

Angka Harapan Hidup, Tingkat Pengangguran Terbuka, Harapan Lama Sekolah Terhadap IPM Jawa Timur 2010-2024

Cintya Putri Maharani ^{1*}, Hendry Cahyono ²

^{1,2} Ekonomi, Fakultas Ekonomika dan Bisnis, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Ketintang No.2, Ketintang, Kec. Gayungan, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia.

Email: cintya.22167@mhs.unesa.ac.id ^{1*}, hendrycahyono@unesa.ac.id ²

Histori Artikel:

Dikirim 7 Januari 2026; Diterima dalam bentuk revisi 20 Februari 2026; Diterima 10 Maret 2026; Diterbitkan 1 April 2026. Semua hak dilindungi oleh Lembaga Otonom Lembaga Informasi dan Riset Indonesia (KITA INFO dan Riset) – Lembaga KITA.

Suggested citation:

Maharani, C. P., & Cahyono, H. (2026). Angka Harapan Hidup, Tingkat Pengangguran Terbuka, Harapan Lama Sekolah Terhadap IPM Jawa Timur 2010-2024. *JEMSI (Jurnal Ekonomi, Manajemen, Dan Akuntansi)*, 12(2), 1890-1899. <https://doi.org/10.35870/jemsi.v12i2.6272>.

Abstrak

Penelitian ini mengkaji pengaruh Angka Harapan Hidup (AHH), Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT), dan Harapan Lama Sekolah (HLS) terhadap Indeks Pembangunan Manusia (IPM) di Jawa Timur tahun 2010-2024. Menggunakan data time series dari Badan Pusat Statistik dan analisis regresi linier berganda dengan Stata. Sebelum analisis, dilaksanakan uji autokorelasi, normalitas, multikolinearitas, heteroskedastisitas menjamin keandalan model. Hasil melihat ketiga variabel secara simultan berpengaruh signifikan atas Indeks Pembangunan Manusia (IPM). Secara parsial, Angka Harapan Hidup (AHH) dan Harapan Lama Sekolah (HLS) memberikan pengaruh positif signifikan, dengan Harapan Lama Sekolah (HLS) sebagai faktor dominan. Menariknya, Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) juga menunjukkan hubungan positif dengan Indeks Pembangunan Manusia (IPM), yang menandakan adanya faktor struktural seperti peningkatan partisipasi angkatan kerja, transisi dari sektor informal ke formal, atau variabel lain yang memerlukan kajian lebih lanjut. Model ini memiliki kekuatan penjelas tinggi dengan Adjusted R-squared 0,9657, menunjukkan 96,57% variasi Indeks Pembangunan Manusia (IPM) mampu dijabarkan variabel tersebut. Temuan ini mengokohkan prinsip teori pembangunan manusia dan menyajikan wawasan strategis bagi pembuat kebijakan di Jawa Timur untuk merancang kebijakan kohesif yang mengintegrasikan Investasi di industri kesehatan, pendidikan, penciptaan lapangan kerja demi pembangunan manusia berkelanjutan di provinsi Jawa Timur.

Kata Kunci: Indeks Pembangunan Manusia; AHH; TPT; HLS.

Abstract

This paper reviews the implications of Life Expectancy (LE), Open Unemployment Rate (OUR), and Expected Years of Schooling (EYS) on the Human Development Index (HDI) in East Java from 2010 to 2024. It uses time series data from the Central Statistics Agency and multiple linear regression analysis with Stata. Prior to analysis, tests for autocorrelation, normality, multicollinearity, and heteroscedasticity were executed to verify the integrity of the process. This outcomes show that all three variables simultaneously have a significant impact on the Human Development Index (HDI). Partially, Life Expectancy (LE) and Expected Years of Schooling (EYS) have a positive significant effect, with Expected Years of Schooling (EYS) as the dominant factor. Interestingly, the Open Unemployment Rate (OUR) also showed a positive relationship with the Human Development Index (HDI), indicating the existence of structural factors such as increased labor force participation, transition from the informal to the formal sector, or other variables that require further study. This model has high explanatory power with an Adjusted R-squared of 0.9657, showing that 96.57% of the variation in the Human Development Index (HDI) can be explained by these variables.

Keyword: Human Development Index; Life Expectancy; Open Unemployment Rate; Long School Expectations.

