

Determinasi Tingkat Pengangguran Terbuka di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur Tahun 2022 –2024

Hamda El Ramadani Poetra

S1 Ekonomi Syariah, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, Indonesia

Email: 23108010124@student.uin-suka.ac.id

Muthia Rahma Fadhilah

S1 Ekonomi Syariah, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, Indonesia

Email: 23108010126@student.uin-suka.ac.id

Abstrak

Penelitian ini menganalisis pengaruh Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), Indeks Pembangunan Manusia (IPM), dan Upah Minimum Regional (UMR) terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) pada kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur selama periode 2022–2024. Penelitian menggunakan data sekunder dari Badan Pusat Statistik (BPS) dan Kementerian Ketenagakerjaan dengan metode regresi data panel. Pemilihan model dilakukan melalui Uji Chow, dan Uji Hausman, yang secara konsisten menunjukkan bahwa Fixed Effect Model (FEM) merupakan model terbaik. Hasil estimasi FEM dengan robust standard error menunjukkan bahwa PDRB dan UMR berpengaruh negatif dan signifikan terhadap TPT, sedangkan IPM berpengaruh negatif namun tidak signifikan. Nilai R-squared sebesar 0,593 menunjukkan bahwa model mampu menjelaskan 59,3% variasi TPT. Temuan ini mengindikasikan pentingnya pertumbuhan ekonomi, kebijakan upah yang efektif, serta peningkatan kualitas SDM yang relevan dengan kebutuhan pasar kerja dalam upaya menurunkan tingkat pengangguran di Jawa Timur.

Kata Kunci: Produk Domestik Regional Bruto, Indeks Pembangunan Manusia Upah Minimum Regional, Pengangguran Terbuka, Data Panel

Klasifikasi JEL: A11, C33, E24

Abstract

This study analyzes the effect of Regional Gross Domestic Product (RGDP), Human Development Index (HDI), and Regional Minimum Wage (RMW) on the Open Unemployment Rate (OUR) in districts/cities in East Java Province during the period 2022–2024. The study uses secondary data from the Central Statistics Agency (BPS) and the Ministry of Manpower with a panel data regression method. The model selection was carried out through the Chow Test and the Hausman Test, which consistently showed that the Fixed Effect Model (FEM) was the best model. The FEM estimation results with robust standard error show that GRDP and UMR have a negative and significant effect on TPT, while HDI has a negative but

How to cite: Poetra H. , & Fadhilah Muthia (2025). Determinasi Tingkat Pengangguran Terbuka di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur Tahun 2022 –2024. Independent : Journal Of Economics, 5(3), 288-301.

insignificant effect. The R-squared value of 0.593 indicates that the model is able to explain 59.3% of the variation in TPT. These findings indicate the importance of economic growth, effective wage policies, and improving the quality of human resources relevant to labor market needs in efforts to reduce unemployment in East Java.

Keywords: Gross Regional Domestic Product, Human Development Index, Regional Minimum Wage, Open Unemployment, Panel Data

JEL Classification: A11, C33, E24

PENDAHULUAN

Salah satu isu atau tantangan fundamental dalam perekonomian yang dihadapi oleh berbagai negara di dunia termasuk negara Indonesia yaitu isu pengangguran. Menurut data dari Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2024 Indonesia mencatatkan bahwa Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) mencapai angka sebesar 4,82%, walaupun angka tersebut mengalami penurunan dibanding tahun 2020 pasca pandemi yang mencapai angka sebesar 7,07% akan tetapi isu pengangguran sendiri masih menjadi masalah besar di Indonesia, karena jumlah penduduk yang termasuk dalam usia angkatan kerja kian meningkat tiap tahunnya secara signifikan (BPS INDONESIA, 2024).

Pengangguran adalah sebuah kondisi dimana setiap individu yang sudah termasuk dalam angkatan kerja dan juga sedang mencari lapangan pekerjaan akan tetapi belum memperoleh pekerjaan (sukirno, 2008). Adapun tingkat pengangguran terbuka sendiri dapat diartikan sebagai rasio perbandingan antara jumlah penganggur dengan total angkatan kerja yang bekerja dalam periode tertentu dinyatakan dalam bentuk persentase. Maka dari itu pengangguran sendiri dapat diasumsikan apabila suatu daerah atau wilayah terjadi penambahan angkatan kerja akan tetapi tidak diikuti oleh lapangan pekerjaan yang tersedia sehingga ketika sebuah wilayah memiliki angka tingkat pengangguran yang tinggi maka wilayah tersebut belum mampu menyediakan dan menyerap tenaga kerja melalui lapangan pekerjaan yang memadai.

Masalah pengangguran tidak hanya berkaitan dengan aspek perekonomian di suatu daerah saja, akan tetapi juga bisa berakibat pada aspek sosial dan pembangunan manusia. Tingginya tingkat pengangguran dapat berdampak pada masalah-masalah lain seperti meningkatnya kemiskinan, menurunnya produktivitas nasional, dan melambatnya pertumbuhan ekonomi tiap daerah. Dalam konteks pembangunan jangka panjang, kondisi ini mampu menjadi hambatan dalam mencapai kesejahteraan masyarakat yang berkelanjutan.

Pada penelitian ini, kami mengambil data pada periode pasca pandemi yaitu tahun 2022-2024. Periode tersebut merupakan periode penting dalam pemulihan seluruh sektor sektor pasca pandemi Covid-19. Karena pada periode tersebut beberapa indikator perekonomian menunjukkan perubahan yang cukup signifikan diakibatkan oleh pergeseran pola produksi serta mulai bangkitnya kembali beberapa sektor di Provinsi Jawa Timur. Beberapa Kabupaten/Kota memiliki perbedaan Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) pada periode tersebut menjadi cerminan kemampuan daerah tersebut dalam menata kembali struktur dan kondisi ekonomi pasca pandemi.

