



Determinasi Produktivitas Tenaga Kerja Industri Mikro dan Kecil di Indonesia: Pendekatan Data Panel Sektoral

Gesang Afif Pramana^{1*}, Siti Aisyah²

^{1,2}Ekonomi Pembangunan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

Correspondence: E-mail: b300220145@student.ums.ac.id¹, aisyah.feb.ums@gmail.com²

ABSTRAK

Produktivitas tenaga kerja merupakan indikator penting dalam menilai efisiensi dan kualitas sumber daya manusia dalam menghasilkan output serta kontribusinya terhadap perekonomian. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh upah pekerja, persentase pekerja berpendidikan tinggi, kesehatan, jumlah tenaga kerja, dan indeks pembangunan manusia terhadap produktivitas tenaga kerja sektor industri mikro dan kecil (IMK) di Indonesia tahun 2020–2024 menggunakan regresi data panel dengan pendekatan *Random Effects Model* (REM). Hasil regresi menunjukkan bahwa upah pekerja dan persentase pekerja berpendidikan tinggi berpengaruh positif terhadap produktivitas tenaga kerja sektor IMK. Sementara itu, jumlah tenaga kerja berpengaruh negatif terhadap produktivitas tenaga kerja sektor IMK. Sedangkan kesehatan dan indeks pembangunan manusia tidak berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja sektor IMK. Berdasarkan temuan tersebut, pemerintah perlu memprioritaskan kebijakan peningkatan kualitas tenaga kerja melalui perluasan pendidikan vokasi dan pelatihan berbasis kebutuhan industri, mendorong penerapan sistem pengupahan yang sejalan dengan peningkatan produktivitas, serta meningkatkan efisiensi pemanfaatan tenaga kerja melalui penguatan teknologi dan manajemen produksi pada sektor IMK sehingga penambahan jumlah pekerja tidak menurunkan produktivitas.

ARTICLE INFO

Article History:

Submitted/Received 28 July 2026

First Revised 29 July 2026

Accepted 30 July 2026

First Available online 31 July 2026

Publication Date 31 July 2026

Keyword:

Jumlah Tenaga Kerja, Industri Mikro Kecil, Persentase Pekerja Berpendidikan Tinggi, Produktivitas Tenaga Kerja, Upah Pekerja.

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara berkembang yang berfokus pada peningkatan kesejahteraan masyarakat melalui upaya pembangunan. Pertumbuhan ekonomi yang positif biasanya mencerminkan kenaikan pendapatan per kapita. Hal ini memungkinkan masyarakat untuk mengakses nutrisi yang lebih baik, hunian yang layak, dan gaya hidup yang lebih berkualitas. (Dani & Setiawati, 2022). Produktivitas merupakan salah satu indikator penting dalam kegiatan ekonomi, produktivitas berperan sebagai faktor pendorong pertumbuhan ekonomi nasional. Selain itu, produktivitas tenaga kerja digunakan sebagai pengukur efektivitas tenaga kerja dalam menghasilkan produk dalam suatu unit waktu tertentu (Wahyuni et al., 2022). Peningkatan produktivitas tenaga kerja dapat mendorong kenaikan pendapatan yang diterima oleh pekerja, dengan meningkatnya pendapatan tersebut kemampuan masyarakat dalam memenuhi kebutuhan hidupnya juga semakin baik, sehingga pada akhirnya kesejahteraan masyarakat dapat tercapai secara berkelanjutan (Puspasari & Handayani, 2020).

Tenaga kerja yang memiliki produktivitas yang tinggi dapat menghasilkan output yang lebih besar dengan menggunakan sumber daya yang sama (Ningsih, 2024). Produktivitas tenaga kerja pada sektor industri mikro dan kecil secara teknis dihitung melalui rasio pembagian antara total output yang dihasilkan dengan jumlah tenaga kerja yang digunakan, berfungsi untuk mengukur tingkat efisiensi penggunaan sumber daya manusia dalam menciptakan nilai tambah ekonomi. Perkembangan jumlah output, jumlah pekerja, dan produktivitas pekerja pada industri mikro dan kecil di Indonesia selama periode 2020–2024 disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah Output (Juta Rupiah), Jumlah Pekerja (Orang) dan Produktivitas Pekerja (Juta Rupiah Per Orang) Industri Mikro dan Kecil di Indonesia Tahun 2020-2024

Tahun	Jumlah Output	Jumlah Pekerja	Produktivitas Pekerja
2020	482.735.296	6.953.975	69,42
2021	501.825.494	9.998.121	50,19
2022	521.495.844	9.261.685	56,31
2023	614.880.198	9.318.911	65,98
2024	622.171.223	10.471.276	59,42

Sumber: Badan Pusat Statistik (BPS)

Keterangan: Produktivitas dihitung dengan membagi jumlah output dengan jumlah pekerja

Tabel 1 menunjukkan produktivitas tenaga kerja sektor IMK di Indonesia tahun 2020-2024. Produktivitas tenaga kerja tertinggi terjadi pada tahun 2020 yaitu sebesar 69,42 juta per orang. Tetapi, pada tahun 2021 mengalami penurunan menjadi 50,19 juta per orang, hal ini disebabkan karena bertambahnya jumlah tenaga kerja yang tidak diimbangi dengan peningkatan output secara proporsional yang berdampak pada rendahnya efisiensi produksi. Setelah mengalami penurunan pada 2021, produktivitas meningkat hingga 2023 dan kembali menurun pada 2024. Fluktuasi tersebut disebabkan oleh perubahan pertumbuhan output yang tidak seimbang dengan pertumbuhan jumlah tenaga kerja.