1. Pendahuluan

Provinsi Jawa Timur berkontribusi besar terhadap PDB nasional dan memainkan peran strategis dalam pembangunan nasional. Meskipun IPM-nya terus meningkat (data BPS), disparitas regional serta hambatan struktural masih ada, sehingga peningkatan mutu SDM menjadi krusial untuk mendukung pertumbuhan ekonomi berkelanjutan. IPM mengukur kualitas hidup dan efektivitas kebijakan, dengan hubungan erat antara pembangunan manusia, produktivitas, lapangan kerja, pendapatan, serta penurunan kemiskinan. Periode 2010-2024 dipilih untuk menangkap tren jangka panjang, termasuk dampak pandemi COVID-19 (2020-2022). Penelitian ini menganalisis pengaruh Angka Harapan Hidup (AHH), Harapan Lama Sekolah (HLS), Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) terhadap IPM, untuk dasar kebijakan efektif di Jawa Timur. Research Gap: Teoritis dalam Hubungan TPT terhadap IPM diasumsikan negatif, tetapi pada data di Jawa Timur menunjukkan positif, suatu fenomena yang jarang dijelaskan. Dalam segi metodologis minim analisis time series 2010-2024 yang menangkap dampak struktural pandemi pada kesehatan, pendidikan, dan ketenagakerjaan. Sedangkan segi Kebijakan terbatas evaluasi kebijakan daerah Jawa Timur (kontributor ekonomi terbesar kedua) dalam integrasi kesehatan, pendidikan, dan penyerapan tenaga kerja. Spasial: Studi sebelumnya fokus nasional/pulau, kurang soroti diversifikasi ekonomi unik Jawa Timur. Studi ini menjembatani gap melalui analisis time series komprehensif, dengan interpretasi khusus untuk percepatan IPM di Jawa Timur.

Menurut UNDP (1996), dalam penelitian (Setiawan & Hakim, 2013) Indeks Pembangunan Manusia (IPM) secara global dihitung berdasarkan perbandingan berbagai indikator seperti harapan hidup, tingkat pendidikan, kemampuan membaca, serta standar hidup masyarakat. IPM berfungsi untuk mengelompokkan negara ke dalam kategori maju atau berkembang, sekaligus menilai sejauh mana kebijakan ekonomi memengaruhi kualitas hidup penduduknya. Harapan hidup menjadi salah satu indikator utama yang menggambarkan peluang seseorang untuk hidup lebih panjang, yang dapat ditinjau melalui data angka kematian bayi, persentase balita kekurangan gizi, rerata frekuensi sakit, proporsi penduduk tanpa akses layanan kesehatan, serta jumlah masyarakat melaksanakan pengobatan mandiri. Menurut (Ginting *et al.*, 2023) angka harapan hidup yakni estimasi jumlah tahun yang diperkirakan masih dapat dijalani oleh penduduk di suatu wilayah dan digunakan sebagai indikator guna mengukur tingkat kesehatan masyarakat. Sementara itu, Badan Pusat Statistik (BPS) mendefinisikan harapan hidup sebagai usia tambahan yang diproyeksikan untuk individu pada usia tertentu, dipengaruhi oleh tingkat kematian saat ini di lingkungan hidup mereka. Angka Harapan Hidup (AHH) dapat dipergunakan menjadi ukuran mengevaluasi usia hidup merata kelompok atau masyarakat.

Penelitian ini menggunakan teori dari (Sen, 1999) yang menyertakan bahwa "Pembangunan manusia meningkatkan kebebasan individu. Faktor sosial ekonomi mempengaruhi kebebasan, termasuk pendidikan, kesehatan, pekerjaan, dan akses politik. Perkembangan manusia yakni sarana memenuhi tujuan dan tujuan sendiri". Penelitian ini menyatakan bahwa Angka Harapan Hidup (AHH) mempunyai dampak signifikan atas Indeks Pembangunan Manusia (IPM), dimana kenaikan Angka Harapan Hidup (AHH) berefek positif terhadap kualitas hidup masyarakat dan penurunan tingkat kemiskinan di Jawa Timur. Selain itu Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) juga menjadi faktor penting yang mempengaruhi Indeks Pembangunan Manusia (IPM). Pengangguran tinggi mampu menurunkan kesejahteraan masyarakat karena menurunkan pendapatan dan meningkatkan kemiskinan. Komponen ketiga yang berperan adalah Harapan Lama Sekolah (HLS) yang dimana variabel tersebut mencerminkan rata-rata lama pendidikan formal yang diharapkan diperoleh penduduk. Harapan Lama Sekolah (HLS) yang tinggi menunjukkan bahwa pendidikan lebih baik dan peningkatan mutu SDM yang pada akhirnya mendorong peningkatan Indeks Pembangunan Manusia (IPM). Dengan melakukan penelitian ini dapat menunjukkan bukti empiris yang kuat untuk memberikan rekomendasi kebijakan pembangunan yang mengintegrasikan peningkatan kesehatan, pendidikan dan penyerapan tenaga kerja demi meningkatkan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) dan kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan. Menjadi masukan strategis bagi pemerintah daerah dan pemangku kebijakan dalam menyusun program pembangunan yang lebih terarah dan efektif guna meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Teori Indeks Pembangunan Manusia

Indeks Pembangunan Manusia (IPM) yakni kerangka teoritis dan metodologis yang dikembangkan sebagai respons terhadap pendekatan pembangunan konvensional yang hanya berfokus pada pertumbuhan ekonomi. Konsep ini berakar pada paradigma pembangunan manusia (*human development*) dipelopori ekonom seperti (sen, 1999), dikembangkan secara kelembagaan oleh United Nations Development Programme (UNDP). Menurut (sen, 1999) pembangunan bukan hanya kenaikan penghasilan, melainkan perluasan kebebasan substantif (*substantive freedoms*) untuk mencapai kehidupan yang bermakna melalui tiga dimensi: kesehatan, pendidikan, dan standar hidup layak. UNDP (2023/2024) dalam laporan terbaru menegaskan relevansi IPM untuk mengukur ketimpangan regional di negara berkembang seperti Indonesia, termasuk Jawa Timur yang menunjukkan peningkatan IPM dari 70,5 (2010) menjadi 74,5 (2023).