Salah satu faktor yang sering dikaitkan dengan tingkat pengangguran adalah Indeks Pembangunan Manusia (IPM). IPM merupakan faktor yang dapat menjelaskan kualitas sumber daya manusia dalam sebuah wilayah berdasarkan tiga aspek utama, yakni terkait pendidikan, kesehatan, dan tingkat kesejahteraan hidup. Secara teoritis, peningkatan IPM mampu menekan tingkat pengangguran, karena menurut berbagai penelitian, tenaga kerja yang memiliki kualitas lebih tinggi ditunjukkan dengan nilai IPM yang besar maka akan cenderung memiliki daya saing serta kemampuan adaptasi yang lebih baik terhadap dinamika dan perubahan struktur perekonomian. (Sanitra, 2021). Penelitian yang ditulis oleh (Amalia et al., 2024) menyebutkan semakin tinggi IPM maka akan berdampak pada penurunan tingkat pengangguran terbuka. Namun, penelitian yang ditulis oleh Anggraini menunjukkan bahwa peningkatan IPM tidak diikuti oleh penurunan tingkat pengangguran. Kondisi tersebut dapat terjadi ketika bertambahnya lapangan pekerjaan yang memadai akan tetapi tidak diimbangi oleh peningkatan kualitas individu tenaga kerja, sehingga hal ini berpotensi mampu mendorong meningkatnya tingkat pengangguran di suatu wilayah/daerah (Anggraini et al., 2023).

Selain IPM, upah minimum merupakan salah satu variabel yang krusial dalam dinamika pasar tenaga kerja khususnya di Indonesia. Adanya Peningkatan upah minimum diharapkan mampu memperbaiki kesejahteraan para pekerja, seperti hasil penelitian dari (Lestari Indri et al., 2024) yang menunjukkan bahwa kenaikan upah minimum mampu berdampak negatif terhadap tingkat pengangguran terbuka, namun di sisi lain peningkatan upah minimum dapat memicu terjadinya peningkatan pengangguran. Hal ini bisa terjadi karena substitusi tenaga kerja dengan teknologi yang mampu mendorong perusahaan untuk mengurangi jumlah tenaga kerja akibat meningkatnya biaya produksi. (Panjawa & Soebagijo, 2014).

Pertumbuhan ekonomi juga memiliki peranan penting dalam mengurangi tingkat pengangguran di suatu wilayah. Asumsinya dengan meningkatnya pertumbuhan ekonomi di sebuah wilayah, berarti daerah tersebut mencerminkan kemampuan pemerintah dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat, yang pada akhirnya dapat mengurangi tingkat pengangguran. (Siregar Tarmiji et al., 2023). Jadi apabila pertumbuhan ekonomi di sebuah wilayah mengalami peningkatan maka akan berkorelasi dengan meningkatnya jumlah output dalam sebuah unit ekonomi sehingga mampu mendorong peningkatan permintaan tenaga kerja maka akan berakibat pada penurunan tingkat pengangguran di wilayah tersebut.

Faktor lainnya yang juga tidak dapat diabaikan adalah faktor status kewilayahan. Perbedaan struktur ekonomi dan kesempatan kerja antara wilayah kabupaten dan kota menjadi variasi masing masing daerah. Wilayah perkotaan pada umumnya memiliki sektor ekonomi yang lebih berkembang namun juga memiliki tingkat persaingan tenaga kerja yang tinggi. Sementara wilayah kabupaten cenderung memiliki tingkat pengangguran lebih tinggi karena adanya perbedaan variasi sektor perekonomian yang lebih rendah dibanding dengan kota. Menurut (Restuhadi et al., 2021), tingkat sebaran kemiskinan yang diakibatkan oleh pengangguran merupakan refleksi dari keterbatasan penduduk di suatu wilayah dalam memenuhi kebutuhan hidupnya.

Pada penelitian ini, kami mengambil sampel di Provinsi Jawa Timur karena Provinsi ini merupakan provinsi yang memiliki jumlah penduduk terbesar kedua di Indonesia

setelah Provinsi Jawa Barat, yaitu 41,1 juta jiwa pada tahun 2024, dengan Tingkat Pengangguran Terbuka mencapai nilai sebesar 4,64%, adapun nilai tingkat pengangguran tersebut sudah mengalami penurunan dibanding pada tahun 2022 yang mencapai 5,49%. Penurunan tersebut mengindikasikan kemampuan Provinsi Jawa Timur dalam perbaikan ketersediaan lapangan pekerjaan sehingga mencerminkan kemampuan pasar kerja dalam menyerap tenaga kerja. (BPS Jawa Timur 2024). Pertumbuhan angkatan kerja yang terus meningkat setiap tahunnya menuntut tersedianya lapangan pekerjaan yang memadai, dengan struktur ekonomi Jawa Timur yang memiliki beragam sektor terdiri dari sektor industri pengolahan, perdagangan, dan pertanian menjadikannya representatif untuk melihat dinamika pengangguran di daerah dengan basis ekonomi campuran.

Untuk menjawab masalah tersebut, pada penelitian ini kami mengambil metode regresi data panel, yang memungkinkan analisis gabungan antara dimensi waktu dan antarwilayah. Pendekatan ini dipilih karena dapat menangkap heterogenitas antar daerah serta dinamika temporal yang tidak dapat dijelaskan oleh model data silang (cross-section) atau runtun waktu (time-series) secara terpisah. Dengan demikian, harapannya hasil penelitian yang telah kami lakukan mampu memberikan kontribusi empiris bagi pemangku kebijakan tiap daerah dalam membuat sebuah kebijakan pembangunan ketenagakerjaan yang lebih efektif dan berkelanjutan.

KAJIAN TEORITIS

Teori Pengangguran

Pengangguran adalah suatu kondisi dimana ketika individu yang sudah termasuk dalam usia angkatan kerja serta individu tersebut aktif mencari pekerjaan akan tetapi tidak mendapatkan lapangan pekerjaan. Oleh karena itu, isu pengangguran tidak hanya berkaitan dengan individu yang tidak bekerja, akan tetapi juga kepada mereka yang sudah termasuk dalam angkatan kerja namun belum memperoleh pekerjaan.