Produktivitas tenaga kerja dipengaruhi oleh upah yang diterima oleh pekerja, upah yang lebih tinggi dapat mendorong peningkatan produktivitas tenaga kerja (Mahfudj & Aisyah, 2025). Upah juga berfungsi sebagai instrumen motivasi yang dapat meningkatkan kinerja karyawan serta mendorong keterlibatan aktif mereka dalam upaya pencapaian tujuan perusahaan (Maruf et al., 2023). Selain itu, upah yang tinggi berkontribusi terhadap penurunan tingkat perputaran tenaga kerja. Semakin besar upah yang diberikan perusahaan

maka semakin kuat insentif bagi pekerja untuk mempertahankan keberlanjutan kerja dalam perusahaan tersebut. Dengan pemberian upah yang lebih tinggi, perusahaan dapat menekan frekuensi keluarnya tenaga kerja sekaligus mengurangi waktu serta biaya yang diperlukan untuk proses rekrutmen dan pelatihan pekerja baru (Rahmi & Riyanto, 2022). Ozturk et al (2020) dan Fatma et al (2016) menyatakan bahwa upah berpengaruh positif terhadap produktivitas tenaga kerja.

Selain upah, faktor lain yang diduga mempengaruhi produktivitas tenaga kerja adalah tingkat pendidikan karena merupakan modal manusia yang penting untuk memperluas peluang kerja dan potensi untuk menjalani kehidupan yang lebih baik (Firmansyah et al., 2023). Pendidikan sangat penting dalam membentuk hasil pasar tenaga kerja, karena tingkat pendidikan yang lebih tinggi seringkali berkorelasi dengan akses ke pekerjaan formal, sedangkan tingkat yang lebih rendah dikaitkan dengan penyerapan pada sektor informal (Desanta & Aisyah, 2025). Pendidikan yang lebih tinggi mengakibatkan produktivitas kerja yang lebih tinggi dan oleh sebab itu memungkinkan penghasilan yang lebih tinggi juga. Tingginya kesadaran akan pentingnya produktivitas, akan mendorong tenaga kerja yang bersangkutan melakukan tindakan yang produktif (Febianti et al., 2023). Pada dasarnya pendidikan mendorong kemampuan sumber daya manusia untuk menyerap teknologi dan mengembangkan kapasitas untuk keberlanjutan pertumbuhan dan perkembangan (Maharani & Woyanti, 2019). Penelitian Rijal & Mustari (2025) dan Magableh et al (2022) menyatakan bahwa pendidikan berpengaruh positif terhadap produktivitas tenaga kerja.

Menurut WHO dalam Najah (2022) kesehatan merupakan keadaan yang sempurna, baik secara fisik, mental, maupun sosial, serta tidak hanya diartikan sebagai kondisi bebas dari penyakit atau kecacatan. Kondisi kesehatan yang baik memungkinkan individu menjalankan aktivitas sehari-hari secara optimal, termasuk dalam melaksanakan pekerjaan, sehingga dapat mendukung peningkatan produktivitas. Kesehatan dapat dikatakan sebagai suatu inti dari sejahteranya seseorang, dalam hal ini merupakan hal yang fundamental dalam mencapai hidup yang memiliki tingkat kepuasan yang mumpuni dan juga memiliki keberhargaan (Astutik & Aisyah, 2023). Namun, di Indonesia masalah kesehatan masih sering terjadi sampai saat ini, kondisi kesehatan yang prima sangat berpengaruh pada produktivitas tenaga kerja, karena apabila kesehatan seseorang terganggu, maka fokus dan kapasitas kerjanya akan menurun sehingga output yang dihasilkan menjadi rendah (Mahendra & Pasrizal, 2025). Kondisi kesehatan yang optimal tidak hanya berperan dalam meningkatkan harapan hidup pekerja, tetapi juga menjadi modal dasar utama bagi industri berskala kecil agar proses produksi dapat terus berjalan secara konsisten tanpa kendala absensi (Maharani & Woyanti, 2019). Hasil mengenai seberapa besar pengaruh faktor ini didukung oleh penelitian Wong et al (2023) dan Sadat & Afrizal (2023) yang menyatakan bahwa tingkat kesehatan secara signifikan memengaruhi produktivitas tenaga kerja.

