



Pengaruh Investasi Asing Langsung, Tenaga Kerja, dan Indeks Pembangunan Teknologi terhadap Pertumbuhan Ekonomi Sektor Manufaktur di Indonesia Pasca Pandemi Tahun 2021–2024

Laura Wendari^{1*}, Siti Fatimah Zahra², Sri Indah Nikensari³

Pendidikan Ekonomi, Ekonomi dan Bisnis, Universitas Negeri Jakarta, Jakarta, Indonesia^{1,2,3}

*Email Korespondensi: laurawendari083@gmail.com

Diterima: 25-06-2026 | Disetujui: 01-07-2026 | Diterbitkan: 03-07-2026

ABSTRACT

The purpose of this study is to examine how economic growth in Indonesia post-pandemic is influenced by Foreign Direct Investment, Labor, and the Technology Development Index. To determine the extent to which these independent variables influence the dependent variable, namely economic growth in the manufacturing sector. Economic growth in the manufacturing sector plays a crucial role, as the manufacturing sector is the largest contributor to Indonesia's economy. This study employs a quantitative methodology using panel data regression analysis. The Central Statistics Agency (BPS), the Investment Coordinating Board (BKPM), and the Ministry of Manpower (Kemenaker) provide secondary data in the form of panel data for 34 provinces covering the 2021–2024 period. Using Eviews 13.0 software, this study employed a fixed-effects regression model. The results of this study indicate that, in part, economic growth in the manufacturing sector is significantly and positively influenced by foreign direct investment, the labor force, and the technology development index. Therefore, in order to improve the performance of the manufacturing sector, policies are needed to support foreign direct investment, workforce quality, and the development of information and communication technology.

Keywords: *Economic Growth; Manufacturing; Foreign Direct Investment; Workforce; Technology Development Indeks.*

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah mengkaji Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia pasca pandemi dipengaruhi oleh Investasi Asing Langsung, Tenaga Kerja dan Indeks Pembangunan Teknologi. Untuk mengetahui sejauh mana faktor-faktor independen tersebut dapat mempengaruhi variabel dependen yaitu Pertumbuhan Ekonomi Sektor Manufaktur. Pertumbuhan Ekonomi Sektor Manufaktur memiliki peran penting, sektor manufaktur merupakan sektor yang berkontribusi tertinggi dalam perekonomian di Indonesia. Penelitian ini menggunakan metodologi kuantitatif dengan analisis regresi data panel. Badan Pusat Statistik, BKPM dan Kemenaker, menyediakan data sekunder berupa data panel 34 provinsi periode 2021-2024. Menggunakan bantuan perangkat lunak Eviews 13.0, penelitian ini terpilih model analisis regresi dengan efek tetap. Hasil penelitian ini adalah secara parsial pertumbuhan ekonomi sektor manufaktur di pengaruhi secara positif signifikan oleh investasi asing langsung, tenaga kerja, dan indeks pembangunan teknologi. Oleh karena itu, untuk dapat meningkatkan kinerja sektor manufaktur diperlukannya kebijakan yang mendukung investasi asing langsung, kualitas tenaga kerja serta

pembangunan teknologi informasi dan komunikasi.

Katakunci: Pertumbuhan Ekonomi; Manufaktur; Investasi Asing Langsung; Tenaga Kerj;, Indeks Pembangunan Teknologi.

Bagaimana Cara Sitasi Artikel ini:

Wendari, L., Zahra, S. F. ., & Nikensari, S. I. . (2026). Pengaruh Investasi Asing Langsung, Tenaga Kerja, dan Indeks Pembangunan Teknologi terhadap Pertumbuhan Ekonomi Sektor Manufaktur di Indonesia Pasca Pandemi Tahun 2021–2024. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Manajemen Indonesia*, 2(2), 1622-1633. <https://doi.org/10.63822/802fs953>