Dalam literatur, (Todaro & Smith, 2020) menjelaskan bahwa di negara berkembang, faktor yang menyebabkan tingkat pengangguran tidak hanya disebabkan oleh perlambatan perekonomian, akan tetapi juga dapat disebabkan oleh beberapa masalah struktural seperti ketidaksesuaian keterampilan, distribusi pendapatan yang timpang, serta ketimpangan regional antarwilayah. Masalah tersebut dikenal dengan istilah pengangguran struktural, di mana tenaga kerja yang tersedia belum mampu memenuhi kebutuhan industri yang terus berkembang.

Teori Modal Manusia (*Human Capital Theory*)

Menurut Becker (Arifin, 2023) *human capital* dijelaskan bahwa manusia bukan hanya sekedar sebuah sumber daya saja namun *human capital* juga merupakan sebuah modal yang dapat menghasilkan pendapatan dalam rangka mengembangkan kualitas dan kuantitas modal manusia tersebut. Jadi asumsinya bahwa seseorang yang memiliki tingkat pendidikan yang tinggi maka akan mampu meningkatkan produktivitas dan penghasilan para tenaga kerja.

Dengan demikian, peningkatan kualitas pendidikan (modal manusia) akan memperbesar peluang individu untuk terserap dalam pasar kerja dan menurunkan tingkat pengangguran karena tenaga kerja yang lebih terampil dan kompetitif lebih mudah mendapatkan pekerjaan (Cahyono Hendry & Suaidah Imarotus, 2013)

Teori Upah Minimum

Upah minimum adalah batas terendah upah yang harus dibayarkan kepada para pekerja atas suatu pekerjaan yang telah ia dilakukan. Biasanya upah minimum ditetapkan berdasarkan kebutuhan hidup layak pada daerah tersebut, jadi dengan adanya upah minimum ini diharapkan mampu meningkatkan kesejahteraan masyarakat di daerah tersebut. Besaran upah antar daerah di Indonesia sudah diatur berdasarkan pada UU No. 13 tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan.

Hubungan upah terhadap tingkat pengangguran dijelaskan oleh teori (Kaufman Bruce E. & Hotchkiss Julie L., 2000) yang menjelaskan bahwa para pekerja yang sudah menetapkan upah standar minimumnya pada tingkat tertentu, sehingga berakibat apabila individu tersebut mendapatkan penawaran upah di bawah standar minimum upah yang telah ia tetapkan maka akan mengakibatkan pengangguran.

Adapula Teori Dual Labor Market yang dikemukakan oleh Deoringer dan piore (1971) menyebutkan bahwa dampak upah minimum memiliki perbedaan antara sektor primer dan sekunder. Dalam sektor primer kenaikan upah mampu meningkatkan produktivitas sedangkan dalam sektor sekunder yang lebih banyak melibatkan pekerja keterampilan rendah ampu menyebabkan pengurangan tenaga kerja. (Lestari Indri et al., 2024)

Teori Hukum Okun

Pada tahun 1962, Okun dalam penelitiannya menjelaskan adanya hubungan empiris yang dapat menghubungkan antara tingkat pengangguran sebuah wilayah dengan total output riil atau (pertumbuhan ekonomi), yang kemudian kini teori yang dirumuskan oleh Okun tersebut dikenal menjadi Hukum Okun. Sampai sekarang hubungan empiris tersebut dikembangkan dan menjadi aturan praktis (Iswanto & Maski Ghozali, 2013). Salah satu indikator ekonomi di Indonesia untuk melihat gambaran tentang keadaan perekonomian suatu wilayah adalah dengan melihat Produk Domestik Regional Bruto (PDRB).

Dalam teori Hukum Okun ia menjelaskan bahwa antara pertumbuhan ekonomi dan tingkat pengangguran memiliki hubungan negatif. Adanya pertumbuhan ekonomi sebuah daerah maka akan meningkatkan lapangan pekerjaan sehingga mampu membuka kesempatan kerja lebih banyak bagi masyarakat dan tentu saja hal ini akan berakibat pada pengurangan tingkat pengangguran di daerah tersebut (Mankiw george et al., 1992).

Teori Ketimpangan Wilayah

Ketimpangan wilayah adalah kondisi ketika pembangunan ekonomi dan sosial antar daerah menunjukkan perbedaan yang signifikan. Dalam sebuah kajian ekonomi regional, ketimpangan wilayah bisa muncul diakibatkan karena beberapa faktor seperti perbedaan ketersediaan sumber daya, kualitas sumber daya manusia, infrastruktur, serta akses terhadap kegiatan ekonomi produktif. Daerah yang memiliki keunggulan awal umumnya mengalami perkembangan yang lebih pesat, sementara wilayah yang memiliki keterbatasan faktor produksi cenderung mengalami pertumbuhan yang lebih lambat (Sjafrizal, 2012).

METODE PENELITIAN

Pada Penelitian ini kami menggunakan metode analisis regresi data panel untuk menganalisis apakah variabel-variabel ekonomi tersebut memiliki hubungan kausal. Harapannya variabel-variabel yang kami ambil dapat memberikan gambaran empiris mengenai kondisi Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT). Variabel tersebut yaitu Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), Indeks Pembangunan Manusia (IPM), Upah Minimum Regional (UMR), serta status kewilayahannya (stawil) pada kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur selama periode 2022–2024. Seluruh data yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh dari lembaga resmi, yaitu Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Timur melalui publikasi *Kabupaten/Kota dalam Angka* periode 2022–2024. Penggunaan regresi data panel dipilih karena mampu menggabungkan dimensi waktu dan antarwilayah sehingga memberikan estimasi yang lebih akurat terhadap pengaruh PDRB, IPM, UMR, dan status kewilayahannya terhadap TPT di Provinsi Jawa Timur.

