

Pengaruh Tingkat Pendidikan, Upah Minimum, Dan Tingkat Pengangguran Terbuka Terhadap Persentase Bekerja Di Sektor Formal Di Indonesia

Elfando Jafendra¹, Fandy Triawan²

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

*Korespondensi: elfandojafendra1117@gmail.com, fandytriawan@unp.ac.id

Info Artikel

Diterima:

3 Juli 2026

Disetujui:

23 Juli 2026

Terbit daring:

4 Agustus 2026

DOI: -

Sitasi:

Jafendra, E. & Triawan, F. (2026). Pengaruh Tingkat Pendidikan, Upah Minimum, Dan Tingkat Pengangguran Terbuka Terhadap Persentase Bekerja Di Sektor Formal Di Indonesia.

Abstract:

The percentage of workers in the formal sector represents the proportion of the labor force absorbed into the structured labor market and protected by labor laws and regulation. This study aims to analyze the partial and simultaneous effects of education level, minimum wage, and the open unemployment rate on the percentage of workers in the formal sector in Indonesia. The quantitative data used in study is secondary panel data sourced from publications by Statistics Indonesia (BPS) and the Ministry of Manpower for the period 2020 to 2024, covering 34 provinces in Indonesia with a total of 170 observations. The panel data regression estimation result show that, partially, the level of education has a positive and significant effect on the percentage of workers in the formal sector, the minimum wage has a significant positive effect in line with regional labor market dynamics, and the open unemployment rate has a positive but insignificant effect, whereas simultaneously all three independent variables have a significant effect on the percentage of formal sector workers in Indonesia. These findings emphasize the importance of integrated government policymaking to enhance human capital quality through education, establish balanced minimum wage policy formulations, and reduce unemployment rates in order to expand formal sector employment absorption that is more productive and sustainable across all regions in Indonesia.

Keywords: Formal Sector, Education Level, Minimum Wage, Unemployment Rate, Panel Data Regression.

Abstrak:

Persentase bekerja di sektor formal merupakan proporsi angkatan kerja yang terserap pada pasar kerja terstruktur dan dilindungi oleh regulasi hukum ketenagakerjaan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh tingkat pendidikan, upah minimum, dan tingkat pengangguran terbuka secara parsial maupun simultan terhadap persentase bekerja di sektor formal di Indonesia. Data yang digunakan dalam penelitian kuantitatif ini adalah data sekunder berjenis data panel yang bersumber dari publikasi Badan Pusat Statistik (BPS) dan Kementerian Ketenagakerjaan selama periode tahun 2020 hingga 2024, yang mencakup 34 provinsi di Indonesia dengan total 170 observasi. Hasil estimasi regresi data panel menunjukkan bahwa secara parsial tingkat pendidikan berpengaruh positif dan signifikan terhadap persentase bekerja di sektor formal, upah minimum memiliki pengaruh signifikan positif sesuai dinamika pasar kerja daerah, dan tingkat pengangguran terbuka berpengaruh positif dan tidak signifikan, sedangkan secara simultan ketiga variabel independen tersebut berpengaruh signifikan terhadap persentase pekerja formal di Indonesia. Hasil analisis ini menekankan pentingnya perumusan kebijakan pemerintah yang terintegrasi dalam meningkatkan kualitas modal manusia melalui pendidikan, menetapkan formulasi upah minimum yang berimbang, serta menekan angka pengangguran guna memperluas penyerapan tenaga kerja di sektor formal yang lebih produktif dan berkelanjutan di seluruh wilayah Indonesia.

Kata Kunci: Sektor Formal, Upah Minimum, Pengangguran Terbuka, Regresi Data Panel.