PENDAHULUAN

Ekonomi Indonesia beberapa tahun belakang mengalami fluktuasi karena beberapa faktor kondisi termasuk pandemi *Covid-19*. Menurut data Badan Pusat Statistik (2022), pertumbuhan Produk Domestik Bruto (PDB) Indonesia berada di angka -2,07% pada tahun 2020, ini merupakan kontraksi tajam bagi perekonomian nasional. Pandemi membuat pemerintah membuat kebijakan pembatasan aktivitas berskala besar yang memberikan banyak efek besar terhadap Produk Domestik Bruto (PDB), mencerminkan menurunnya mobilitas, daya beli masyarakat serta terganggunya aktivitas produksi. Dampak dari pembatasan pandemi terlihat pada terhambatnya rantai pasok pada sektor manufaktur sebagai sektor padat karya, yang menyebabkan PHK massal sehingga berakibat berkurangnya konsumsi rumah tangga dan keterbatasan mobilitas menyebabkan penurunan di beberapa sektor, terutama sektor manufaktur. Untuk mengatasi kondisi ini, pemerintah menyusun langkah pemulihan, termasuk infrastruktur bagi sektor-sektor yang menjadi indikator perekonomian. Pada tahun 2021, alokasi anggaran pembangunan infrastruktur menjadi prioritas mencapai sekitar Rp 149,9 triliun (Kementerian PUPR, 2020). Langkah yang diambil pemerintah dalam program ini adalah pendorongan vaksinasi massal, serta pemulihan ekonomi dari sisi permintaan dengan menjaga konsumsi, mendukung ekspor dan impor, serta meningkatkan investasi.

Pada tahun 2022, pertumbuhan ekonomi mencapai angka 5,31%, menandakan ekonomi di beberapa sektor mulai pulih meskipun di tengah ketidakpastian geopolitik. Lalu pada tahun 2023, PDB Indonesia mengalami penurunan sekitar 5,05%, perlambatan ini dipengaruhi oleh beberapa faktor eksternal, di antaranya harga komoditas ekspor turun sedangkan pemulihan ekspor manufaktur masih terbatas, perlambatan permintaan global dan tekanan pembiayaan (World Bank, 2023).

Sektor manufaktur, yang menempati posisi sentral dalam struktur ekonomi di Indonesia, menjadi pilar utama dalam mendorong kegiatan ekonomi secara keseluruhan. Menurut data Badan Pusat Statistik (2023), sektor manufaktur berkontribusi mencapai 18,67% terhadap Produk Domestik Bruto (PDB), menjadikan sektor manufaktur sebagai sektor dengan jumlah kontribusi terbesar terhadap PDB nasional dan pertumbuhan sektor sekunder atau manufaktur mengalami peningkatan 5,43% pada tahun 2023, menunjukkan adanya kenaikan positif bagi para pelaku industri berskala menengah dan besar hingga skala mikro dan kecil (BPS, 2023b). Berdasarkan data pembagian kontribusi Produk Domestik Bruto (PDB) atau Produk Domestik Regional Bruto menurut lapangan usaha, sektor manufaktur menjadi sektor yang strategis dalam pembangunan ekonomi di Indonesia. Tolak ukur pertumbuhan ekonomi yang pesat adalah suksesnya pembangunan nasional yang target utamanya meningkatkan taraf hidup masyarakat, dengan memperluas lapangan kerja, pemerataan distribusi pendapatan masyarakat, meningkatkan hubungan ekonomi regional dan melalui pergeseran sektor primer ke sekunder atau sektor manufaktur (BPS, 2024b).

Pertumbuhan ekonomi suatu wilayah diukur melalui Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) yang dihitung atas dasar harga konstan. Meningkatnya PDRB mencerminkan juga pertumbuhan perekonomian suatu daerah tersebut. Pertumbuhan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) provinsi di Indonesia menunjukkan tingkat pertumbuhan ekonomi yang berbeda-beda, beberapa wilayah yang cenderung memiliki kekuatan ekonomi lebih baik daripada wilayah lain biasanya berbasis wilayah industri maupun memiliki infrastruktur yang lebih memadai misalnya Provinsi Jawa Barat. Jawa Barat memiliki kontribusi yang besar pada PDB Nasional. Hal ini menandai pentingnya pemerataan pertumbuhan wilayah agar struktur ekonomi Indonesia semakin kokoh. Data BPS mencatat bahwa kontribusi nilai PDRB Sektor Manufaktur wilayah Indonesia barat 87,9% pada tahun 2023, sedangkan wilayah Indonesia timur

berkontribusi sebesar 12,1% pada tahun 2023. Perbedaan ini menunjukkan kondisi perekonomian yang tidak merata atau kesenjangan penerimaan antarprovinsi di Indonesia. Ini menunjukkan aktivitas ekonomi di Indonesia masih terpusat di beberapa wilayah yang memiliki infrastruktur lebih memadai.

