing	0.9128	Bebas dari heteroskedastisitas
Impor Besi Baja	0,9835	Bebas dari heteroskedastisitas
COVID-19	0,6037	Bebas dari heteroskedastisitas

Sumber: Hasil Pengolahan Data Eviews9

Hasil pengujian menunjukkan nilai probabilitas Chi-Square sebesar 0,9595, yang lebih besar dari 0,05. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa model regresi tidak mengalami masalah heteroskedastisitas atau bersifat homoskedastisitas.

Tabel 4: Hasil Uji Autokorelasi

<i>Probabililty Chi-Square</i>		0,2397
Penanaman Modal Asing	0,8737	Bebas dari Autokorelasi
Impor Besi Baja	0,7450	Bebas dari Autokorelasi
COVID-19	0,7829	Bebas dari Autokorelasi

Sumber: Data diolah, 2026

Hasil pengujian pada tabel 5 menunjukkan nilai probabilitas Chi-Square sebesar 0,2397, yang lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat masalah autokorelasi dalam model regresi, sehingga residual bersifat independen.

Tabel 5: Hasil Uji Koefisien Regresi Secara Simultan (Uji F)

	0.902103
squared	
Adjusted R-squared	0.893945
S.E. of regression	
	8.426554
F-statistic	110.5780
Prob(F-statistic)	0.000000

Sumber: Hasil Pengolahan Data Eviews 9

Dilihat dari Tabel 4. hasil uji simultan memperlihatkan nilai $F_{\text{Statistic}}$ sebesar $110.5780 > F_{\text{tabel } 2,87}$ dan nilai probabilitas $0.000000 < 0,05$ kesimpulannya yaitu H_0 tidak diterima yang dapat diartikan variabel Penanaman Modal Asing (X_1), Impor Besi Baja (X_2), dan COVID-19 (X_3) terhadap indeks produksi logam dasar Indonesia berpengaruh secara simultan. Nilai Adjust RSquare sebesar 0.893945, ini memperlihatkan bahwa Indeks Produksi Logam dasar Indonesia dipengaruhi oleh Penanaman Modal Asing (X_1), Impor Besi Baja (X_2), dan COVID-19 (X_3) pada tahun 2015-2024 sebesar 89.39%, sebaliknya 11.61% diakibatkan oleh faktor lain diluar penelitian.

Tabel 6: Hasil Uji Koefisien Regresi Parsial (uji t)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob
C	68.15798	7.791204	8.748068	0.0000
X_1	1.88E-05	1.38E-06	13.60837	0.0000
X_2	1.67E-05	2.47E-06	6.731261	0.0000
X_3	-8.887328	3,011466	-2.951163	0.0055

Sumber: Hasil Pengolahan Data Eviews 9

Berdasarkan Tabel 6 hasil uji parsial (uji t) terlihat bahwa variabel Penanaman Modal Asing (FDI) dan impor besi baja berpengaruh positif terhadap Indeks Produksi Logam Dasar di Indonesia, sedangkan variabel COVID-19 berpengaruh negatif terhadap Indeks Produksi Logam Dasar di Indonesia.

1. Hasil perhitungan secara parsial pengaruh Penanaman Modal Asing (*Foreign Direct Investment/FDI*) terhadap Indeks Produksi Logam Dasar diperoleh koefisien regresi sebesar 1.88E-05 dengan nilai probabilitas sebesar $0.0000 < 0.05$. Dengan hasil tersebut dapat diketahui bahwa variabel FDI berpengaruh positif dan signifikan terhadap Indeks Produksi Logam Dasar di Indonesia. Artinya, apabila terdapat peningkatan penanaman modal asing sebesar satu satuan, maka indeks produksi logam dasar Indonesia cenderung meningkat sebesar 0,0000188 indeks satuan dengan asumsi *ceteris paribus* atau faktor lainnya dianggap konstan.

