

ANALISIS DATA PANEL TENTANG UPAH DAN PEMBENTUKAN MODAL TERHADAP PENGANGGURAN REGIONAL DI INDONESIA

Nahda Maidina Arifin¹⁾

Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan

Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Tadulak

nahdanahdamai@gmail.com

Yunus Sading²⁾

Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan

Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Tadulak

nahdanahdamai@gmail.com

Yohan³⁾

Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan

Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Tadulak

nahdanahdamai@gmail.com

Muhammad Akbar⁴⁾

Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan

Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Tadulak

nahdanahdamai@gmail.com

Nurnaningsih⁵⁾

Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan

Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Tadulak

nahdanahdamai@gmail.com

Abstrak Pertumbuhan ekonomi dan peningkatan investasi di Provinsi Sulawesi Tengah belum sepenuhnya diikuti oleh penurunan pengangguran secara konsisten. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara ekspansi ekonomi daerah dan kemampuan pasar kerja dalam menyerap tenaga kerja. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh upah minimum dan Pembentukan Modal Tetap Bruto (PMTB) terhadap jumlah pengangguran pada kabupaten/kota di Provinsi Sulawesi Tengah selama periode 2019–2023. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan data panel yang mencakup 12 kabupaten dan 1 kota, serta dianalisis menggunakan Fixed Effect Model (FEM) sebagai model estimasi terpilih. Hasil penelitian menunjukkan bahwa upah minimum tidak berpengaruh signifikan terhadap jumlah pengangguran, sedangkan PMTB berpengaruh negatif dan signifikan. Temuan ini mengindikasikan bahwa dinamika pengangguran di Sulawesi Tengah lebih banyak dipengaruhi oleh kapasitas investasi dan struktur ekonomi daerah dibandingkan oleh perubahan upah minimum. Kontribusi penelitian ini terletak pada penjelasan bahwa peningkatan investasi tidak hanya perlu dilihat dari besarnya nilai PMTB, tetapi juga dari kemampuannya dalam menciptakan lapangan kerja yang inklusif bagi tenaga kerja lokal.

Kata Kunci *Upah Minimum, PMTB, Pengangguran, Data Panel, Sulawesi Tengah*

PENDAHULUAN

Pembangunan ekonomi merupakan proses multidimensi yang mencakup perubahan struktur sosial, peningkatan kesejahteraan, serta pengurangan pengangguran dan kemiskinan (Todaro & Smith, 2020). Dalam konteks Indonesia, pembangunan daerah menjadi elemen penting karena keberhasilannya ditentukan oleh kemampuan wilayah dalam mengelola pertumbuhan ekonomi agar berdampak langsung pada masyarakat (Nurhayati et al., 2024). Provinsi Sulawesi Tengah merupakan salah satu wilayah dengan pertumbuhan ekonomi tertinggi di Indonesia, yang mencapai 11,91 persen pada tahun 2023 (BPS Sulawesi Tengah, 2024). Pertumbuhan ini didorong oleh peningkatan investasi yang tercermin dalam Pembentukan Modal Tetap Bruto (PMTB). Namun demikian, peningkatan investasi tersebut belum sepenuhnya diikuti oleh penurunan tingkat pengangguran secara proporsional. Kondisi ini menunjukkan adanya ketidaksesuaian antara pertumbuhan ekonomi dan penyerapan tenaga kerja.

Secara teoritis, peningkatan PMTB diharapkan mampu menciptakan efek pengganda (multiplier effect) yang mendorong peningkatan output dan kesempatan kerja (Effendy, 2018; Sutrisno, 2020). Akan tetapi, dalam praktiknya, investasi yang bersifat capital intensive cenderung menggantikan tenaga kerja dengan penggunaan teknologi dan barang modal, sehingga berdampak terbatas terhadap penyerapan tenaga kerja. Di sisi lain, kebijakan upah minimum juga memengaruhi permintaan tenaga kerja. Ketika upah berada di atas tingkat ekuilibrium, jumlah tenaga kerja yang ditawarkan melebihi permintaan sehingga memicu pengangguran (Mankiw, 2016). Kenaikan upah minimum tanpa diimbangi peningkatan produktivitas dapat meningkatkan biaya produksi dan mendorong perusahaan melakukan efisiensi tenaga kerja.

Secara empiris, hubungan antara PMTB, upah minimum, dan pengangguran masih menunjukkan hasil yang beragam. Anggraini et al. (2020) menemukan bahwa upah minimum berpengaruh signifikan terhadap dinamika tenaga kerja. Sebaliknya, Hidayah dan Sa'roni (2025) menunjukkan bahwa pengaruh tersebut bersifat negatif namun tidak signifikan dalam konteks tertentu. Sementara itu, Makatutu et al. (2023) menemukan bahwa investasi memiliki pengaruh negatif signifikan terhadap pengangguran melalui peningkatan penyerapan tenaga kerja. Namun, perbedaan temuan tersebut menunjukkan bahwa hasil empiris masih belum konsisten.

Ketidakkonsistenan ini mengindikasikan adanya research gap, khususnya pada daerah dengan karakteristik pertumbuhan ekonomi tinggi namun didominasi oleh investasi yang bersifat capital intensive seperti Sulawesi Tengah. Dengan demikian, diperlukan analisis yang lebih spesifik untuk memahami bagaimana peran PMTB dan upah minimum dalam memengaruhi tingkat pengangguran pada konteks wilayah tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh Pembentukan Modal Tetap Bruto (PMTB) terhadap tingkat pengangguran di Provinsi Sulawesi Tengah, serta mengkaji bagaimana peran upah minimum dalam memengaruhi dinamika pengangguran di wilayah tersebut. Selain itu, penelitian ini juga berupaya mengidentifikasi apakah terdapat indikasi substitusi antara modal dan tenaga kerja dalam proses produksi yang dapat berdampak pada tingkat pengangguran. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya melihat pengaruh masing-masing variabel secara parsial, tetapi juga menelaah keterkaitan struktural antara investasi, kebijakan upah, dan penyerapan tenaga kerja.