Menurut Krugman dalam (Salsabila, 2025), PDB merupakan indikator ekonomi yang menunjukkan nilai pasar suatu negara yang diukur dari jumlah pendapatan yang dihasilkan dan jumlah pengeluaran yang dilakukan. Beberapa faktornya meliputi investasi dan sumber daya manusia yang meliputi tenaga kerja kualitas dan kuantitas. Menurut teori pertumbuhan ekonomi neoklasik oleh Solow, terdapat beberapa faktor produksi yang mempengaruhi *output* produktivitas yaitu investasi atau modal, tenaga kerja serta teknologi. Investasi diharapkan akan mendorong pemulihan kembali sektor-sektor yang berkontribusi besar terhadap pertumbuhan ekonomi seperti sektor manufaktur yang merupakan tulang punggung bagi perekonomian Indonesia.

Investasi memiliki peran penting dalam perekonomian Indonesia, khususnya dalam mendukung pertumbuhan dan pembangunan. Investasi asing langsung atau *Foreign Direct Investment* (FDI) akan meningkatkan kapasitas produksi, transfer teknologi serta memperluas peluang pasar-pasar yang lebih luas dan akan berdampak pada pertumbuhan ekonomi secara langsung (Nurwahyuni *et al.*, 2023). Pada tahun 2023, total realisasi investasi asing langsung sebesar 744,0 triliun, sebesar 57,1% nya merupakan sektor manufaktur (BKPM, 2023). Ini menunjukkan bagaimana investasi asing langsung memiliki peran penting untuk pemulihan sektor manufaktur pasca pandemi. Penelitian oleh Fazaalloh (2024) menemukan bahwa FDI sektor manufaktur berpengaruh positif signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi regional, hasil penelitiannya juga menyoroti secara spesifik Investasi Asing Langsung berpengaruh positif signifikan pada sektor besar seperti manufaktur terhadap pertumbuhan ekonomi. Penelitian ini didukung oleh Matondang (2025) yang menyoroti kontribusi FDI manufaktur terhadap penciptaan lapangan kerja dengan transfer teknologi, yang membuktikan FDI sebagai pendorong utama pertumbuhan PDB sektor manufaktur. Namun realisasi FDI cenderung terpusat pada beberapa provinsi yang dinilai pembangunan infrastrukturnya lebih maju seperti pulau Jawa dan beberapa provinsi lain yang terkenal akan kawasan industri besar akan mendapatkan aliran investasi yang relatif besar, sementara provinsi lain menerima aliran investasi relatif kecil (BKPM, 2023). Sehingga menciptakan ketimpangan, permasalahan spesifik ini menyempit pada sentralisasi FDI, di mana 65% alokasi FDI pada 2021-2023 tertuju pada Jawa, menyebabkan disparitas PDRB per kapita hingga 5 kali lipat dibandingkan provinsi timur (BKPM, 2023).

Selain modal, kuantitas serta jumlah serta kualitas tenaga kerja merupakan faktor penentu utama dalam pertumbuhan sektor manufaktur. Hal ini mencakup kemampuan tenaga kerja pada sektor ini dalam produktivitas serta kemampuan mengadopsi teknologi baru, jika tenaga kerja terampil memadai maka dapat mengoptimalkan penggunaan modal sehingga menghasilkan pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan. Penelitian oleh Putri (2025) menganalisis bagaimana penyerapan jumlah tenaga kerja sektor manufaktur berpengaruh terhadap pertumbuhan sektor manufaktur. Dengan mengoptimalkan modal dan menghasilkan kenaikan pertumbuhan ekonomi, maka akan berdampak pada kenaikan jumlah tenaga kerja yang berarti kenaikan skala produksi, optimalisasi dan efisiensi operasionalnya. Tenaga kerja sektor manufaktur tumbuh mencapai 15,2 juta orang pada tahun 2023 atau 12,5% dari total tenaga kerja nasional (BPS, 2023). Namun pemulihan sektor manufaktur antarprovinsi di Indonesia menunjukkan proporsi yang berbeda-beda selama periode 2021-2023, beberapa daerah dinilai mengalami pemulihan lebih lambat daripada wilayah lainnya. Pada tahun 2023, usaha Industri Menengah Besar (IMB) sektor manufaktur, secara geografis wilayah

berdasarkan pulau masih terkonsentrasi sebesar 79,30% pada pulau Jawa, lainnya tersebar di beberapa pulau lainnya.