2. Hasil perhitungan secara parsial pengaruh impor besi baja terhadap Indeks Produksi Logam Dasar diperoleh koefisien regresi sebesar $1.67E-05$ dengan nilai probabilitas sebesar $0.0000 < 0.05$. Dengan hasil tersebut dapat diketahui bahwa variabel impor besi baja berpengaruh positif dan signifikan terhadap Indeks Produksi Logam Dasar di Indonesia. Artinya, apabila terdapat peningkatan penanaman modal asing sebesar satu satuan, maka indeks produksi logam dasar Indonesia cenderung meningkat sebesar 0,0000167 indeks satuan dengan asumsi ceteris paribus atau faktor lainnya dianggap konstan.
3. Hasil perhitungan secara parsial pengaruh COVID-19 terhadap Indeks Produksi Logam Dasar diperoleh koefisien regresi sebesar -8.887328 dengan nilai probabilitas sebesar $0.0055 < 0.05$. Dengan hasil tersebut dapat diketahui bahwa variabel COVID-19 berpengaruh negatif dan signifikan terhadap Indeks Produksi Logam Dasar di Indonesia. Artinya, apabila terdapat efek COVID-19 sebesar satu satuan, maka indeks produksi logam dasar Indonesia cenderung menurun sebesar 8,887 indeks satuan dengan asumsi ceteris paribus atau faktor lainnya dianggap konstan.

Hasil pengujian regresi dengan model Ordinary Least Square (OLS) yang disajikan pada Tabel 6 menunjukkan bahwa Penanaman Modal Asing (*Foreign Direct Investment/FDI*) berpengaruh positif dan signifikan terhadap Indeks Produksi Logam Dasar di Indonesia. Hasil penelitian ini sejalan dengan teori produksi yang menyatakan bahwa peningkatan modal mampu mendorong kapasitas output industri melalui penambahan teknologi dan efisiensi produksi. Hasil penelitian ini juga memperkuat Pramana & Meydianawathi (2013) yang menyatakan akumulasi PMA secara agregat memiliki kontribusi positif dan signifikan dalam memacu performa perdagangan pada sektor-sektor manufaktur non-migas, yang dimana dalam penelitian ini spesifik pada logam dasar. Mengingat industri logam dasar merupakan salah satu penopang utama dalam komoditas non-migas nasional, aliran investasi asing yang masuk ke sektor ini terbukti menjadi stimulan penting dalam penguatan struktur industri dan output nasional.

Temuan empiris dalam penelitian ini menunjukkan bahwa masuknya investasi asing (FDI) secara nyata mendorong peningkatan Indeks Produksi Logam Dasar di Indonesia. Hasil ini sejalan dengan Ningsih & Indrajaya (2015), yang menegaskan bahwa ekspansi modal berkorelasi linier dan

signifikan terhadap penguatan kapasitas produksi industri manufaktur. Dalam industri logam dasar yang bersifat padat modal dan teknologi, masuknya investasi asing berperan penting dalam memperbesar kapasitas produksi, modernisasi mesin, serta transfer teknologi industri. Hal ini menekankan bahwa FDI mampu meningkatkan produktivitas industri manufaktur melalui adopsi teknologi dan praktik manajemen modern (Sugiharti et al. 2022). Selain itu, Emako (2022) juga menemukan bahwa investasi asing memiliki pengaruh positif terhadap pertumbuhan sektor manufaktur melalui ekspansi kapasitas usaha dan peningkatan aktivitas produksi industri. Di Indonesia, meningkatnya realisasi investasi asing pada sektor logam dasar menunjukkan bahwa industri ini masih menjadi sektor strategis yang menarik bagi investor asing seiring berkembangnya pembangunan infrastruktur dan hilirisasi industri nasional. Hal ini juga menunjukkan fluktuasi output dan kapasitas ekonomi suatu wilayah sangat bergantung pada stabilitas alokasi investasi sektoral secara jangka panjang (Kristyanto & Kaluge, 2018). Kondisi tersebut menjelaskan mengapa variabel FDI dalam penelitian ini memiliki pengaruh positif terhadap peningkatan Indeks Produksi Logam Dasar selama periode 2015–2024.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa impor besi baja berpengaruh positif dan signifikan terhadap Indeks Produksi Logam Dasar di Indonesia. Hasil tersebut menunjukkan bahwa impor masih memiliki peran penting sebagai sumber bahan baku dan input antara bagi industri logam dasar nasional. Dalam konteks industri manufaktur berbasis logam, impor digunakan untuk memenuhi kebutuhan bahan baku dengan spesifikasi teknis tertentu yang belum sepenuhnya dapat diproduksi di dalam negeri. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian dari Pane & Patunru (2023) menunjukkan bahwa impor, khususnya pada sektor industri, dapat berperan sebagai input antara (*intermediate goods*) yang mendukung kelangsungan proses produksi dalam negeri. Selain itu, temuan ini juga didukung oleh penelitian Amiti et al. (2019) yang menyatakan bahwa penggunaan input impor dalam proses produksi dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas perusahaan, karena memungkinkan akses terhadap bahan baku dengan kualitas lebih baik dan harga yang lebih kompetitif. Dhanani & Hasnain (2002) juga menjelaskan bahwa perusahaan manufaktur yang terintegrasi dengan perdagangan global cenderung mengimpor input produksi guna menjaga efisiensi dan kualitas output industri. Selain itu, Safitriani (2014) juga menunjukkan adanya hubungan erat antara FDI dan impor sebagai bagian dari integrasi rantai produksi global. Di Indonesia, impor besi dan baja khususnya