Kebaruan penelitian ini terletak pada analisis simultan antara PMTB dan upah minimum dalam menjelaskan fenomena paradoks pertumbuhan ekonomi tinggi yang tidak diikuti oleh penyerapan tenaga kerja secara optimal, dengan menekankan pada karakteristik investasi yang cenderung capital intensive di wilayah Indonesia Timur. Penelitian ini diharapkan dapat

memberikan kontribusi empiris yang lebih kontekstual serta menjadi dasar dalam perumusan kebijakan pembangunan yang lebih inklusif terhadap tenaga kerja.

TINJAUAN LITERATUR DAN PENGEMBANGAN HIPOTESIS

Tingkat pengangguran di daerah dengan pertumbuhan ekonomi tinggi tidak selalu menurun secara proporsional, yang menunjukkan adanya permasalahan struktural dalam pasar tenaga kerja. Dalam konteks Sulawesi Tengah, kondisi ini mengindikasikan bahwa ekspansi ekonomi yang terjadi belum sepenuhnya mampu menciptakan kesempatan kerja yang sepadan. Hal ini mengarah pada dugaan bahwa faktor-faktor seperti struktur investasi dan kebijakan upah memainkan peran yang lebih dominan dibandingkan sekadar pertumbuhan ekonomi itu sendiri.

Upah minimum, misalnya, tidak dapat secara sederhana diasumsikan menurunkan atau meningkatkan pengangguran. Di satu sisi, kenaikan upah meningkatkan biaya tenaga kerja sehingga mendorong perusahaan mengurangi permintaan tenaga kerja (Maulidiya & Seputra, 2019). Namun di sisi lain, peningkatan upah juga dapat mendorong produktivitas dan efisiensi tenaga kerja sebagaimana dijelaskan dalam teori upah efisiensi (Mankiw, 2016). Ketidakkonsistenan ini juga tercermin dalam temuan empiris, di mana sebagian penelitian menunjukkan dampak negatif terhadap pengangguran (Sambaulu et al., 2022), sementara studi lain menemukan pengaruh yang tidak signifikan. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa pengaruh upah minimum sangat kontekstual dan bergantung pada kondisi ekonomi daerah, sehingga tidak dapat digeneralisasi secara normatif.

Hal yang sama juga terjadi pada Pembentukan Modal Tetap Bruto (PMTB). Secara teoritis, peningkatan investasi diharapkan mendorong penyerapan tenaga kerja melalui ekspansi kapasitas produksi (Todaro & Smith, 2020). Namun, dalam praktiknya, investasi tidak selalu bersifat padat karya. Dalam banyak kasus, investasi justru bersifat capital intensive, yang menggantikan peran tenaga kerja dengan teknologi dan mesin. Temuan empiris yang menunjukkan hubungan negatif antara PMTB dan pengangguran (Sari & Hasmarini, 2019) tidak serta-merta berlaku dalam semua konteks, terutama pada daerah yang didominasi oleh sektor berbasis sumber daya dan industri ekstraktif. Dengan demikian, PMTB berpotensi menghasilkan pertumbuhan tanpa penyerapan tenaga kerja yang signifikan (*jobless growth*).

Lebih lanjut, interaksi antara upah minimum dan PMTB menjadi kunci dalam menjelaskan dinamika pengangguran. Ketika upah meningkat, perusahaan memiliki insentif untuk mengurangi ketergantungan pada tenaga kerja dan beralih ke penggunaan modal. Dalam situasi ini, peningkatan PMTB tidak lagi mencerminkan perluasan kesempatan kerja, melainkan justru menjadi indikasi substitusi tenaga kerja oleh teknologi. Fenomena ini relevan dengan kondisi Sulawesi Tengah, di mana peningkatan investasi tidak diikuti dengan penurunan pengangguran secara konsisten, sehingga memperkuat dugaan adanya substitusi faktor produksi dalam perekonomian daerah tersebut.

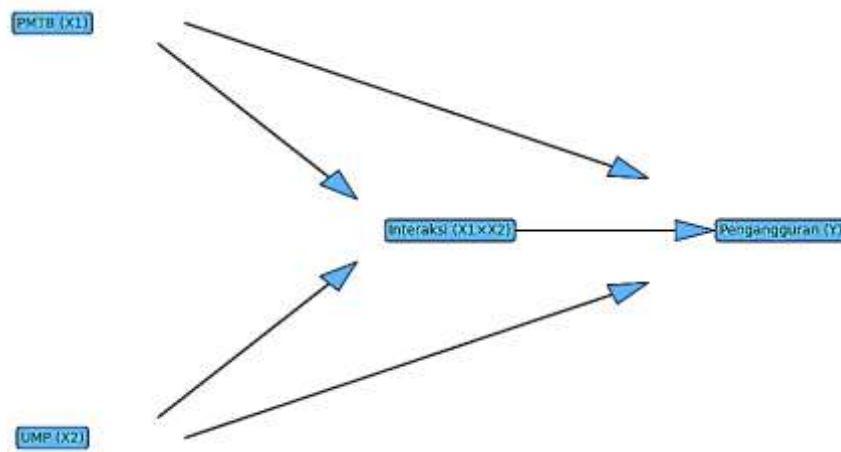
Berdasarkan argumentasi tersebut, penelitian ini tidak memandang hubungan antara variabel secara linear dan normatif, melainkan sebagai hubungan yang bersifat kondisional dan saling berinteraksi. Oleh karena itu, hipotesis yang diajukan adalah bahwa upah minimum berpengaruh terhadap tingkat pengangguran dengan arah yang bergantung pada kondisi produktivitas dan struktur ekonomi daerah. Selain itu, PMTB juga berpengaruh terhadap pengangguran, namun pengaruh tersebut dipengaruhi oleh karakteristik investasi, khususnya tingkat intensitas modal. Lebih lanjut, penelitian ini menduga bahwa terdapat interaksi antara upah minimum dan PMTB yang mencerminkan adanya substitusi antara tenaga kerja dan modal dalam memengaruhi tingkat pengangguran.

Berdasarkan argumentasi teoritis dan inkonsistensi temuan empiris, penelitian ini tidak mengasumsikan hubungan yang sederhana, melainkan hubungan yang bersifat kondisional dan interaktif.

X1: Pembentukan Modal Tetap Bruto (PMTB) berpengaruh terhadap tingkat pengangguran, namun pengaruh tersebut dipengaruhi oleh karakteristik investasi, khususnya tingkat intensitas modal (*capital intensive vs labor intensive*).