Selain modal dan tenaga kerja, terdapat faktor lain yaitu teknologi. Teknologi memiliki peran penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi sektor manufaktur dan bermanfaat mempercepat capaian tujuan pembangunan berkelanjutan (BPS, 2024a). Penelitian oleh David (2025) menyoroti bagaimana pengaruh IP-TIK terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia, menunjukkan adanya pengaruh positif signifikan bagi pertumbuhan ekonomi. Maka ini sejalan dengan teori Solow yang menekankan peran kemajuan teknologi terhadap peningkatan produktivitas jangka panjang. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2023), indeks pembangunan TIK provinsi mengalami peningkatan dari tahun 2022-2023, hal ini menunjukkan bahwa adanya perbaikan serta peningkatan pembangunan TIK di provinsi-provinsi di Indonesia. DKI Jakarta menjadi provinsi dengan nilai indeks pembangunan TIK terbesar di Indonesia yaitu sebesar 7,73 dan terendah berada di provinsi Papua yaitu sebesar 3,44 pada tahun 2023. Angka ini menunjukkan kesenjangan yang tinggi antara terendah dan tertinggi, perbedaan ini menunjukkan belum meratanya pembangunan serta pemanfaatannya di masyarakat. Perbedaan ini dapat dipengaruhi oleh kondisi geografis, infrastruktur. Secara nasional teknologi dinilai adanya terjadinya kemajuan, namun jika kita melihat lebih dalam antarwilayahnya, masih adanya kesenjangan.

Investasi asing langsung/FDI, tenaga kerja sektor manufaktur dan teknologi di Indonesia tersedia dalam jumlah yang memadai, namun distribusi serta pemanfaatannya masih belum merata. Berdasarkan uraian latar belakang di atas, fokus penelitian ini merupakan pengaruh investasi asing langsung, tenaga kerja dan indeks pembangunan teknologi terhadap pertumbuhan ekonomi sektor manufaktur di Indonesia 2021-2023, dengan model penelitian analisis regresi panel dengan mempertimbangkan heterogenitas antarprovinsi. Penelitian ini mengeksplorasi interaksi kedua faktor dalam konteks Indonesia pasca-pandemi, dengan data panel yang menggabungkan data di 34 provinsi dalam runtut waktu 2021-2023. Meskipun beberapa penelitian sebelumnya telah mengangkat tema yang sama namun sebagian besar penelitian fokus pada pertumbuhan ekonomi secara agregat, ataupun secara regional per provinsi namun belum mengamati perbedaan antarwilayahnya serta penelitian ini fokus mengamati sektor manufaktur yang merupakan sektor penopang perekonomian di Indonesia serta penelitian ini akan fokus pada pasca pandemi yang merupakan refleksi dari perubahan dinamika kedua variabel yaitu Investasi Asing Langsung dan tenaga kerja sektor manufaktur. Dengan demikian, masih terdapat kesenjangan penelitian terkait pengaruh investasi asing langsung, tenaga kerja dan indeks pembangunan teknologi terhadap pertumbuhan ekonomi sektor manufaktur pada level regional di Indonesia. Oleh sebab itu, guna memperbarui cakupan penelitian tersebut bagaimana investasi asing langsung, tenaga kerja dan indeks pembangunan teknologi memberikan berdampak pada Pertumbuhan Ekonomi Sektor Manufaktur dengan data panel terbaru dan lebih representatif.

METODE PENELITIAN

Unit analisis dalam penelitian ini adalah provinsi di Indonesia. Data yang digunakan merupakan data panel yang mengombinasikan data lintas wilayah (*cross-section*) dan data runtut waktu (*time series*), sehingga unit analisis merupakan provinsi di Indonesia pada periode 2021-2023. Populasi dalam penelitian ini meliputi seluruh provinsi di Indonesia pada periode penelitian yaitu tahun 2021-2023, sebanyak 34

provinsi. Sampel dalam penelitian ini adalah 34 provinsi di Indonesia selama periode 2021-2023 dengan teknik sampel jenuh (*census sampling*). Data yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh melalui publikasi resmi Badan Pusat Statistik (BPS) dan Kementerian Investasi/Badan Koordinasi Penanaman Modal (BKPM).