Kode Klasifikasi JEL: I21, J31, J64, J21

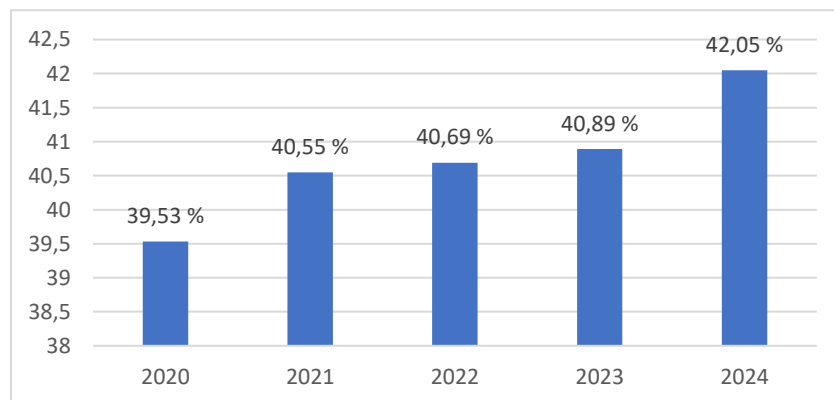
PENDAHULUAN

Sektor formal merupakan pilar penting dalam pembangunan ekonomi yang menyediakan pekerjaan terstruktur, kepastian hukum, dan jaminan sosial bagi tenaga kerja (ILO, 2021). Namun, pasar kerja Indonesia masih didominasi oleh sektor informal dengan tingkat

perlindungan yang minim. Secara teoritis, penyerapan tenaga kerja formal dipengaruhi oleh investasi modal manusia melalui pendidikan (Becker, 1993) serta karakteristik struktur pasar kerja dualistik yang dipengaruhi oleh upah minimum dan ketersediaan lapangan kerja (Hasanah et al., 2024).

Secara teoritis, penyerapan tenaga kerja di sektor formal dipengaruhi oleh berbagai faktor makroekonomi dan modal manusia. *Human Capital Theory* yang dikemukakan oleh Becker (1964) menyatakan bahwa investasi dalam pendidikan meningkatkan kapasitas, keterampilan, dan produktivitas individu, sehingga memperbesar peluang mereka untuk memasuki pasar kerja formal yang kompetitif. Di sisi lain, *Dual Labour Market Theory* oleh Doeringer dan Piore (1971) menjelaskan pembagian pasar kerja menjadi sektor primer (formal) dengan upah tinggi dan jaminan kerja, serta sektor sekunder (informal) yang cenderung tidak stabil. Dalam konteks ini, variabel upah minimum berfungsi sebagai instrumen regulasi untuk menjaga standar hidup layak, sementara Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) menjadi indikator efisiensi penyerapan tenaga kerja dalam suatu perekonomian (Hasanah et al., 2024) (BPS, 2023)

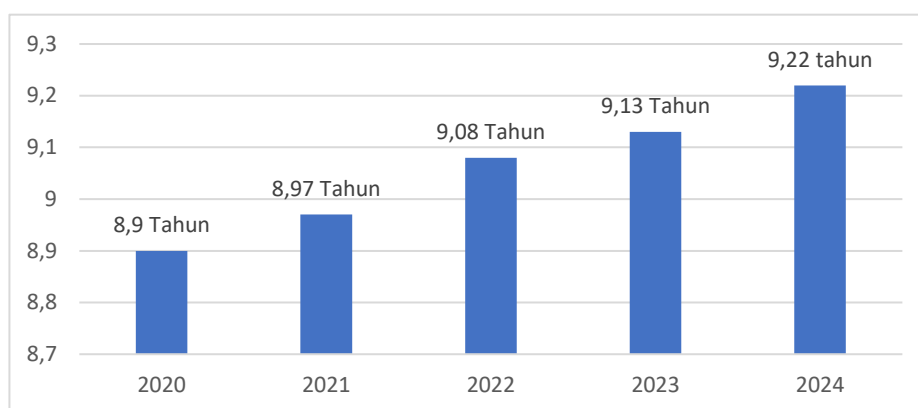
Penelitian ini memberikan kontribusi teoritis dalam memperkuat validitas *Human Capital Theory* dan *Dual Labour Market Theory* pada negara berkembang, serta kontribusi praktis sebagai landasan *evidence based policy* bagi pemerintah. Hasil estimasi menunjukkan bahwa pendidikan dan upah minimum berpengaruh positif dan signifikan terhadap peningkatan pekerja formal, sementara pengangguran terbuka berpengaruh positif tidak signifikan, dan secara simultan ketiganya berpengaruh signifikan. Implikasi praktis penelitian ini menyarankan perumusan kebijakan terpadu melalui penguatan kualitas pendidikan berbasis industri, formulasi upah minimum yang berimbang, serta penyediaan lapangan kerja formal yang berkelanjutan di seluruh wilayah Indonesia.



