

Analisis Produksi Sektor Industri Manufaktur di Indonesia

Meirani¹, Sri Ulfa Sentosa²

^{1,2}Program Studi Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Negeri Padang, Indonesia.

*Korespondensi: meirani1107@gmail.com, sriulfasentosa1961@gmail.com

Info Artikel

Diterima:

13 Juni 2026

Disetujui:

29 Juni 2026

Terbit daring:

16 Juli 2026

DOI: -

Sitasi:

Meirani & Sentosa, S. U. (2026).
Analisis Produksi Sektor
Industri Manufaktur di
Indonesia.

Abstract:

This study aims to analyze the effects of labor, raw materials, and electricity consumption on manufacturing sector output in Indonesia. The data used consists of panel data for 34 provinces in Indonesia from 2017 to 2023, obtained from publications of the Indonesian Central Statistic Agency. This study employed panel data regression analysis, with the Random Effect Model selected as the preferred model. The findings indicate that the variables of labor, raw materials, and electricity consumption have a positive and significant impact on manufacturing sector production in Indonesia. Consequently, the government's role is essential in improving human resource quality, developing strategies for optimal raw material processing, and adopting energy-efficient technologies to ensure continuity in the production process. The Return to Scale value is 1, indicating a Constant Return to Scale condition.

Keywords: Production, Industry Manufacture, Labor, Raw Material, Electricity Consumption

Abstrak:

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh tenaga kerja, bahan baku, dan konsumsi listrik terhadap produksi sektor industri manufaktur di Indonesia. Data yang digunakan adalah data panel 34 provinsi di Indonesia dari tahun 2017-2023 yang bersumber dari publikasi Badan Pusat Statistik Indonesia. Metode yang digunakan adalah regresi data panel dengan model yang terpilih adalah *Random Effect Model*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa variabel tenaga kerja, bahan baku, dan konsumsi listrik berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap produksi sektor industri manufaktur di Indonesia. Oleh karena itu, peran pemerintah sangat diperlukan seperti meningkatkan kualitas sumber daya manusia, membuat strategi pengolahan bahan baku optimal, dan menggunakan teknologi hemat energi agar proses produksi tetap berjalan dengan lancar. Nilai Return to Scale adalah 1 yang berarti Constant Return to Scale.

Kata Kunci: Produksi, Industri Manufaktur, Tenaga Kerja, Bahan Baku, Konsumsi Listrik.

Kode Klasifikasi JEL: C23, D24, L60, O14

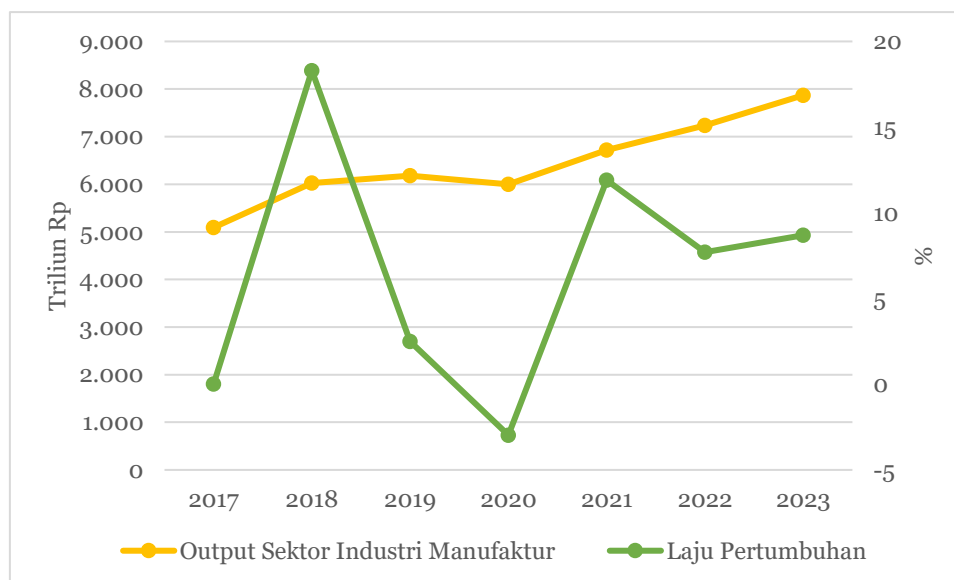
PENDAHULUAN

Pembangunan merupakan hal yang utama pada negara yang masih berkembang termasuk Indonesia untuk meningkatkan pertumbuhan ekonominya. Meningkatnya pertumbuhan ekonomi merupakan salah satu syarat utama dan harus dipenuhi oleh negara agar menjadi negara maju. Pembangunan ekonomi yang baik mencerminkan kesejahteraan yang dirasakan oleh masyarakatnya. Pemerintah harus berkomitmen untuk terus membuat kebijakan yang bagus untuk meningkatkan pembangunan ekonomi negaranya. Berbagai cara bisa dilaksanakan yaitu memanfaatkan sumber daya dengan baik, agar kelak hasilnya bisa dirasakan oleh masyarakat dan negara (Aji Ariwanto, 2012).