Tabel 1. Definisi Operasional Variabel

Variabel	Definisi Konseptual	Definisi Operasional	Sumber Data
Pertumbuhan Ekonomi Sektor Manufaktur (Y)	Peningkatan kemampuan sektor industri pengolahan dalam menghasilkan barang bernilai tambah yang tercermin dari peningkatan jumlah output dan kontribusinya dalam perekonomian	PDRB sektor manufaktur per provinsi atas dasar harga konstan 2010 (juta rupiah)	BPS
Investasi Asing Langsung (X1)	Bentuk investasi dari pihak asing yang masuk ke dalam negeri untuk kegiatan produktif	Nilai realisasi FDI sektor manufaktur per provinsi (juta rupiah)	BKPM
Tenaga Kerja (X2)	Penduduk usia kerja yang memiliki keterampilan dan kemampuan dalam menghasilkan barang atau jasa	Total jumlah tenaga kerja sektor manufaktur per provinsi (jiwa/orang)	BPS
Indeks Pembangunan Teknologi (X3)	Penerapan ilmu pengetahuan, keterampilan dan metode dalam proses produksi untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas	Nilai Indeks Pembangunan TIK (IP-TIK) skala 1-10 per provinsi	BPS

(Sumber: Data diolah, 2026)

Teknik pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi, yaitu mengumpulkan, mencatat, serta mengolah data yang bersumber dari publikasi resmi BPS dan BKPM serta data lainnya yang relevan dengan penelitian. Teknik analisis penelitian ini menerapkan metode regresi data panel, yaitu gabungan antara analisis runtut waktu (*time series*) dan lintas data (*cross section*), menggunakan perangkat lunak *Eviews 13*.

Persamaan regresi panel yang digunakan adalah:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \mu_i + \varepsilon_{it}$$

Keterangan:

Y_{it} = PDRB manufaktur provinsi i pada tahun t

X_{1it} = FDI provinsi i pada tahun t

X_{2it} = Tenaga kerja sektor manufaktur provinsi i pada tahun t

X_{3it} = Indeks pembangunan teknologi provinsi i pada tahun t

α = Konstanta (intersep)

$\beta_1, \beta_2, \beta_3$ = Koefisien regresi

μ_i = Efek individual (provinsi)

ε_{it} = *Error term*

Metode estimasi model regresi data panel dilakukan dengan tiga pendekatan model: *Common Effect Model* (CEM), *Fixed Effect Model* (FEM), dan *Random Effect Model* (REM). Pemilihan metode estimasi terbaik dilakukan melalui Uji Chow, Uji Hausman, dan Uji Lagrange Multiplier (LM).

Uji Prasyarat Analisis

Uji normalitas dilakukan menggunakan uji *Jarque-Bera* untuk mengetahui apakah residual dalam model regresi berdistribusi normal. Dalam regresi panel FEM atau REM, uji normalitas tidak menjadi syarat utama karena estimasi panel lebih fokus pada konsistensi estimasi daripada distribusi residual. Uji multikolinearitas menggunakan koefisien korelasi *Pearson* dengan batas kritis 0,9. Jika nilai korelasi > 0,9 maka terjadi multikolinearitas. Uji heteroskedastisitas dilakukan menggunakan *White Test*. Jika nilai probabilitas *ObsR-squared* > 0,05, maka tidak ditemukan gejala heteroskedastisitas.

Uji Hipotesis

Uji t digunakan untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen. Hipotesis yang diuji:

$H_0: \beta_i = 0$ (variabel independen tidak berpengaruh signifikan)

$H_1: \beta_i \neq 0$ (variabel independen berpengaruh signifikan)

Kriteria: jika nilai probabilitas (p-value) < 0,05 maka H_0 ditolak (variabel independen berpengaruh signifikan). Sebaliknya, jika p-value > 0,05 maka H_0 diterima (variabel independen tidak berpengaruh signifikan).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini mencakup periode 2021-2024 dengan cakupan 34 provinsi di Indonesia. Sumber data penelitian adalah publikasi resmi yang diterbitkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS), Badan Koordinasi Penanaman Modal (BKPM) serta Kementerian Ketenagakerjaan (Kemenaker) dengan total pengamatan masing-masing variabel mencapai 136 observasi (34 provinsi x 4 tahun).