Sumber: Badan Pusat Statistik Indonesia, Tahun 2020-2024

Gambar 1. 1 Persentase Tenaga Kerja Fomal Menurut Provinsi (Persen)

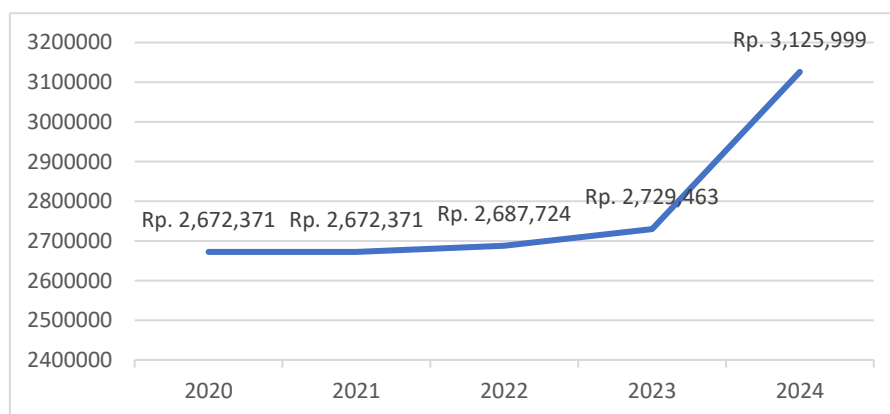
Berdasarkan Gambar 1.1, persentase tenaga kerja sektor formal di Indonesia menunjukkan tren peningkatan yang konsisten sepanjang periode 2020 hingga 2024. Pada tahun 2020, proporsi pekerja formal berada pada titik terendah yaitu sebesar 39,53%, yang utamanya dipengaruhi oleh tekanan ekonomi akibat pandemi COVID-19. Seiring dengan pemulihan ekonomi nasional, angka tersebut mengalami peningkatan secara bertahap dari 40,55% pada tahun 2021, 40,69% pada tahun 2022, hingga mencapai 40,89% pada tahun 2023. Tren positif ini berlanjut hingga mencapai puncaknya pada tahun 2024 sebesar 42,05%, atau naik sekitar 2,52% selama lima tahun terakhir. Secara keseluruhan, peningkatan ini mencerminkan perbaikan penyerapan tenaga kerja terstruktur, meskipun mayoritas angkatan kerja di Indonesia masih didominasi oleh sektor informal karena angka pekerja formal belum melampaui 50%.



Sumber: Badan Pusat Statistik Indonesia, Tahun 2020-2024

Gambar 1. 2 Rata-Rat Lama Sekolah Umur 15 Tahun Ke Atas Tahun 2020-2024

Berdasarkan Gambar 1.2, rata-rata lama sekolah penduduk usia 15 tahun ke atas di Indonesia menunjukkan tren peningkatan yang stabil sepanjang periode 2020 hingga 2024. Pada tahun 2020, rata-rata lama sekolah berada pada angka 8,90 tahun, kemudian mengalami kenaikan secara konsisten setiap tahunnya menjadi 8,97 tahun pada tahun 2021, 9,08 tahun pada tahun 2022, dan 9,13 tahun pada tahun 2023. Tren positif ini mencapai angka tertinggi pada tahun 2024 sebesar 9,22 tahun, yang mencerminkan peningkatan kualitas modal manusia (*human capital*) di Indonesia. Secara umum, kenaikan ini mengindikasikan semakin membaiknya akses dan partisipasi pendidikan masyarakat, di mana rata-rata tingkat pendidikan penduduk usia produktif telah setara dengan lulusan Sekolah Menengah Pertama (SMP) atau kelas IX, yang menjadi modal penting dalam meningkatkan peluang masuk ke sektor kerja formal.

