

Analisis pengaruh Covid-19 terhadap tingkat pengangguran di Provinsi Jawa Tengah

Oktaria Dwi Nur 'Aini

Prodi Ilmu Ekonomi, Fakultas Bisnis dan Ekonomika, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, Indonesia

Corresponding author: 20313198@alumni.uii.ac.id

ARTICLE INFO

JEL Classification Code:
E24, O15, H54

Keywords:
Pengangguran, PDRB, Investasi,
Pengeluaran Pemerintah,
Pendidikan, dan Covid-19

Author's email:
20313198@alumni.uii.ac.id

DOI:
[10.20885/efbr.vol1.iss2.art1](https://doi.org/10.20885/efbr.vol1.iss2.art1)

ABSTRACT

Central Java Province is one of the provinces in Indonesia that is facing problems related to unemployment. The purpose of this study is to determine how the unemployment rate in Central Java Province is affected by COVID-19 and several other variables, namely GRDP, investment, Government Expenditure, and education. The research period is 2016-2020. This study uses panel data regression analysis as its research methodology. The findings show that COVID-19 increases the unemployment rate while government spending decreases the unemployment rate in Central Java. The variables GRDP, investment, and education do not affect the unemployment rate in Indonesia. The implication is that local governments must prepare strategies to mitigate unemployment problems if there is macroeconomic turmoil such as COVID-19.

Pendahuluan

Indonesia merupakan negara dengan jumlah penduduk terbesar keempat di dunia. Namun, pada kenyataannya, memiliki populasi yang besar tidak secara otomatis berarti perekonomian berjalan dengan baik. Hal ini dapat menimbulkan ancaman terhadap kemajuan nasional. Salah satu permasalahan yang dihadapi negara berkembang seperti Indonesia adalah pengangguran karena jumlah penduduk yang tinggi dan padat dapat menimbulkan permasalahan sosial.

Pengangguran merupakan penyakit ekonomi utama yang mempengaruhi pertumbuhan ekonomi (Mufida & Nasir, 2021). Masyarakat yang menganggur kehilangan pendapatannya sehingga menyebabkan mereka berada dalam kemiskinan (Ardhana, 2024). Pengangguran umumnya diartikan sebagai kondisi ketika seseorang mencapai usia kerja tetapi tidak mempunyai sumber penghasilan atau menganggur. Hal ini karena tidak tersedia cukup lapangan kerja untuk mengimbangi laju pertumbuhan penduduk.

Jika pengangguran dibiarkan terus-menerus, tentu akan berdampak buruk bagi suatu bangsa atau daerah. Tingkat pengangguran yang tinggi di suatu negara dapat menimbulkan dampak buruk yang dapat mengganggu stabilitas perekonomian, menghambat kesejahteraan sosial dan kemajuan ekonomi, menciptakan masalah sosial ekonomi, serta meningkatkan kemiskinan. Pengangguran muncul ketika terdapat kesenjangan antara penawaran dan permintaan angkatan kerja. Akibatnya, berarti lebih banyak orang yang mencari pekerjaan dibandingkan jumlah lowongan yang tersedia.

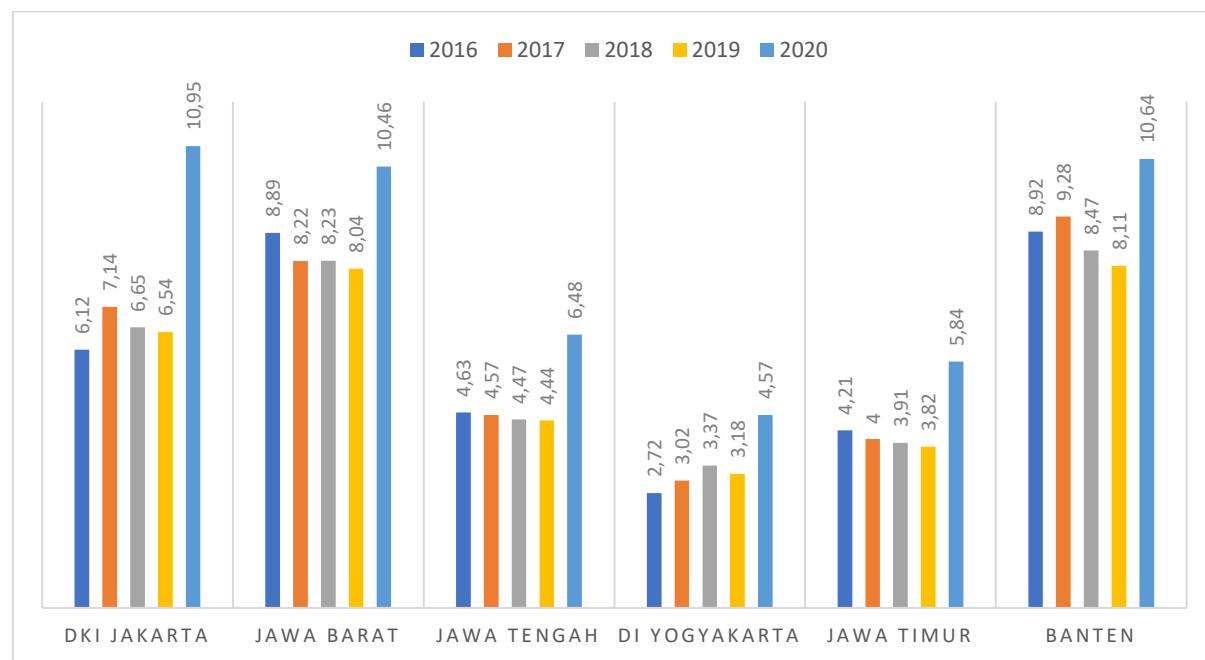
Meningkatnya pengangguran di negara-negara berkembang merupakan permasalahan yang rumit dan tidak mudah dalam penyelesaiannya. Dampak negatif dari pengangguran mungkin tidak hanya berdampak pada individu, tetapi juga pada masyarakat atau lingkungan sekitar. Berkurangnya kesempatan kerja adalah penyebab dari semua hal ini, dan hal ini dapat disebabkan oleh melemahnya perekonomian, menurunnya potensi lapangan kerja, penurunan pajak penghasilan, berkurangnya jumlah bantuan sosial yang diberikan, atau menurunnya keterampilan kerja.