Tabel 2. PDRB Sektor Manufaktur 2024

Provinsi Tertinggi	Nilai	Provinsi Terendah	Nilai
Jawa Barat	741.041	Nusa Tenggara Timur	1.002
Jawa Timur	588.589	Gorontalo	1.382
Jawa Tengah	373.850	Papua	1.493
DKI Jakarta	235.646	Maluku	2.444
Riau	182.856	Bengkulu	2.959

(Sumber: BPS, data diolah, 2026)

Provinsi dengan nilai tertinggi merupakan kawasan konsentrasi industri terbesar di Indonesia seperti Jawa Barat, yang didukung infrastruktur memadai dan arus FDI yang masuk. Sebaliknya, provinsi dengan nilai terendah mengindikasikan sektor manufaktur belum berkembang.

Tabel 3. Nilai Investasi Asing Langsung 2024

Provinsi Tertinggi	Nilai	Provinsi Terendah	Nilai
Sulawesi Tengah	120.364.635	Maluku	2.418
Jawa Barat	86.021.548	Sulawesi Barat	2.585
Maluku Utara	52.911.306	Gorontalo	47.964
Banten	34.685.007	Nusa Tenggara Timur	50.524
Jawa Tengah	29.672.567	Papua	82.937

(Sumber: BKPM, data diolah, 2026)

Data menunjukkan perbedaan cukup besar antarprovinsi. Nilai investasi tinggi di beberapa wilayah seperti Sulawesi Tengah dan Jawa Barat memiliki daya tarik besar bagi investor karena infrastruktur memadai dan sumber daya melimpah.

Hasil Penelitian

Metode Estimasi Model Regresi

Estimasi model regresi dilakukan untuk menentukan model regresi yang paling sesuai di antara *Common Effect Model* (CEM), *Fixed Effect Model* (FEM), dan *Random Effect Model* (REM) yang diolah menggunakan *Eviews 13.0*.

Tabel 4. Hasil Uji Chow

Uji Efek	Statistik	d.f	Prob.
Cross-section Chi-square	579.439481	33	0.0000

(Sumber: Data olahan *Eviews 13.0*)

Nilai probabilitas $0.0000 < 0.05$, maka FEM lebih baik digunakan dibandingkan CEM.

Tabel 5. Hasil Uji Hausman

Ringkasan Uji	Statistik Chi-Sq	Chi-Sq d.f	Prob.
Cross-section random	51.627107	3	0.0000

(Sumber: Data olahan *Eviews 13.0*)

Nilai probabilitas $0.0000 < 0.05$, maka model yang terpilih adalah FEM.

Tabel 6. Hasil Uji Lagrange Multiplier

Test Hypothesis	Cross-section
Breusch-Pagan	97.41846 (0.0000)

(Sumber: Data olahan *Eviews 13.0*)

Berdasarkan hasil Uji Chow, Hausman, dan LM, model *Fixed Effect Model* (FEM) terpilih sebagai model regresi panel yang paling tepat digunakan.

Uji Prasyarat Analisis

Uji Normalitas

Nilai probabilitas sebesar $0.0000 < 0.05$, maka data residual tidak berdistribusi normal. Menurut Gujarati (2008), asumsi normalitas tidak menjadi syarat utama bagi penelitian dengan model regresi data panel ketika observasi besar (136 observasi) karena *Central Limit Theorem* bekerja.

Uji Multikolinearitas

Tabel 7. Hasil Uji Multikolinearitas

Hubungan	Korelasi
FDI - Tenaga Kerja	0.362685
FDI - IP-TIK	0.270252
Tenaga Kerja - IP-TIK	0.348976

(Sumber: Data olahan *Eviews* 13.0)

Ketiga variabel independen memiliki nilai di bawah 0.80, sehingga tidak terjadi multikolinearitas.

Uji Heteroskedastisitas

Tabel 8. Hasil Uji Heteroskedastisitas

Variabel	Prob.
FDI	0.2758
Tenaga Kerja	0.8406
IP-TIK	0.4018

(Sumber: Data olahan *Eviews* 13.0)

Seluruh variabel memiliki nilai probabilitas > 0.05 , sehingga tidak terjadi heteroskedastisitas.

Model Regresi Data Panel

Tabel 9. Hasil Analisis Regresi Panel (*Fixed Effect Model*)

Variabel	Koefisien
C	2.689107
FDI	0.257500
TENAGA_KERJA	0.388325
IPTIK	0.316770

(Sumber: Data olahan *Eviews* 13.0)

$$\text{PDRB_MANUFAKTUR}_{it} = 2.689107 + 0.257500 \text{ FDI}_{it} + 0.388325 \text{ TENAGA_KERJA}_{it} + 0.316770 \text{ IP_TIK}_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it}$$

Interpretasi:

Konstanta 2.689107 menunjukkan nilai dasar PDRB ketika seluruh variabel independen bernilai nol.