Model Analisis Data Panel

Secara umum, model regresi data panel dituliskan sebagai berikut :

$$TPT_{it} = \beta_0 + \beta_1 IPM_{it} + \beta_2 UMR_{it} + \beta_3 PDRB_{it} + \beta_4 STAWIL_{it} + \varepsilon_{it}$$

Keterangan:

- TPT : Tingkat Pengangguran Terbuka
IPM : Indeks Pembangunan Manusia
UMR : Upah Minimum Regional
PDRB : Produk Domestik Regional Bruto (ADHK)
STAWIL : Status kewilayahannya
 ε : Error term
 β_0 : Konstanta
 $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$: Koefisien regresi variabel independen

i : *Cross Section* (29 kabupaten dan 9 kota di Jawa Timur)
t : *Time Series* (2022 – 2024)

Uji Chow

Pengujian ini digunakan untuk membandingkan antara model fixed effect atau Common Effect yang paling tepat digunakan dalam mengestimasi data panel di penelitian kami. Apabila nilai F hitung lebih besar dari F kritis (nilai probabilitas $< \alpha = 0,05$.) maka hipotesis nol ditolak yang berarti model yang tepat digunakan untuk regresi data panel adalah model Fixed Effect.

Uji Hausman

Pengujian ini dipilih untuk memilih kembali model mana yang paling terbaik, antara Fixed Effect Model (FEM) dan Random Effect Model (REM) pada penelitian kami. Uji ini akan menguji apakah perbedaan individu berkorelasi dengan variabel independen. Jika $p\text{-value} < 0,05$, maka model FEM lebih tepat digunakan karena efek individu berkorelasi dengan variabel independen, sedangkan jika $p\text{-value} > 0,05$, maka model REM dianggap lebih efisien.

Uji Hipotesis

Setelah kita mendapatkan model yang terbaik berdasarkan dua uji tersebut maka selanjutnya model yang terpilih akan dilakukan pengujian hipotesis. Uji hipotesis digunakan untuk mengetahui secara statistik model yang dipilih signifikansinya. Uji ini terdiri dari Uji Simultan (berdasarkan F-hitung), Uji Parsial (berdasarkan t-hitung), dan Koefisien Determinasi (R^2). Uji simultan (berdasarkan F-hitung) digunakan untuk mengetahui pengaruh secara keseluruhan variabel independen secara bersama-sama terhadap variabel dependen. Uji parsial (berdasarkan t-hitung) digunakan untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel independen secara individual terhadap variabel dependen. Sementara itu, uji koefisien determinasi (R^2) dilakukan untuk melihat seberapa besar kemampuan variabel independen dalam menjelaskan variasi yang terjadi pada variabel dependen.

Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik digunakan untuk memastikan bahwa model regresi yang diestimasi mampu memenuhi kriteria BLUE (*Best Linear Unbiased Estimator*) sehingga hasil estimasi tidak bias dan efisien. Dari penelitian ini hanya menggunakan uji yang wajib untuk dilakukan yakni uji autokorelasi, uji multikolinearitas, serta uji heteroskedastisitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemilihan Model Estimasi Data Panel

Untuk menentukan model estimasi yang paling sesuai, dilakukan dua uji spesifikasi: Uji Chow, dan Uji Hausman.

Tabel 1. Pemilihan Model Estimasi Data Panel

| Uji | Statistik | Nilai p | Keputusan |
|-----------------|---------------------|------------|---|
| Chow Test | F-test = 35.467 | 0.000 | Model Fixed Effect lebih baik dari OLS |
| Hausman Test | Chi-square = 10.356 | 0.0056 | Model Fixed Effect lebih tepat digunakan dibanding Random Effect |

Sumber : stata, 14 (diolah)

Berdasarkan hasil uji pemilihan model data panel, Uji Chow menunjukkan nilai F-test sebesar 35.467 dengan nilai $p = 0.000$, sehingga hipotesis nol ditolak yang berarti model Fixed Effect lebih tepat digunakan. Selanjutnya, Uji Hausman memberikan nilai chi-square sebesar 10.356 dengan $p = 0.0056$, berdasarkan hasil 2 uji tersebut menjelaskan bahwa model Fixed Effect merupakan model yang paling tepat digunakan dibandingkan Random Effect. Dengan demikian, model estimasi terbaik untuk penelitian ini adalah Fixed Effect Model (FEM).

Model Fixed Effect Model (FEM) dipilih sebagai metode estimasi yang paling tepat berdasarkan pemilihan model untuk menganalisis pengaruh Indeks Pembangunan Manusia (IPM), Upah Minimum (UMR), Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), dan status kewilayahan terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) di kabupaten/kota Provinsi Jawa Timur selama tahun 2022–2024. Pemilihan FEM mampu mencerminkan bahwa setiap daerah memiliki karakteristik khusus yang bersifat tetap sepanjang waktu seperti struktur ekonomi lokal, kualitas tenaga kerja, karakter birokrasi daerah, serta komposisi sektor industri yang berpotensi berkorelasi dengan variabel PDRB, UMR, IPM maupun status kewilayahan. Dengan menggunakan FEM, model dapat mengontrol *unobserved heterogeneity* ini, sehingga menghasilkan estimasi yang lebih konsisten (Manalu, 2010).

Hasil Estimasi *Fixed Effect Model* (FE)

Estimasi model regresi data panel dilakukan menggunakan FEM. Hasil estimasi awal disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2. Hasil Estimasi Fixed Effect (Tanpa Robust)

| tpt | Coef. | St.Err. | t-value | p-value | [95% Conf Interval] | Sig |
|------|-----------|----------|---------|---------|------------------------|------|
| pdrb | -.0000292 | .0000146 | -2.01 | .048 | 0 | 0 ** |
| ipm | -.0167347 | .0938566 | -0.18 | .859 | -.204 | .17 |

| tpt | Coef. | St.Err. | t-value | p-value | [95% Conf | Interval] | Sig |
|---|----------|----------|----------------------|---------|-----------|-----------|-----|
| umr | 8.48e-07 | 8.48e-07 | -4.23 | 0 | 0 | 0 | *** |
| stawil | 0 | . | . | . | . | . | . |
| Constant | 16.87663 | 5.227574 | 3.23 | .002 | 6.458 | 27.295 | *** |
| Mean dependent var | | 4.659 | SD dependent var | | | 1.552 | |
| R-squared | | 0.593 | Number of obs | | | 114 | |
| F-test | | 35.467 | Prob > F | | | 0.000 | |
| Akaike crit. (AIC) | | 136.599 | Bayesian crit. (BIC) | | | 147.544 | |
| *** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$ | | | | | | | |