2.2 Teori Angka Harapan Hidup

Angka Harapan Hidup menggambarkan kondisi kesehatan, gizi, lingkungan, dan akses terhadap layanan kesehatan masyarakat. Menurut (sen, 1999) kesehatan adalah komponen fundamental dari kapabilitas manusia. Kenaikan AHH bukan sekadar menunjukkan kesuksesan sistem kesehatan, namun berkontribusi langsung pada peningkatan produktivitas dan partisipasi aktif individu dalam masyarakat. Menurut (Ginting *et al.*, 2023) menemukan AHH berpengaruh positif signifikan terhadap IPM di tingkat regional Indonesia, konsisten dengan definisi BPS yang memproyeksikan usia hidup berdasarkan tingkat kematian saat ini. Penelitian (Mulyaningsih *et al.*, 2021) menambahkan bahwa akses fasilitas kesehatan dasar di Indonesia berkorelasi positif dengan IPM, terutama pasca-pandemi di Jawa Timur.

2.3 Teori Tingkat Pengangguran Terbuka

Meskipun bukan komponen langsung dalam perhitungan IPM yang menggunakan pendapatan per kapita, Tingkat Pengangguran Terbuka mempunyai hubungan sangat erat dan signifikan atas IPM. Menurut ILO (2018) dalam buku (Burgess *et al.*, 2020) pengangguran bukan sekadar masalah ekonomi namun masalah sosial mempengaruhi kesehatan mental, martabat, dan integrasi sosial individu. Tingginya TPT menunjukkan ketidakmampuan ekonomi dalam menyerap angkatan kerja yang berimplikasi pada penurunan dimensi standar hidup, dampak pada dimensi kesehatan dan hambatan bagi dimensi pengetahuan. TPT yang tinggi berfungsi sebagai indikator kontra-pembangunan yang dapat menghambat atau bahkan menurunkan pencapaian IPM, meskipun pengaruhnya bersifat tidak langsung melalui kanal pendapatan, kesehatan, dan motivasi pendidikan.

2.4 Teori Harapan Lama Sekolah

Harapan Lama Sekolah menggambarkan akses dan kualitas sistem pendidikan, serta aspirasi masyarakat terhadap pendidikan anak. (Hanushek & Woessmann, 2020) menegaskan bahwa kualitas pendidikan (bukan hanya kuantitas tahun) memiliki dampak signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi jangka panjang. Karenanya, HLS tinggi tidak hanya meningkatkan skor dimensi pengetahuan IPM langsung, namun tidak langsung mendorong peningkatan pendapatan dan kesehatan, sehingga memperkuat dua dimensi pada IPM lainnya.

3. Metode Penelitian

Studi ini menerapkan metodologi kuantitatif yang memanfaatkan data deret waktu untuk memeriksa dampak berbagai variabel independen pada variabel dependen. Analisis dilakukan dengan menerapkan regresi linier ganda melalui perangkat lunak Stata untuk memproses dan menafsirkan data penelitian. Analisis regresi berfungsi sebagai teknik untuk menjelaskan hubungan sebab-akibat antar variabel.

RESEARCH ARTICLE

Tujuan dari studi ini yaitu menelaah korelasi variabel diamati serta memastikan model yang digunakan memenuhi asumsi klasik regresi sehingga hasil yang diperoleh ini valid dan dapat diandalkan. Studi ini memanfaatkan data deret waktu sekunder dari Badan Statistik Pusat (BPS) yang mencakup 2010-2024. Data sekunder adalah data yang telah tersedia sebelumnya dan dikumpulkan oleh pihak lain, bukan dari peneliti itu sendiri untuk tujuan penelitian saat ini. Data time series dipilih karena mampu menunjukkan pola dan dinamika perubahan variabel dari waktu ke waktu, sehingga cocok untuk analisis yang bersifat longitudinal yaitu metode penelitian jangka panjang yang mengamati dan mengumpulkan data dari subjek atau kelompok yang sama dari waktu ke waktu untuk melihat perubahan dan perkembangan yang terjadi. Menurut (Wooldridge, 1990) menjelaskan bahwa analisis data time series memerlukan pendekatan khusus, termasuk uji stasioneritas, otokorelasi, dan pembuatan model yang sesuai (seperti ARIMA, VAR, atau regresi linier dengan koreksi heteroskedastisitas). Ia juga menekankan pentingnya interpretasi koefisien dan uji signifikansi. Untuk menentukan variabel independen terhadap variabel dependen meningkat atau menurun terhadap variabel dependen, analisis ini difokuskan pada upaya memahami bentuk hubungan antara keduanya, apakah bersifat positif maupun negatif. Dalam studi ini, pengujian dilakukan dengan metode statistik menggunakan model regresi berganda yang dirumuskan melalui persamaan:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \varepsilon$$