FDI koefisien 0.257500: peningkatan 1% FDI meningkatkan PDRB sebesar 0.26%.

Tenaga Kerja koefisien 0.388325: peningkatan 1% tenaga kerja meningkatkan PDRB sebesar 0.39%.

IPTIK koefisien 0.316770: peningkatan 1% IP-TIK meningkatkan PDRB sebesar 0.32%.

Uji Hipotesis

Tabel 10 Hasil Uji t

Variabel	Koefisien	Std. Error	t-Statistik	Prob.
FDI	0.257500	0.116007	2.219684	0.0287
Tenaga Kerja	0.388325	0.119074	3.261219	0.0015
IP-TIK	0.316770	0.075421	4.200033	0.0001

(Sumber: Data olahan *Eviews* 13.0)

1. FDI (prob. $0.0287 < 0.05$): berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi sektor manufaktur.
2. Tenaga Kerja (prob. $0.0015 < 0.05$): berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi sektor manufaktur.
3. IP-TIK (prob. $0.0001 < 0.05$): berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi sektor manufaktur.

Pembahasan

Pengaruh Investasi Asing Langsung terhadap Pertumbuhan Ekonomi Sektor Manufaktur

Hasil uji t menunjukkan nilai probabilitas $0.0287 < 0.05$, sehingga FDI berpengaruh signifikan terhadap PDRB sektor manufaktur dengan koefisien 0.257500. Hal ini sejalan dengan teori pertumbuhan ekonomi neoklasik Solow, di mana akumulasi modal merupakan faktor utama dalam peningkatan *output* ekonomi. FDI berperan sebagai tambahan stok modal yang memperbesar kapasitas produksi dan mempercepat industrialisasi. Hasil ini sejalan dengan penelitian Fazaalloh (2024) dan Suparta (2025) yang menyoroti kontribusi positif FDI terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia.

Pengaruh Tenaga Kerja terhadap Pertumbuhan Ekonomi Sektor Manufaktur

Hasil uji t menunjukkan probabilitas $0.0015 < 0.05$, sehingga tenaga kerja berpengaruh signifikan terhadap PDRB sektor manufaktur dengan koefisien 0.388325. Dalam teori Solow, tenaga kerja merupakan faktor utama lain dalam pertumbuhan ekonomi. Sektor manufaktur sebagai sektor padat karya, semakin banyak tenaga kerja terserap maka semakin besar *output* yang dihasilkan. Hasil ini sejalan dengan penelitian Amelia (2025) dan Maisaroh (2016).

Pengaruh Indeks Pembangunan Teknologi terhadap Pertumbuhan Ekonomi Sektor Manufaktur

Hasil uji t menunjukkan probabilitas $0.0001 < 0.05$, sehingga IP-TIK berpengaruh signifikan terhadap PDRB sektor manufaktur dengan koefisien 0.316770. Dalam teori pertumbuhan modern, teknologi merupakan faktor yang tidak memiliki *diminishing return*, yang terus meningkatkan produktivitas. Kemajuan teknologi memungkinkan perusahaan mengintegrasikan sistem produksi, distribusi, dan peningkatan kualitas melalui inovasi produk. Hasil ini sejalan dengan penelitian Haryadi (2025) dan Ikhsan (2025).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai pengaruh investasi asing langsung, tenaga kerja, dan indeks pembangunan teknologi terhadap pertumbuhan ekonomi sektor manufaktur di Indonesia dengan analisis regresi panel menggunakan model *Fixed Effect Model* (FEM) pada 34 provinsi selama periode pasca pandemi 2021-2024, penelitian ini menghasilkan beberapa kesimpulan. Investasi asing langsung terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi sektor manufaktur. Hal ini menunjukkan bahwa investasi asing langsung mampu mendorong perekonomian daerah di sektor manufaktur dengan cara memperkuat kapasitas produksi dan memperluas lapangan kerja. Temuan ini sejalan dengan teori pertumbuhan ekonomi neoklasik dan modern yang menekankan akumulasi modal sebagai faktor penting dalam peningkatan *output* produksi.