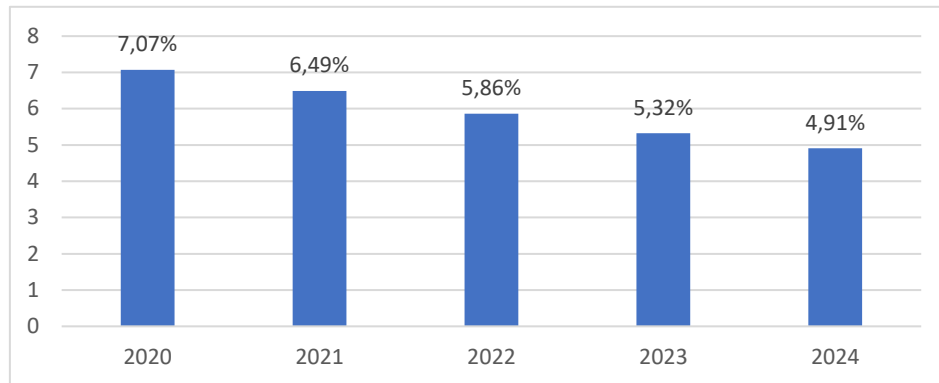


Sumber: Badan Pusat Statistik Indonesia, Tahun 2020-2024

Gambar 1. 3 Perkembangan Upah Minimum Menurut Provinsi (Juta Rupiah) Tahun 2020-2024

Berdasarkan Gambar 1.3, perkembangan rata-rata upah minimum menurut provinsi di Indonesia menunjukkan tren meningkat sepanjang periode 2020 hingga 2024. Pada tahun 2020 dan 2021, rata-rata upah minimum berada pada angka yang stabil yaitu sebesar Rp 2.672.371, sebagai dampak kebijakan penyesuaian upah pasca-pandemi COVID-19. Selanjutnya, rata-rata upah minimum mengalami kenaikan secara perlahan menjadi Rp 2.687.724 pada tahun 2022 dan Rp 2.729.463 pada tahun 2023. Kenaikan signifikan terjadi pada tahun 2024, di mana rata-rata upah minimum melonjak hingga mencapai Rp 3.125.999. Secara keseluruhan, tren peningkatan upah minimum ini mencerminkan komitmen pemerintah dalam menjaga daya beli pekerja dan menyesuaikan standar hidup layak, yang

menjadi salah satu faktor penentu penting dalam dinamika pasar kerja serta penyerapan tenaga kerja di sektor formal.



Sumber: Badan Pusat Statistik Indonesia, Tahun 2020-2024

Gambar 1. 4 Tingkat Pengangguran Terbuka Menurut Provinsi (Persen), Tahun 2020-2024