Indikator tingkat pengangguran terbuka di Indonesia menunjukkan angka pengangguran yang tinggi. Menurut Badan Pusat Statistik (2020) terdapat 138,22 juta orang angkatan kerja di Indonesia pada tahun 2020, meningkat dibanding tahun 2019 sebesar 137,06 juta orang atau meningkat sebesar 2,36 juta orang pada tahun 2020. Pada tahun 2020, tingkat pengangguran terbuka (TPT) pada bulan Agustus sebesar 7,07 %, mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan tahun

2019 sebesar 5,23% atau naik sebesar 1,84 %. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa hampir semua wilayah di Indonesia mengalami pertumbuhan ekonomi yang menurun karena adanya COVID-19. Akibat penurunan pertumbuhan ekonomi, lapangan kerja yang ada tidak mencukupi untuk memenuhi permintaan.

Lebih dari separuh penduduk Indonesia tinggal di Pulau Jawa. Jumlah penduduk yang besar mengakibatkan banyaknya berbagai masalah pembangunan lainnya. Pertumbuhan penduduk yang besar dapat meningkatkan jumlah angkatan kerja yang lebih tinggi. Pengangguran akan timbul apabila hal ini tidak diimbangi dengan banyaknya lapangan kerja yang tersedia. Salah satu provinsi di Pulau Jawa yang memiliki permasalahan terhadap pengangguran adalah Provinsi Jawa Tengah (Anggraini, 2021).

Grafik 1 menunjukkan bahwa angka pengangguran di Provinsi Jawa Tengah selama tahun 2016-2020 mengalami fluktuasi. Pada tahun 2020 terjadi kenaikan yang sangat signifikan dibanding tahun-tahun sebelumnya yang disebabkan karena adanya Pandemi Covid-19. Tingkat pengangguran pada tahun 2019 sebesar 4,48% dan meningkat menjadi 6,84% pada tahun 2020. Hal ini berpengaruh pada menurunnya kinerja di berbagai sektor, menurunnya daya beli masyarakat yang diringi dengan kebijakan yang membatasi berbagai pelayanan publik serta kegiatan masyarakat. Selain itu, banyak pelaku usaha atau perusahaan yang berhenti produksi akibat pandemi Covid-19 yang berpengaruh terhadap karyawan yang akhirnya diberhentikan sehingga semakin menambah jumlah pengangguran (Qotrunnida et al., 2024).



Grafik 1. Tingkat Pengangguran di Pulau Jawa, 2016-2020 (%)

Berdasarkan tingkat pengangguran per kabupaten, pengangguran di Provinsi Jawa Tengah selama kurun waktu 2016-2020 mengalami fluktuatif. Sejak tahun 2020, pandemi Covid-19 semakin memperburuk keadaan dengan mengakibatkan hilangnya lapangan kerja dan PHK serta terpuruknya perekonomian akibat pembatasan kegiatan ekonomi. Pada tahun 2020, 3 kabupaten/kota teratas dalam hal tingkat penggguran adalah Kabupaten Brebes, Kabupaten Tegal dan Kabupaten Semarang dengan tingkat pengangguran masing-masing adalah 9,83%, 9,82% dan 9,57%. Sedangkan tiga kabupaten/kota dengan tingkat pengangguran terdedah pada tahun 2020 adalah Kabupaten Wonogiri, kabupaten Purworejo dan Kabupaten Temanggung dengan tingkat pengangguran masing-masing 4,27%, 4,04% dan 3,85%.

Berdasarkan data tingkat pengangguran di pulau Jawa, tingkat pengangguran di Jawa Tengah menduduki peringkat 4 di antara provinsi-provinsi di pulau Jawa. Pada tahun 2020 telah terjadi kenaikan pengangguran di Jawa Tengah akibat adanya COVID-19. Oleh karena itu, sangat penting untuk menganalisis tingkat pengangguran di Jawa Tengah agar bisa dicari solusi pemecahannya. Tujuan ini studi ini menganalisis determinan tingkat provinsi di provinsi Jawa Tengah.

Kajian Pustaka

Feriyanto (2018) melakukan penelitian tentang pengangguran terbuka di Kabupaten Kota Provinsi D.I. Yogyakarta. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh tingkat pendidikan, upah minimum, jumlah penduduk dan pertumbuhan ekonomi terhadap tingkat pengangguran di provinsi DIY. Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi data panel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa upah minimum berpengaruh negatif terhadap tingkat pengangguran dan jumlah penduduk berpengaruh positif terhadap tingkat pengangguran. Sementara itu tingkat pendidikan dan pertumbuhan ekonomi tidak mempunyai pengaruh terhadap tingkat pengangguran di provinsi DIY.

Septiyanto dan Tusianti (2020) melakukan penelitian tentang tingkat pengangguran di provinsi Jawa Barat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan ekonomi, indek pembangunan manusia, tingkat partisipasi angkatan kerja, upah minumu, dan share tenaga kerja sektor industri. Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi data panel spasial. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat partisipasi angkatan kerja dan share tenaga kerja sektor industri berpengaruh negatif terhadap tingkat pengangguran di provinsi Jabar sedangkan variabel upah berdampak positif terhadap pengangguran di Provinsi Jabar. Namun, tidak ada pengaruh variabel pertumbuhan ekonomi dan Indek pembangunan manusia terhadap pengangguran di Provinsi Jabar.

Jubaedah dan Amelia (2021) melakukan penelitian tentang pengangguran di Provinsi Banten. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh Indek Pembangunan Manusia (IPM) pertumbuhan ekonomi, upah minimum, investasi dan jumlah tenaga kerja terhadap tingkat pengangguran di Provinsi Banten pada tahun 2011-2018. Penelitian ini menggunakan regresi data panel sebagai metodologi penelitiannya. Hasil studi ini menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi dan upah minimum berpengaruh negatif sedangkan investasi berpengaruh positif terhadap tingkat pengangguran. Namun, variabel indek pembangunan dan jumlah tenaga kerja tidak berpengaruh terhadap pengangguran.

Mifrahi dan Darmawan (2022) melakukan penelitian tentang tingkat Pengangguran di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh PDRB, upah minimum, Indeks Pembangunan Manusia, inflasi dan COVID-19 terhadap tingkat pengangguran di Indonesia tahun 2010–2021. Regresi Data panel merupakan metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini. Motode yang paling efektif yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode fized effect. Hasil studi ini menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi, IPM dan inflasi berpengaruh negatif terhadap tingkat pengangguran di Indonesia. Variabel upah minimum dan faktor Covid-19 dalam penelitian ini berpengaruh positif terhadap tingkat pengangguran.

Riani dan Haryatiningsih (2023) melakukan penelitian tentang pengangguran terdidik kota di pulau Jawa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh tingkat lapangan kerja, upah minimum perkotaan dan pertumbuhan ekonomi terhadap tingkat pengangguran terdidik kota besar di Pulau Jawa pada tahun 2017-2021. Penelitian ini menggunakan regresi data panel sebagai metodologi penelitiannya. Hasil studi ini menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi dan tingkat kesempatan kerja berpengaruh negatif terhadap tingkat pengangguran terdidik di perkotaan. Namun, variabel upah minimum perkotaan tidak berpengaruh terhadap pengangguran terdidik di perkotaan.