X2: Upah minimum berpengaruh terhadap tingkat pengangguran di Provinsi Sulawesi Tengah, dengan arah pengaruh yang bergantung pada kondisi produktivitas tenaga kerja dan struktur ekonomi daerah.

Y: (Hipotesis Utama / Advance): Terdapat interaksi antara PMTB dan upah minimum dalam memengaruhi tingkat pengangguran, yang mencerminkan adanya substitusi antara modal dan tenaga kerja.



Gambar 1. Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual penelitian ini dibangun atas hubungan antara investasi fisik yang direpresentasikan oleh PMTB, kebijakan upah minimum, dan tingkat pengangguran. PMTB dan upah minimum diasumsikan memiliki pengaruh langsung terhadap pengangguran, baik secara parsial maupun simultan. Selain itu, penelitian ini juga mempertimbangkan adanya hubungan interaktif antara PMTB dan upah minimum, yang mencerminkan kemungkinan substitusi antara modal dan tenaga kerja dalam proses produksi. Dalam kerangka ini, peningkatan upah minimum berpotensi mendorong perusahaan untuk meningkatkan penggunaan modal melalui investasi (PMTB), sehingga berdampak pada penyerapan tenaga kerja. Dengan demikian, pengaruh PMTB terhadap pengangguran tidak hanya bersifat langsung, tetapi juga dipengaruhi oleh kondisi upah minimum yang berlaku di pasar tenaga kerja.

METODE PENELITIAN

Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain asosiatif, yang bertujuan untuk menganalisis hubungan kausal antara variabel independen dan variabel dependen (Sugiyono, 2019). Pendekatan ini dipilih karena penelitian ini berfokus pada pengujian pengaruh Pembentukan Modal Tetap Bruto (PMTB) dan upah minimum terhadap tingkat pengangguran, baik secara parsial maupun simultan.

Lokasi dan Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada seluruh wilayah administratif di Provinsi Sulawesi Tengah yang terdiri dari 12 kabupaten dan 1 kota. Unit analisis dalam penelitian ini adalah kabupaten/kota, dengan periode pengamatan selama tahun 2019 hingga 2023. Pemilihan

wilayah ini didasarkan pada karakteristik pertumbuhan ekonomi yang tinggi namun belum diikuti dengan penurunan tingkat pengangguran secara konsisten.

Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sulawesi Tengah serta publikasi resmi lainnya yang relevan. Data yang digunakan berbentuk data panel, yaitu gabungan antara data time series (2019–2023) dan cross section (kabupaten/kota), sehingga memungkinkan analisis yang lebih komprehensif terhadap dinamika antar wilayah dan antar waktu.

Definisi Operasional Variabel

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari variabel dependen dan variabel independen. Variabel dependen adalah tingkat pengangguran (UNEMP), yang diukur berdasarkan jumlah pengangguran (jiwa) pada masing-masing kabupaten/kota di Provinsi Sulawesi Tengah. Variabel independen terdiri dari upah minimum (UMP) dan Pembentukan Modal Tetap Bruto (PMTB). Variabel upah minimum diukur menggunakan nilai nominal Upah Minimum Provinsi (dalam rupiah), yang kemudian ditransformasikan ke dalam bentuk logaritma natural (lnUMP) untuk mengurangi heteroskedastisitas dan meningkatkan kestabilan varians. Sementara itu, PMTB diukur berdasarkan nilai riil atas dasar harga konstan (ADHK), yang juga ditransformasikan dalam bentuk logaritma natural (lnPMTB) guna memperoleh hasil estimasi yang lebih robust.

Model Penelitian

Untuk menganalisis pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen, penelitian ini menggunakan model regresi data panel. Model dasar yang digunakan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

$$UNEMP_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln PMTB_{it} + \beta_2 \ln UMP_{it} + \varepsilon_{it}$$

Selanjutnya, untuk menangkap kemungkinan interaksi antara investasi dan kebijakan upah dalam memengaruhi tingkat pengangguran, penelitian ini juga menggunakan model interaksi sebagai berikut:

$$UNEMP_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln PMTB_{it} + \beta_2 \ln UMP_{it} + \beta_3 (\ln PMTB_{it} \times \ln UMP_{it}) + \varepsilon_{it}$$

Model interaksi ini digunakan untuk mengidentifikasi adanya substitusi antara modal dan tenaga kerja dalam proses produksi.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi data panel. Metode ini dipilih karena mampu menggabungkan keunggulan data cross section dan time series, sehingga dapat meningkatkan jumlah observasi serta menghasilkan estimasi yang lebih efisien. Selain itu, penggunaan data panel memungkinkan analisis terhadap dinamika perubahan antar waktu dan perbedaan karakteristik antar wilayah secara simultan.

Pemilihan Model Estimasi

Dalam analisis data panel, terdapat beberapa pendekatan model estimasi yang dapat digunakan, yaitu *Common Effect Model* (CEM), *Fixed Effect Model* (FEM), dan *Random Effect Model* (REM). Penelitian ini menggunakan pendekatan Fixed Effect Model (FEM) karena secara teoritis model ini mampu mengontrol heterogenitas yang tidak terobservasi pada masing-masing kabupaten/kota, seperti kondisi geografis, struktur ekonomi, dan kualitas sumber daya manusia yang bersifat tetap (time-invariant). Dengan demikian, FEM dapat

mengurangi potensi bias akibat variabel yang tidak terukur.

Pemilihan model terbaik selanjutnya dilakukan melalui uji Chow untuk membandingkan CEM dan FEM, serta uji Hausman untuk menentukan pilihan antara FEM dan REM. Model yang terpilih merupakan model yang paling sesuai dalam menjelaskan hubungan antar variabel dalam penelitian ini.

Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji statistik, yaitu uji t untuk menguji pengaruh parsial masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen, serta uji F untuk menguji pengaruh simultan variabel independen. Selain itu, interpretasi koefisien regresi juga digunakan untuk melihat arah dan besarnya pengaruh masing-masing variabel, termasuk efek interaksi antara PMTB dan upah minimum terhadap tingkat pengangguran

HASIL

Secara umum, perkembangan upah minimum, Pembentukan Modal Tetap Bruto (PMTB), dan jumlah pengangguran di Provinsi Sulawesi Tengah selama periode 2019–2023 menunjukkan dinamika yang tidak sepenuhnya searah . Hal ini mengindikasikan bahwa hubungan antar variabel tidak bersifat linear dan memerlukan analisis lebih lanjut.