Berdasarkan Gambar 1.4, Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) menurut provinsi di Indonesia menunjukkan tren penurunan yang konsisten secara berlanjut sepanjang periode 2020 hingga 2024. Pada tahun 2020, TPT berada pada angka tertinggi yaitu sebesar 7,07%, yang disebabkan oleh melonjaknya pemutusan hubungan kerja dan kelesuan aktivitas ekonomi akibat dampak pandemi COVID-19. Seiring dengan berjalannya pemulihan ekonomi nasional, TPT berhasil ditekan secara bertahap menjadi 6,49% pada tahun 2021, 5,86% pada tahun 2022, dan 5,32% pada tahun 2023. Tren positif ini berlanjut hingga mencapai tingkat terendah pada tahun 2024 sebesar 4,91%, atau mengalami penurunan akumulatif sebesar 2,16% selama lima tahun terakhir. Penurunan angka pengangguran ini mengindikasikan semakin membaiknya kapasitas penyerapan tenaga kerja di pasar kerja Indonesia pascapandemi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif kausalitas dengan metode analisis Regresi Data Panel. Metode ini menggabungkan data *cross section* (34 provinsi di Indonesia) dan data *time-series* (periode 2020–2024). Penggunaan data panel dipilih untuk mengestimasi pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat secara lebih efisien, mengontrol heterogenitas antarwilayah yang tidak teramati (*unobserved heterogeneity*), serta meningkatkan derajat kebebasan (*degrees of freedom*) dalam model ekonometrika. Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh provinsi di Indonesia yang memiliki publikasi data indikator ketenagakerjaan dan makroekonomi selama periode 2020–2024. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode publikasi dan dokumentasi, di mana seluruh anggota populasi dijadikan sampel. Dengan mengamati 34 provinsi selama rentang waktu 5 tahun, diperoleh total observasi panel sebanyak 170 unit observasi.

Metode analisis dalam penelitian ini menggunakan regresi data panel dengan pendekatan *Random Effect Model (REM)*. Metode ini dipilih karena mampu mengakomodasi perbedaan karakteristik antar provinsi serta variasi data selama periode pengamatan. Analisis dilakukan dengan satu model regresi. Pemilihan model dilakukan melalui uji Chow, uji Hausman, dan uji Lagrange Multiplier (LM). *Spesifikasi model penelitian ini dituliskan sebagai berikut:*

$$PF_{it} = \beta_0 + \beta_1 TP_{it} + \beta_2 UMP_{it} + \beta_3 TPT_{it} + \varepsilon_{it} \dots \dots \dots (1)$$

Di mana Y_{it} merupakan persentase pekerja formal pada provinsi i pada tahun t , β_0 merupakan konstanta, $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ merupakan koefisien regresi masing-masing variabel independen, $X1_{it}$ merupakan tingkat pendidikan yang diproksikan melalui rata-rata lama sekolah pada provinsi i pada tahun t , $X2_{it}$ merupakan upah minimum provinsi (UMP) pada provinsi i pada tahun t , $X3_{it}$ merupakan tingkat pengangguran terbuka (TPT) pada provinsi i pada tahun t , ε_{it} merupakan *error term* pada provinsi i pada tahun t , i menunjukkan observasi provinsi, dan t menunjukkan periode tahun pengamatan.

Tahapan analisis meliputi: (1) analisis statistik deskriptif untuk menggambarkan karakteristik masing-masing variabel; (2) pemilihan model regresi data panel melalui uji Chow, uji Hausman, dan uji Lagrange Multiplier (LM); (3) estimasi model regresi data panel menggunakan *Random Effect Model (REM)*; (4) pengujian signifikansi parameter melalui uji parsial (uji t), uji simultan (uji F), dan koefisien determinasi (R^2); serta (5) interpretasi hasil estimasi untuk menganalisis pengaruh tingkat pendidikan, upah minimum, dan tingkat pengangguran terbuka terhadap persentase bekerja di sektor formal di Indonesia. Seluruh analisis dilakukan menggunakan software Stata 17.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis ini diawali dengan penyajian statistik deskriptif untuk memberikan gambaran mengenai karakteristik data pada setiap variabel penelitian selama period 2020-2024 pada 34 provinsi di Indonesia. Statistik deskriptif ini disajikan secara sistematis dalam tabel, sehingga dapat memperlihatkan variasi, kecenderungan dan perbedaan antar provinsi yang menjadi dasar bagi analisis regresi panel pada tahap berikutnya.