Sari dan Hasmarini (2023) melakukan penelitian tentang tingkat Pengangguran di Jawa Tengah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana tingkat pengangguran di Jawa Tengah dipengaruhi oleh inflasi, IPM, Pertumbuhan ekonomi, investasi dalam negeri dan pengeluaran pemeritnah pada periode 2017-2019. Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi data panel. Berdasarkan temuan studi tersebut, PDRB memiliki dampak negatif terhadap pengangguran dan inflasi berpengaruh positif terhadap penganggruan di wilayah Jawa Tengah sedang investasi dan IPM tidak mempunyai pengaruh terhadap pengangguran di Jawa Tengah.

Metodologi Penelitian

Jenis dan Sumber Data

Dalam penelitian ini menggunakan data kuantitatif dengan sumber data sekunder sebagai sumber data. Data panel dalam penelitian ini menggabungkan data cross-section dari 29 kabupaten dan 6 kota di Provinsi Jawa Tengah dengan menggunakan data time series dari tahun 2016 hingga 2020. Badan

Pusat Statistik (BPS) dan Direktorat Jendral Perimbangan Keuangan (DJKP) adalah data yang digunakan pada penelitian ini. Melalui pendekatan deskriptif kuantitatif ini maka dapat dijelaskan pengaruh variabel independen yaitu PDRB, Investasi, Pengeluaran Pemerintah, dan Pendidikan terhadap variabel dependen Tingkat Pengangguran Terbuka di Provinsi Jawa Tengah.

Metode Analisis

Penelitian ini menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat pengangguran di Provinsi Jawa Tengah. Variabel yang mempengaruhi tingkat pengangguran di Jawa Tengah yang digunakan dalam penelitian ini adalah Produk domestic regional bruto, Investasi, Pengeluaran Pemerintah, dan Pendidikan dan Covid. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan pendekatan regresi data panel. Regresi data panel dibuat dengan menggabungkan data *time series* yang dikumpulkan selama jangka waktu tertentu dengan *data cross-section*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dan dependen dengan menggunakan data sekunder kuantitatif. Menurut Widarjono (2018) pengolahan data panel memiliki beberapa keuntungan. Pertama, regresi data panel akan menghasilkan *degree of freedom* (df) yang lebih besar karena data panel menggabungkan data dari data *time series* dan data *cross section* sehingga menghasilkan lebih banyak data. Selain itu, permasalahan akibat hilangnya variabel dapat diatasi dengan menggabungkan data *time series* dan data *cross section*.

Studi tentang pengangguran di provinsi Jawa Tengah dalam studi ini mengikuti studi-studi yang pernah dilakukan sebelumnya (Mifrahi & Darmawan, 2022; Sari & Hasmarini, 2023; Simbala et al., 2024). Model persamaan regresi data panel untuk menganalisis tingkat pengangguran di Jawa Tengah dapat dituliskan sebagai berikut:

$$LTPT_{it} = \beta_0 + \beta_1 LPDRB_{it} + \beta_2 Linvestasi_{it} + \beta_3 Lpengeluaran_{it} + \beta_4 Lpendidikan_{it} + \beta_5 COVID_{lt} + e_{it} \quad (1)$$

TPT adalah tingkat pengangguran dalam Jiwa, PDRB dalam Juta Rupiah, Investasi dalam Juta Rupiah, Pengeluaran Pemerintah dalam Juta Rupiah, Pendidikan dalam tahun, Dummy Covid 19 yakni bernilai 0 pada saat 2016-2019 dan 1 pada saat 2020. Semua data dalam bentuk logaritma natural kecuali variabel pandemi COVID.

Estimasi regresi data panel dapat dilakukan dengan menggunakan tiga metode yakni *common effect*, *fixed effect*, dan *random effect*. Ketiga pendekatan ini dimaksudkan untuk membantu menentukan korelasi antara variabel independen dan variabel dependen yang lebih akurat untuk penelitian ini. Dua tahap pengujian regresi data panel dilakukan untuk menentukan pendekatan terbaik untuk penelitian ini. Ada tiga uji dalam menentukan metode mana yang terbaik yaitu uji Chow, Uji Breusch-Pagan dan Uji Hausman. Uji F atau uji Chow digunakan untuk menilai pendekatan terbaik antara metode *Common Effect Model* (CEM) dan *Fixed Effect Model* (FEM). Uji Breusch-Pagan (BG) atau dikenal dengan uji Lagrange Multiplier (LM) digunakan untuk mengetahui apakah model *random effect* lebih baik dibandingkan model *common effect*. Kemudian, model *fixed effect* dan model *random effect* dipilih dengan menggunakan Uji Hausman.

Definisi Variabel Operasional

Variabel dependen dalam penelitian ini adalah pengangguran sedangkan variabel independen yang meliputi PDRB, Investasi, Pengeluaran Pemerintah, Pendidikan dan COVID-19. sedangkan variabel dependen yakni Tingkat Pengangguran (Y).

Tingkat pengangguran (Y) Kabupaten/Kota Jawa Tengah digunakan sebagai variabel dependen dalam penelitian ini. Penganggur adalah mereka yang belum bekerja namun sedang mencari pekerjaan baru, mereka yang masih mempersiapkan diri untuk memulai usaha baru, dan mereka yang sudah mempunyai pekerjaan namun belum mulai bekerja. Data angka Pengangguran terbuka setiap kabupaten/kota Terbuka digunakan Jawa Tegah dengan menggunakan satuan jumlah jiwa merupakan jenis pengangguran yang digunakan dalam penelitian ini.