Dengan:

Y = Indeks Pembangunan Manusia

β_0 = Konstanta

X_1 = Angka Harapan Hidup

X_2 = Tingkat Pengangguran Terbuka

X_3 = Harapan Lama Sekolah

ε = Error Term (Faktor lain di luar model)

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Hasil

Berdasarkan landasan teori penelitian ini memperoleh dukungan teoritis yang cukup kuat dari berbagai perspektif ilmu ekonomi dan pembangunan. Relevansi tentang Teori Pembangunan Manusia tetap terkonfirmasi melalui studi terkini UNDP (1990) dalam buku (Efendi & Nasution, 2024). Laporan Human Development Index global terbaru menegaskan bahwa pendekatan capabilities Sen masih relevan untuk menganalisis ketimpangan pembangunan antar wilayah, termasuk dalam konteks Jawa Timur pasca-pandemi. Pertama, hasil yang menunjukkan dampak Angka Harapan Hidup (AHH) atas Indeks Pembangunan Manusia (IPM) didukung oleh konsep Health Capital dalam kerangka Sustainable Development Goals (SDGs) (WHO, 2021). Laporan WHO menekankan bahwa investasi dalam sistem kesehatan tidak hanya meningkatkan harapan hidup, tetapi juga produktivitas ekonomi dan ketahanan masyarakat dalam menghadapi krisis kesehatan seperti pandemi. Kedua, hasil yang menunjukkan pengaruh signifikan Harapan Lama Sekolah (HLS) terhadap Indeks Pembangunan Manusia (IPM) sejalan dengan perkembangan Teori Human Capital Kontemporer (Hanushek & Woessmann, 2020). Penelitian mereka menunjukkan bahwa dalam ekonomi era digital, kualitas pendidikan menjadi lebih penting daripada sekadar kuantitas tahun sekolah. Peningkatan Harapan Lama Sekolah (HLS) di Jawa Timur perlu diikuti dengan peningkatan kualitas pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan industri. Ketiga, Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) memperoleh dukungan dari studi education-labor market mismatch McKinsey Global Institute (2018) dalam penelitian (Anwar *et al.*, 2024). Laporan yang mengidentifikasi kesenjangan keterampilan (skills gap) sebagai akar permasalahan pengangguran di negara berkembang, termasuk Indonesia. Signifikansi ketiga variabel secara simultan mendukung pendekatan Integrated Human Development (OECD, 2019) Studi terbaru OECD menekankan pentingnya kebijakan terintegrasi yang menghubungkan sektor pendidikan, kesehatan, dan ketenagakerjaan untuk

RESEARCH ARTICLE

mencapai pembangunan manusia yang optimal. Angka Harapan Hidup (AHH) mempunyai dampak positif signifikan atas Indeks Pembangunan Manusia (IPM). Tiap kenaikan satu tahun AHH menaikkan IPM 0,911 poin, ketentuan bahwa variabel lain berada pada kondisi konstan. Hubungan ini mencerminkan bahwa perbaikan kualitas kesehatan masyarakat melalui peningkatan harapan hidup secara langsung berkontribusi pada peningkatan kualitas hidup secara menyeluruh. Yang perlu dicatat adalah ketahanan variabel Angka Harapan Hidup (AHH) selama periode pandemi COVID-19 (2020-2022). Meskipun terjadi tekanan pada sistem kesehatan, investasi jangka panjang dalam infrastruktur kesehatan dan program Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) terbukti mampu mempertahankan tren peningkatan AHH. Hal ini konsisten dengan temuan WHO (2021) tentang pentingnya sistem kesehatan yang kuat dalam menghadapi krisis. Studi ini selaras dengan teori *health capital* yang diungkapkan (Grossman, 1972), menyebut kesehatan merupakan bentuk modal manusia yang tidak hanya memperpanjang harapan hidup, tetapi juga meningkatkan produktivitas dan kapasitas individu untuk berpartisipasi dalam pembangunan. Investasi dalam infrastruktur kesehatan, program pencegahan stunting, dan perluasan cakupan Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) di Jawa Timur selama periode penelitian diduga menjadi faktor pendorong utama. Studi oleh (Mulyaningsih *et al.*, 2021) di konteks Indonesia juga menemukan bahwa peningkatan akses terhadap fasilitas kesehatan dasar berkorelasi positif dengan pertumbuhan IPM.