Tabel 1. 1 Statistik Deskriptif Variabel Penelitian

Variabel	Observasi (N)	Mean	Std. Deviasi	Minimum	Maksimum
Persentase Pekerja Formal	170	40.40953	9.905213	15.57	68.45
Tingkat Pendidikan	170	9.254765	.8136587	6.96	11.49
Upah Minimum	170	2806728	590289	1704608	5067381
Tingkat Pengangguran Terbuka	170	5.114235	1.734131	1.79	10.95

Sumber: Data Olahan Stata 17, 2026

Berdasarkan tabel 1, terlihat variasi tingkat pendidikan, upah minimum, dan tingkat pengangguran terbuka terhadap peluang bekerja di sektor formal di Indonesia pada 34 provinsi selama periode 2020-2024. Perbedaan nilai setiap variabel menunjukkan adanya karakteristik yang beragam antar provinsi. Statistik deskriptif ini memberikan Gambaran awal mengenai kondisi data sebelum dilakukan analisis regresi data panel.

Uji Chow dilakukan untuk model terbaik antara *Commont Effect Model (CEM)* dan *Fixed Effect Model (FEM)*. Hasil pengujian pada model ini menunjukkan nilai probabilitas sebesar 0,0000 ($p < 0,05$), sehingga H_0 ditolak. Dengan demikian, *Fixed Effect Model (FEM)* dipilih sebagai model yang lebih sesuai.

Uji Hausman dilakukan untuk memilih model terbaik antara *Fixed Effect Model (FEM)* dan *Random Effect Model (REM)*. Hasil pengujian menunjukkan nilai probabilitas sebesar 0,2648 ($p > 0,05$), sehingga H_0 gagal ditolak. Dengan demikian, *Random Effect Model (REM)* dipilih sebagai model paling tepat untuk analisis penelitian ini.

Uji Lagrange Multiplier (LM) dilakukan untuk memilih model terbaik antara *Commont Effect Model (CEM)* dan *Random Effect Model (REM)*. Hasil pengujian menunjukkan nilai probabilitas 0,0000 ($p < 0,05$) pada model ini H_0 ditolak dengan demikian, *Random Effect Model (REM)* ditetapkan sebagai model estimasi yang paling tepat untuk digunakan dalam penelitian ini.

Uji Chow menghasilkan probabilitas 0,0000, memilih FEM dibandingkan CEM. Selanjutnya, Uji Hausman menghasilkan nilai tidak signifikan dengan nilai sebesar 0,2648, sehingga memilih REM. Validasi akhir melalui Uji Lagrange Multiplier (LM) dengan probabilitas 0,0000 memperkuat hasil tersebut. Dengan demikian, *Random Effect Model (REM)* resmi terpilih sebagai model terbaik untuk mengestimasi persentase bekerja di sektor formal.

Tabel 1. 2 Hasil Regresi Data Panel

Variabel	Coefficient	Z	P>Z
Tingkat Pendidikan	6,584779	14,51	0,000
Upah Minimum	2,75e-06	2,78	0,005
Tingkat Pengangguran Terbuka	,2621089	1,58	0,115
constant	-29.5791	-7.89	0.000
Observasi		170	
R-sq Overall		0,4760	
Prob > F		0,0000	

Sumber: Data Olahan Stata 17, 2026

Berdasarkan hasil regresi data panel yang disajikan pada tabel 1.2, persamaan regresi yang diperoleh untuk model ini adalah:

$$Y = -29,5791 + 6,584779 \text{ TP} + 2.75\text{e-}06 \text{ UMP} + .2621089 \text{ TPT} + \epsilon$$

Persamaan ini menunjukkan bahwa persentase pekerja formal dipengaruhi secara positif dan signifikan oleh Tingkat Pendidikan (TP) serta Upah Minimum Provinsi (UMP) pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Sementara itu, variabel Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) berpengaruh positif namun tidak memberikan pengaruh yang signifikan secara statistik pada taraf 5%. Dengan demikian, hasil estimasi menegaskan bahwa peningkatan pada tingkat pendidikan dan upah minimum menjadi faktor kunci dalam mendorong porsi penyerapan tenaga kerja di sektor formal.

Berdasarkan hasil regresi data panel, nilai koefisien determinasi (*R-squared overall*) yang diperoleh adalah sebesar 0,4760. Hal ini menunjukkan bahwa variabel Tingkat Pendidikan, Upah Minimum Provinsi (UMP), dan Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) secara bersama-

sama mampu menjelaskan variasi persentase pekerja formal sebesar 47,60%, sedangkan sisanya sebesar 52,40% dijelaskan oleh faktor-faktor lain di luar model yang tidak dimasukkan dalam penelitian ini.

Hasil Uji t menunjukkan bahwa variabel Tingkat Pendidikan memiliki nilai Z sebesar 14,51 dengan nilai p -value ($P > |z|$) sebesar 0,000 ($p < 0,05$), yang berarti berpengaruh positif dan signifikan terhadap persentase pekerja formal. Variabel Upah Minimum (UMP) juga menghasilkan nilai Z sebesar 2,78 dengan nilai p -value sebesar 0,005 ($p < 0,05$), yang mengindikasikan adanya pengaruh positif yang signifikan. Adapun variabel Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) menghasilkan nilai Z sebesar 1,58 dengan p -value sebesar 0,115 ($p > 0,05$), sehingga terbukti tidak berpengaruh signifikan terhadap persentase pekerja formal.

Berdasarkan hasil Uji F, diperoleh nilai Prob > F sebesar 0,0000. Karena nilai probabilitas ini jauh lebih kecil dari taraf signifikansi 5% ($p < 0,05$), maka seluruh variabel independen (Tingkat Pendidikan, Upah Minimum, dan TPT) secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap persentase pekerja formal. Hasil ini menunjukkan bahwa model penelitian secara keseluruhan sangat layak (*fit*) digunakan untuk menjelaskan variasi persentase pekerja formal di Indonesia.

Pengaruh Tingkat Pendidikan Terhadap Persentase Pekerja Formal

Tingkat pendidikan secara konsisten menunjukkan pengaruh positif dan signifikan terhadap persentase pekerja formal. Temuan ini memperkuat teori *Human Capital* (Schultz, 1961) serta sejalan dengan hasil penelitian (Fauziah et al., 2020) yang menyatakan bahwa peningkatan modal manusia melalui pendidikan akan meningkatkan produktivitas, keterampilan, dan daya saing tenaga kerja. Hasil positif ini menegaskan bahwa kualifikasi pendidikan formal yang lebih tinggi (rata-rata lama sekolah) menjadi syarat utama untuk mengakses lapangan kerja di sektor formal yang terstruktur dan memiliki kepastian hukum. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa peningkatan taraf pendidikan tenaga kerja terbukti efektif dalam mendorong pergeseran tenaga kerja dari sektor informal ke sektor formal di Indonesia.

Pengaruh Upah Minimum Terhadap Persentase Pekerja Formal

Upah Minimum Provinsi (UMP) menunjukkan pengaruh positif dan signifikan terhadap persentase pekerja formal. Temuan ini mendukung teori *Efficiency Wage* (Akerlov & Yellen, 1984) dan memperkuat temuan (Manning & Pratomo, 2013) di mana tingkat upah yang memadai memotivasi pekerja untuk masuk dan bertahan di sektor formal yang menawarkan standar jaminan kesejahteraan. Penyesuaian UMP yang terukur oleh pemerintah terbukti meningkatkan daya tarik sektor formal, sekaligus mendorong perusahaan modern untuk menyerap tenaga kerja secara resmi dengan ikatan kontrak yang sah. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kebijakan upah minimum di Indonesia berfungsi efektif sebagai instrumen daya tarik bagi tenaga kerja untuk berpartisipasi dalam pasar kerja formal.