Produksi barang dan jasa suatu daerah secara keseluruhan disebut Produk Domestik Regional Bruto (PDRB). PDRB menggambarkan besarnya aktivitas ekonomi suatu kabupaten/kota. Semakin besar PDRB berarti kemampuan bisa menurunkan pengangguran suatu daerah (Widarjono, 2020). PDRB atas dasar harga konstan adalah jenis data yang digunakan dalam penelitian ini. Investasi merupakan usaha untuk meningkatkan nilai guna produksi dan laba di masa yang akan datang. Semakin besar investasi berarti mampu menyerap banyak tenaga kerja sehingga pengangguran

menurun (Minah & Sekaringsih, 2023). Variabel investasi merupakan jumlah investasi dalam negeri dan luar negeri yang diukur dalam satuan. Pengeluaran pemerintah merupakan belanja yang dikeluarkan untuk melaksanakan proyek pembangunan. Tingginya pengeluaran pemerintah meningkatkan penyerapan tenaga kerja dan mengurangi pengangguran(Mufida & Nasir, 2021) .Data pengeluaran adalah belanja yang dikeluarkan pemerintah kabupaten/kota dalam satuan juta rupiah. Pendidikan adalah proses membantu seseorang atau sekelompok orang mengubah sikap dan perilakunya dalam upaya membantu mereka menjadi manusia yang matang melalui pelatihan, prosedur pendidikan, metode, dan tindakan. Tingkat pendidikan meningkatkan skill sehingga bisa memasuki dunia kerja dengan baik (Karisma et al., 2021; Budiono & Agustin, 2024) Data lama sekolah digunakan dalam penelitian ini. COVID-19 telah menyebabkan pertumbuhan ekonomi Indonesia mengalami pertumbuhan negatif akibat kebijakan lockdown. Pertumbuhan ekonomi yang negatif akan mengurangi penyerapan tenaga kerja dan meningkatkan pengangguran (Kawasaki, 2024) (Karisma et al., 2021)COVID-19 merupakan variabel dummy yang nilainya 0 untuk periode 2016 sampai 2019 dan nilainya 1 untuk tahun 2020.

Hasil Analisis dan Pembahasan

Deskripsi Data Penelitian

Penelitian ini menggabungkan data crosssection dari 29 kabupaten dan 6 kota di Provinsi Jawa Tengah pada periode 2016-2020 sehingga total data yang digunakan dalam penelitian ini adalah 175 data. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meneliti pengaruh PDRB, Investasi, Pengeluaran Pemerintah, Pendidikan dan COVID-19 terhadap Pengangguran di Provinsi Jawa Tengah. Tabel 1 menunjukkan statistik deskriptif dari variabel yang diteliti. Dalam deskripsi penelitian ini, akan dijelaskan melalui *mean* (nilai rata-rata), nilai minimum, nilai maksimum, dan standar deviasi dengan tujuan memberikan gambaran tentang karakteristik variabel penelitian ini.

Tabel 1. Statistik Deskriptif

Variabel	N	Mean	Maximum	Minimum	Std. Dev.
PENGANGGURAN	175	25916.7	98001	2769	17281.31
PDRB	175	35619554	1.91E+08	7023900	31538757
INVESTASI	175	838451.6	16426909	14.8	2000673
PENGELUARAN PEMERINTAH	175	2142538	4633934	226804.6	689082.1
PENDIDIKAN	175	7.666629	10.69	6.05	1.21024
COVID	175	0.2	1	0	0.401148

Sumber : hasil olah data

Variabel tingkat Pengangguran Terbuka pada tahun 2016-2020 kabupaten/kota provinsi Jawa Tengah menunjukkan nilai mean sebesar 25916.7 jiwa. Untuk nilai maksimumnya adalah 98001 jiwa dan nilai minimum sebesar 2769 jiwa dengan standar deviasi 17281.31. Variabel PDRB pada tahun 2016-2020 di kabupaten.kota di Provinsi Jawa Tengah menunjukkan nilai mean sebesar 35619554 juta rupiah. Nilai maksimum nya adalah 1.91E+08 juta rupiah dan nilai minimum sebesar 7023900 juta rupiah dengan standar deviasi sebesar 31538757. Variabel investasi pada tahun 2016-2020 di kabupaten/ kota di Provinsi Jawa Tengah menunjukkan nilai mean sebesar 838451.6 juta rupiah. Nilai maksimumnya adalah sebesar 16426909 juta rupiah dan nilai minimumnya sebesar 14.8 juta rupiah, dengan standar deviasi sebesar 2000673. Varibel pengeluaran pemerintah pada tahun 2016-2020 di kabupaten/kota Provinsi Jawa Tengah menunjukkan nilai mean sebesar 2142538 juta rupiah. Nilai maksismumnya adalah sebesar 4633934 juta rupiah dan nilai minimumnya sebesar 226804.6 juta rupiah, dengan standar deviasi sebesar 689082.1. Variabel pendidikan pada tahun 2016-2020 di kabupaten/kota di Jawa Tengah menunjukkan nilai mean sebesar 7.666629 persen. Nilai maksimumnya sebesar 10.69 persen dan nilai menimumnya sebesar 6.05 persen dengan standar deviasi sebesar 1.21024.

Estimasi Regresi Data Panel

Sebagaimana disebutkan sebelumnya, ada tiga regresi data panel yaitu Common Effect Model, Fixed Effect Model, dan Random Effect Model. Metode common effect merupakan metode yang

mengkombinasikan data *time series* dengan data *cross-section*. Dalam metode ini tidak memperhatikan dimensi ruang dan waktu yang mengasumsikan bahwa perilaku data antar perusahaan sama dalam berbagai kurun waktu. Metode estimasi yang digunakan adalah metode ordinary least squares (OLS). Tabel 2 menunjukkan hasil regresi menggunakan metode *common effect*.

Tabel 2. Hasil Regresi Model Common Effect

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.169785	1.302367	-0.898199	0.3704
LPDRB	0.561403	0.071517	7.849892	0.0000
LINVESTASI	-0.002673	0.016177	-0.165244	0.8689
LPENGELUARAN_	0.371752	0.113128	3.286119	0.0012
LPENDIDIKAN	-1.955903	0.2113	-9.256525	0.0000
COVID	0.434049	0.06817	6.36717	0.0000
R-squared	0.726979			
Adjusted R-squared	0.718901			
F-statistic	89.99986			
Prob(F-statistic)	0.000000			

Sumber : hasil olah data

Metode *Fixed Effect* merupakan model dengan pendekatan yang memerhatikan perbedaan intersep sedangkan untuk slope nya tetap sama. Dalam mengestimasi mode fixed effect menggunakan metode OLS. Tabel 3 menunjukkan hasil regresi menggunakan metode *Fixed Effect*.

Tabel 3. Hasil Regresi Metode Fixed Effect

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	14.16614	3.276833	4.323118	0.0000
LPDRB	-0.142471	0.25281	-0.563552	0.5740
LINVESTASI	-0.010833	0.011471	-0.944394	0.3467
LPENGELUARAN	-0.114365	0.085692	-1.334616	0.0921
LPENDIDIKAN	-0.028975	1.005264	-0.028823	0.9770
COVID	0.412885	0.044619	9.253547	0.0000
R-squared	0.942264			
Adjusted R-squared	0.925585			
F-statistic	56.49303			
Prob(F-statistic)	0.000000			

Sumber: Hasil olah data

Model *Random Effect* merupakan metode untuk mengestimasi data panel dimana variabel gangguan mungkin saling berhubungan antar waktu dan individu. Model Random effect ini mengasumsikan ada masalah autokorelasi. Metode estimasi adalah generalized Least Squares karena adanya masalah autokorelasi. Tabel 4 menunjukkan hasil regresi menggunakan metode *Random Effect*.