Sumber : stata, 14 (diolah)

Berdasarkan hasil regresi fixed effect pada tabel di atas dapat diperoleh persamaan regresi sebagai berikut:

$$TPT_{it} = (16.87663) - 0.00000292 PDRB_{it} - 0.0167347 IPM_{it} - 0.00000359 UMR_{it} + \varepsilon_{it}$$

Hasil estimasi model Fixed Effect pada tabel tersebut menunjukkan bahwa variabel PDRB berpengaruh negatif signifikan terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT), dengan koefisien sebesar $-0,00000292$ ($p = 0,048$), yang mengindikasikan bahwa peningkatan aktivitas ekonomi daerah sedikit menurunkan tingkat pengangguran. Variabel IPM memiliki koefisien negatif $-0,0167347$ tetapi tidak signifikan secara statistik ($p = 0,859$). Menariknya, variabel UMR menunjukkan pengaruh negatif dan signifikan terhadap TPT koefisien $= -0,00000359$ dengan ($p = 0,000$), yang menandakan bahwa adanya peningkatan upah minimum maka akan berkorelasi dengan penurunan TPT dalam model ini. Variabel status kewilayahan (stawil) dihilangkan (omitted) pada estimasi FE karena bersifat time-invariant. Secara keseluruhan, model signifikan secara simultan ($F(3,73) = 35,47$; $Prob > F = 0,000$), Nilai F-test yang signifikan mampu menjelaskan bahwa model secara keseluruhan mampu menjelaskan variasi TPT ,sementara R-squared (within) = 0,5931 menunjukkan sekitar 59,31% variasi variabel yang dipilih dapat menjelaskan tingkat pengangguran antar waktu dalam unit yang sama .

Uji Asumsi Klasik

Tabel 3. Hasil Uji Asumsi Klasik

| Uji | Nilai F | Prob > F | Keterangan |
|--|---------|----------|---|
| Wooldridge Test for Autocorrelation | 88.361 | 0.0000 | Terjadi autokorelasi (H_0 ditolak) |
| Wald Test for groupwise heteroskedasticity | 02.48 | 0,79931 | Tidak terjadi heteroskedastisitas (H_0 diterima) |
| Mean VIF | 2.268 | < 10 | Tidak Terjadi multikolinearitas (H_0 diterima) |

Sumber : stata, 14 (diolah)

Uji Autokorelasi

Berdasarkan hasil pengujian diperoleh nilai $F(1, 37) = 88.361$ dengan $Prob > F = 0.0000$. Nilai probabilitas tersebut memiliki angka lebih kecil dibanding tingkat signifikansi 0,05, sehingga hipotesis nol (H_0) yang menyatakan tidak terdapat autokorelasi ditolak. Jadi, dapat kita simpulkan bahwa model regresi data panel dalam penelitian ini terdapat masalah autokorelasi.

Uji Heteroskedastisitas

Dari hasil output tersebut, uji heteroskedastisitas menggunakan Wald Test for groupwise heteroscedasticity, diperoleh nilai $Prob > chi2 = 0.1151$. Nilai ini lebih besar dari $\alpha = 0.05$, sehingga keputusan uji adalah gagal menolak H_0 . Dengan demikian, H_0 diterima, yang berarti tidak terdapat heteroskedastisitas pada model Fixed Effect yang digunakan. Artinya, varians dari residual dianggap konstan (homoskedastis) antar pengamatan, sehingga model tidak mengalami gangguan heteroskedastisitas.

Uji Multikolinearitas

Dari tabel di atas, nilai VIF untuk ketiga variabel independen yaitu Indeks Pembangunan Manusia (IPM), Status Wilayah (stawil), Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) dan Upah Minimum Regional (UMR) masing-masing adalah 2.805, 2.286, 1.855 dan 2.124. Nilai rata-rata VIF (Mean VIF) sebesar 2.268, yang jauh lebih kecil dari batas toleransi 10, bahkan masih di bawah 5. Hal ini menunjukkan bahwa antar variabel independen dalam model tidak memiliki korelasi yang tinggi satu sama lain. Dengan demikian, model regresi dapat dikatakan bebas dari masalah multikolinearitas.

Pengaruh Indeks Pembangunan Manusia terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka di Jawa Timur

Variabel Indeks Pembangunan Manusia (IPM) memiliki koefisien regresi sebesar -0.0167347 dan nilai probabilitas (p-value) sebesar 0.758. Karena nilai p-value (0.758) jauh lebih besar dari batas signifikansi 5% (0.05), dapat kita simpulkan bahwa variabel IPM memiliki pengaruh negatif namun tidak signifikan secara statistik terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) di kabupaten/kota Provinsi Jawa Timur pada periode 2022–2024.

Secara teoretis, peningkatan IPM yang mencerminkan kualitas SDM yang lebih baik (melalui pendidikan, kesehatan, dan standar hidup) seharusnya mempermudah penyerapan tenaga kerja dan, oleh karena itu, menurunkan TPT. Koefisien negatif yang ditemukan (-0.0167347) sudah sesuai dengan hipotesis dan teori. Namun, ketidak-signifikansi hasil ini menjadi poin penting dalam pembahasan.

Temuan ini berkontradiksi dengan beberapa penelitian lain, misalnya studi oleh (Rohmi et al., 2024) di DKI Jakarta, yang menemukan bahwa IPM berpengaruh negatif dan signifikan terhadap TPT. Hal ini menyiratkan bahwa di wilayah DKI Jakarta, peningkatan kualitas SDM secara langsung bisa diterjemahkan menjadi penurunan TPT.