Menurut Badan Pusat Statistik (2023) tenaga kerja adalah setiap penduduk yang berada pada usia kerja, yaitu 15 tahun ke atas, yang memiliki kemampuan untuk melakukan pekerjaan guna menghasilkan barang atau jasa, baik untuk memenuhi kebutuhan diri sendiri maupun kebutuhan masyarakat. Jumlah tenaga kerja merupakan salah satu faktor produksi yang sangat krusial dalam menentukan tingkat produktivitas suatu usaha. Peningkatan jumlah tenaga kerja, apabila didukung oleh pengelolaan yang efektif dan skala usaha yang memadai, dapat mendorong terjadinya pembagian kerja yang lebih spesifik sehingga meningkatkan efisiensi dan kuantitas output yang dihasilkan. Menurut pendapat Kaldor (1966) laju pertumbuhan output yang lebih tinggi akan mendorong pertumbuhan produktivitas yang lebih cepat, terutama melalui adanya peningkatan skala hasil yang dinamis dalam sektor

manufaktur serta kemajuan teknologi. Kemudian menurut McCombie (2002), menyatakan bahwa pertumbuhan output ditentukan oleh pertumbuhan faktor produksi, yaitu modal, tenaga kerja, dan kemajuan teknologi. Sehingga dapat disimpulkan apabila terdapat peningkatan output berupa penambahan tenaga kerja akan mendorong peningkatan produktivitas tenaga kerja melalui mekanisme skala hasil dan adopsi teknologi.

Dalam proses pembangunan ekonomi, produktivitas tenaga kerja menjadi salah satu faktor penting yang menentukan tingkat pertumbuhan dan kesejahteraan masyarakat. Tingginya produktivitas tenaga kerja tidak terlepas dari kualitas sumber daya manusia yang dimiliki suatu daerah, di mana Indeks Pembangunan Manusia (IPM) berfungsi sebagai indikator makro kualitas modal manusia yang diharapkan menjadi motor penggerak bagi terciptanya pertumbuhan ekonomi yang lebih optimal (Yusuf et al., 2022). Melalui pengembangan instrumen seperti pendidikan dan kesehatan yang tercakup dalam IPM, individu bertransformasi menjadi tenaga profesional yang produktif sehingga mampu menciptakan nilai tambah ekonomi yang tinggi bagi sektor industri (Yanti et al., 2020). Produktivitas seseorang sangat dipengaruhi oleh kualitas modal manusia, yang merupakan perpaduan antara tingkat pendidikan, penguasaan keterampilan, pengalaman kerja, serta kondisi kesehatan yang prima (Salam & Nurhayati, 2019). Penelitian dari dari Abdelgany & Saleh (2022) dan Arshad & Malik (2015) menyatakan bahwa IPM berkorelasi positif signifikan dalam meningkatkan produktivitas tenaga kerja.

Meskipun sejumlah penelitian telah membahas faktor-faktor yang memengaruhi produktivitas tenaga kerja, bukti empiris yang secara khusus mengkaji produktivitas tenaga kerja pada sektor industri mikro dan kecil (IMK) di Indonesia masih terbatas. Selain itu, kajian yang mengintegrasikan faktor ekonomi, kualitas tenaga kerja, dan kualitas pembangunan manusia dalam satu model analisis data panel antarprovinsi masih relatif jarang ditemukan. Oleh karena itu, penelitian ini berupaya mengisi kesenjangan tersebut dengan menganalisis pengaruh upah, pendidikan, kesehatan, jumlah tenaga kerja, dan indeks pembangunan manusia terhadap produktivitas tenaga kerja sektor IMK di 34 provinsi Indonesia selama periode 2020–2024.

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan data sekunder yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS). Variabel pada penelitian ini meliputi produktivitas tenaga kerja sektor industri mikro dan kecil (IMK), upah pekerja, pendidikan yang diukur dari presentase pekerja IMK berpendidikan tinggi, kesehatan, jumlah tenaga kerja dan indeks pembangunan manusia (IPM). Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data panel yang merupakan gabungan data cross section dan time series. Data cross section pada penelitian ini yaitu 34 provinsi di Indonesia, sedangkan data time series yaitu tahun 2020-2024. Regresi data panel dapat menggunakan tiga estimasi, yaitu *Fixed Effects Model* (FEM), *Common Effects Model* (CEM), dan *Random Effects Model* (REM). Persamaan ekonometrika penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$\log PTK_{it} = \beta_0 + \beta_1 \log UP_{it} + \beta_2 PPBT_{it} + \beta_3 KES_{it} + \beta_4 \log JTK_{it} + \beta_5 IPM_{it} + \varepsilon_{it}$$

Di mana:

- PTK : Produktivitas Tenaga Kerja Sektor IMK (juta per orang)
- UP : Upah Pekerja (ribu rupiah)
- PPBT : Persentase Pekerja Berpendidikan Tinggi (persen)

KES	:	Kesehatan (tahun)
JTK	:	Jumlah Tenaga Kerja (orang)
IPM	:	Indeks Pembangunan Manusia
β_0	:	Konstanta
β_1	:	Koefisien Upah Pekerja Sektor IMK
β_2	:	Koefisien Presentase Pekerja Berpendidikan Tinggi Sektor IMK
β_3	:	Koefisien Kesehatan
ε	:	Error Term
i	:	34 Provinsi di Indonesia
t	:	Tahun 2020-2024

Definisi operasional variabel yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Definisi Operasional Variabel