Tabel 4 Hasil Regresi metode Random Effect

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.889812	1.542587	2.521616	0.0126
LPDRB	0.667453	0.087811	7.601058	0.0000
LINVESTASI	-0.010032	0.011116	-0.90251	0.3681
LPENGELUARAN	-0.046011	0.082029	-0.56091	0.5756
LPENDIDIKAN	-2.312487	0.331777	-6.97001	0.0000
COVID	0.413798	0.037661	10.98753	0.0000
R-squared	0.554744			
Adjusted R-squared	0.541571			
F-statistic	42.1114			
Prob(F-statistic)	0.000000			

Sumber: Hasil olah data

Jika sudah melakukan estimasi regresi data panel, selanjutnya akan dilakukan pengujian pemilihan model terbaik. Masing-masing model tersebut diperlukan uji dengan Uji Chow, Uji LM, dan Uji Hausman. Uji F-Statistik atau Uji Chow untuk memilih pendekatan terbaik antara model pendekatan *Common Effect Model* (CEM) dan *Fixed Effect Model* (FEM) dengan melihat pada nilai distribusi p-value. Dalam model pendekatan ini, jika nilai probabilitas lebih besar alpha (1%, 5%, 10%) maka model terbaik adalah *Common Effect*. Namun, jika nilai probabilitas kurang dari alpha (1%, 5%, 10%) maka model terbaik adalah *Fixed Effect*. Tabel 5 menunjukkan hasil Uji Chow. Pada tabel 5 dalam hasil Uji Chow didapatkan bahwa probabilitas sebesar $0.0000 < \text{alpha } 1\%$ sehingga menolak H_0 dan menerima H_a . Hal ini berarti dalam Uji Chow model yang terbaik adalah *Fixed Effect Model*.

Tabel 5 Hasil Uji Chow

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	14.80547	-34,135	0.0000
Cross-section Chi-square	271.892	34	0.0000

Sumber: Hasil olah data

Uji Lagrange Multiplier merupakan cara terbaik untuk menemukan model terbaik antara *Common Effect* dan *Random Effect*. Apabila nilai probabilitas Breusch-pangan lebih besar dari alpha (1%, 5%, 10%) maka model yang terbaik adalah *Common Effect*. Jika nilai probabilitas kurang dari alpha (1%, 5%, 10%) maka model yang paling cocok adalah *Random Effect*. Tabel 4.6 menunjukkan hasil Uji Lagrange Multiplier. Hasil pengujian Tabel 4.6 di atas menunjukkan bahwa nilai probabilitas Breusch-pangan sebesar 0.0000 lebih kecil dari alpha 1% sehingga menolak H_0 dan menerima H_a . Dengan demikian, model yang paling cocok adalah *Random Effect*.

Tabel 6. Hasil Uji Lagrange Multiplier

Test Hypothesis	Cross-section	Time	Both
Breusch-Pagan	144.2398 (0.0000)	0.416329 (0.5188)	144.6562 (0.0000)
Honda	12.00999 (0.0000)	-0.645236 (0.7406)	8.036094 (0.0000)
King-Wu	12.00999 (0.0000)	-0.645236 (0.7406)	3.286223 (0.0005)
Standardized Honda	12.79058 (0.0000)	-0.023569 (0.5094)	5.032327 (0.0000)
Standardized King-Wu	12.79058 (0.0000)	-0.023569 (0.5094)	1.225847 (0.1101)
Gourieroux, et al.	--	--	144.2398 (0.0000)

Sumber: Hasil olah data

Uji Hausman adalah cara terbaik untuk menemukan model terbaik diantara Model *Common Effect* dan *Fixed Effect*. Jika nilai probabilitas cross-section random lebih besar dari alpha (1%, 5%, 10%) (10%) maka model terbaik adalah *Random Effect*. Jika probabilitas kurang dari alpha (1%, 5%, 10%), maka model yang paling cocok adalah *Fixed Effect*. Tabel 7 menunjukkan hasil Uji Hausman. Hasil pengujian tabel 4.7 di atas menunjukkan bahwa nilai probabilitas cross-section random sebesar $0.0006 < \text{alpha } 1\%$ sehingga menolak H_0 dan menerima H_a . Dengan demikian, dalam Uji Haustman model terbaik adalah *Fixed Effect*.

Tabel 7. Hasil Uji Hausman

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	21.664892	5	0.0006

Sumber: Hasil olah data

Model estimasi regresi panel data yang terbaik adalah model *fixed effect*. Langkah selanjutnya adalah mengevaluasi hasil estimasi model *fixed effect*. Pertama adalah nilai koefisien determinasi. Nilai

Koefisien Determinasi (R^2) digunakan untuk mengetahui beberapa variasi variabel dependen yang mampu dijelaskan melalui variabel independen. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar variasi variabel pengangguran yang dapat dijelaskan oleh variabel Produk Domestik Bruto (PDRB), Investasi, Pengeluaran Pemerintah, dan Pendidikan di Jawa Tengah. Dari hasil regresi model *Fixed Effect* didapatkan bahwa nilai R -squared sebesar 0.942264 yang berarti PDRB, Investasi, Pengeluaran Pemerintah, dan Pendidikan mampu menjelaskan variabel pengangguran sebesar 94,23%, sedangkan sisanya 5,77% dijelaskan oleh variabel lain diluar model.

Kedua adalah uji F. Uji F dilakukan bertujuan untuk mengetahui apakah variabel independen secara bersamaan dapat memberi pengaruh pada variabel dependen atau tidak. Dari hasil yang didapatkan nilai Uji F diperoleh F statistik sebesar 56.49303 dengan nilai probabilitas F sebesar 0.000000 < alpha 10 %, maka H_0 ditolak. Hal ini berarti varibel PDRB, Investasi, Pengeluaran Pemerintah, dan Pendidikan secara bersamaan berpengaruh signifikan terhadap variabel pengangguran di Provinsi Jawa Tengah.

Ketiga adalah uji t. Uji t memiliki tujuan untuk melihat pengaruh variabel independen dalam model secara individu terhadap variabel dependen. Pengujian dari hasil uji t ini dapat dilihat melalui nilai t-Statistic dan nilai probabilitas dari masing-masing variabel dalam penelitian. Apabila nilai probabilitas lebih kecil dari alpha (1%, 5%, 10%), maka variabel independen secara individu berpengaruh terhadap variabel dependen. Begitu juga sebaliknya, jika probabilitas lebih besar dari alpha (1%, 5%, 10%), maka individu tidak ada pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen.