kelompok HS 72 masih dibutuhkan untuk mendukung aktivitas sektor konstruksi, otomotif, dan manufaktur lanjutan yang terus berkembang. Kondisi tersebut menyebabkan peningkatan impor justru mampu mendukung kelancaran proses produksi industri logam dasar nasional sehingga berpengaruh positif terhadap peningkatan indeks produksi selama periode penelitian.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel COVID-19 berpengaruh negatif dan signifikan terhadap Indeks Produksi Logam Dasar di Indonesia. Hasil tersebut sejalan dengan teori guncangan eksternal (*exogenous shock*) yang menjelaskan bahwa pandemi COVID-19 menyebabkan gangguan besar terhadap aktivitas produksi dan perdagangan global. Fernandes (2020) menjelaskan bahwa pandemi memberikan dampak signifikan terhadap output industri, perdagangan internasional, dan aktivitas investasi akibat meningkatnya ketidakpastian ekonomi global. Selain itu, Vidya & Prabheesh (2020) juga menyatakan bahwa sektor manufaktur berbasis impor menjadi salah satu sektor yang paling terdampak akibat terganggunya rantai pasok dan distribusi bahan baku selama pandemi. Di Indonesia, tekanan pandemi menyebabkan menurunnya aktivitas industri logam dasar pada tahun 2020 akibat pembatasan mobilitas, gangguan logistik, dan melemahnya permintaan dari sektor konstruksi serta manufaktur. Kondisi tersebut tercermin pada penurunan Indeks Produksi Logam Dasar selama masa pandemi sebelum kembali mengalami pemulihan pada periode pascapandemi. Hal ini menjelaskan mengapa variabel COVID-19 dalam penelitian ini memiliki pengaruh negatif terhadap Indeks Produksi Logam Dasar di Indonesia periode 2015–2024.

SIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Penanaman Modal Asing (*Foreign Direct Investment/FDI*), impor besi dan baja, serta COVID-19 secara simultan berpengaruh signifikan terhadap Indeks Produksi Logam Dasar di Indonesia pada kuartalan 2015–2024. Secara parsial, variabel FDI dan impor besi baja berpengaruh positif dan signifikan terhadap Indeks Produksi Logam Dasar, yang menunjukkan bahwa investasi asing dan impor bahan baku masih memiliki peran penting dalam mendukung kapasitas produksi industri logam dasar nasional. Sementara itu, variabel COVID-19 berpengaruh negatif dan signifikan terhadap Indeks Produksi Logam Dasar akibat terganggunya aktivitas produksi, perdagangan internasional, dan rantai pasok global selama masa pandemi.

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar pemerintah terus mendorong peningkatan investasi asing pada sektor logam dasar melalui penguatan kebijakan hilirisasi industri, peningkatan kepastian regulasi, serta pengembangan infrastruktur industri nasional. Selain itu, pemerintah perlu menjaga stabilitas impor bahan baku dan barang antara yang mendukung keberlangsungan industri logam dasar, khususnya untuk komoditas yang belum dapat dipenuhi secara optimal oleh produksi domestik. Pemerintah juga perlu memperkuat ketahanan industri nasional terhadap guncangan eksternal seperti pandemi melalui diversifikasi rantai pasok, penguatan industri hulu domestik, dan peningkatan efisiensi logistik nasional.