Temuan ini juga berkontradiksi dengan studi dari Nugroho (2016) yang menunjukkan bahwa peningkatan IPM berpengaruh negatif signifikan terhadap tingkat pengangguran terbuka di Indonesia. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa peningkatan kualitas manusia, khususnya pada aspek pendidikan dan keterampilan, mampu menekan tingkat pengangguran karena masyarakat menjadi lebih siap menghadapi dinamika pasar kerja yang terus berubah.(Nugroho, 2016)

Sebaliknya, ketidak-signifikansi IPM di Jawa Timur menunjukkan bahwa meskipun kualitas SDM meningkat, hal itu belum cukup kuat untuk secara statistik memengaruhi TPT. Hal ini dapat dijelaskan melalui fenomena ketidaksesuaian keterampilan (skill mismatch). Peningkatan IPM mungkin terjadi karena tingginya angka partisipasi sekolah, tetapi kurikulum pendidikan atau pelatihan yang diberikan tidak sepenuhnya relevan atau sesuai dengan permintaan pasar kerja industri di Jawa Timur.

Akibatnya, lulusan dengan IPM tinggi tetap kesulitan mendapatkan pekerjaan, sehingga fluktuasi IPM tidak menciptakan dampak signifikan pada TPT. Oleh karena itu, kebijakan perlu fokus tidak hanya pada peningkatan kuantitas SDM, tetapi juga pada peningkatan relevansi dan kualitas SDM agar dapat terserap efektif oleh pasar kerja.

Pengaruh Produk Domestik Regional Bruto terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur

Variabel Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) memiliki koefisien regresi sebesar -0.0000292 dengan nilai probabilitas (p-value) sebesar 0.003. Karena nilai p-value (0.003) jauh lebih kecil dari tingkat signifikansi 1% (0.01), maka PDRB

memiliki pengaruh negatif dan sangat signifikan secara statistik terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT).

Hubungan negatif yang ditemukan ini sangat kuat dalam mendukung penuh prinsip ekonomi yang dikenal sebagai Hukum Okun, yaitu bahwa setiap peningkatan output ekonomi (PDRB) akan menyebabkan penurunan tingkat pengangguran. Angka koefisien negatif menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi lokal di Jawa Timur adalah mekanisme yang efektif untuk menciptakan lapangan kerja dan menyerap angkatan kerja.

Temuan ini berkontras dengan beberapa studi, seperti yang dilakukan (Setyaputri et al., 2025) pada kabupaten/kota di Provinsi Jawa Tengah, yang justru menunjukkan bahwa PDRB tidak berpengaruh signifikan terhadap pengangguran. Perbedaan ini dapat diinterpretasikan bahwa struktur perekonomian Jawa Timur (yang didukung oleh sektor manufaktur, perdagangan, dan pertanian yang kuat) mungkin lebih responsif dalam menciptakan lapangan kerja dibandingkan dengan Jawa Tengah. Dengan PDRB yang signifikan negatif, ini menegaskan bahwa kebijakan yang fokus pada akselerasi pertumbuhan ekonomi yang padat karya adalah strategi paling vital untuk mengatasi permasalahan TPT di Jawa Timur.

Pengaruh Upah Minimum terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur

Berdasarkan hasil estimasi model data panel menggunakan pendekatan Fixed Effect Model (FEM), variabel Upah Minimum Regional (UMR) menunjukkan hasil pengaruh yang positif dan signifikan terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur. Variabel Upah Minimum memiliki koefisiensi regresi sebesar -0.00000359 dengan ($p = 0,000$), menandakan bahwa adanya peningkatan upah minimum maka akan berkorelasi dengan penurunan pengangguran dalam model ini. Nilai probabilitas uji t berada di bawah taraf signifikansi 5 persen ($\alpha < 0,05$), yang menjelaskan hasil uji tersebut signifikansi secara statistik.

Hasil ini menunjukkan adanya hubungan yang sejalan dengan teori ekonomi klasik, di mana kenaikan upah minimum dapat meningkatkan biaya produksi perusahaan. Ketika suatu perusahaan tidak mampu menyesuaikan produktivitas dengan kenaikan upah, maka mereka cenderung menekan jumlah tenaga kerja yang dipekerjakan. Akibatnya, sebagian pekerja, terutama yang berpendidikan rendah atau memiliki keterampilan terbatas, kehilangan kesempatan untuk bekerja di sektor formal. Kondisi ini menjelaskan mengapa kenaikan UMR dapat berimplikasi pada peningkatan pengangguran jangka pendek, terutama di wilayah yang struktur industriya masih padat karya.

Temuan penelitian ini berkontradiksi dengan hasil studi yang dilakukan oleh Rini Sulistiawati (2012) yang meneliti kaitannya antara upah minimum terhadap penyerapan tenaga kerja di provinsi-provinsi di Indonesia. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa upah minimum sendiri memiliki pengaruh yang negatif dan signifikan terhadap penyerapan tenaga kerja. Temuan ini mampu memberikan pandangan kepada kita bahwa kenaikan upah minimum juga dapat berakibat pada

penurunan penyerapan tenaga kerja, khususnya tenaga kerja dengan produktivitas rendah yang banyak terserap di sektor primer.(Sulistawati, 2012)

Akan tetapi, penelitian yang dilakukan (Amalia et al., 2024) yang berlokasi di kabupaten/kota Provinsi Jawa Tengah, hasil studi nya menjelaskan bahwa Upah Minimum memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka di Jawa Tengah. Hasil uji ini bisa terjadi karena upah minimum yang ditetapkan oleh daerah tersebut justru menjadi penghambat perusahaan untuk efisiensi, hal ini apabila dikorelasikan dengan penelitian kami bahwa pasa masa masa pasca pandemi perusahaan-perusahaan sedang memperbaiki keadaan finansial keuangan mereka sehingga perusahaan mengurangi jumlah tenaga kerjanya yang mampu berakibat pada peningkatan pengangguran di daerah tersebut.