Berdasarkan hasil uji t pada tabel 3 didapatkan nilai koefisien variabel PDRB negatif sebesar -0.142471 dengan probabilitas 0.2870 lebih besar alpha 10% sehingga menunjukkan bahwa variabel PDRB tidak signifikan, yang berarti bahwa variabel PDRB tidak berpengaruh terhadap pengangguran di Jawa Tengah. Nilai koefisien Investasi negatif sebesar -0.010833 dengan probabilitas 0.1733 lebih besar dari alpha 10 % sehingga menunjukkan bahwa variabel Investasi tidak signifikan, yang berarti bahwa variabel Investasi tidak berpengaruh terhadap pengangguran di Jawa Tengah. Nilai koefisien Pengeluaran Pemerintah negatif sebesar -0.114365 dengan probabilitas 0.0921 lebih kecil dari alpha 10% sehingga menunjukkan bahwa variabel Pengeluaran Pemerintah signifikan, yang berarti bahwa variabel Pengeluaran Pemerintah berpengaruh positif terhadap pengangguran di Jawa Tengah. Nilai koefisien Pendidikan negatif sebesar -0.028975 dengan probabilitas 0.4885 lebih besar alpha 10% sehingga menunjukkan bahwa variabel Pendidikan tidak signifikan, yang berarti bahwa variabel Pendidikan tidak berpengaruh terhadap pengangguran di Jawa Tengah. Koefisien variabel Covid pada saat pandemi Covid-19 positif sebesar 0.412885 dengan probabilitas 0.0000 lebih kecil dari alpha 10% yang menunjukkan bahwa variabel Covid signifikan, yang berarti bahwa variabel Covid berpengaruh positif terhadap pengangguran di Jawa Tengah.

Pembahasan

Hasil estimasi menunjukkan bahwa model yang terbaik adalah model *fixed effect*. Model *fixed effect* adalah model yang menjelaskan bahwa perilaku antar kabupaten/kota adalah berbeda dengan menggunakan variabel dummy. Perbedaan perilaku antara kabupaten/kota yang tidak sama ini ditunjukkan oleh perbedaan intersep antar kabupaten/kota. Tabel 8 menunjukkan koefisien intersep model *Fixed Effect* dari kabupaten/kota di Provinsi Jawa Tengah.

Berdasarkan hasil Tabel 8 menunjukkan bahwa intersep yang didapatkan bernilai positif. Berdasarkan hasil dari nilai intersep ini bisa diketahui besarnya tingkat pengangguran jika jika variabel PDRB, Investasi, Pengeluaran Pemerintah, dan Pendidikan bernilai nol. Nilai intersep Kabupaten Cilacap sebesar 15.53078 berarti bahwa jumlah pengangguran di Kabupaten Cilacap sebesar 15.53078 jiwa. Oleh karena itu, jika diurutkan hasil yang didapatkan bahwa terdapat 3 daerah yang memiliki nilai cross-section yang paling tinggi yaitu Kota Semarang sebesar 15.56799, Kabupaten Cilacap sebesar 15.53078, dan Kabupaten Brebes sebesar 15.42839. Sedangkan, 3 daerah yang memiliki nilai cross-section terendah yaitu Kota Magelang sebesar 12.19165, Kota Salatiga sebesar 12.57236, dan Kota Pekalongan sebesar 13.03906.

Selanjutnya adalah menganalisis pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen. Berdasarkan hasil estimasi tabel 3 menunjukkan PDRB bertanda negatif dan tidak signifikan terhadap tingkat pengangguran terbuka di Provinsi Jawa Tengah. PDRB seharusnya berpengaruh negatif PDRB terhadap jumlah pengangguran karena pertumbuhan ekonomi yang meningkat berdampak pada derasnya modal yang masuk sehingga kesempatan kerja yang ditandai

dengan sektor usaha baru yang muncul dengan sistem yang berorientasi pada padat karya, sehingga mengurangi jumlah pengangguran. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Minah dan Sekaringsih (2023) dan Agustina et al. (2023) yang menjelaskan bahwa PDRB tidak berpengaruh negatif terhadap pengangguran. Setiap ada peningkatan dalam pertumbuhan ekonomi seharusnya diharapkan dapat meningkatkan jumlah tenaga kerja yang terserap yang akan berpengaruh terhadap pengangguran. Namun, pada penelitian ini pertumbuhan ekonomi yang meningkat belum berpengaruh secara signifikan terhadap tingkat pengangguran.

Tabel 8. Koefisien Model Fixed Effect

No	KAB_KOTA	Effect	Coeficien	Intercept
1	Kabupaten Cilacap	1.364635	14.16614	15.53078
2	Kabupaten Banyumas	0.822736	14.16614	14.98888
3	Kabupaten Purbalingga	0.162126	14.16614	14.32827
4	Kabupaten Banjarnegara	0.050616	14.16614	14.21676
5	Kabupaten Kebumen	0.405017	14.16614	14.57116
6	Kabupaten Purworejo	-0.483645	14.16614	13.6825
7	Kabupaten Wonosobo	-0.296352	14.16614	13.86979
8	Kabupaten Magelang	0.183781	14.16614	14.34992
9	Kabupaten Boyolali	-0.190198	14.16614	13.97594
10	Kabupaten Klaten	0.148251	14.16614	14.31439
11	Kabupaten Sukoharjo	-0.155341	14.16614	14.0108
12	Kabupaten Wonogiri	-0.312147	14.16614	13.85399
13	Kabupaten Karanganyar	-0.184	14.16614	13.98214
14	Kabupaten Sragen	0.03589	14.16614	14.20203
15	Kabupaten Grobogan	0.225553	14.16614	14.39169
16	Kabupaten Blora	-0.20679	14.16614	13.95935
17	Kabupaten Rembang	-0.607529	14.16614	13.55861
18	Kabupaten Pati	0.300311	14.16614	14.46645
19	Kabupaten Kudus	0.154089	14.16614	14.32023
20	Kabupaten Jepara	0.188458	14.16614	14.3546
21	Kabupaten Demak	0.517924	14.16614	14.68406
22	Kabupaten Semarang	-0.202712	14.16614	13.96343
23	Kabupaten Temanggung	-0.665783	14.16614	13.50036
24	Kabupaten Kendal	0.439169	14.16614	14.60531
25	Kabupaten Batang	-0.109573	14.16614	14.05657
26	Kabupaten Pekalongan	0.041185	14.16614	14.20733
27	Kabupaten Pemalang	0.618083	14.16614	14.78422
28	Kabupaten Tegal	1.075258	14.16614	15.2414
29	Kabupaten Brebes	1.262245	14.16614	15.42839
30	Kota Magelang	-1.974492	14.16614	12.19165
31	Kota Surakarta	-0.363445	14.16614	13.8027
32	Kota Salatiga	-1.593777	14.16614	12.57236
33	Kota Semarang	1.401846	14.16614	15.56799
34	Kota Pekalongan	-1.127082	14.16614	13.03906
35	Kota Tegal	-0.924307	14.16614	13.24183