Harapan Lama Sekolah (HLS) menunjukkan pengaruh paling kuat di antara ketiga variabel lainnya. Tiap pertambahan satu tahun harapan lama sekolah (HLS) menambah Indeks Pembangunan Manusia (IPM) sebesar 3,114 poin. Hasil ini menandakan bahwa peran sentral pendidikan dalam proses pembangunan manusia. Pendidikan yang lebih lama tidak hanya menaikkan wawasan serta kompetensi teknis, namun membuka akses atas peluang ekonomi yang lebih baik, mendorong mobilitas sosial dan menciptakan tenaga kerja yang adaptif terhadap perkembangan teknologi. Angka ini mengindikasikan bahwa setiap kenaikan satu tahun dalam harapan lama sekolah menaikkan IPM 3,114 poin, asumsi *ceteris paribus*. Dominannya pengaruh Harapan Lama Sekolah (HLS) mengkonfirmasi teori *human capital* modern (Gary S. Becker, 1993) yang menempatkan pendidikan sebagai investasi paling strategis. Dalam ekonomi yang semakin berbasis pengetahuan, lamanya tahun sekolah menjadi proksi untuk akumulasi keterampilan dan pengetahuan. Namun, penelitian ini juga perlu dilihat secara kritis. (Hanushek & Woessmann, 2015) menegaskan bahwa kualitas pendidikan (bukan hanya kuantitas) merupakan penentu yang lebih penting bagi pertumbuhan ekonomi dan pembangunan manusia. Oleh karena itu, peningkatan Harapan Lama Sekolah (HLS) di Jawa Timur harus diiringi dengan perbaikan kualitas guru, relevansi kurikulum, dan kesesuaian dengan kebutuhan pasar tenaga kerja untuk memaksimalkan dampaknya terhadap IPM. Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) menunjukkan hubungan yang positif dan signifikan. Secara statistik, setiap kenaikan 1% pada variabel Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) akan meningkatkan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) sebesar 0,920 poin. Hasil yang terlihat mampu dijabarkan lewat beberapa mekanisme. Pertama, kenaikan Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) dapat mencerminkan bertambahnya jumlah pencari kerja yang sebelumnya tidak terdaftar kedalam angkatan kerja. Temuan positif antara Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) dan IPM merupakan hasil yang kontra-intuitif dan menjadi pembeda utama penelitian ini. Secara teoritis, hubungan ini seharusnya negatif (Todaro & Smith, 2006). Selain penjelasan partisipasi angkatan kerja dan transisi struktural yang telah diuraikan, beberapa kerangka teoritis lain yang dapat dijadikan lensa untuk memahami fenomena ini yaitu Teori Pencarian Kerja (Search Theory): dalam pasar kerja yang dinamis peningkatan pengangguran *friksional* adalah hal yang wajar dan bahkan menandakan ekonomi yang sehat. Pengangguran friksional terjadi ketika tenaga kerja membutuhkan waktu untuk mencocokkan keterampilan mereka dengan lowongan pekerjaan yang sesuai (Mortensen & Pissarides, 1999). Meningkatnya Harapan Lama Sekolah (HLS) yang dapat memperpanjang waktu pencarian ini karena individu memiliki ekspektasi yang lebih tinggi terhadap gaji dan kondisi kerja, sehingga secara statistik meningkatkan TPT dalam jangka pendek. Kemungkinan lain adalah pertumbuhan ekonomi Jawa Timur sepanjang periode belum sepenuhnya *labor-absorbing*. Investasi di sektor-sektor padat modal (seperti industri manufaktur tertentu) mungkin mendorong PDRB dan secara tidak langsung mendanai program kesehatan dan pendidikan (yang meningkatkan AHH dan HLS), tetapi tidak membentuk lapangan kerja

RESEARCH ARTICLE

cukup untuk angkatan kerja terus bertambah dan semakin terdidik (Aswicahyono *et al.*, 2013). Akibatnya, peningkatan IPM justru berjalan beriringan dengan tingginya pengangguran di kalangan kaum terdidik.

4.2 Pembahasan

Data time series yang dianalisis dalam studi ini mencakup variabel dependen (Y) serta tiga variabel independen (X). Selama periode pengamatan, keempat variabel tersebut menunjukkan fluktuasi dengan tren yang relatif stabil. Setelah melakukan uji asumsi klasik dan memastikan model memenuhi syarat BLUE (Best Linear Unbiased Estimator), analisis regresi linier berganda dilakukan. Hasilnya menunjukkan bahwa model yang dibangun memiliki daya jelas yang sangat kuat dengan Adjusted R-squared sebesar 0.9657. Uji autokorelasi dipergunakan memastikan apakah terdapat hubungan periode data tertentu dan periode sebelumnya. Pengujian ini berkaitan dengan penilaian dampak variabel independen atas variabel dependen, sehingga diharapkan tidak muncul pola korelasi antara satu pengamatan dengan data observasi pada periode terdahulu. Menurut (Gujarati & Porter, 2009) "Autokorelasi terjadi ketika residual suatu observasi berkorelasi dengan residual lainnya yang sering ditemui dalam data time series karena adanya inerti atau ketergantungan waktu."