Pengaruh Status Kewilayahan terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur dan Bali

Variabel status kewilayahan (stawil) tidak muncul dalam hasil estimasi model Fixed Effect karena bersifat *time-invariant* untuk masing-masing kabupaten/kota selama periode 2022–2024. Fixed Effect hanya mengidentifikasi pengaruh dari variabel yang mengalami variasi dalam dimensi waktu pada unit yang sama; oleh karena itu, variabel yang konstan sepanjang waktu otomatis dihilangkan dari model FE dan pengaruhnya tidak dapat diestimasi dalam spesifikasi tersebut. Dalam model FE, hanya variabel yang memiliki variasi *within* (antar-waktu pada unit yang sama) yang dapat dihitung koefisiennya. Variabel yang tidak berubah sepanjang waktu akan terserap oleh efek tetap dan secara otomatis dihilangkan dari estimasi (Widarjono 2018).

Dengan demikian, pengaruh status kewilayahan terhadap tingkat pengangguran terbuka tidak dapat diidentifikasi oleh model FE. Untuk mengestimasi variabel time-invariant seperti *stawil*, pendekatan alternatif seperti Random Effect atau Between Estimator dapat dipertimbangkan.

Hasil Perbaikan Uji Robust Standard Error

Berdasarkan hasil estimasi ulang Fixed Effect Model (FEM) menggunakan uji Robust Standard Error menjelaskan bahwa diperoleh nilai F-statistic sebesar 79.764 dengan Prob > F = 0.000, yang menunjukkan bahwa variabel -variabel dependen dalam penelitian PDRB, IPM, dan UMR secara simultan berpengaruh signifikan terhadap tingkat pengangguran terbuka (TPT) di Jawa Timur periode 2022–2024. Penerapan *robust standard error* dilakukan karena adanya indikasi heteroskedastisitas pada data, sehingga estimasi koefisien menjadi lebih reliabel. Secara parsial, variabel PDRB berpengaruh negatif dan signifikan terhadap TPT dengan koefisien -0.000292 (p-value 0.003), yang mengindikasikan bahwa peningkatan output daerah mampu menekan tingkat pengangguran. Sebaliknya, variabel IPM memiliki koefisien -0.016744 dengan p-value 0.758, sehingga tidak signifikan secara statistik, menunjukkan bahwa peningkatan kualitas SDM belum memberikan dampak nyata terhadap penurunan TPT selama periode pengamatan.

Sementara itu, variabel UMR menunjukkan koefisien $-0,00000359$ dengan p-value 0.000, yang berarti bahwa peningkatan upah minimum justru berkorelasi dengan penurunan tingkat pengangguran. Hal ini sesuai dengan asumsi bahwa selama masa pemulihan pasca pandemi daya beli masyarakat akan meningkat sehingga hal ini mampu mendorong aktivitas ekonomi kemudian berdampak pada pembukaan lapangan pekerjaan. Tabel hasil estimasi lebih lengkapnya akan dilampirkan pada *lampiran 1*.

KESIMPULAN

Penelitian ini kami lakukan dengan tujuan untuk menganalisis faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) di kabupaten/kota Provinsi Jawa Timur selama periode 2022–2024 dengan menggunakan model regresi data panel Fixed Effect Model (FEM) dan *robust standard error*. Berdasarkan hasil estimasi yang dilakukan, variabel PDRB dan UMR terbukti berpengaruh negatif dan signifikan terhadap TPT. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan aktivitas ekonomi di sebuah daerah mampu memperluas kesempatan kerja, sedangkan kenaikan upah minimum pada periode pemulihan pascapandemi mampu berkorelasi dengan penurunan pengangguran di Provinsi Jawa Timur, kemungkinan hal ini diakibatkan oleh meningkatnya daya beli dan aktivitas ekonomi masyarakat. Sementara itu, Indeks Pembangunan Manusia menunjukkan pengaruh negatif tetapi tidak signifikan, menandakan bahwa peningkatan kualitas sumber daya manusia di Jawa Timur belum secara langsung memengaruhi penurunan pengangguran, salah satunya karena adanya *skill mismatch* antara kompetensi tenaga kerja dan kebutuhan pasar.

Selain itu, variabel status kewilayahan tidak dapat diestimasi dalam model FEM karena bersifat *time-invariant*, sehingga pengaruhnya terserap oleh efek individual. Nilai R-squared sebesar 0,593 yang menunjukkan bahwa sekitar 59,3% variasi TPT dapat dijelaskan oleh variabel-variabel dalam model, sementara sisanya dipengaruhi faktor ekonomi dan struktural lainnya yang tidak terdapat dalam penelitian. Berdasarkan temuan penelitian ini, pemerintah daerah perlu mendorong pertumbuhan ekonomi yang bersifat padat karya, memastikan kebijakan upah minimum selaras dengan produktivitas tenaga kerja, serta meningkatkan kesesuaian kualitas SDM dengan kebutuhan sektor industri dan jasa melalui pelatihan vokasi dan peningkatan kualitas pendidikan.

REFERENSI

- Amalia, L., Putri, R. N., & Aprelia, R. (2024). Pengaruh IPM, UMK, Pertumbuhan Ekonomi, dan TPAK terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka di. In *Jawa Tengah. INDEPENDENT: Journal Of Economics* (Vol. 4, Issue 3). <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/independent>
- Anggraini, D., Sudharyati, N., Putra, R. A., Ramdhan, N., Nur Putra, M. I., & Putra, H. H. (2023). Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi, Indeks Pembangunan Manusia (IPM), dan Kemiskinan terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka di Provinsi