Sumber: Hasil olah data

Berdasarkan hasil estimasi menunjukkan variabel investasi bertanda negatif dan tidak signifikan terhadap tingkat pengangguran terbuka yang ada di Jawa Tengah. Investasi adalah pengeluaran modal atau perlengkapan produksi yang akan menambah kemampuan produksi barang dan jasa dalam perekonomian. Hal ini dikarenakan peningkatan padat investasi banyak yang diarahkan pada sektor-sektor yang tidak menyerap tenaga kerja, tetapi lebih bersifat padat modal. Oleh karena itu, Investasi di provinsi Jawa Tengah belum banyak mengurangi pengangguran yang ada.. Hal ini sejalan dengan penelitian dari Karisma et al. (2021) dan Anggraini (2021) yang menunjukkan bahwa investasi tidak berpengaruh terhadap tingkat pengangguran.

Berdasarkan hasil estimasi di atas menunjukkan bahwa pengeluaran pemerintah bertanda negatif dan signifikan terhadap tingkat pengangguran terbuka di Jawa Tengah. Nilai koefisien regresi pengeluaran pemerintah -0.114365 menunjukkan bahwa ketika Pengeluaran Pemerintah naik 1%

maka tingkat pengangguran terbuka akan turun sebesar 0.114365%. Begitu juga sebaliknya jika pengeluaran Pemerintah turun 1% maka tingkat pengangguran terbuka akan naik sebesar 0.114365%. Hal ini sesuai dengan penelitian Bato dan Ahmad (2023) yang menyatakan bahwa pengeluaran Pemerintah berpengaruh negatif dan signifikan terhadap pengangguran. Dengan adanya peningkatan Pengeluaran Pemerintah akan mampu mengurangi tingkat pengangguran di Jawa Tengah. Hal ini dapat dilakukan dengan alokasi Pengeluaran Pemerintah pada sektor-sektor seperti, sektor kesehatan, sektor ekonomi serta infrastruktur dapat menurunkan tingkat pengangguran yang ada.

Berdasarkan hasil estimasi di atas menunjukkan bahwa variabel pendidikan bertanda negatif tetapi signifikan terhadap tingkat pengangguran terbuka di Jawa Tengah. Artinya, berapapun angka pendidikan tidak akan berpengaruh terhadap jumlah pengangguran yang ada di Jawa Tengah. Tidak berpengaruhnya pendidikan terhadap pengangguran di Jawa Tengah juga disebabkan oleh jumlah pengangguran tamatan SMA yang dapat disimpulkan bahwa pendidikan formal belum bisa menjadi acuan untuk mengatasi pengangguran. Diperlukan juga pendidikan non formal seperti pelatihan untuk menunjang para pelamar kerja untuk bisa bersaing di dunia kerja. Penelitian ini sejalan dengan penelitian dari Cahya dan Tanur (2022) menjelaskan bahwa tidak ada pengaruh signifikan secara parsial di provinsi Sumatera Utara.

Berdasarkan hasil estimasi di atas menunjukkan bahwa variabel Covid yang ada di Provinsi Jawa tengah menghasilkan nilai koefisien positif dan signifikan terhadap tingkat pengangguran terbuka di Provinsi Jawa Tengah. Hal ini berarti apabila pandemi covid-19 masih ada maka akan menambah tingkat pengangguran sebesar 0.412885%. Pada saat pandemi Covid-19 di Provinsi Jawa Tengah pengangguran semakin meningkat. Pengangguran meningkat disebabkan karena semakin berkurangnya lapangan pekerjaan dikarenakan banyak perusahaan yang tutup. Selain itu, ditambah dengan adanya kebijakan pembatasan sosial berskala besar (PSBB) yang membuat masyarakat diharuskan melakukan aktivitas di rumah. Hal ini berpengaruh pada kegiatan ekonomi masyarakat yang semakin terhambat yang berdampak pada semakin banyaknya pengangguran. Hal ini sejalan dengan Mifrahi dan Darmawan, 2022) yang menunjukkan bahwa ada pengaruh signifikan positif dari adanya Covid-19 terhadap tingkat pengangguran yang berarti adanya covid-19 menyebabkan peningkatan jumlah pengangguran di Indonesia.

Simpulan

Penelitian ini menganalisis pengaruh PDRB, investasi, pengeluaran pemerintah, pendidikan dan COVID terhadap tingkat pengangguran di seluruh kabupaten/kota di Provinsi Jawa Tengah pada periode 2016-2020. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya ada beberapa kesimpulan yang dapat diperoleh. Pertama, pada penelitian ini pertumbuhan ekonomi yang meningkat belum berpengaruh secara signifikan terhadap tingkat pengangguran. Kedua, investasi tidak berpengaruh terhadap tingkat pengangguran terbuka yang ada di Jawa Tengah. Hal ini menunjukkan peningkatan pada investasi banyak yang diarahkan pada sektor-sektor yang tidak menyerap tenaga kerja, tetapi lebih bersifat padat modal. Sehingga, di provinsi Jawa Tengah adanya investasi belum banyak mengurangi pengangguran yang ada. Ketiga, pengeluaran pemerintah berpengaruh negatif terhadap tingkat pengangguran terbuka di Jawa Tengah tahun. Hal ini menunjukkan bahwa ketika Pengeluaran Pemerintah naik maka tingkat pengangguran terbuka akan turun. Pengeluaran pemerintah pada sektor-sektor seperti, sektor kesehatan, sektor ekonomi serta infrastruktur dapat menurunkan tingkat pengangguran yang ada di Jawa Tengah. Keempat, berdasarkan hasil penelitian di atas, menunjukkan bahwa pendidikan tidak berpengaruh terhadap tingkat pengangguran terbuka di Jawa Tengah. Hal ini menunjukkan bahwa pendidikan formal belum bisa menjadi acuan untuk mengatasi pengangguran. Diperlukan juga pendidikan non formal seperti pelatihan dan keterampilan untuk menunjang para pelamar kerja untuk bisa bersaing di dunia kerja. Kelima, COVID-19 berpengaruh positif terhadap tingkat pengangguran terbuka di Provinsi Jawa Tengah. Pandemi COVID-19 menyebabkan semakin berkurangnya lapangan pekerjaan dikarenakan banyak perusahaan yang tutup.