Tenaga kerja juga terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi sektor manufaktur. Peningkatan jumlah tenaga kerja berdampak pada peningkatan *output* dalam industri sektor manufaktur. Kontribusi tenaga kerja ini sejalan dengan teori pertumbuhan neoklasik yang menjadikan tenaga kerja sebagai faktor utama dalam penentu *output* produksi. Sementara itu, indeks pembangunan teknologi berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi sektor manufaktur. Variabel ini menjadi faktor penting dalam peningkatan inovasi, efisiensi, serta peningkatan daya saing bagi industri lokal. Hasil ini mendukung teori pertumbuhan ekonomi modern yang menempatkan teknologi sebagai faktor utama pertumbuhan ekonomi jangka panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, N. F., Garancang, S., & Abunawas, K. (2023). Konsep Umum Populasi dan Sampel dalam Penelitian. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, *14*(1), 15–31.
- BKPM. (2023). *Press Release Capaian Kinerja Investasi 2023*. Badan Koordinasi Penanaman Modal.
- BPS. (2022). *Produk Domestik Regional Bruto Provinsi-Provinsi di Indonesia Menurut Lapangan Usaha 2020-2024*. Badan Pusat Statistik.
- BPS. (2023a). *Booklet Survei Angkatan Kerja Nasional 2023*. Badan Pusat Statistik.
- BPS. (2023b). *Perkembangan Indeks Produksi Industri Manufaktur (Triwulanan) 2020–2024*. Badan Pusat Statistik.
- BPS. (2024a). *Indeks Pembangunan Teknologi Informasi dan Komunikasi 2024*. Badan Pusat Statistik.
- BPS. (2024b). *Produk Domestik Regional Bruto Provinsi-Provinsi di Indonesia Menurut Lapangan Usaha 2020-2024*. Badan Pusat Statistik.
- Damodar, N. G., & Porter, D. C. (2008). *Basic Econometrics* (5th ed.). McGraw-Hill/Irwin.
- David, M., Usman, M., & Ananta, P. (2025). Dampak Teknologi Informasi dan Komunikasi, Belanja Modal, dan Produktivitas Tenaga Kerja Terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan*, *5*(1), 242–250.
- Fazaalloh, A. M. (2024). FDI and economic growth in Indonesia: a provincial and sectoral analysis. *Journal of Economic Structures*, *13*(1). <https://doi.org/10.1186/s40008-023-00323-w>
- Kementrian PUPR. (2020). *Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Daerah 2020*.
- Matondang, K. A., Pasaribu, R. P., & Sinaga, F. A. (2025). Peranan Penanaman Modal Asing dalam Perekonomian. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, *4*(2), 8610–8614.

- Nurwahyuni, S., Rayka, M., Alwasi, Y., Komaludin, A., & Faturrohman, R. (2023). Pengaruh Investasi Asing Langsung, Upah Kerja dan Literasi Tenaga Kerja terhadap Industri Manufaktur di Indonesia. *Welfare: Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, *4*(1).
- Penajam, K., Utara, P., & Pengeluaran, M. (2024). *Produk Domestik Regional Bruto Provinsi-Provinsi di Indonesia*.
- Putri, F. A., & Woyanti, N. (2025). Analisis pengaruh tenaga kerja, upah, dan jumlah industri terhadap pertumbuhan ekonomi Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, *5*, 12–20.
- Salsabila, S. D. (2025). Pengaruh Penanaman Modal Asing dan Tenaga Kerja terhadap Pertumbuhan Ekonomi Jawa Timur: Analisis Data Panel. *Jurnal Dinamika Ekonomi Pembangunan*, *8*(1), 1–5.
- Sari, D. P. S. (2021). Determinan Produktivitas Tenaga Kerja Industri Manufaktur Besar dan Sedang di Pulau Jawa. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan Indonesia*, *21*(2).
- Solow, R. M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, *70*(1), 65–94.
- Sukirno, S. (2011). *Makroekonomi* (3rd ed.). Rajawali Pers.
- Surrohawati, N. (2022). Makna pendapatan bagi petani tambak terhadap kerugian yang dialami ketika lahan pertambakan mengalami banjir. *Jurnal Ekonomi dan Sosial*, *3*(1), 87–100.
- World Bank. (2023). *Ringkasan Eksekutif Indonesia Economic Prospects 2023*.