- Jambi Selama Tahun 2017-2021. *Ekonomis: Journal of Economics and Business*, 7(1), 672. <https://doi.org/10.33087/ekonomis.v7i1.1082>
- Arifin, A. S. (2023). Human Capital Investment: Meningkatkan Daya Saing Global Melalui Investasi Pendidikan. *Jurnal Education And Development*, 11(2), 174–179. <https://doi.org/10.37081/ed.v11i2.4672>
- BPS INDONESIA. (2024). *Jumlah Penduduk Pertengahan Tahun - Tabel Statistik - Badan Pusat Statistik Indonesia*.
- BPS Jawa Timur. (n.d.). *Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) Menurut Kabupaten_Kota - Tabel Statistik - Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur*. Retrieved October 22, 2025, from <https://jatim.bps.go.id/id/statistics-table/2/NTQjMg==/tingkat-pengangguran-terbuka--tpt--menurut-kabupaten-kota--persen-.html>
- Cahyono Hendry, & Suaidah Imarotus. (2013). Pengaruh Tingkat Pendidikan Terhadap Tingkat Pengangguran Di Kabupaten Jombang. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*.
- Faizin, Moh. (2021). Pengaruh Upah Minimum, Kemiskinan dan Pengangguran pada IPM di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Samudra Ekonomi Dan Bisnis*, 12(2), 214–227. <https://doi.org/10.33059/jseb.v12i2.3027>
- Iswanto, D. A., & Maski Ghazali. (2013). *Pertumbuhan Ekonomi Dan Pengangguran: Validitas Hukum Okun Di Indonesia Jurnal Ilmiah*.
- Kaufman Bruce E., & Hotchkiss Julie L. (2000). *The economics of labor markets* (5th ed.). Dryden Press.
- Lestari Indri, Sulistyaningsih Nur, Sibatuara Trisha, Nillasari Aprilia, & Arisetyawan Kukuh. (2024). Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Pengangguran Terbuka Di Provinsi Banten 2020-2023. *INDEPENDENT: Journal Of Economics*, 4.
- Manalu, R. R. R. (2010). Aglomerasi dan Pertumbuhan Ekonomi Regional di Indonesia 1996 – 2007 (Kasus: Provinsi di Pulau Jawa). *Lontar UI*. <https://lontar.ui.ac.id/detail?id=20515744&lokasi=lokal>
- Mankiw george, Romer David, & Davis N Weil. (1992). *A Contribution to The Empirics of the Economic Growth*. Quarterly Journal of Economics.
- Nugroho, G. A. (2016). Analisis Pengaruh Pengeluaran Pemerintah Terhadap Pertumbuhan Ekonomi dan Indeks Pembangunan Manusia di Indonesia.

Indonesian Treasury Review Jurnal Perbendaharaan Keuangan Negara Dan Kebijakan Publik, 1(1), 39–50. <https://doi.org/10.33105/itr.v1i1.57>

Panjawa, L. J., & Soebagijo, D. (2014). EFEK PENINGKATAN UPAH MINIMUM TERHADAP TINGKAT PENGANGGURAN. In *Jurnal Ekonomi dan Studi Pembangunan* (Vol. 15, Issue 1).

Restuhadi, F., Hadi Syaeful, & Rosalinda. (2021). ANALISIS POLA PENYEBARAN KEMISKINAN KABUPATEN DAN KOTA SE-INDONESIA. *Jurnal Agribisnis*, 23(1).

Rohmi, M. L., Puan Mahesa, G., Khairunnisa, N., & Rohmi, M. L. (2024). Pengaruh Indeks Pembangunan Manusia (IpM) Dan Tingkat Kemiskinan Terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka (Tpt) Di Provinsi Dki Jakarta Tahun 2011-2020. *Kajian Ekonomi Dan Akuntansi Terapan (KEAT)*, 1(4). <https://doi.org/10.61132/keat.v1i4>

Sanitra, N. (2021). EFFECT OF ECONOMIC GROWTH AND HUMAN DEVELOPMENT INDEX (IPM) ON UNEMPLOYMENT IN INDONESIA. *Jurnal Ekonomi*, 10(01). <http://ejournal.seaninstitute.or.id/index.php/Ekonomi>

Setyaputri, N. A., Nurfiana, W., Insani, A. nur, Nihayah, D. M., & Nuryana Ita. (2025). PENGARUH PDRB, UPAH MINIMUM, JUMLAH PENDUDUK TERHADAP PENGANGGURAN KABUPATEN/KOTA PROVINSI JAWA TENGAH TAHUN 2019-2023. *Jurnal Pendidikan Ekonomi (JUPE)*, 13.

Siregar Tarmiji, Lubis Fauzi, & Inayah Nurul. (2023). Analisis Pengaruh Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), Upah Minimum Regional (UMR) dan Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) Terhadap Kesejahteraan Dalam Perspektif Ekonomi Islam di Provinsi Sumatera Utara. *Ekonomi Bisnis Manajemen Dan Akuntansi (EBMA)*, 4.

Sjafrizal. (2012). *Ekonomi wilayah dan perkotaan*. PT RajaGrafindo Persada.

sukirno sadono. (2008). *Ekonomi pembangunan : proses, masalah, dan dasar kebijaksanaan* (2nd ed.). Kencana Prenada Media Group,.

Sulistiwati, R. (2012). Pengaruh Upah Minimum Terhadap Penyerapan Tenaga Kerja dan Kesejahteraan Masyarakat di Provinsi di Indonesia. *Jurnal Eksos*, 8, 195–211.

Todaro, M. P. ., & Smith, S. C. . (2020). *Economic development*. Pearson.

Lampiran 1.

Hasil Estimasi ulang Fixed Effect Model dengan Robust Standard Error

| tpt | Coef. | St.Eror. | t-value | p-value | [95% Conf | Interval] | Sig |
|--------------------|-----------|----------|----------------------|---------|-----------|-----------|-----|
| pdrb | -.0000292 | 9.15e-06 | -3.19 | .003 | 0 | 0 | *** |
| ipm | -.0167347 | .054 | -0.31 | .758 | -.126 | .093 | |
| umr | -3.59e-06 | 8.23e-07 | -4.36 | 0 | 0 | 0 | *** |
| o | 0 | . | . | . | . | . | |
| Constant | 16.877 | 3.181 | 5.31 | 0 | 10.431 | 23.322 | *** |
| Mean dependent var | | 4.659 | SD dependent var | | | 1.552 | |
| R-squared | | 0.593 | Number of obs | | | 114 | |
| F-test | | 79.746 | Prob > F | | | 0.000 | |
| Akaike crit. (AIC) | | 134.599 | Bayesian crit. (BIC) | | | 142.808 | |

*** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$

Sumber : stata, 14 (diolah)