Nilai produk domestik bruto merupakan penentu untuk melihat pertumbuhan ekonomi dari suatu negara. Produk domestik bruto merupakan total keseluruhan output barang ataupun jasa yang terbentuk dalam satu periode per tahun. Output barang maupun jasa ini diproduksi dari berbagai macam sektor, dimana termasuk sektor industri manufaktur didalamnya dan juga berkontribusi besar dalam pendapatan nasional di Indonesia. Pemerintah Indonesia harus terus mendukung sektor industri manufaktur ini, agar terus berkontribusi besar pada pendapatan negara (Wolok et al., 2023).

Industri manufaktur memiliki peran yang strategis sebagai tulang punggung untuk mendukung pertumbuhan ekonomi nasional. Meskipun menjadi tulang punggung, beberapa

tahun terakhir industri manufaktur mengalami tantangan yang serius. Tantangannya seperti deindustrialisasi, permintaan global yang berubah, perkembangan teknologi yang menggantikan peran manusia, dan tekanan dari luar negeri. Hal ini mengakibatkan kekhawatiran kontribusi industri dalam menciptakan lapangan pekerjaan, produktivitas, dan nilai tambah nasional. Oleh karena itu, pemerintah harus membuat rencana agar bisa bersaing di pasar dalam negeri ataupun di luar negeri agar menciptakan kondisi usaha yang sehat (Badan Pusat Statistik, 2023).



Sumber: Badan Pusat Statistik

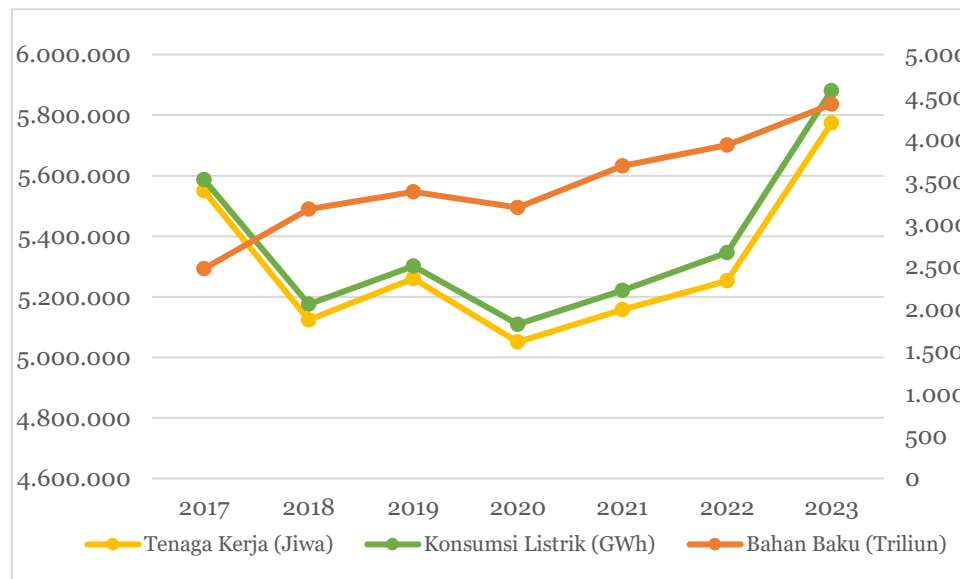
Gambar 1. Output dan Laju Pertumbuhan Sektor Industri Manufaktur di Indonesia

Gambar 1 diatas menjelaskan tentang output yang dihasilkan pada sektor industri manufaktur di Indonesia terus mengalami kenaikan yang signifikan setiap tahunnya. Namun ketika Covid-19 mewabah pada tahun 2020, output yang dihasilkan mengalami penurunan sebesar -2,79% dari tahun sebelumnya. Hal ini dikarenakan pada saat itu, kegiatan masyarakat dibatasi yang mengakibatkan proses produksi juga harus dikurangi. Namun ketika Covid-19 mulai membaik, output yang dihasilkan perlahan mulai naik kembali sebesar 11,9 % pada tahun 2021. Hingga tahun 2023, output yang dihasilkan pada sektor industri manufaktur Indonesia terus mengalami kenaikan yang signifikan.

Meski sektor industri manufaktur di Indonesia berkontribusi besar terhadap pendapatan nasional, namun jika dibandingkan dengan negara-negara anggota ASEAN, Indonesia masih berada pada peringkat bawah. Pada tahun 2022, kontribusi sektor industri manufaktur Indonesia terhadap pendapatan nasional berada pada peringkat 8. Oleh karena itu, peran pemerintah sangat diperlukan, agar output yang dihasilkan pada sektor industri manufaktur bisa lebih besar dibandingkan dengan negara tetangga lainnya.

Untuk menghasilkan barang yang memiliki kualitas lebih unggul dari negara lain, input yang dipakai pada saat produksi harus diperhatikan. Salah satu input yang dipakai yaitu tenaga kerja. Peran pekerja dalam pembangunan suatu negara adalah sangat penting untuk laju pertumbuhan dalam proses produksi. Hal ini dikarenakan saat menghasilkan barang, manusialah yang menggunakan dan mengoperasikan alat-alat tersebut pada saat produksi. Hasil akhir dari proses produksi dipengaruhi oleh keterampilan dari tenaga kerja (Susanto, 2012). Produktivitas pekerja memiliki peran penting pada saat produksi. Produktivitas tenaga kerja ditentukan oleh seberapa banyak nilai tambah yang dihasilkan di akhir produksi. Hal ini

bisa dipengaruhi oleh pendidikan maupun pelatihan yang dilakukan oleh para tenaga kerja sebelum memasuki dunia kerja. Produktivitas akan meningkat dan lebih efisien ketika suatu perusahaan dapat menggunakan input tenaga kerja dengan baik, seperti jam kerja yang fleksibel (Wicaksono et al., 2023).



Sumber: Badan Pusat Statistik

Gambar 2. Output dan Laju Pertumbuhan Sektor Industri Manufaktur di Indonesia

Input lainnya yang digunakan pada produksi barang adalah bahan baku. Persediaan bahan produksi yang cukup merupakan hal penting agar produksi lancar. Perusahaan harus mampu mengelola persediaan bahan baku secara optimal, agar ketika akan digunakan stok bahan baku ada dan memadai (Lahu et al., 2017). Namun, masalah yang diterima oleh perusahaan industri yaitu kurangnya pasokan bahan baku dalam negeri dan perbedaan harga antara bahan baku di dalam ataupun luar negeri. Kondisi tersebut akan mengakibatkan proses produksi terhambat. Pemerintah harus memperhatikan hal ini agar tidak berpengaruh terhadap hasil akhir produksi dan juga nilai jual barang nantinya (Sarina Simbolon et al., 2020). Adapun tantangan yang dihadapi oleh perusahaan ketika membeli bahan baku dari luar negeri adalah biaya yang dikeluarkan lebih banyak, keterlambatan pengiriman, dan fluktuasi nilai tukar. Akan tetapi, bahan baku yang dibeli secara impor memiliki kualitas unggul berstandar internasional (Heizer et al., 2019).

Selain tenaga kerja dan bahan baku, input lainnya yang dipakai yaitu konsumsi listrik. Listrik yaitu suatu bentuk energi penting untuk kehidupan di masa sekarang dan menjadi infrastruktur utama bagi pertumbuhan dan pembangunan perekonomian suatu negara. Permintaan listrik pada sektor ekonomi sangat besar, salah satunya pada sektor industri manufaktur (Inedu et al., 2022). Di Indonesia, sektor industri menempati posisi kedua pengguna listrik paling banyak setelah sektor rumah tangga. Energi listrik sangat penting pada proses produksi di sektor industri manufaktur. Listrik digunakan untuk menjalankan mesin-mesin produksi pada saat memproduksi barang (Setiawan & Wikarya, 2024). Energi listrik dan sektor industri manufaktur saling melengkapi satu sama lainnya. Produktivitas yang tinggi sangat membutuhkan energi listrik yang banyak. Para pembuat kebijakan harus membuat kebijakan agar listrik tidak menjadi penghalang bagi proses produksi (Danmaraya & Hassan, 2016).