Upah minimum menunjukkan tren peningkatan yang relatif konsisten selama periode penelitian. Kenaikan ini mencerminkan adanya kebijakan pemerintah dalam meningkatkan kesejahteraan tenaga kerja, meskipun peningkatan tersebut belum tentu diikuti oleh penurunan pengangguran secara langsung (lihat Tabel 1).

Tabel 1. Upah Minimum Kabupaten/Kota di Provinsi Sulawesi Tengah Tahun 2019-2023 (Juta Rupiah)

No	Kabupaten/Kota	2019	2020	2021	2022	2023
1	Banggai	2.160.142	2.343.970	2.343.970	2.391.955	2.599.546
2	Banggai Kepulauan	2.123.040	2.325.749	2.325.749	2.390.739	2.587.999
3	Banggai Laut	2.123.040	2.303.711	2.303.711	2.390.739	2.599.546
4	Buol	2.382.890	2.585.674	2.585.674	2.600.576	2.772.286
5	Donggala	2.123.040	2.303.711	2.303.711	2.390.739	2.594.454
6	Morowali	2.551.463	2.823.965	2.823.965	2.962.492	3.236.848
7	Morowali Utara	2.126.218	2.307.159	3.100.000	3.116.828	3.359.224
8	Parigi Mautong	2.123.040	2.445.905	2.445.950	2.509.905	2.690.668
9	Poso	2.307.376	2.503.734	2.503.734	2.586.036	2.772.644
10	Sigi	2.303.711	2.390.739	2.303.711	2.390.739	2.599.546
11	Tojo Una-Una	2.123.040	2.303.711	2.390.739	2.390.739	2.599.546
12	Toli-Toli	2.161.175	2.345.095	2.345.095	2.390.739	2.599.546
13	Kota Palu	2.415.435	2.620.989	2.673.388	2.848.203	3.073.895
Sulawesi Tengah		2.123.040	2.303.711	2.303.711	2.390.739	2.599.546

Sumber: Dinas Tenaga Kerja Transmigrasi Provinsi Sulawesi Tengah

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa kenaikan upah minimum terjadi secara bertahap di hampir seluruh kabupaten/kota. Namun, terdapat variasi antarwilayah, di mana daerah dengan aktivitas industri tinggi seperti Morowali dan Morowali Utara memiliki tingkat upah minimum yang relatif lebih tinggi dibandingkan daerah lainnya. Variasi ini menunjukkan adanya perbedaan struktur ekonomi antarwilayah.

Selanjutnya, perkembangan PMTB menunjukkan tren pertumbuhan yang signifikan, terutama setelah tahun 2020. Hal ini mencerminkan pemulihan dan ekspansi investasi pasca pandemi COVID-19 (lihat Tabel 2).

Tabel 2. Pembentukan Modal Tetap Bruto (PMTB) Kabupaten/Kota di Provinsi Sulawesi Tengah Selama 2019-2023 (Miliar Rupiah)

No	Kabupaten/Kota	2019	2020	2021	2022	2023
1	Banggai	3.626.05	5.879.87	4.507.51	4.646.07	4.699.26
2	Banggai Kepulauan	1.058.80	417.52	433.78	450,22	456.98
3	Banggai Laut	528.71	174.89	185.63	200,42	204.67
4	Buol	1.694	1.491	1.546	1.653	1.669
5	Donggala	3.008.672	2.921.287	3.045.858	3.247.065	3.270.141
6	Morowali	12.109	10.139	26.837	37.314	37.877
7	Morowali Utara	1.898	4.310	8.446	12.214	12.375
8	Parigi Mautong	6.180.75	6.230.08	6.508.08	6.938.73	6.887.76
9	Poso	3.114.32	2.943.25	3.007,23	3.133.23	3.161.98
10	Sigi	3.097	3.150	3.370	3.680	3.811
11	Tojo Una-Una	1.070.61	987.16	1.068.98	1.162.41	1.165.20
12	Toli-Toli	2.073.56	1.943.08	2.054.95	2.178.61	2.209.66
13	Kota Palu	6.898.84	7.605.77	8.093.32	8.435.07	8.669.60
Sulawesi Tengah		50.649	46.703	69.263	85.345	86.318

Sumber: Badan Pusat Statistik Sulawesi Tengah

Dari Tabel 2 terlihat bahwa peningkatan PMTB tidak merata antarwilayah. Kabupaten Morowali dan Morowali Utara menunjukkan lonjakan investasi yang sangat tinggi dibandingkan daerah lainnya, yang mengindikasikan konsentrasi investasi pada sektor industri tertentu. Sementara itu, beberapa daerah lain masih menunjukkan tingkat investasi yang relatif rendah, yang mencerminkan adanya ketimpangan distribusi investasi di tingkat regional.

Di sisi lain, jumlah pengangguran menunjukkan pola yang fluktuatif selama periode penelitian. Lonjakan pengangguran terjadi pada tahun 2020 sebagai dampak pandemi, kemudian mengalami penurunan secara bertahap hingga tahun 2023 (lihat Tabel 3).