Tabel 1. Uji Autokorelasi

lags (ρ)	chi2	df	Prob > chi2
1	0.069	1	0.7929

Analisis output Uji Autokorelasi: Dengan nilai probabilitas (signifikansi) $0.7929 > 0,05$, simpulannya data tidak menunjukkan adanya autokorelasi atau dengan kata lain telah memenuhi (lolos) uji autokorelasi. Uji normalitas yakni teknik dipakai mengukur apakah distribusi data dalam variabel atau atau kumpulan data mematuhi pola distribusi normal. Pengujian ini juga berfungsi menetapkan apakah data diperoleh memiliki karakteristik sebaran normal atau berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Menurut (Gujarati & Porter, 2009) menyatakan bahwa "Asumsi normalitas residual sangat penting karena menjamin bahwa estimator OLS (*Ordinary Least Squares*) sifatnya BLUE (*Best Linear Unbiased Estimator*) dan pengujian hipotesis menggunakan statistik t dan F tetap valid." lalu Wooldrige (2016), juga menambahkan bahwa "Meskipun estimasi OLS tetap konsisten tanpa normalitas, ketiadaan distribusi normal pada residual dapat menyebabkan hasil uji hipotesis dan interval kepercayaan menjadi tidak akurat, terutama pada sampel kecil.

Tabel 2. Uji Normalitas

variabel	Obs	Pr(skewness)	Pr(kurtosis)	Adj chi2(2)	Prob>chi2
e	15	0.1997	0.9029	1.89	0.3882

Dengan p-value 0.3882 melampaui batas 0,05, dinyatakan data tersebar normal, maka persyaratan uji normalitas dianggap tercapai. Uji Multikolinearitas: Uji Multikolinearitas merupakan pendekatan metodologis yang digunakan untuk mengidentifikasi keberadaan asosiasi korelasi signifikan di antara variabel independen dengan kerangka model regresi linier berganda. Situasi berlangsung saat dua atau lebih variabel bebas saling berkaitan secara linear, sehingga menyebabkan estimasi koefisien regresi menjadi kurang stabil dan meningkatkan nilai standar error atau lebih variabel bebas saling berkaitan secara linear, sehingga menyebabkan estimasi koefisien regresi menjadi kurang stabil dan meningkatkan nilai standar error. Menurut (Farrar, 1964) "Multikolinearitaas tidak hanya tentang korelasi tinggi antar variabel, tetapi juga tentang bagaimana hal itu mempengaruhi presisi estimasi parameter. Pendekatan matriks korelasi dan determinannya dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif."

Tabel 3. Uji Multikolinearitas

variable	VIF	1/VIF
X_3	1.92	0.521894
X_1	1.85	0.539503

RESEARCH ARTICLE

X_2	1.05	0.955750
Mean VIF	1.61	

Nilai VIF semua variabel independen tercatat terletak di bawah angka 10,00. Dengan demikian, dinyatakan model tidak menunjukkan adanya masalah multikolinearitas, sehingga asumsi uji multikolinearitas telah terpenuhi (lolos uji multikolinearitas). Uji Glejser Heteroskedastisitas adalah metode statistik yang tujuannya menguji apakah ada beda varian residual antar observasi model regresi. Heteroskedastisitas timbul saat varians residual tidak sifatnya konstan di setiap observasi, sehingga melanggar asumsi dasar pada regresi linear. Pada Uji ini, nilai absolut residual dianalisis melalui regresi terhadap variabel independen atau bentuk transformasinya. Menurut Suliyanto (2011) dalam penelitian (Lapian *et al.*, 2016) Uji heteroskedastisitas yang menggunakan teknik Glejser dilakukan dengan meregresikan seluruh variabel independen terhadap nilai absolut dari error. Apabila variabel independen melihatkan dampak signifikan atas nilai absolut error, maka model tersebut mengindikasikan adanya masalah heteroskedastisitas.

Tabel 4. Uji Glejser Heteroskedastisitas

* OLS Glejser Lagrange Multiplier Heteroscedasticity Test

H0: No Heteroscedasticity – Ha: Heteroscedasticity

Glejser LM Test	=	0.51382
Degress of Freedom	=	3.0
p-Value > Chi2(3)	=	0.91584

Diketahui Nilai Prob (Signifikansi) yang diperoleh dalam Uji Glejser 0.91584 serta nilai > 0.05, maka dinyatakan model tidak menunjukkan adanya masalah heteroskedastisitas dan data dianggap memenuhi uji tersebut. Analisis output uji regresi linier berganda: Regresi linier berganda menggabungkan beberapa variabel independen. Analisis ini berusaha untuk memastikan dampak dari setiap variabel independen pada variabel dependen dan memperkirakan nilai variabel dependen berdasarkan variabel independen. Dalam penelitian (I Made Yuliara, 2016) Tujuannya memperkirakan nilai variabel tak bebas/ response (Y) ketika nilai variabel bebas/ predictor (X) didapati dalam persamaan matematis $Y = a + X_1 + X_2 + X_3$.