Variabel	Simbol	Keterangan	Sumber
Produktivitas Tenaga Kerja Sektor IMK	PTK	Produktivitas tenaga kerja dihitung dari nilai output sektor IMK dibagi jumlah tenaga kerja sektor IMK yang diukur dengan satuan (Juta Orang).	(Ananda & Triani, 2025)
Upah Pekerja	UP	Upah pekerja IMK adalah kompensasi yang diterima tenaga kerja pada sektor industri mikro dan kecil dalam periode tertentu yang diukur dalam satuan (rupiah).	(Indradjaja & Abadi, 2025)
Persentase Pekerja Berpendidikan Tinggi	PPBT	PPBT diukur melalui jumlah tenaga kerja sektor IMK yang memiliki pendidikan (SMA, SMK, diploma dan sarjana) terhadap total tenaga kerja sektor IMK dikali 100% dengan satuan (%).	(Arifin & Ananta, 2023)
Kesehatan	KES	Kesehatan adalah kondisi kesehatan penduduk yang diukur menggunakan Angka Harapan Hidup (AHH) saat lahir, dengan menggunakan satuan (tahun).	(Sari & Oktora, 2021)
Jumlah Tenaga Kerja	JTK	Jumlah tenaga kerja IMK adalah total tenaga kerja sektor IMK yang bekerja pada usaha industri mikro dan kecil dalam suatu wilayah dan periode tertentu, yang diukur dalam satuan (orang).	(Wibowo & Pramukty, 2023)
Indeks Pembangunan Manusia	IPM	Tingkat kualitas hidup manusia yang diukur melalui tingkat kesehatan, pendidikan, dan standar hidup layak.	(Almuzani & Purnomo, 2022)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Estimasi pada model regresi data panel dilakukan dengan tiga pendekatan, yaitu *Common Effects Model* (CEM), *Fixed Effects Model* (FEM), dan *Random Effects Model* (REM). Hasil estimasi model data panel ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Regresi CEM, FEM, dan REM

Variabel	Koefisien Regresi
----------	-------------------

	CEM	FEM	REM
C	3.267010	4.511777	3.253179
logUP	0.575862	0.607434	0.578767
PPBT	0.004787	0.007166	0.005790
KES	0.004392	0.015344	0.005715
logJTK	-0.586911	-0.759524	-0.590422
IPM	-0.007956	-0.015040	-0.009532
R ²	0.820	0.894	0.720
Prob F-statistik	0,000	0,000	0,000
Uji Chow			
Cross-section F (33,131) = 2.796819; Prob. F = 0,000			
Uji Hausman			
Cross-section random $\chi^2(5) = 6.293940$; Prob $\chi^2 = 0.278$			

Sumber: BPS, diolah

Setelah melakukan regresi CEM, FEM, dan REM, perlu dilakukan dua pengujian untuk menentukan model manakah yang terpilih untuk digunakan dalam mengestimasi data panel. Pertama, Uji Chow dilakukan untuk menentukan model yang terpilih antara CEM dan FEM. Kedua, Uji Hausman dilakukan untuk menentukan model yang terpilih antara FEM dan REM. Ketentuan dalam Uji Chow adalah apabila probabilitas F -statistik $< \alpha$, maka H_0 ditolak, yang artinya FEM adalah model yang terbaik untuk digunakan daripada CEM. Ketentuan dalam Uji Hausman adalah apabila probabilitas $\chi^2 > \alpha$, maka H_0 diterima, sehingga REM adalah model yang lebih tepat digunakan dibandingkan FEM.

Tabel 3 menunjukkan probabilitas *Cross-section F* sebesar $0,000 < \alpha$ (0,05). Dengan demikian, H_0 ditolak, sehingga REM adalah model terbaik yang akan digunakan untuk mengestimasi data panel. Hasil Uji Hausman menunjukkan probabilitas χ^2 sebesar $0,278 > \alpha$ (0,05), sehingga H_0 diterima, yang berarti REM adalah model yang lebih tepat digunakan. Eksistensi model diuji melalui uji F , dengan H_0 yang menyatakan bahwa $\beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = 0$, yang berarti upah pekerja, persentase pekerja berpendidikan tinggi, kesehatan, jumlah tenaga kerja, indeks pembangunan manusia secara bersama-sama berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja sektor IMK. H_0 ditolak apabila probabilitas F -statistik kurang dari α .

Uji t dilakukan untuk mengetahui apakah variabel independen secara individu berpengaruh nyata terhadap variabel dependen. H_0 menyatakan bahwa variabel independen ke- i tidak berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja sektor IMK. H_A menyatakan bahwa variabel independen ke- i berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja sektor IMK. H_0 ditolak apabila probabilitas t -statistik kurang dari α . Berikut disajikan hasil estimasi Random Effect Model (REM) pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Estimasi Random Effect Model

logPTKit = 3.253179 + 0.578767logUPit* + 0.005790PPBTit* + 0.005715KESit			
	(0,0000)	(0,0038)	(0,6633)
- 0.590422logJTKit* - 0.009532IPMit			
	(0,0000)	(0,2369)	
R ² = 0.720732; F-stat = 84.64993; Prob. F-stat = 0,00000			

Keterangan: *koefisien signifikan pada α 0,01; **koefisien signifikan pada α 0,05; ***koefisien signifikan pada α 0,1

Berdasarkan tabel 4, diketahui bahwa nilai F -statistik sebesar 84.64993 dengan probabilitas F -statistik sebesar $0,000 < \alpha$ (0,05) yang berarti H_0 ditolak, sehingga dapat

disimpulkan bahwa upah pekerja, persentase pekerja berpendidikan tinggi, kesehatan, jumlah tenaga kerja, indeks pembangunan manusia secara bersama-sama berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja sektor IMK di 34 provinsi di Indonesia pada tahun 2020-2024.

Koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,7207 dan adjusted (R^2) sebesar 0,7122 yang berarti 72,7% variasi produktivitas tenaga kerja sektor IMK disebabkan oleh variasi upah pekerja, persentase pekerja berpendidikan tinggi, kesehatan, jumlah tenaga kerja, dan indeks pembangunan manusia. Sisanya yaitu sebesar 27,3% disebabkan oleh variabel lain di luar model terestimasi. Hasil uji parsial (uji t) untuk masing-masing variabel independen terhadap produktivitas tenaga kerja disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil uji t

Variabel	Koefisien	Prob. t	Kesimpulan
logUP	0,578767	0.0000	β_1 signifikan pada α 0,01
PPBT	0.005790	0.0038	β_2 signifikan pada α 0,01
KES	0.005715	0.6633	β_3 tidak signifikan
logJTK	-0.590422	0.0000	β_4 signifikan pada α 0,01
IPM	-0.009532	0.2369	β_5 tidak signifikan

Tabel 5 menunjukkan bahwa upah pekerja, dan persentase pekerja berpendidikan tinggi berpengaruh positif terhadap produktivitas tenaga kerja sektor IMK. Sementara itu, variabel jumlah tenaga kerja berpengaruh negatif terhadap produktivitas tenaga kerja sektor IMK. Sedangkan, variabel kesehatan, dan indeks pembangunan manusia tidak berpengaruh signifikan.

Koefisien upah pekerja sebesar 0,578 dengan pola hubungan log-log, yang berarti kenaikan upah pekerja sebesar satu persen akan meningkatkan produktivitas tenaga kerja sektor IMK sebesar 0,578 persen. Koefisien persentase pekerja berpendidikan tinggi sebesar 0,0057, dengan pola hubungan log-lin berarti tambahan satu persen persentase pekerja berpendidikan tinggi akan meningkatkan produktivitas tenaga kerja sektor IMK sebesar 0,579 persen. Kemudian, koefisien jumlah tenaga kerja sebesar -0,590 dengan pola hubungan log-log, berarti kenaikan jumlah tenaga kerja sebesar satu persen akan menurunkan produktivitas tenaga kerja sektor IMK sebesar -0,590 persen. Sedangkan, variabel kesehatan dan indeks pembangunan manusia (IPM) tidak berpengaruh karena memiliki probabilitas lebih dari α (0,1) sehingga tidak signifikan.

Pembahasan

Berdasarkan hasil dari penelitian ini, variabel upah pekerja berpengaruh positif terhadap produktivitas tenaga kerja sektor IMK. Hal ini disebabkan karena pemberian upah yang lebih tinggi dapat meningkatkan produktivitas tenaga kerja dengan mendorong motivasi pekerja untuk bekerja secara lebih optimal. Dengan meningkatnya motivasi dan kualitas sumber daya manusia, proses produksi menjadi lebih efektif dan efisien sehingga produktivitas sektor industri mikro dan kecil dapat meningkat. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian dari Ozturk et al (2020) yang menyebutkan bahwa semakin tinggi upah, semakin tinggi juga produktivitas tenaga kerja. Kemudian penelitian dari Fatma et al (2016) menyebutkan bahwa tingkat upah berpengaruh positif secara signifikan terhadap produktivitas tenaga kerja industri perhotelan di kota Padang. Penelitian dari Maulana (2023) menemukan hasil yang berbeda yaitu upah berpengaruh negatif signifikan terhadap produktivitas tenaga kerja di Indonesia. Ini terjadi sebab peningkatan tingkat upah di Indonesia tidak sesuai produktivitasnya. Kenaikan upah

nampaknya juga membuat pengusaha rugi sebab return yang diberikan oleh pekerja tidak sesuai dengan upah yang diberikan.

Berdasarkan hasil regresi, diketahui persentase pekerja berpendidikan tinggi berpengaruh positif terhadap produktivitas tenaga kerja sektor IMK. Kondisi tersebut terjadi karena pekerja dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi umumnya memiliki pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan analitis yang lebih baik sehingga mampu melaksanakan pekerjaan secara lebih efektif dan efisien. Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Rijal & Mustari (2025) menemukan bahwa investasi di bidang pendidikan memiliki dampak signifikan terhadap peningkatan produktivitas tenaga kerja di Indonesia. Sejalan dengan penelitian dari Magableh et al (2022) bahwa pendidikan berpengaruh positif terhadap produktivitas tenaga kerja. Kemudian penelitian dari Dwi & Fadjar (2025) juga menyebutkan bahwa pendidikan tinggi memiliki pengaruh positif yang signifikan, yang menunjukkan bahwa pencapaian di bidang pendidikan tinggi mampu mendorong pertumbuhan produktivitas tenaga kerja melalui perannya dalam mendukung keterampilan inovasi, pemikiran kreatif dan kritis, serta memiliki jiwa kepemimpinan.