Berdasarkan kesimpulan-kesimpulan tersebut di atas, maka saran-saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut. Pertama, pemerintah harus terus mendorong pertumbuhan ekonomi. Pertumbuhan ekonomi akan meningkat akan tercipta lebih banyak lapangan kerja dan semakin menurunnya angka pengangguran. Kedua, pemerintah harus melakukan keseimbangan atau menerapkan kebijakan untuk merangsang investasi di daerah padat karya dengan mempekerjakan

tenaga kerja lokal untuk mengurangi pengangguran. Ketiga, pengeluaran Pemerintah terkait distribusi produk dan jasa yang tepat dan berkelanjutan akan berdampak pada penciptaan lapangan kerja baru dan penurunan angka pengangguran. Dengan tujuan yang jelas, pemerintah dapat meningkatkan Pengeluaran Pemerintah yang akan mengurangi pengangguran terbuka, terutama di Provinsi Jawa Tengah. Keempat, pemerintah perlu mengurus sektor pendidikan dengan baik. Pemerintah tidak hanya mendorong masyarakat untuk meningkatkan tingkat pendidikan, tetapi juga memberi ketrampilan dan pelatihan untuk meningkatkan skill calon pekerja.

Daftar Pustaka

- Agustina, M., Astuti, H., & Susilo, J. H. (2023). Unemployment in Indonesia: An Analysis of Economic Determinants from. *Signifikan: Jurnal Ilmu Ekonomi*, 12(1), 69–82. <https://doi.org/10.15408/sjie>
- Anggraini, Z. (2021). Analisis Pengangguran Terbuka di Provinsi Jawa Tengah Tahun 2015-2019. *Jurnal Ilmu Ekonomi (JIE)*, 5(4), 712–722.
- Ardhana, F. (2024). Analisis kemiskinan di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. *Economics, Finance, and Business Review*, 1(1), 59–69. <https://doi.org/10.20885/efbr.vol1.iss1.art6>
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2020). Agustus 2020: Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) sebesar 7,07 persen.
- Bato, A. R., & Ahmad, F. (2023). Efek PDRB, Pengeluaran Pemerintah, dan Inflasi terhadap Pengangguran di Kabupaten Bone. *Bulletin of Economic Studies (BEST)*, 3(3), 145–159. <https://doi.org/10.24252/best.v3i3.44052>
- Budiono, D., & Agustin, M. (2024). Determinan Pengangguran Terdidik di Provinsi Lampung (Analisis Data Sakernas Agustus 2022). *Journal of Economic and Business Retail*, 4(2), 1–12. <http://journal.institutidola.ac.id/>
- Cahya, A. A., & Tanur, E. (2022). PENGARUH WILAYAH URBAN TERHADAP TINGKAT PENGANGGURAN TERBUKA DI PROVINSI SUMATERA UTARA. *Jurnal Ekonomi & Pendidikan*, 2(1), 211–223.
- Feriyanto, N. (2018). Determinants of Unemployment in Regency/ City in Special Province Yogyakarta. *European Research Studies Journal*, XXI(3), 367–380.
- Jubaedah, E., & Amelia, A. (2021). Identifikasi Faktor Penentu Perubahan Tingkat Pengangguran di Kabupaten/kota Provinsi Banten. *Jurnal Riset Ilmu Ekonomi*, 1(3), 141–150. www.jrie.feb.unpas.ac.id
- Karisma, A., Subroto, W. T., & Hariyati, H. (2021). Pengaruh Pendidikan dan Investasi terhadap Pengangguran di Jawa. *COSITNG: Journal of Economic, Business and Accounting*, 5(1), 441–446.
- Kawasaki, P. (2024). Analisis penyerapan tenaga kerja di Provinsi Jawa Tengah. *Economics, Finance, and Business Review*, 1(1), 47–58. <https://doi.org/10.20885/efbr.vol1.iss1.art5>
- Mufida, L. L. A., & Nasir, M. S. (2021). Analisis Dinamis Tingkat Pengangguran di Indonesia. *Journal of Macroeconomics and Social Development*, 1(1), 1–14. [https://economics.pubmedia.id/index.php/jmsd](http://economics.pubmedia.id/index.php/jmsd)
- Mifrahi, M. N., & Darmawan, A. S. (2022). Analisis tingkat pengangguran terbuka di Indonesia periode sebelum dan saat pandemi covid-19. *Jurnal Kebijakan Ekonomi Dan Keuangan*, 1(1), 111–118. <https://doi.org/10.20885/jkek.vol1.iss1.art11>
- Minah, N., & Sekaringsih, R. B. (2023). Determinants of Unemployment Rate in Indonesia (2011-2021 Period). *Bulletin of Islamic Economics*, 2(1), 23–31. <https://doi.org/10.14421/bie.2023.021-04>
- Qotrunnida, Q., Markhamah, F. U. H., & Arifudin, A. (2024). Analisis Tingkat pengangguran dan Angka Kemiskinan Saat Merebaknya Covid-19 di Jawa Barat. *Jurnal Manajemen Perbankan Keuangan Nitro*, 7(2), 89–97. <https://doi.org/10.56858/jmpkn.v7i2.236>

- Riani, A. R., & Haryatiningsih, R. (2023). Analisis Faktor yang Mempengaruhi Pengangguran Terdidik Kota Besar di Pulau Jawa. *Jurnal Riset Ilmu Ekonomi Dan Bisnis*, 3(2), 125–132. <https://doi.org/10.29313/jrieb.v3i2.2821>
- Sari, P. I. P., & Hasmarini, M. I. (2023). Determinan Tingkat Pengangguran Terbuka di Provinsi Jawa Tengah Tahun 2017-2019. *Al Qalam: Jurnal Ilmiah Keagamaan Dan Kemasyarakatan*, 17(1), 112. <https://doi.org/10.35931/aq.v17i1.1788>
- Septiyanto, W. G., & Tusianti, E. (2020). Analisis Spasial Tingkat Pengangguran Terbuka di Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Ekonomi Indonesia*, 9(2), 119–131.
- Simbala, M., Walewangko, E. N., Niode, A. O., Pembangunan, J. E., Ekonomi, F., & Bisnis, D. (2024). Pengaruh Upah Minimum Provinsi, Pertumbuhan Ekonomi dan Indeks Pembangunan Manusia Terhadap Jumlah Pengangguran di Bolaang Mongondow Raya. *Jurnal Berkala Ilmiah Efisiensi*, 24(3), 37–48.
- Widarjono, A. (2018). *Ekonometrika Pengantar dan Aplikasinya Disertai Panduan Eviews*. UPP STIM YKPN Yogyakarta.
- Widarjono, A. (2020). Asymmetric okun's law in an emerging market: Asean-3 case. *Economics and Sociology*, 13(3), 203–217. <https://doi.org/10.14254/2071-789X.2020/13-3/12>