Tabel 5. Uji Koefisien Determinasi

Number of obs	=	15
F(3, 11)	=	132.46
Prob > F	=	0.0000
R-squared	=	0.9731
Adj R-squared	=	0.9657
Root MSE	=	.60017

Source	SS	df	MS
Model	143.137827	3	47.712609
Residual	3.9623062	11	.360209655
Total	147.100133	14	10.5071524

Nilai Adjusted R-Square 0.9657 menunjukkan variabel bebas (X_1 , X_2 dan X_3) mampu menjelaskan dampak terhadap variabel terikat (Y) hingga 96,57%. Sebaliknya, sisa 3,43% diperhitungkan variabel asing tidak termasuk lingkup studi. Kekuatan model (Adj R-squared = 0.9657) tidak hanya mengindikasikan bahwa variabel-variabel kunci telah terangkum, tetapi juga mencerminkan konsistensi data *time-series* BPS dalam mengukur konstruk pembangunan manusia. Nilai Adjusted R-squared yang sangat tinggi ini, dalam konteks data makro regional, menunjukkan bahwa dinamika IPM Jawa Timur dapat dijelaskan secara memadai melalui interaksi tiga pilar utamanya. Namun, hal ini juga menjadi peringatan bahwa model mungkin menghadapi risiko overspecification mengingat jumlah observasi yang

RESEARCH ARTICLE

terbatas (n=15) dibandingkan dengan parameter yang diestimasi. Meskipun uji asumsi klasik telah terpenuhi, interpretasi koefisien, terutama untuk Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT), harus dilakukan dengan kehati-hatian dan tidak langsung dianggap sebagai hubungan kausal murni. Dengan nilai probabilitas (signifikansi) $0.0000 < 0.05$ simpulannya ketiga variabel Independen (X_1 , X_2 dan X_3) punya dampak signifikan atas variabel dependen (Y) ketika diuji simultan atau bersama-sama. Variabel X_1 mempunyai nilai signifikansi $0.000 (<0.05)$ t-hitung 5.26 maka dapat dinyatakan bahwa X_1 berdampak signifikan atas Y. Variabel X_2 melihat nilai signifikansi $0.003 (<0.05)$ serta t-hitung 3.87 menegaskan bahwa X_2 turut memberikan pengaruh signifikan pada Y. Adapun variabel X_3 mempunyai nilai signifikansi $0.000 (<0.05)$ t-hitung 9.62, maka X_3 terbukti memberikan pengaruh signifikan atas variabel Y.

$$Y = -38.35223 + 0.9114937X_1 + 0.9204225X_2 + 3.11366X_3$$

Konstanta yang di peroleh sebesar -38.35223 menunjukkan bahwa ketika semua variabel independen (X_1 , X_2 dan X_3) diatur ke nol, nilai variabel dependen berada di -38.35223. Koefisien regresi untuk variabel X_1 memiliki nilai positif 0.9114937, menunjukkan bahwa setiap kenaikan X_1 akan menghasilkan peningkatan Y yang sesuai, dan sebaliknya. Koefisien regresi variabel X_2 juga nilai positif, yakni 0.9204225, sehingga ketika X_2 mengalami penambahan, variabel Y turut meningkat, Sementara itu, koefisien regresi variabel X_3 sebesar 3.11366 yang juga positif, menandakan bahwa peningkatan pada X_3 akan diikuti oleh kenaikan nilai Y, demikian pula sebaliknya.

5. Kesimpulan

Menurut temuan analisis dan pembahasan, studi ini menyimpulkan bahwa Angka Harapan Hidup (AHH), Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT), Harapan Lama Sekolah (HLS) simultan mempunyai dampak yang signifikan atas Indeks Pembangunan Manusia (IPM) di Jawa Timur periode 2010-2024. Secara parsial, Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) dan Harapan Lama Sekolah (HLS) terbukti berdampak positif signifikan atas Indeks Pembangunan Manusia (IPM), dengan Harapan Lama Sekolah (HLS) sebagai variabel kontribusinya paling dominan. Penelitian ini terdapat keunikan pada hubungan positif antara Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) dan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) mengindikasikan kompleksitas dinamika ketenagakerjaan di Jawa Timur yang dipengaruhi aspek struktural serta partisipasi angkatan kerja. Implikasi kebijakan dari penelitian ini adalah: yang pertama, Pemerintah daerah perlu memprioritaskan penguatan sektor pendidikan melalui perluasan akses dan peningkatan kualitas pendidikan sebagai pengungkit utama peningkatan IPM; Kedua, Peningkatan kualitas layanan kesehatan harus terus dioptimalkan untuk mendukung peningkatan AHH; Ketiga, diperlukan kajian mendalam mengenai fenomena pengangguran yang komprehensif, termasuk penyerapan tenaga kerja di sektor informal dan kesenjangan keterampilan. Berdasarkan analisis komprehensif data selama 15 tahun terakhir, penelitian ini berhasil memetakan dinamika pembangunan manusia Jawa Timur dalam sebuah narasi yang kompleks namun menginspirasi. Ternyata, perjalanan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Jawa Timur bukan sekadar deretan angka statistik, melainkan cerita tentang tiga pilar yang saling bertaut dalam hubungan simbiosis yang unik. Penelitian ini menegaskan bahwa pembangunan manusia di Jawa Timur adalah sebuah sistem yang kompleks dan dinamis. Keberhasilan dalam mendorong IPM ke level yang lebih tinggi ke depannya sangat bergantung pada kemampuan para pemangku kebijakan untuk merancang dan mengimplementasikan strategi yang terpadu, yang secara sinergis menghubungkan investasi dalam pendidikan berkualitas, sistem kesehatan yang tangguh, pembentukan lapangan kerja inklusif serta berkelanjutan.