Berdasarkan hasil estimasi, variabel kesehatan tidak berpengaruh signifikan terhadap produktivitas tenaga kerja sektor IMK. Hal ini dapat disebabkan karena sebagian besar kegiatan pada sektor industri mikro dan kecil lebih mengandalkan keterampilan, ketelitian, dan pengalaman dibandingkan kekuatan fisik. Oleh karena itu, variasi kondisi kesehatan tidak secara langsung memengaruhi jumlah output yang dihasilkan. Temuan ini berbeda dengan penelitian Wong et al (2023), Nisa (2023), dan Sadat & Afrizal (2023) yang menemukan pengaruh positif kesehatan terhadap produktivitas. Kondisi ini dapat dijelaskan oleh karakteristik tenaga kerja IMK yang didominasi sektor informal, dengan hubungan kerja yang fleksibel dan pendapatan berbasis output harian. Keterbatasan finansial serta minimnya jaminan sosial mendorong pekerja tetap bekerja meskipun kondisi kesehatan kurang optimal, sehingga perubahan tingkat kesehatan tidak secara langsung memengaruhi produktivitas kerja mereka.

Pada penelitian ini jumlah tenaga kerja berpengaruh negatif signifikan terhadap produktivitas tenaga kerja sektor IMK. Kondisi ini disebabkan karena sebagian besar IMK memiliki keterbatasan mesin, peralatan, dan ruang kerja. Ketika jumlah pekerja bertambah sementara fasilitas produksi tetap, pekerja harus berbagi alat dan ruang sehingga proses produksi menjadi kurang efisien. Sejalan dengan penelitian dari Putri & Anas (2026) yang menunjukkan bahwa jumlah pekerja perempuan berpengaruh negatif terhadap produktivitas tenaga kerja perempuan. Penelitian dari Nor et al (2023) juga menunjukkan hasil jumlah tenaga kerja berpengaruh negatif terhadap produktivitas tenaga kerja. Berbeda dengan temuan dari Rushadiyati (2021) yang menyebutkan bahwa jumlah tenaga kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas tenaga kerja.

Indeks Pembangunan Manusia (IPM) tidak berpengaruh signifikan terhadap produktivitas tenaga kerja sektor IMK. Meskipun suatu daerah memiliki IPM yang tinggi, tidak semua penduduk yang memperoleh pendidikan atau layanan kesehatan yang baik. Sebagian tenaga kerja yang memiliki kualitas lebih tinggi cenderung memilih bekerja di sektor formal atau industri berskala besar. Hasil ini berbeda dengan temuan Abdelgany & Saleh (2022), Arshad & Malik (2015), dan Ohikhuare et al (2022). Temuan tersebut menunjukkan bahwa peningkatan kualitas manusia pada tingkat provinsi belum secara langsung meningkatkan produktivitas sektor IMK. Produktivitas IMK cenderung lebih dipengaruhi oleh faktor mikro

yang berkaitan langsung dengan operasional usaha, seperti insentif upah dan pemanfaatan tenaga kerja terdidik, dibandingkan indikator pembangunan manusia yang bersifat agregat.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh upah pekerja, persentase pekerja berpendidikan tinggi, kesehatan, jumlah tenaga kerja, dan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) terhadap produktivitas tenaga kerja sektor industri mikro dan kecil (IMK) di 34 provinsi Indonesia tahun 2020–2024. Dengan menggunakan metode kuantitatif regresi data panel melalui pendekatan *Random Effects Model* (REM), hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa upah pekerja, dan persentase pekerja berpendidikan tinggi berpengaruh positif terhadap produktivitas tenaga kerja sektor IMK, yang berarti semakin tinggi upah pekerja, dan semakin tinggi persentase pekerja berpendidikan tinggi maka semakin tinggi pula produktivitas tenaga kerja. Sebaliknya, jumlah tenaga kerja berpengaruh negatif, yang mengindikasikan adanya inefisiensi produksi akibat penambahan tenaga kerja yang tidak sebanding dengan peningkatan output. Sedangkan, kesehatan dan indeks pembangunan manusia tidak memiliki pengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja sektor IMK. Berdasarkan temuan tersebut, pemerintah perlu memprioritaskan kebijakan peningkatan kualitas tenaga kerja melalui perluasan pendidikan vokasi dan pelatihan berbasis kebutuhan industri, mendorong penerapan sistem pengupahan yang sejalan dengan peningkatan produktivitas, serta meningkatkan efisiensi pemanfaatan tenaga kerja melalui penguatan teknologi dan manajemen produksi pada sektor IMK sehingga penambahan jumlah pekerja tidak menurunkan produktivitas. Keterbatasan penelitian ini terletak pada periode analisis yang hanya mencakup tahun 2020–2024. Selain itu, variabel yang digunakan masih terbatas, sehingga belum mengakomodasi faktor lain seperti teknologi, investasi, pelatihan kerja dan digitalisasi usaha yang juga berpotensi memengaruhi produktivitas tenaga kerja sektor IMK. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya diharapkan dapat menggunakan periode yang lebih panjang dan variabel yang lebih beragam.

5. REFERENCES

- Abdelgany, M. F., & Saleh, A. A. (2022). Human Capital And Labour Productivity : Empirical Evidence From Developing Countries. *International Journal Of Economics, Finance And Management Science*, 10(4), 173–184.
- Almuzani, N., & Purnomo, T. (2022). Education To Increase A Wareness Of Fishermen's Safety And Security Through Certification In Order To Increase Human Development Index In Central Java : Literature Study. *Asian Journal Of Aquatic Sciences*, 5(1), 42–54.
- Ananda, L. R. A., & Triani, M. (2025). Analysis Of The Effect Of Labor Productivity In West Sumatra Province. *Journal Of Economic, Business And Accounting*, 8(3), 4934–4951.
- Arifin, E. N., & Ananta, A. (2023). Employment Of Highly-Skilled Migrants During The Pandemic : Focus On Internal Migration In Indonesia. *Asian And Pacific Migration Journal*, 32(1), 60–82.
- Arshad, M. N. M., & Malik, Z. A. (2015). Quality Of Human Capital And Labor Productivity : A Case Of Malaysia. *International Journal Of Economics, Management And Accounting*, 1(1), 37–55.

- Astutik, W. D., & Aisyah, S. (2023). Determinan Produktivitas Tenaga Kerja Industri Manufaktur Besar Dan Sedang Di Pulau Sumatera. *Ekonomikawan : Jurnal Ilmu Ekonomi Dan Studi Pembangunan*, 23(1), 33–43.
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Statistik Ketenagakerjaan Kabupaten Mappi 2023*.
- Dani, A., & Setiawati, R. I. S. (2022). Pengaruh Investasi Asing, Ekspor Neto Dan Tenaga Kerja Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Indonesia. *Jurnal Equilibrium*, 11(2), 50–58.
- Desanta, A. P., & Aisyah, S. (2025). Exploring The Employment Of The Informal Sector In Indonesia And The Factors That Influence It. *Majapahit Journal Of Islamic Finance And Management*, 5(1), 398–420.
- Dwi, H. A., & Fadjar, N. S. (2025). The Effect Of Pisa Score, Tertiary Education, And Wages On Labor Productivity In Indonesia. *Journal Of Development Economic And Social Studies*, 4(2), 654–669.
- Fatma, I. K. A., Kadir, S. A., Sariman, T. A. M., & Yuliana, S. (2016). Analysis Of Wage And Labor Productivity In The Hospitality Industry. *International Journal Of Scientific And Research Publications*, 6(8), 565–573.
- Febianti, A., Shulthoni, M., Masrur, M., & Safi'i, M. A. (2023). Pengalaman Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Di Indonesia. *Jurnal Sahmiyya*, 2(1), 198–204.
- Firmansyah, C. A., Suherman, M. F. A., Akmal, P. N., Anisa, A. F., & Sihaloho, E. D. (2023). Diagnosing Poverty Eradication Through Literacy : Analysis From Indonesia National Socioeconomic Survey. *Jurnal Ekonomi Pembangunan: Kajian Masalah Ekonomi Dan Pembangunan*, 24(2), 190–201. <https://doi.org/10.23917/Jep.V24i1.20239>
- Indradjaja, N., & Abadi, S. (2025). Minimum Wage Determination For Employees / Workers : A Principle Of Legal Protection On Manpower. *Journal Of Law, Politic And Humanities*, 5(3), 2026–2034.
- Kaldor, N. (1966). *Causes Of The Slow Rate Of Economic Growth In The United Kingdom*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Magableh, S., Alalawneh, M., & Alqalawi, U. (2022). An Empirical Study On The Effect Of Education On Labor Productivity. *Journal Of Governance And Regulation*, 11(2), 301–308.
- Maharani, N. R., & Woyanti, N. (2019). The Effect Of Education, Health, Minimum Wage, Foreign Investment On Labor Productivity In 33 Provinces Of Indonesia. *Jurnal Ekonomi Dan Pembangunan*, 12(2), 122–134.
- Mahendra, J., & Pasrizal, H. (2025). Pengaruh Tingkat Kesehatan, Pendidikan, Dan Pendapatan Terhadap Produktivitas Tenaga Kerja Di Kota Padang Panjang. *Jurnal Ekonomi Syariah Pelita Bangsa*, 10(01), 122–133.
- Mahfudj, A., & Aisyah, S. (2025). The Impact of Digitalization on the Human Development Index in ASEAN. *Indonesian Interdisciplinary Journal of Sharia Economics (IIJSE)*, 8(1), 7615-7625. <https://doi.org/10.31538/ijse.v8i3.7205>
- Maruf, M., Putra, R. S., Rahayu, N. S., & Agustina, H. (2023). Literature Review : Pengaruh Upah Terhadap Kinerja Pada Karyawan Pusat Perbelanjaan Di Surabaya Literature Review : The Effect Of Wages On Performance Of Shopping Center. *Jurnal Greenomika*, 05(2), 135–144.