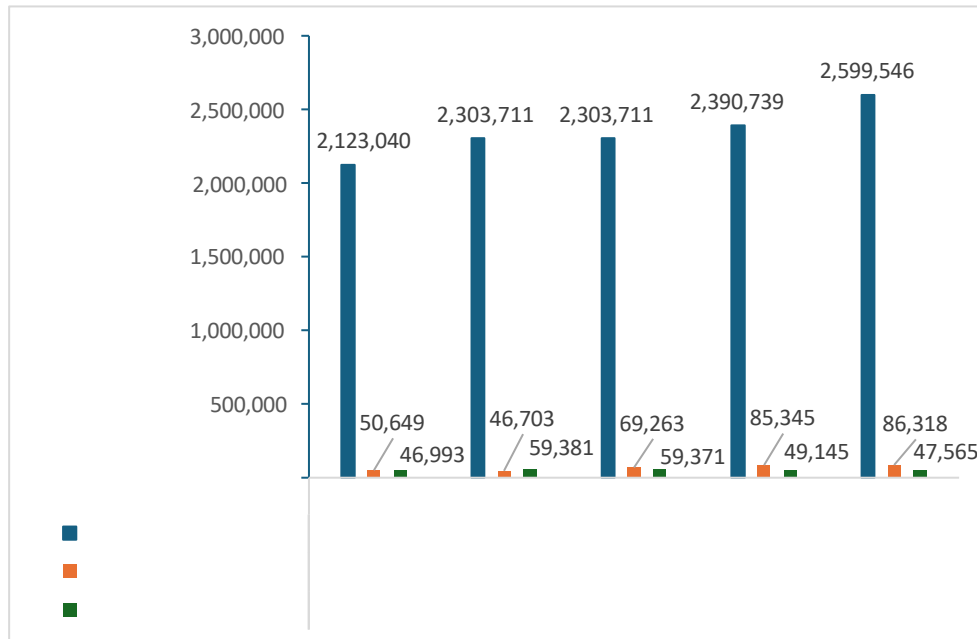
Tabel 3. Perkembangan Jumlah Pengangguran di Kabupaten/Kota di Provinsi Sulawesi Tengah Tahun 2019-2023 (Ribu Jiwa)

No	Kabupaten/Kota	2019	2020	2021	2022	2023
1	Banggai Kepulauan	1.246	1.560	1.853	969	1.107
2	Banggai	4.097	4.841	7.505	6.724	5.897
3	Morowali	1.634	3.006	2.944	1.799	1.968
4	Poso	3.104	3.527	3.658	2.508	2.670
5	Donggala	3.915	3.589	5.180	4.534	4.606
6	Tolitoli	3.308	4.255	3.501	3.781	3.497
7	Buol	2.961	3.459	2.582	2.520	2.458
8	Parigi Moutong	5.617	7.036	7.493	4.707	4.908
9	Tojo Una-Una	2.530	2.382	2.911	2.382	2.515
10	Sigi	3.064	2.530	2.382	3.980	3.864
11	Banggai Laut	1.027	1.130	1.139	1.182	1.242
12	Morowali Utara	1.895	3.477	2.006	1.577	1.632
13	Palu	12.337	16.960	15.306	12.482	11.201
Sulawesi Tengah		46.993	59.381	59.371	49.145	47.565

Sumber: Badan Pusat Statistik Sulawesi Tengah

Berdasarkan Tabel 3, penurunan pengangguran setelah tahun 2020 tidak sepenuhnya sejalan dengan peningkatan PMTB yang cukup signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan investasi belum tentu diikuti oleh peningkatan penyerapan tenaga kerja secara proporsional.

Untuk melihat hubungan antar variabel secara lebih komprehensif, perkembangan ketiga variabel utama disajikan dalam bentuk grafik berikut.



Gambar 2. Perkembangan Upah Minimum, PMTB dan Jumlah Pengangguran di Provinsi Sulawesi Tengah 2019-2024

Berdasarkan Gambar 2, terlihat bahwa upah minimum dan PMTB cenderung mengalami peningkatan, sementara pengangguran menunjukkan pola fluktuatif. Ketidaksejajaran tren ini mengindikasikan adanya fenomena *jobless growth*, di mana pertumbuhan ekonomi dan investasi tidak sepenuhnya diikuti oleh peningkatan kesempatan kerja.

Selain itu, pola ini juga mengarah pada kemungkinan adanya substitusi antara tenaga kerja dan modal, di mana peningkatan upah dan investasi mendorong penggunaan teknologi yang lebih intensif dibandingkan tenaga kerja. Oleh karena itu, diperlukan analisis lebih lanjut menggunakan model regresi data panel untuk menguji hubungan kausal antar variabel secara empiris.

Pemilihan Model Regresi Data Panel

Pemilihan model regresi data panel dilakukan untuk menentukan model estimasi yang paling sesuai antara Common Effect Model (CEM), Fixed Effect Model (FEM), dan Random Effect Model (REM). Pengujian dilakukan melalui uji Chow dan uji Hausman. Hasil pengujian disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pemilihan Model Regresi Data Panel

Tahap Pengujian	Statistik	Prob.	Keputusan
Uji Chow	37.7243	0.0000	Fixed Effect Model
Uji Hausman	12.7589	0.0017	Fixed Effect Model

Sumber: Data sekunder setelah diolah.

Berdasarkan Tabel 4, hasil uji Chow menunjukkan nilai probabilitas sebesar 0.0000, lebih kecil dari tingkat signifikansi 5 persen. Hal ini menunjukkan bahwa Fixed Effect Model (FEM) lebih tepat digunakan dibandingkan Common Effect Model. Selanjutnya, uji Hausman menghasilkan nilai probabilitas sebesar 0.0017, yang juga lebih kecil dari 0.05. Dengan

demikian, model yang paling tepat digunakan dalam penelitian ini adalah Fixed Effect Model (FEM).

Pemilihan FEM menunjukkan bahwa terdapat perbedaan karakteristik antar kabupaten/kota di Provinsi Sulawesi Tengah yang tidak dapat diabaikan dalam model. Perbedaan tersebut dapat berupa struktur ekonomi daerah, kapasitas industri, kondisi geografis, serta karakteristik pasar tenaga kerja yang relatif tetap selama periode penelitian.

Hasil Estimasi Fixed Effect Model

Setelah model terbaik ditentukan, estimasi dilakukan menggunakan Fixed Effect Model (FEM). Hasil estimasi pengaruh upah minimum dan Pembentukan Modal Tetap Bruto (PMTB) terhadap jumlah pengangguran disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Estimasi Fixed Effect Model

Variabel	Koefisien	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	10.72155	4.410422	2.430957	0.0187
Upah Minimum	-0.007505	0.316489	-0.023714	0.9812
PMTB	-0.225939	0.097668	-2.313350	0.0249
Statistik Model		Nilai		
R-squared		0.932422		
Adjusted R-squared		0.913501		
Prob. F-statistic		0.000000		

Sumber: Data sekunder setelah diolah.