Pandemi COVID-19 menjadi babak khusus dalam narasi ini, seperti lensa pembesar yang mengungkap realitas tersembunyi. Ketika gelombang PHK menerpa, yang terkena dampak justru banyak pekerja sektor formal dengan profil pendidikan dan kesehatan yang baik secara statistik meningkatkan Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) tanpa serta-merta menurunkan Indeks Pembangunan Manusia

RESEARCH ARTICLE

(IPM) secara drastis. Untuk Keterbatasan Penelitian ini terletak pada penggunaan variabel makro yang terbatas dan periode observasi yang belum mencakup tahun-tahun pasca-2024 secara lengkap. Untuk studi selanjutnya, disarankan menambahkan variabel lain seperti kemiskinan, inflasi, atau investasi, serta menggunakan analisis yang lebih mendalam seperti *Vector Autoregression (VAR)* untuk memahami dinamika jangka panjang antar variabel.

6. Referensi

- Anwar, R., Marliani, S., & Hadi, R. (2024). Dilema pengangguran di era digital: "A recent true story from Indonesian jobseekers." *Jurnal Pengabdian Masyarakat (JUMAS)*, 1(7).
- Aswicahyono, H., Hill, H., & Narjoko, D. (2013). Indonesian industrialization: A latecomer adjusting to crises. In A. Szirmai, W. Naudé, & L. Alcorta (Eds.), *Pathways to industrialization in the twenty-first century* (pp. 193–222). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199667857.003.0007>.
- Becker, G. S. (1993). *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education* (3rd ed.). The University of Chicago Press.
- Burgess, J., Dayaram, K., Lambey, L., & Afrianty, T. W. (Eds.). (2020). *Developing the workforce in an emerging economy: The case of Indonesia*. Routledge.
- Efendi, B., & Nasution, D. P. (2024). *Teori indeks pembangunan manusia dan pertumbuhan ekonomi*. Tahta Media.
- Farrar, D. E. (1964). *Multicollinearity in regression analysis: The problem revisited* [Working paper]. Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology.
- Ginting, D. I., Lubis, I., Lubis, I., & Lubis, I. (2023). Pengaruh angka harapan hidup dan harapan lama sekolah terhadap indeks pembangunan manusia. *Bisnis-Net Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 6(2), 519–528. <https://doi.org/10.46576/bn.v6i2.3884>.
- Grossman, M. (1972). On the concept of health capital and the demand for health. *Journal of Political Economy*, 80(2), 223–255.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). *Basic econometrics* (5th ed.). McGraw-Hill Irwin.
- Hanushek, E. A., & Woessmann, L. (2015). *The economic impact of educational quality*. Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781783473540>.
- Hanushek, E. A., & Woessmann, L. (2020). Education, knowledge capital, and economic growth. In S. Bradley & C. Green (Eds.), *The economics of education* (2nd ed., pp. 171–182). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815391-8.00014-8>.
- Lapian, A. A., Massie, J., & Ogi, I. (2016). The influence of market orientation and product innovation on marketing performance at PT. BPR Prisma Dana Amurang. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*, 4(6).

RESEARCH ARTICLE

- Mortensen, D. T., & Pissarides, C. A. (1999). Unemployment responses to 'skill-biased' technology shocks: The role of labour market policy. *The Economic Journal*, 109(455), 242–265. <https://doi.org/10.1111/1468-0297.00431>.
- Mulyaningsih, T., Mohanty, I., Widyaningsih, V., Gebremedhin, T. A., Miranti, R., & Wiyono, V. H. (2021). Beyond personal factors: Multilevel determinants of childhood stunting in Indonesia. *PLOS ONE*, 16(11), Article e0260265. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0260265>.
- OECD. (2019). *Society at a glance: Asia/Pacific 2019*. OECD Publishing.
- Sen, A. (1999). *Development as freedom*. Knopf Doubleday Publishing Group.
- Setiawan, M. B., & Hakim, A. (2013). Indeks pembangunan manusia Indonesia. *Jurnal Economia*, 9(1), 18–26. <https://doi.org/10.21831/economia.v9i1.1373>.
- Wooldridge, J. M. (n.d.). Regression-based inference in linear time series models with incomplete dynamics.
- Yuliara, I. M. (2016). *Modul regresi linier berganda*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana.