

Pengaruh Akses Infrastruktur Dasar terhadap Kesejahteraan Masyarakat di Indonesia

Hanifah Salsabila¹, Ariusni²

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

*Korespondensi: hanifahsalsabila3010@gmail.com, ariusni77@fe.unp.ac.id

Info Artikel

Diterima:

15 Juli 2026

Disetujui:

25 Juli 2026

Terbit daring:

4 Agustus 2026

DOI: -

Sitasi:

Salsabila, H. & Ariusni. (2026). Pengaruh Akses Infrastruktur Dasar terhadap Kesejahteraan Masyarakat di Indonesia.

Abstract:

Human development remains uneven across Indonesia's provinces even as basic infrastructure expands. This study examines the effect of access to electricity, safe drinking water, health facilities, and transportation on the Human Development Index (HDI) in Indonesia, using panel data covering 34 provinces over 2019-2023 (170 observations). The estimation method used is the Fixed Effect Model (FEM), selected through the Chow and Hausman tests. The results show that electricity access and transportation access have a positive and significant effect on HDI; safe drinking water has a positive but not significant effect; and health facilities, proxied by the ratio of community health centers (puskesmas) per 100,000 population, have a negative and significant effect on HDI. Simultaneously, all independent variables significantly affect HDI, with an adjusted R^2 of 0.9506. These findings suggest that electrification and mobility infrastructure remain the most consistent drivers of human development across Indonesian provinces, while the health-facility ratio alone is an insufficient proxy for service quality.

Keywords: basic infrastructure; human development index; electricity access; health facilities; transportation access.

Abstrak:

Pembangunan manusia di Indonesia masih menunjukkan ketimpangan antarprovinsi meskipun akses infrastruktur dasar terus mengalami perluasan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh akses listrik, air minum layak, fasilitas kesehatan, dan akses transportasi terhadap Indeks Pembangunan Manusia (IPM) di Indonesia, menggunakan data panel yang mencakup 34 provinsi selama periode 2019-2023 (170 observasi). Metode estimasi yang digunakan adalah Fixed Effect Model (FEM), yang dipilih melalui uji Chow dan uji Hausman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa akses listrik dan akses transportasi berpengaruh positif dan signifikan terhadap IPM; air minum layak berpengaruh positif namun tidak signifikan; sedangkan fasilitas kesehatan, yang diprosikan melalui rasio puskesmas per 100.000 penduduk, berpengaruh negatif dan signifikan terhadap IPM. Secara simultan, seluruh variabel independen berpengaruh signifikan terhadap IPM, dengan nilai adjusted R^2 sebesar 0,9506. Temuan ini menunjukkan bahwa elektrifikasi dan infrastruktur mobilitas tetap menjadi pendorong pembangunan manusia yang paling konsisten antarprovinsi di Indonesia, sementara rasio fasilitas kesehatan semata belum cukup mencerminkan kualitas layanan.

Kata Kunci: infrastruktur dasar; indeks pembangunan manusia; akses listrik; fasilitas kesehatan; akses transportasi.

Kode Klasifikasi JEL: O15, O18, C23

PENDAHULUAN

Laporan Human Development Report (HDR) yang disusun oleh United Nations Development Programme (UNDP) menegaskan bahwa tantangan utama negara-negara berkembang pada abad ke-21 bukan sekadar pertumbuhan ekonomi, melainkan kualitas pembangunan manusia yang kesenjangannya dengan negara maju masih lebar. Kesejahteraan hidup masyarakat suatu wilayah dapat diukur secara komprehensif melalui Indeks Pembangunan Manusia (IPM), yang menjadi indikator penting dan diadopsi luas termasuk oleh Indonesia (Resce, 2021; Di & Banten, 2018). IPM dibentuk oleh tiga dimensi dasar, yaitu umur panjang dan hidup sehat, pengetahuan, serta standar hidup layak, yang seluruhnya berkaitan erat dengan ketersediaan infrastruktur dasar seperti listrik, air bersih, fasilitas kesehatan, dan sarana transportasi.

Praktik pembangunan di Indonesia selama ini masih cenderung berorientasi pada pertumbuhan nilai ekonomi kawasan, sehingga dimensi kemanusiaan berisiko terabaikan. Padahal, pembangunan manusia menuntut ketersediaan akses yang memadai terhadap listrik, air bersih, layanan kesehatan, transportasi, pendidikan, dan keamanan (Sulistyowati et al., 2017). Data Badan Pusat Statistik (BPS) memperlihatkan bahwa akses listrik di sebagian besar provinsi Indonesia telah mendekati rasio elektrifikasi penuh, namun provinsi-provinsi di kawasan timur seperti Papua masih tertinggal secara signifikan, dengan rasio elektrifikasi hanya sekitar 72 persen pada awal periode penelitian. Kondisi serupa terjadi pada akses air minum layak, di mana rata-rata capaian nasional sudah relatif tinggi, tetapi kesenjangan antara wilayah perkotaan dan pedesaan tetap nyata.