Berdasarkan Tabel 5, persamaan regresi yang diperoleh adalah sebagai berikut:

$$JP_{it} = 10.72155 - 0.007505UM_{it} - 0.225939PMTB_{it} + e_{it}$$

Keterangan:

$$JP_{it}$$

adalah jumlah pengangguran pada kabupaten/kota ke-i dan tahun ke-t,

$$UM_{it}$$

adalah upah minimum, dan

$PMTB_{it}$ adalah Pembentukan Modal Tetap Bruto.

Nilai koefisien upah minimum sebesar -0.007505 dengan probabilitas 0.9812 menunjukkan bahwa upah minimum memiliki arah hubungan negatif terhadap jumlah pengangguran, tetapi pengaruh tersebut tidak signifikan secara statistik. Artinya, perubahan upah minimum selama periode penelitian belum cukup kuat untuk menjelaskan perubahan jumlah pengangguran di kabupaten/kota Provinsi Sulawesi Tengah.

Sementara itu, koefisien PMTB sebesar -0.225939 dengan probabilitas 0.0249 menunjukkan bahwa PMTB berpengaruh negatif dan signifikan terhadap jumlah pengangguran. Artinya, peningkatan PMTB cenderung menurunkan jumlah pengangguran. Jika model menggunakan transformasi logaritma, maka koefisien tersebut dapat dibaca bahwa peningkatan PMTB sebesar 1 persen berasosiasi dengan penurunan jumlah pengangguran sekitar 0.2259 persen, dengan asumsi variabel lain konstan.

Nilai R-squared sebesar 0.932422 menunjukkan bahwa 93.24 persen variasi jumlah pengangguran dapat dijelaskan oleh variabel upah minimum, PMTB, dan efek tetap antar kabupaten/kota. Sementara itu, nilai Prob. F-statistic sebesar 0.000000 menunjukkan bahwa model secara simultan signifikan.

Uji Asumsi Klasik

Untuk memastikan bahwa model estimasi memenuhi kriteria statistik yang memadai,

dilakukan uji asumsi klasik yang meliputi uji normalitas, multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi. Hasil pengujian disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Asumsi Klasik

Jenis Uji	Metode/Indikator	Hasil	Kesimpulan
Normalitas	Jarque-Bera	Prob. > 0.05	Data berdistribusi normal
Multikolinearitas	Korelasi antar variabel	0.152758	Tidak terjadi multikolinearitas
Heteroskedastisitas	Probabilitas variabel	0.9812	Tidak terjadi heteroskedastisitas
Autokorelasi	Durbin-Watson	2.06628	Tidak terjadi autokorelasi serius

Sumber: Data sekunder setelah diolah.

Berdasarkan Tabel 6, model regresi telah memenuhi asumsi dasar yang diperlukan. Nilai korelasi antar variabel independen berada jauh di bawah batas 0.80, sehingga model tidak mengalami masalah multikolinearitas. Nilai Durbin-Watson sebesar 2.06628 juga menunjukkan bahwa tidak terdapat indikasi autokorelasi yang serius dalam model.

Hasil Pengujian Hipotesis

Hasil pengujian hipotesis berdasarkan estimasi Fixed Effect Model disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Ringkasan Hasil Pengujian Hipotesis

Hubungan Variabel	Koefisien	Prob.	Keputusan
Upah Minimum → Jumlah Pengangguran	-0.007505	0.9812	Tidak signifikan
PMTB → Jumlah Pengangguran	-0.225939	0.0249	Signifikan
Upah Minimum dan PMTB → Jumlah Pengangguran	Prob. F = 0.000000	< 0.05	Signifikan simultan

Sumber: Data sekunder setelah diolah.

Berdasarkan Tabel 7, upah minimum tidak berpengaruh signifikan terhadap jumlah pengangguran. Dengan demikian, hipotesis yang menyatakan bahwa upah minimum berpengaruh terhadap jumlah pengangguran tidak dapat diterima secara statistik. Sebaliknya, PMTB terbukti berpengaruh negatif dan signifikan terhadap jumlah pengangguran, sehingga hipotesis mengenai pengaruh PMTB terhadap pengangguran dapat diterima.

PEMBAHASAN

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa pengangguran di kabupaten/kota Provinsi Sulawesi Tengah lebih kuat dijelaskan oleh perubahan PMTB dibandingkan upah minimum. Hal ini mengindikasikan bahwa dinamika pengangguran di wilayah ini lebih berkaitan dengan struktur investasi dan kapasitas produksi daerah daripada perubahan biaya tenaga kerja semata.

Tidak signifikannya pengaruh upah minimum menunjukkan bahwa perubahan upah belum menjadi penentu utama pengangguran di Sulawesi Tengah. Temuan ini tidak sepenuhnya mendukung pandangan klasik yang menyatakan bahwa kenaikan upah minimum akan meningkatkan biaya produksi dan menekan permintaan tenaga kerja. Namun, temuan ini juga tidak cukup kuat untuk mendukung pandangan upah efisiensi yang menyatakan bahwa kenaikan upah dapat menurunkan pengangguran melalui peningkatan produktivitas pekerja (Mankiw, 2016). Dengan demikian, pengaruh upah minimum bersifat kontekstual dan bergantung pada struktur pasar tenaga kerja daerah.

Dalam konteks Sulawesi Tengah, lemahnya pengaruh upah minimum kemungkinan disebabkan oleh struktur tenaga kerja yang tidak sepenuhnya bergantung pada mekanisme upah formal. Sebagian aktivitas ekonomi masih ditopang oleh sektor informal, pertanian, perdagangan kecil, dan sektor berbasis sumber daya alam. Kondisi ini menjelaskan mengapa perubahan upah minimum tidak langsung tercermin dalam perubahan pengangguran. Hasil ini berbeda dari Ghozali (2024), yang menemukan bahwa upah minimum berpengaruh positif terhadap pengangguran, tetapi masih sejalan secara parsial dengan Effendy (2018) dan Prima et al. (2026), yang menunjukkan bahwa pengaruh upah minimum perlu dibaca bersama karakteristik ekonomi wilayah.