Untuk terus bisa berkontribusi besar dalam pendapatan negara, produksi pada sektor industri manufaktur perlu terus didukung. Hal ini bisa dilihat dari penggunaan input yang digunakan

pada saat produksi. Input yang digunakan akan sangat mempengaruhi hasil output akhir. Oleh sebab itu, penelitian ini memiliki tujuan menganalisis pengaruh input-input produksi terhadap output industri manufaktur di Indonesia tahun 2017-2023. Penelitian ini diharapkan bisa memberikan pengetahuan secara teoritis dan inovasi kedepannya tentang seberapa besar pengaruh input terhadap output bagi perusahaan industri besar dan menengah di Indonesia.

Teori Fungsi Produksi Neoklasik

Untuk menghasilkan output pada perekonomian yang dihitung pada produk domestik bruto tergantung total input yang digunakan dan bagaimana cara memproduksinya. Pada teori produksi neoklasik, input utama yang dipakai adalah modal dan tenaga kerja. Adapun bentuk fungsi produksinya yaitu: (Mankiw, 2019)

$$Y = f(K, L) \quad (1)$$

Dimana Y = output yang dihasilkan, K = modal, L = tenaga kerja.

Rumus tersebut menjelaskan bahwa output yang dihasilkan merupakan fungsi modal dan tenaga kerja yang digunakan. Bentuk fungsi diatas diperlukan teknologi yang akan membuat modal dan tenaga kerja berubah menjadi barang. Seseorang bisa mendapatkan hasil lebih besar apabila menemukan cara lebih baik, yaitu dengan memanfaatkan teknologi yang ada pada saat proses produksi (Mankiw, 2019).

Teori Fungsi Produksi Cobb Douglas

Cobb, C.W dan Douglas, P, H memperkenalkan fungsi produksi ini tahun 1928 pada buku berjudul "*A Theory of Production*" pada artikel ilmiah amerika. Bentuk ini sering digunakan para ilmuwan pada saat meneliti. Fungsi ini menerangkan bahwa output ekonomi yang terbentuk adalah fungsi dari dua faktor yaitu modal dan tenaga kerja, dan mensubstitusikan input tersebut menggunakan perubahan teknis. Adapun bentuk persamaannya dibawah ini: (Peter, 2017).

$$Q = AK^{\alpha}L^{\beta} \quad (2)$$

Dimana Q = output yang dihasilkan, K = modal, L = tenaga kerja, A adalah efisiensi, α adalah elastisitas modal, β adalah elastisitas tenaga kerja.

Bentuk linear dari fungsi diatas yaitu:

$$\ln Q = \ln A + \alpha \ln K + \beta \ln L \quad (3)$$

METODE PENELITIAN

Penelitian ini memiliki sifat deskriptif dan induktif. Data yang digunakan yaitu data sekunder yang bersumber dari Badan Pusat Statistik Indonesia, berbentuk data panel pada 34 provinsi di Indonesia tahun 2017 sampai 2023. Variabel dependennya yaitu output sektor industri manufaktur Indonesia dan tenaga kerja, bahan baku, konsumsi listrik sebagai variabel independen.

Adapun model persamaan regresi panel yang akan dipakai yaitu:

$$\log Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 \log X1_{it} + \beta_2 \log X2_{it} + \beta_3 X3_{it} + \mu_{it} \quad (4)$$

Dimana Y adalah output sektor industri manufaktur, X_1 = tenaga kerja, X_2 = bahan baku, X_3 = konsumsi listrik, β adalah konstanta, $\beta_1 \beta_2 \beta_3$ adalah elastisitas, i adalah data silang, t adalah waktu, u adalah error term, dan $\log$ adalah logaritma.

Sebelum memilih pendekatan mana yang dipakai antara *common effect model (CEM)*, *fixed effect model (FEM)*, dan *random effect model (REM)*, terlebih dahulu harus dijalankan beberapa uji pemilihan model yaitu uji chow, uji hasuman, dan uji LM. Setelah menemukan pendekatan yang terpilih, maka selanjutnya akan dilakukan uji asumsi klasik, uji hipotesis, dan analisis koefisien determinasi.

Elastisitas produksi yaitu memperlihatkan seberapa besar perubahan output terhadap input yang dipakai. Elastisitas produksi penting untuk diketahui, dikarenakan untuk melihat perubahan input yang dipakai terhadap hasil akhir produksi. Pada teori produksi Cobb Douglas, elastisitas produksi ditunjukkan langsung pada koefisien regresi pada variabel independen. Koefisien menunjukkan persentase perubahan output akibat perubahan input 1%. Koefisien digunakan apabila sebelum mengolah data, variabel yang digunakan diubah menjadi logaritma terlebih dahulu (Peter, 2017).

Apabila $E > 1$ maka produksi bersifat elastis, $E = 1$ maka produksi bersifat unit elastis, dan jika $E < 1$ maka produksi bersifat inelastis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Deskriptif

Tabel 1. Analisis Deskriptif Variabel

Variabel	Mean	Max	Min	Std. Dev
Output Sektor Industri Manufaktur	189.257	1.987.666	103	366.418
Tenaga Kerja	156.168	1.929.223	393	362.333,14
Bahan Baku	101.145	989.253	58	184.307,5
Konsumsi Listrik	1.895,29	21.893	1,02	3.773,27

Sumber: Output Eviews 12, 2026

Dari data tabel 1 tersebut, rata-rata output industri manufaktur di Indonesia periode 2017-2023 adalah 189.257 dengan standar deviasi 366.418. Hal ini berarti adanya ketimpangan yang signifikan pada setiap provinsi-provinsi di Indonesia, dimana provinsi-provinsi di Pulau Jawa umumnya memiliki output industri manufaktur lebih besar dari pulau lainnya. Nilai output maksimal adalah pada Provinsi Jawa Barat tahun 2019 Rp 1.987.666 miliar, dan output minimal adalah Provinsi Maluku Utara tahun 2017 berjumlah Rp 103 miliar.

Rata-rata tenaga kerja adalah 156.168 dengan standar deviasi 362.333,14. Nilai standar deviasi lebih tinggi dari nilai rata-rata, ini berarti terdapat ketimpangan signifikan antara provinsi-provinsi di Indonesia. Umumnya provinsi di Pulau Jawa mempunyai jumlah tenaga kerja lebih banyak dari provinsi di pulau lainnya. Total tenaga kerja tertinggi adalah provinsi Jawa Barat tahun 2017 sejumlah 1.929.223 orang, dan jumlah tenaga kerja terendah adalah provinsi Maluku Utara pada tahun 2017 dengan jumlah 393 orang.

Variabel lainnya yaitu bahan baku dengan nilai rata-rata 101.145 serta standar deviasi 184.307,5. Standar deviasi yang lebih tinggi menunjukkan adanya ketimpangan pada setiap provinsi, dimana umumnya provinsi di Pulau Jawa menggunakan bahan baku lebih banyak dibandingkan provinsi di pulau lainnya. Jumlah penggunaan bahan baku paling banyak adalah Provinsi Jawa Barat pada tahun 2019 dengan jumlah Rp 989.253 miliar, dan jumlah penggunaan bahan baku paling rendah adalah Provinsi Maluku Utara dengan jumlah Rp 58 miliar.

Selanjutnya yaitu rata-rata konsumsi listrik yaitu 1.895,29 dan standar deviasi 3.773,27. Terdapat perbedaan besar dari rata-rata dan standar deviasi. Ini berarti adanya ketimpangan penggunaan listrik pada setiap provinsi di masing-masing pulau di Indonesia. Umumnya penggunaan listrik di Pulau Jawa lebih besar dibandingkan provinsi di pulau lainnya. Jumlah penggunaan listrik terbanyak adalah pada Provinsi Jawa Barat tahun 2023 dengan total 21.893 GWh, dan jumlah penggunaan listrik paling sedikit adalah pada Provinsi Maluku Utara pada tahun 2017 dengan jumlah 1,02 GWh.

Analisis Induktif

Tabel 2. Uji Pemilihan Model

Uji Panel	Probabilitas	Kesimpulan	
Uji Chow	0.0000	Tolak Ho	FEM
Uji Hausman	0.0783	Terima Ho	REM
Uji LM	0.0000	Tolak Ho	REM

Sumber: Output Eviews 12, 2026

Dari hasil pemilihan model diatas, model yang terpilih pada penelitian ini yaitu *Random Effect Model* (REM). Adapun hasil regresi data panel dengan pendekatan *Random Effect Model* yaitu:

Tabel 3. Hasil Regresi dengan *Random Effect Model* (REM)

Variabel	Coefficient	Std. Error	t-statistik	Prob
_Constanta	-0.130432	0.163099	-0.79	0.4247
Log_Tenaga Kerja_X ₁	0.113664	0.020365	5.58	0.0000
Log_Bahan Baku_X ₂	0.835502	0.018730	44.60	0.0000
Log_Konsumsi Listrik_X ₃	0.062487	0.013314	4.69	0.0000
R-squared		0.978241		
F-statistik		3506.682		
Prob (F-statistik)		0.000000		

Sumber: Output Eviews 12, 2026

Dari hasil olah data diatas, semua variabel yang digunakan yaitu tenaga kerja, bahan baku, dan konsumsi listrik memiliki pengaruh positif dan signifikan pada variabel dependen yaitu sektor industri manufaktur di Indonesia. Secara keseluruhan juga memiliki pengaruh signifikan pada sektor manufaktur di Indonesia, dan R-squared nya adalah sebesar 0.978241 yang mana 97.82% sektor industri manufaktur di pengaruhi oleh variabel yang digunakan dan 2.18% dipengaruhi oleh variabel lain. Berdasarkan hasil diatas maka bisa dibuat persamaan dibawah ini:

$$\log Y = -0,13 + 0,11 \log X_1 + 0,83 \log X_2 + 0,06 \log X_3 \quad (5)$$

Elastisitas Produksi

Elastisitas produksi yaitu menunjukkan seberapa besar perubahan output akhir terhadap input awal. Dalam teori produksi Cobb Douglas, elastisitas produksi ditunjukkan langsung pada koefisien masing-masing variabel independen yang digunakan. Koefisien regresi tersebut menunjukkan persentase perubahan output akibat perubahan input.

Nilai koefisien tenaga kerja adalah 0,11 yang mana ketika tenaga kerja naik 1%, output naik 0,11% dengan asumsi input lainnya tetap. Elastisitas produksinya adalah inelastis dikarenakan kecil dari 1. Dengan demikian, tenaga kerja memiliki pengaruh yang kecil pada output sektor industri manufaktur di Indonesia tahun 2017-2023.

Nilai koefisien bahan baku adalah 0,83 yang mana waktu bahan baku naik 1%, maka output akan naik 0,83% dengan asumsi input lainnya tetap. Elastisitas produksinya adalah inelastis dikarenakan kecil dari 1. Meskipun kecil dari 1, namun nilai tersebut hampir mendekati 1. Oleh karena itu, bahan baku memiliki pengaruh lumayan besar pada output sektor manufaktur di Indonesia tahun 2017-2023.

Nilai koefisien konsumsi listrik adalah sebesar 0,06 yang mana ketika konsumsi listrik naik 1%, maka output akan naik 0,06% dengan asumsi input lainnya tetap. Elastisitas produksinya adalah inelastis dikarenakan sangat kecil dari 1. Oleh karena itu, pengaruh konsumsi listrik sangat kecil terhadap sektor manufaktur di Indonesia tahun 2017-2023.

Return to Scale yaitu perubahan output ketika semua input dinaikkan secara bersama-sama. Hal ini dihitung dengan menambahkan semua elastisitas input yang digunakan.

$$E = \alpha + \beta + \gamma \quad (6)$$

$$= 0,11 + 0,83 + 0,06 = 1$$

Nilai return to scale nya adalah 1 (Constant Return to Scale), yang mana berarti apabila semua input dinaikkan 1% maka output yang dihasilkan juga naik 1%. Ini berarti produksi berjalan stabil dimana tidak terjadi kerugian maupun keuntungan pada perusahaan.

Pengaruh Tenaga Kerja Terhadap Produksi Sektor Industri Manufaktur

Dari hasil analisis data sebelumnya, tenaga kerja memiliki pengaruh positif signifikan pada produksi sektor manufaktur di Indonesia. Nilai koefisiennya adalah 0,11 dan nilai probabilitasnya 0,000 kecil dari 0,05. Hipotesis awal pada penelitian ini diterima, dikarenakan H_a diterima dan H_0 ditolak.

Total tenaga kerja akan mempengaruhi barang pada produksi akhir. Tenaga kerja adalah orang yang akan menjalankan mesin-mesin produksi barang. Jumlah tenaga kerja harus diperhatikan, dikarenakan apabila terlalu banyak maka akan mempengaruhi produktivitas mereka. Apabila produktivitas menurun, jumlah barang yang dihasilkan bisa berkurang dari biasanya. Perusahaan harus bisa menggunakan input ini secara baik seperti waktu kerja yang fleksibel agar produktivitas tenaga kerja terus meningkat.