REFERENSI

- Amiti, M., Redding, S. J., & Weinstein, D. E. (2019). The impact of the 2018 tariffs on prices and welfare. In *Journal of Economic Perspectives* (Vol. 33, Number 4, pp. 187–210). American Economic Association. <https://doi.org/10.1257/jep.33.4.187>
- Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2020). *Robots and jobs: Evidence from US labor markets*. *Journal of Political Economy*, 128(6), 2188–2244.
- Alfarizsy, M., & Ekananda, M. (2024). Pengaruh FDI terhadap nilai tambah industri manufaktur di Indonesia.
- Alhayat, M., & Ridwan. (2017). Dampak dumping baja impor terhadap industri baja nasional.
- Amin, M., & Abbasi, S. (2022). International trade openness and manufacturing output integration.
- Astuti, I., & Ayuningtyas, F. (2018). Pengaruh ekspor dan impor terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia. *Jurnal Ekonomi & Studi Pembangunan*, 19(1). <https://doi.org/10.18196/jesp.19.1.3836>
- Azis, A. R., & Anisa, N. (2025). Contribution of economic sectors based on business fields to Indonesia's GDP growth 2014–2023. *Journal Management and Leadership*, 8(1).

Baldwin, R., & Tomiura, E. (2020). *Thinking ahead about the trade impact of COVID-19*. Geneva: CEPR Press.

Bappenas. (2021). *Perkembangan industri baja nasional dan hilirisasi industri logam Indonesia*.

Choi, J., Kim, W., & Choi, S. (2022). The economic effect of the steel industry on sustainable growth in China: A focus on input-output analysis. *Sustainability*, 14(7), 1–12. <https://doi.org/10.3390/su14074110>

Coquidé, C., Lages, J., Ermann, L., & Shepelyansky, D. L. (2022). COVID-19 impact on international trade. *Entropy*, 24(3). <https://doi.org/10.3390/e24030327>

Dhanani, S., & Hasnain, S. (2002). The impact of foreign direct investment on Indonesia's manufacturing sector. *Journal of the Asia Pacific Economy*, 7, 61–94. <https://doi.org/10.1080/1354786012011047075>

Emako, E. (2022). The effect of foreign direct investment on economic growth in developing countries. *Transnational Corporations Review*, 14(4), 382–401. <https://doi.org/10.1080/19186444.2022.2146967>

Fernandes, N. (2020). Economic effects of coronavirus outbreak (COVID-19) on the world economy. *IESE Business School Journal*, 2(1), 1–28.

Jacob, J., & Meister, C. (2005). *Productivity gains, technology spillovers and trade: Indonesian manufacturing, 1980–96*. Bulletin of Indonesian Economic Studies, 41(1), 37–56. <https://doi.org/10.1080/00074910500072674>

Juda, A., & Kudo, Y. (2020). Spillover effect of FDI on manufacturing productivity in Indonesia.

Kristyanto, V. S., & Kaluge, D. (2018). Peningkatan Inklusivitas Ekonomi Melalui Pembiayaan Investasi Modal Manusia. *Jurnal Ekonomi Kuantitatif Terapan (JEKT)*, 11(2), 182–189.

Lindblad, J. T. (2015). *Foreign direct investment in Indonesia: Fifty years of discourse*. Bulletin of

Indonesian Economic Studies, 51(2), 217–237.

<https://doi.org/10.1080/00074918.2015.1061913>

Moosa, I., & Merza, E. (2022). The impact of COVID-19 on foreign direct investment flows.

Newman, C., Rand, J., Talbot, T., & Tarp, F. (2016). Technology transfers, foreign investment and productivity spillovers. *European Economic Review*, 76, 168–187.

Ningsih, N. M. C., & Indrajaya, I. G. B. (2015). Pengaruh Modal Dan Tingkat Upah Terhadap Nilai Produksi Serta Penyerapan Tenaga Kerja Pada Industri Kerajinan Perak. *Jurnal Ekonomi Kuantitatif Terapan (JEKT)*, 8(1), 83-91.

Orlic, E., Hashi, I., & Hisarciklilar, M. (2018). FDI and industrialization through innovation effects.