Pengaruh Tingkat Pengangguran Terbuka Terhadap Persentase Pekerja Formal

Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) menunjukkan pengaruh positif namun tidak signifikan terhadap persentase pekerja formal. Temuan ini mengindikasikan bahwa dinamika pengangguran terbuka di Indonesia tidak berpengaruh nyata secara langsung dalam menentukan proporsi penyerapan pekerja di sektor formal. Fenomena ini sejalan dengan kondisi *rigidity* (kekakuan) pasar kerja, di mana tingginya angka TPT lebih banyak terserap ke dalam sektor informal sebagai jaring pengaman ekonomi alternatif (*safety net*) dibandingkan masuk ke sektor formal yang memiliki hambatan masuk (*barrier to entry*) yang lebih tinggi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa fluktuasi angka pengangguran

terbuka belum mampu menjadi indikator utama dalam menggerakkan proporsi pekerja di sektor formal.

SIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh Tingkat pendidikan, Upah Minimum Provinsi (UMP), dan Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) terhadap persentase pekerja formal di Indonesia. Berdasarkan analisis regresi data panel yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa variabel tingkat pendidikan dan UMP terbukti memiliki pengaruh positif dan signifikan secara statistik terhadap penyerapan tenaga kerja di sektor formal. Hal ini menegaskan bahwa peningkatan kualifikasi modal manusia serta kebijakan penyesuaian upah minimum yang terukur efektif mendorong pergeseran tenaga kerja menuju sektor formal yang memiliki perlindungan hukum dan jaminan sosial. Sebaliknya, variabel TPT berpengaruh positif namun tidak signifikan secara statistik, yang menunjukkan bahwa dinamika pengangguran terbuka belum mampu menjadi indikator utama dalam memengaruhi proporsi pekerja formal secara langsung akibat tingginya daya serap sektor informal sebagai penampung tenaga kerja alternatif.

Kelebihan dari penelitian ini terletak pada penggunaan pendekatan regresi data panel yang mampu menangkap variasi spasial antar provinsi serta dinamika temporal dari waktu ke waktu, sehingga memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai struktur ketenagakerjaan di Indonesia. Namun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan pada cakupan variabel independen yang hanya terbatas pada faktor makroekonomi dan kualifikasi pendidikan umum, serta belum mengakomodasi variabel struktural lain seperti pertumbuhan investasi, kemajuan teknologi digital, maupun efektivitas regulasi cipta kerja. Oleh karena itu, kemungkinan pengembangan selanjutnya dapat dilakukan dengan menambahkan variabel-variabel makro sektoral tersebut, memperpanjang rentang waktu observasi, atau menerapkan metode ekonometrika yang lebih kompleks seperti *Dynamic Panel Data* (GMM) guna mengontrol potensi endogenitas dan mengukur dampak jangka panjang secara lebih presisi.

DAFTAR RUJUKAN

- Akerlov, & Yellen, Jannet L. (1984). *Efficiency Wage Models Of Unemployment*.
- Becker, G. S. (1993). *Human Capital A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Educatio*.
- BPS. (2023). *Pekerja Formal Dan Informal*.
- Fauziah, A., Sugiharti, L., Aditina, N., & Amandri, Y. (2020). *Analisis migran risen * di sektor formal dan informal : Hasil Sakernas*. 23(1), 37–52.
- Hasanah, H., Nachrowi, N. D., Gede, I. D., Wisana, K., & Siregar, H. (2024). Could the minimum wage policy reduce food insecurity among households of formal workers in Indonesia ? *Agriculture & Food Security*, 1–19.
- <https://doi.org/10.1186/s40066-023-00451-3>
- ILO. (2021). *World Employment and Social Outlook 2021: Trends 2021*.
- Manning, C., & Pratomo, D. S. (2013). Do migrants get stuck in the informal sector? Findings from a household survey in four Indonesian cities. *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, 49(2), 167–192.
- <https://doi.org/10.1080/00074918.2013.772940>