Hasil penelitian ini sama pada penelitian yang diteliti oleh Singh (2024) dimana tenaga kerja memiliki pengaruh positif signifikan pada sektor industri manufaktur di India. Kualitas pekerja akan menentukan hasil akhir nantinya. Selain itu hasilnya juga sama pada penelitian Mehta et al. (2023) dimana tenaga kerja berpengaruh positif signifikan terhadap output industri manufaktur. Tenaga kerja memiliki peran penting untuk memanfaatkan teknologi pada saat proses produksi.

Pengaruh Bahan Baku Terhadap Produksi Sektor Industri Manufaktur

Berdasarkan hasil analisis yang sudah dilakukan, bahan baku memiliki pengaruh positif signifikan pada produksi sektor industri manufaktur di Indonesia. Nilai koefisiennya yaitu 0,83 dan signifikansi $0,000 < 0,05$. Hipotesis awal pada penelitian ini diterima, dimana H_a diterima dan H_0 ditolak.

Bahan baku merupakan salah satu input wajib pada proses produksi barang. Apabila bahan baku tidak ada, barang tidak akan bisa dihasilkan. Biaya yang digunakan pada bahan baku merupakan biaya yang paling besar dibandingkan dengan input lainnya. Stok bahan baku pada suatu perusahaan harus terus diperhatikan agar proses produksi tetap berjalan lancar. Jika jumlah bahan baku tidak sesuai dengan yang diperlukan, maka barang yang dihasilkan akan menurun.

Penelitian ini sesuai dengan penelitian Syara Arzia (2019) dimana bahan baku memiliki pengaruh positif signifikan pada produksi industri manufaktur. Dikarenakan bersifat penting, oleh karena itu jika bahan baku terhambat maka output akhir akan menurun. Ini juga sama dengan penelitian Oey (2019) yang mana bahan baku juga memiliki pengaruh positif signifikan pada output sektor manufaktur. Total bahan baku yang dipakai akan menentukan jumlah barang yang dihasilkan diakhir.

Pengaruh Konsumsi Listrik Terhadap Produksi Sektor Industri Manufaktur

Berdasarkan hasil analisis data yang sudah dilakukan, variabel konsumsi listrik memiliki pengaruh positif signifikan pada produksi sektor manufaktur Indonesia. Koefisiennya adalah 0,06 dan signifikansi $0,000 < 0,05$. Hipotesis awal pada penelitian ini diterima, dimana H_a diterima dan H_0 ditolak.

Listrik adalah input yang utama dalam produksi dikarenakan untuk menjalankan mesin-mesin produksi untuk menghasilkan output. Pada zaman modern seperti sekarang, mesin-mesin produksi sudah semakin berkembang dan semakin canggih yang mana menggunakan listrik untuk menjalankannya. Oleh karena itu, kelancaran arus listrik pada saat proses produksi harus lancar agar tidak mengganggu proses produksinya.

Penelitian ini sama dengan penelitian Danmaraya & Hassan (2016) yang menyatakan konsumsi listrik berpengaruh positif signifikan terhadap produksi sektor manufaktur di Nigeria. Listrik merupakan penentu utama dalam produktivitas manufaktur. Listrik dan produktivitas manufaktur saling melengkapi, dimana produktivitas yang tinggi membutuhkan listrik yang banyak juga. Hal ini juga sesuai pada penelitian Onabote et al. (2021) yang mana listrik berpengaruh positif signifikan terhadap sektor industri manufaktur di Nigeria. Pasokan listrik yang memadai dan stabil akan membuat kinerja sektor industri manufaktur lebih baik juga.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data panel dengan model terpilih *Random Effect Model* dan pembahasan hasil penelitian yang sudah dipaparkan diatas, maka disimpulkan seluruh variabel yang dipakai dipenelitian ini yaitu tenaga kerja, bahan baku, dan konsumsi listrik berpengaruh positif signifikan pada produksi industri manufaktur di Indonesia tahun 2017-2023. Secara simultan seluruh variabel juga memiliki pengaruh signifikan pada produksi industri manufaktur di Indonesia dengan nilai $3506,68 > 2,65$. Nilai R^2 adalah sebesar 0,978241. Nilai elastisitas produksi semua variabel adalah 1 yang mana berarti Constant Return to Scale. Ketika input bertambah 1%, maka output yang dihasilkan akan bertambah 1% juga. Fungsi produksi terpilih untuk penelitian ini yaitu fungsi produksi Cobb Douglas.