- Maulana, M. (2023). Faktor-Faktor Penentu Produktivitas Tenaga Kerja Di Indonesia : Analisis Time Series Dari 1990 – 2021. *Parahyangan Economic Development Review*, 2(1), 1–15.
- Mccombie, J. S. L. (2002). *Increasing Returns And The Verdoorn Law From A Kaldorian Perspective*. New York: Palgrave Macmillan.
- Najah, S. (2022). Literatur Review Implementasi Sdgs Pada Kebutuhan Sehat Dan Kesejahteraan. *Jurnal Sains Edukatika Indonesia (Jsei)*, 4(1), 51–58.
- Ningsih, S. R. (2024). Pengaruh Teknologi Terhadap Produktivitas Tenaga Kerja Di Indonesia. *Journal Of Business, Economics, And Finance*, 2(1), 1–9.
- Nisa, Z. (2023). Impact Of Health On Labour Productivity : Evidence From Pakistan. *Middle East Research Journal Of Economics And Management*, 7745(3), 41–46.
- Nor, S. M., Subramaniam, G., & Sahudin, Z. (2023). The Effect Of Foreign Labor Towards Labor Productivity In Construction Industries. *Information Management And Business Review*, 15(2), 116–127.
- Ohikhuare, O., Oyewole, O., & Adedeji, A. (2022). Public Health Investment, Human Capital Accumulation, And Labour Productivity : Evidence From West Africa. *Zagreb International Review Of Economics & Business*, 25(2), 139–163.
- Ozturk, M., Durdyev, S., Aras, O. N., Ismail, S., & Banaitiene, N. (2020). How Effective Are Labor Wages On Labor Productivity?: An Empirical Investigation On The Construction Industry Of New Zealand. *Technological And Economic Development Of Economy*, 26(1), 258–270.
- Puspasari, D. A., & Handayani, H. R. (2020). Analisis Pengaruh Pendidikan, Kesehatan, Dan Upah Terhadap Produktivitas Tenaga Kerja Di Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Dinamika Ekonomi Pembangunan*, 3(1), 65–76.
- Putri, A. F., & Anas, M. (2026). Determinants Of Female Worker Productivity In Indonesia : Panel Data Analysis. *Economics And Digital Business Review*, 7(1), 105–116.
- Rahmi, J., & Riyanto. (2022). The Impact Of Minimum Wage On Labor Productivity : Evidence From Indonesian Manufacturing Industry. *Jurnal Ekonomi & Kebijakan Publik*, 13(1), 1–12.
- Rijal, S., & Mustari. (2025). The Impact Of Educational Investment On Labor Productivity In Indonesia. *International Journal Of Technology And Education Research*, 3(4), 174–184.
- Rushadiyati. (2021). Pengaruh Tenaga Kerja Dan Keterampilan Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Pt Manna Hanna Energi Bogor Jawa Barat. *Jurnal Ilmiah Bidang Ilmu Ekonomi*, 19(3), 202–210.
- Sadat, L. A., & Afrizal, A. R. (2023). The Impact Of Mental Health On Work Productivity In The Workplace. *Jurnal Health Sains*, 4(11), 11–20.
- Salam, A., & Nurhayati, E. (2019). The Development Of Human Capital For The Halal Industry: Islamic Management Perspective. *Jurnal Studi Keislaman*, 7(2), 169–177.
- Sari, R. D. P., & Oktora, S. I. (2021). Determinan Produktivitas Tenaga Kerja Industri Manufaktur Besar Dan Sedang Di Pulau Jawa. *Jurnal Ekonomi Dan Pembangunan Indonesia*, 21(2), 185–203.

- Wahyuni, K. T., Monika, A. K., Kurniawan, R., Caraka, R. E., & Nugroho, Y. D. (2022). The Effect Of Spillover Foreign Direct Investment On Labor Productivity In Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pembangunan: Kajian Masalah Ekonomi Dan Pembangunan*, 23(2), 211–228.
- Wibowo, E. P. J., & Pramukty, R. (2023). Pengaruh Investasi, Ekspor, Dan Tenaga Kerja Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Indonesia. *Jurnal Akuntansi, Manajemen, Bisnis Dan Teknologi*, 3(2), 180–190.
- Wong, Q., Sapuan, N. M., & Khan, M. W. A. (2023). The Impact Of Safety And Health Issues On The Construction Workforce Productivity In Malaysia. *Journal Of Governance And Integrity*, 6(1), 504–514.
- Yanti, N., Nurtati, & Misharni. (2020). Investasi Modal Manusia Bidang Pendidikan : Dampak Pengangguran Dan Pertumbuhan Ekonomi. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 6(1), 21–37.
- Yusuf, M. Z., Hidayati, N., Khusniati, N., & Wibowo, M. G. (2022). Pengaruh Pendidikan Dan Ipm Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Ekonomi Dan Pendidikan*, 19(1), 25–38.