Sebaliknya, PMTB berperan lebih kuat dalam menurunkan pengangguran. Temuan ini mendukung argumentasi bahwa investasi fisik dapat memperluas kapasitas produksi dan menciptakan kesempatan kerja, sebagaimana dijelaskan dalam pendekatan pembangunan ekonomi (Todaro & Smith, 2020). Hasil ini juga sejalan dengan Anggraini et al. (2020) serta Sari dan Hasmarini (2019), yang menemukan bahwa investasi berkontribusi terhadap penyerapan tenaga kerja dan penurunan pengangguran.

Namun, pengaruh PMTB tidak dapat dibaca secara sederhana bahwa semua investasi otomatis menciptakan pekerjaan. Struktur ekonomi Sulawesi Tengah yang banyak ditopang oleh sektor pertambangan dan industri pengolahan berbasis sumber daya alam, terutama di wilayah industri seperti Morowali dan Morowali Utara. Sektor ini membutuhkan investasi besar, tetapi cenderung padat modal. Oleh karena itu, meskipun PMTB mampu menurunkan pengangguran, dampaknya terhadap tenaga kerja lokal sangat bergantung pada jenis investasi dan keterkaitannya dengan sektor-sektor pendukung.

Perbedaan hasil dengan Nuryani (2018), yang menemukan bahwa investasi dapat meningkatkan pengangguran, menunjukkan bahwa dampak investasi tidak selalu seragam. Investasi dapat menurunkan pengangguran jika masuk ke sektor yang menyerap tenaga kerja, tetapi dapat berdampak terbatas apabila lebih banyak diarahkan pada teknologi dan modal. Dalam konteks ini, investasi di Sulawesi Tengah perlu diarahkan agar tidak hanya meningkatkan output, tetapi juga menciptakan pekerjaan yang lebih inklusif bagi tenaga kerja lokal. Amar dan Arkum (2023) juga menegaskan bahwa investasi tidak hanya berkaitan dengan pertumbuhan ekonomi, tetapi juga pembangunan manusia dan penurunan kemiskinan.

Dengan demikian, temuan ini menegaskan bahwa pengangguran di Sulawesi Tengah merupakan persoalan struktural. Peningkatan PMTB memang penting, tetapi belum cukup apabila tidak diikuti peningkatan kualitas tenaga kerja dan pemerataan investasi antarwilayah. Hal ini relevan dengan Kifayatun et al. (2025), yang menunjukkan bahwa pengangguran dan pertumbuhan ekonomi berkaitan dengan kemiskinan di Sulawesi Tengah. Oleh karena itu, kebijakan penurunan pengangguran perlu diarahkan pada investasi yang memiliki efek pengganda terhadap sektor lokal, disertai pelatihan tenaga kerja, penguatan industri kecil, dan perluasan rantai pasok daerah.

Perlu menguji lebih lanjut kualitas investasi, terutama dengan membedakan investasi padat karya dan padat modal. Penelitian berikutnya juga dapat memasukkan variabel pendidikan, produktivitas tenaga kerja, sektor informal, serta model interaksi PMTB dan upah minimum untuk melihat kemungkinan substitusi antara modal dan tenaga kerja

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa dinamika pengangguran di kabupaten/kota Provinsi Sulawesi Tengah lebih kuat dipengaruhi oleh faktor investasi dibandingkan perubahan upah minimum. Upah minimum belum terbukti menjadi determinan utama pengangguran, sehingga perannya lebih tepat dipahami sebagai instrumen perlindungan kesejahteraan pekerja daripada alat utama pengendalian pengangguran.

Sebaliknya, PMTB memiliki peran penting dalam menekan pengangguran karena berkaitan langsung dengan perluasan kapasitas produksi dan aktivitas ekonomi daerah. Namun, efektivitas PMTB dalam menciptakan lapangan kerja sangat bergantung pada jenis investasi dan keterhubungannya dengan tenaga kerja lokal. Oleh karena itu, peningkatan investasi perlu diarahkan tidak hanya pada pertumbuhan output, tetapi juga pada penciptaan kesempatan kerja yang lebih inklusif.

Secara kebijakan, pemerintah daerah perlu mendorong investasi yang memiliki efek pengganda terhadap sektor lokal, memperkuat pelatihan tenaga kerja, serta menghubungkan kebutuhan industri dengan kualitas tenaga kerja daerah. Penelitian selanjutnya disarankan untuk memasukkan variabel kualitas investasi, struktur sektoral, pendidikan, produktivitas tenaga kerja, dan sektor informal agar mekanisme pengaruh investasi terhadap pengangguran dapat dijelaskan secara lebih mendalam.