Adapun saran bagi pemerintah agar produksi sektor industri manufaktur terus berkembang yaitu terus mendukung dengan cara meningkatkan kualitas sumber daya manusia dengan menguatkan sektor pendidikan serta pelatihan agar mendapatkan tenaga kerja yang kompeten, membuat strategi tentang pengelolaan bahan baku agar tetap optimal agar mengurangi ketergantungan terhadap bahan baku impor, menggunakan teknologi hemat energi pada proses produksi agar lebih efisien. Hasil dari penelitian ini masih terdapat

keterbatasan, dengan demikian perlu dilakukan penelitian lanjutan bagi peneliti selanjutnya dengan menggunakan input produksi lainnya. Hal ini agar penelitian tentang sektor industri manufaktur di Indonesia terus berkembang dengan data terbaru.

DAFTAR RUJUKAN

- Aji Ariwanto, D. (2012). *Infrastructure Role on Productivity in Manufacturing Sector in Indonesia*.
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Statistik Industri Manufaktur Indonesia*.
- Danmaraya, I. A., & Hassan, S. (2016). Electricity Consumption and Manufacturing Sector Productivity in Nigeria: An Autoregressive Distributed Lag-bounds Testing Approach. *International Journal of Energy Economics and Policy* |, 6(2), 195–201.
- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2019). *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management* (13th ed.). Pearson Education.
- Inedu, H., Abu, S. I., & Yusuf, M. A. (2022). Impact of Electricity Consumption on Manufacturing Sector Growth in Nigeria. *International Journal of Scientific and Engineering Research*, 7(11), 1031. <https://doi.org/10.1729/journal.32344>
- Lahu, E. P., Enggar, O., Lahu, P., & Sumarauw, J. S. B. (2017). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Guna Meminimalkan Biaya Persediaan Pada Dunkin Donuts Manado. *Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis, Dan AKuntansi*, 5(3), 4175–4184.
- Mankiw, N. G. (2019). *Macroeconomics* (J. E. Tufts, Ed.; 10th ed.). Worth Publishers.
- Mehta, N., Gupta, S., & Maitra, S. (2023). Impact of Foreign Direct Investment on Manufacturing Sector: Evidence from Indian Economy. *Finance: Theory and Practice*, 27(1), 116–126. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2023-27-1-116-126>
- Oey, William W. (2019). Determinan Output Industri Manufaktur Indonesia 2007-2013. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, 8(1), 1945–1960.
- Onabote, A., Abuh, O., Emmanuel, O., Eseyin, O., & Okafor, V. (2021). Foreign Direct Investment, Energy Infrastructure and Manufacturing Output In Nigeria. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 11(3), 163–169. <https://doi.org/10.32479/ijeep.9686>
- Peter, P. (2017). Indian Manufacturing Industry In The Era of Globalization: A Cobb-Douglas Production Function analysis. *Indian Journal of Economics and Development*, 5(1). www.iseeadyar.org
- Sarina Simbolon, A., Adhayanto, O., & Handrisal. (2020). Pengawasan Impor Bahan Baku Industri Di Kota Batam Tahun 2019. *Student Online Journal*, 1(2).
- Setiawan, J., & Wikarya, U. (2024). Pengaruh Konsumsi Listrik Terhadap Output Industri Manufaktur di Indonesia. *Journal Syntax Idea*, 6(8), 3473–3485.
- Singh, P. K. (2024). Nexus of Labor, Capital and FDI: Boosting India's Manufacturing Sector. *Scope Journal*, 14(4), 1122–1148. www.scope-journal.com
- Susanto, A. (2012). *Analisis Angkatan Kerja dan Kontribusinya Terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) JawaTengah*.
- Syara Arzia, F. (2019). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Industri Manufaktur Di Indonesia. *Jurnal Kajian Ekonomi Dan Pembangunan*, 1(2), 365–374.

- Wicaksono, P., Hikmah, Y., & Ilmiawani, R. N. (2023). Productivity and Global Value Chains: A Tale from the Indonesian Automobile Sector. *Economies*, 11(10), 1. <https://doi.org/10.3390/economies11100262>
- Wolok, E., Yapanto, L. M., Lapian, A. L. C. P., Wolok, T., & Aneta, A. (2023). Manufacturing Industry Strategy In Increasing The Acceleration Of Economic Growth In Indonesia. *International Journal of Professional Business Review*, 8(4). <https://doi.org/10.26668/businessreview/2023.v8i4.1927>