Putri, N. M. D. M., & Jember, I M. (2016). Pengaruh Modal Sendiri dan Lokasi Usaha Terhadap Pendapatan Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) di Kabupaten Tabanan (Modal Pinjaman sebagai Variabel Intervening). *Jurnal Ekonomi Kuantitatif Terapan (JEKT)*, 9(2), 142-150.

Pramana, K. A. S., & Meydianawathi, L. G. (2013). Variabel-Variabel yang Mempengaruhi Ekspor Nonmigas Indonesia ke Amerika Serikat. *Jurnal Ekonomi Kuantitatif Terapan (JEKT)*, 6(2), 98-105.

Pasaribu, A. (2015). Analisis impor baja dan produksi domestik Indonesia.

Pane, D. D., & Patunru, A. A. (2023). The role of imported inputs in firms' productivity and exports: evidence from Indonesia. *Review of World Economics*, 159(3), 629–672.

<https://doi.org/10.1007/s10290-022-00476-z>

Rahmaddi, R., & Ichihashi, M. (2013). *The role of foreign direct investment in Indonesia's manufacturing exports*. *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, 49(3), 329–354.

<https://doi.org/10.1080/00074918.2013.850632>

Safitriani, S. (2014). Hubungan FDI dan impor dalam integrasi perdagangan internasional Indonesia.

Santos, R. (2023). Foreign direct investment and industrial productivity growth.

Sugiharti, L., Adenan, M., Prianto, F. W., Wibisono, S., & Komariyah, S. (2022). The FDI spillover effect on the efficiency and productivity of manufacturing firms: Its implication on open innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(2). <https://doi.org/10.3390/joitmc8020099>

Sun, J., Lee, H., & Yang, J. (2021). The impact of the COVID-19 pandemic on the global value chain of the manufacturing industry. *Sustainability*, 13(22). <https://doi.org/10.3390/su132212370>

Suherman, I., & Saleh, R. (2018). Analisis rantai nilai besi baja di Indonesia. *Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara*, 14(3), 233–252. <https://doi.org/10.30556/jtmb.Vol14.No3.2018.696>

Suryana, U. (2018). *Aplikasi analisis kuantitatif*. C.V. Sastra.

Szymczak, S. (2024). The impact of global value chains on wages, employment, and productivity: A survey of theoretical approaches. *Journal for Labour Market Research*, 58(1). <https://doi.org/10.1186/s12651-024-00367-w>

Taufik, M., Rochaida, E., & Fitriadi. (2014). Pengaruh Investasi Dan Ekspor Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Serta Penyerapan Tenaga Kerja Provinsi Kalimantan Timur. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Kuantitatif Terapan*, 7(2), 90-101.

Tracy, R., & Yuhana, A. (2024). Analysis of factors affecting the entry of foreign direct investment into Indonesia. *International Research Journal of Economics and Management Studies*, 3(7). <https://doi.org/10.56472/25835238/irjems-v3i7p135>

UNCTAD. (2022). *Impact of the COVID-19 pandemic on trade and development*.

Vidya, C. T., & Prabheesh, K. P. (2020). Implications of COVID-19 pandemic on the global trade networks. *Emerging Markets Finance and Trade*, 56(10), 2408–2421. <https://doi.org/10.1080/1540496X.2020.1785426>

Wandebori, H., & Murtyastanto. (2023). The implication of steel-intensity-of-use on economic development. *Sustainability*, 15(16). <https://doi.org/10.3390/su151612297>

Wooldridge, J. M. (2016). *Introductory econometrics: A modern approach*. Cengage Learning.

Xu, Z., Elomri, A., Kerbache, L., & El Omri, A. (2020). Impacts of COVID-19 on global supply chains: Facts and perspectives. *IEEE Engineering Management Review*, 48(3), 153–166. <https://doi.org/10.1109/EMR.2020.301842079>

Yuliati, L., Adenan, M., Prianto, F. W., Wibisono, S., & Komariyah, S. (2024). The structureconduct-performance paradigm in the Indonesian manufacturing industry. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 25(1), 69–83.

Zahroon, A. (2022). Analisis keterkaitan sektor industri pengolahan terhadap perekonomian di Provinsi Jawa Timur (Pendekatan input output). *Jurnal Ilmu Ekonomi (JIE)* (Vol. 6, Number 2