DAFTAR RUJUKAN

- Amar, H., & Arkum, D. (2023). Pengaruh Investasi Terhadap Perekonomian, Pembangunan Manusia, dan Kemiskinan di Kabupaten Bangka. *Publikauma: Jurnal Ilmu Administrasi Publik UMA*, 11(1). <https://doi.org/10.31289/publika.v11i1.9103>
- (Prima et al., 2026). Jurnal IKRAITH-EKONOMIKA Vol 9 No 1 Maret 2026 (2026) 9 (Pengaruh Investasi, Tingkat Upah Minimum, dan PDRB Terhadap Penyerapan tenaga Kerja di Pulau Sulawesi.) DOI : <https://doi.org/10.37817/ikraith-ekonomika.v9i1>
- Anggraini, R., Prihanto, P. H., & Safri, M. (2020). Pengaruh Upah Minimum, Pertumbuhan Ekonomi dan Investasi Terhadap Penyerapan Tenaga Kerja Sektor Industri di Provinsi Jambi Tahun 2000-2018. *E-Jurnal Perspektif Ekonomi Dan Pembangunan Daerah*, 9(2), 77–90.
- Basuki, A. T., & Prawoto, N. (2016). *Analisis Regresi Dalam Penelitian Ekonomi Dan Bisnis: Dilengkapi Aplikasi SPSS dan Eviews (Pertama)*. Raja Grafindo Persada.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Tengah, (2019), *Sulawesi Tengah Dalam Angka 2019*,
Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Tengah, (2020), *Sulawesi Tengah Dalam Angka 2020*,
Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Tengah, (2021), *Sulawesi Tengah Dalam Angka 2021*,
Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Tengah, (2022), *Sulawesi Tengah Dalam Angka 2022*,
Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Tengah, (2023), *Sulawesi Tengah Dalam Angka 2023*,
Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Tengah, (2024), *Sulawesi Tengah Dalam Angka 2024*,
Badan Pusat Statistik Sulawesi Tengah, (2023), *Produk Domestik Regional Bruto Kabupaten/Kota di Provinsi Sulawesi Tengah Menurut Pengeluaran 2018-2023*,
Badan Pusat Statistik Sulawesi Tengah, (2024), *Produk Domestik Regional Bruto Kabupaten/Kota Provinsi Sulawesi Tengah Menurut Lapangan Usaha 2019-2023*,
Badan Pusat Statistik Sulawesi Tengah, (2024), *Statistik Daerah Kabupaten Banggai 2024*
Badan Pusat Statistik Sulawesi Tengah, (2024), *Statistik Daerah Kabupaten Buol 2024*
Badan Pusat Statistik Sulawesi Tengah, (2024), *Statistik Daerah Kabupaten Donggala 2024*
Badan Pusat Statistik Sulawesi Tengah, (2024), *Statistik Daerah Kabupaten Kota Palu 2024*
Badan Pusat Statistik Sulawesi Tengah, (2024), *Statistik Daerah Kabupaten Morowali 2024*
Badan Pusat Statistik Sulawesi Tengah, (2024), *Statistik Daerah Kabupaten Morowali Utara 2024*
Badan Pusat Statistik Sulawesi Tengah, (2024), *Statistik Daerah Kabupaten Parigi Moutong 2024*
Badan Pusat Statistik Sulawesi Tengah, (2024), *Statistik Daerah Kabupaten Poso 2024*
Badan Pusat Statistik Sulawesi Tengah, (2024), *Statistik Daerah Kabupaten Sigi 2024*
Badan Pusat Statistik Sulawesi Tengah, (2024), *Statistik Daerah Kabupaten Tojo Una-una 2024*

- Badan Pusat Statistik Sulawesi Tengah, (2024), *Statistik Daerah Kabupaten Toli-toli 2024*
- Effendy, R. S. (2018). Pengaruh Upah Minimum Terhadap Pengurangan Tingkat Pengangguran Terbuka di Indonesia. *Fokus Ekonomi Jurnal Ilmiah Ekonomi*, 14(1), 11124.
- Ghozali, A. A. (2024). Pengaruh Jumlah Penduduk, Upah Minimum dan Pertumbuhan Ekonomi Terhadap Pengangguran di Jawa Barat. *Independent: Journal Of Economics*, 4(2), 72–84.
- Hidayah, A., & Sa'roni, C. (2025). Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi, Tingkat Pendidikan, Upah Minimum, Jumlah Penduduk, dan Belanja Modal Terhadap Penyerapan Tenaga Kerja di Provinsi Kalimantan Selatan Tahun 2013-2022. *JIEP : Jurnal Ekonomi Dan Pembangunan*, 8(2), 467–479.
- Kifayatun, Kikif, et al. "Pengaruh Tingkat Pengangguran Terbuka dan Pertumbuhan Ekonomi terhadap Tingkat Kemiskinan di Provinsi Sulawesi Tengah Tahun 2019 - 2024." *Economics and Digital Business Review*, vol. 7, no. 1, 2025, pp. 1285–1295,
- Mahihody, A. Y., Engka, D. S. ., & Luntungan, A. Y. (2018). Pengaruh Upah dan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Terhadap Pengangguran di Kota Manado. *Jurnal Berkala Ilmiah Efisiensi*, 18(03), 24–34.
- Makatutu, A. A. C., Lapian, A. L. C. P., & Masloman, I. (2023). Pengaruh Upah Minimum Provinsi dan Jumlah Perusahaan Terhadap Penyerapan Tenaga Kerja Pada Sektor Industri Pengolahan di Provinsi Sulawesi Utara. *Jurnal Berkala Ilmiah Efisiensi*, 23(9), 109–120.
- Mankiw, N. G. (2016). *Macroeconomics* (J. E. Tufts (ed.); 9th ed.). Worth Publishers.
- Maulidiya, T. E., & Seputra, R. Y. A. (2019). Pengaruh Investasi dan Belanja Daerah Terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) di Kabupaten Bojonegoro. *JEMES-Jurnal Ekonomi Manajemen Dan Sosial*, 2(2), 1–11.
- Nurhayati, Apriyanto, Febriani, R. E., Suparyati, A., & Kusumastuti, S. Y. (2024). *Buku Referensi Ekonomi Pembangunan* (Y. Agusdi (ed.); Pertama). PT. SonPedia Publishing Indonesia.
- Nuryani. (2018). Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi dan Investasi Terhadap Pengangguran dan Kemiskinan di Kabupaten Kutai Barat. *Jurnal Ilmu Ekonomi Mulawarman (JIEM)*, 3(4).
- Perdana, A. C., & Irma, A. (2023). *Dinamika Ekonomi Pembangunan Daerah* (Efitra (ed.); Pertama). SonPedia Publishing Indonesia.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. (2015). *Peraturan Pemerintah Nomor 78 Tahun 2015 tentang Pengupahan*. Jakarta: Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia.
- Safitri, R. D., & Rezza, M. (2025). Membedah Tren Tingginya Angka Pengangguran Terbuka Pada Gen Z Di Indonesia Analyzing the High Open Unemployment Rate Among Gen Z in Indonesia. *Jiic: Jurnal Intelek Insan Cendekia*, 2(1), 636–649.
- Sambaulu, R. A., Rotinsulu, T. O., & Lutherani, A. (2022). Pengaruh Jumlah Penduduk, Upah Minimum dan Inflasi Terhadap Pengangguran di Kota Manado. *Jurnal Berkala Ilmiah Efisiensi*, 22(6), 37–48.
- Sari, P. I. P., & Hasmarini, M. I. (2019). Determinasi Tingkat Pengangguran Terbuka di Provinsi Jawa Tengah 2017-2019. *AL Qalam: Jurnal Imiah Keagamaan Dan*

Kemasyarakatan, 17(1), 191–201.

Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.

Sukirno. (2017). *Makro Ekonomi Teori Pengantar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Sutrisno, M. (2020). Efektivitas Alokasi Dana dalam Pembangunan Manusia di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Dan Kebijakan Publik*, 9(2), 123–135.