Pada sisi fasilitas kesehatan, rasio puskesmas per 100.000 penduduk justru menunjukkan pola yang kontradiktif: provinsi-provinsi berpenduduk padat seperti di Pulau Jawa mencatat rasio yang lebih rendah dibandingkan provinsi berpenduduk jarang di Indonesia timur, sehingga angka rasio semata tidak serta merta mencerminkan kecukupan pelayanan kesehatan. Demikian pula pada akses transportasi yang diprosikan melalui rasio kendaraan bermotor per 100.000 penduduk, DKI Jakarta mencatat rasio jauh di atas provinsi-provinsi di kawasan timur seperti Papua dan Maluku, mencerminkan ketimpangan mobilitas masyarakat antarwilayah yang berpotensi memengaruhi pemerataan pembangunan.

Fenomena ini menunjukkan bahwa perluasan akses infrastruktur dasar belum sepenuhnya diikuti oleh pemerataan capaian IPM antarprovinsi. Penelitian terdahulu mengenai kesejahteraan masyarakat di Indonesia banyak menekankan faktor makroekonomi seperti PDRB, kemiskinan, dan pengangguran (Sapkota, 2014), atau menganalisis peran infrastruktur secara parsial dan terbatas pada wilayah tertentu, dengan periode data yang umumnya mendahului pandemi COVID-19. Penelitian Sari et al. (2022) misalnya hanya menyoroti akses listrik sebagai mediator ketimpangan pendapatan terhadap IPM, sedangkan Permana et al. (2021) berfokus sempit pada elektrifikasi rumah tangga tanpa memperhitungkan infrastruktur lain secara simultan. Oleh karena itu, masih terdapat celah penelitian yang menganalisis pengaruh akses listrik, air minum layak, fasilitas kesehatan, dan akses transportasi secara simultan terhadap IPM dengan cakupan 34 provinsi Indonesia pada periode 2019-2023, yang meliputi kondisi sebelum, saat, dan setelah pandemi.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh akses listrik, air minum layak, fasilitas kesehatan, dan akses transportasi terhadap Indeks Pembangunan Manusia di Indonesia, baik secara parsial maupun simultan, dengan menggunakan pendekatan data panel pada 34 provinsi selama periode 2019-2023. Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya literatur ekonomi pembangunan regional sekaligus memberikan masukan kebijakan yang lebih tepat sasaran bagi pemerintah pusat dan daerah dalam merencanakan prioritas pembangunan infrastruktur dasar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan data panel yang mengombinasikan data cross section 34 provinsi di Indonesia dan data time series periode 2019-2023, sehingga menghasilkan total 170 observasi. Data bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS) untuk variabel akses listrik, air minum layak, akses transportasi, dan IPM, serta Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI) untuk variabel fasilitas kesehatan. Populasi penelitian mencakup 34 provinsi, dan seluruhnya digunakan sebagai sampel jenuh; empat provinsi hasil pemekaran di Papua tidak dimasukkan karena keterbatasan ketersediaan data yang konsisten pada seluruh variabel.

Variabel dependen adalah Indeks Pembangunan Manusia (Y), sedangkan variabel independen terdiri atas akses listrik (X_1) yang diukur melalui persentase rumah tangga berlistrik, air minum layak (X_2) yang diukur melalui persentase rumah tangga dengan akses sumber air minum layak, fasilitas kesehatan (X_3) yang diprosikan dengan rasio puskesmas per 100.000

penduduk, dan akses transportasi (X4) yang diproksikan dengan rasio kendaraan bermotor per 100.000 penduduk. Variabel X3 dan X4 ditransformasikan ke dalam logaritma natural untuk mengurangi perbedaan skala data antarprovinsi dan meminimalkan pengaruh nilai ekstrem. Model dasar regresi data panel yang digunakan dirumuskan sebagai berikut:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 \ln X_{3it} + \beta_4 \ln X_{4it} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Keterangan: Y_{it} adalah variabel dependen (IPM); β_0 adalah konstanta; β_1 hingga β_4 adalah koefisien regresi masing-masing variabel independen; X_{1it} hingga X_{4it} adalah variabel independen; i menunjukkan individu (provinsi); t menunjukkan periode waktu; μ_i adalah efek individu masing-masing provinsi; dan ε_{it} adalah error term.

Estimasi dilakukan melalui tiga pendekatan regresi data panel, yaitu Common Effect Model (CEM), Fixed Effect Model (FEM), dan Random Effect Model (REM). Pemilihan model terbaik dilakukan melalui Uji Chow untuk menentukan CEM atau FEM, dan Uji Hausman untuk menentukan FEM atau REM; Uji Lagrange Multiplier disiapkan sebagai penentu antara REM dan CEM apabila diperlukan. Pengujian statistik lanjutan mencakup uji t untuk melihat pengaruh parsial setiap variabel independen, uji F untuk melihat pengaruh simultan, serta koefisien determinasi (Adjusted R^2) untuk mengukur proporsi variasi IPM yang mampu dijelaskan oleh model. Seluruh pengolahan data dilakukan dengan bantuan perangkat lunak Eviews 13.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif memberikan gambaran umum mengenai karakteristik setiap variabel penelitian selama periode 2019-2023 pada 34 provinsi di Indonesia, sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Statistik Deskriptif Variabel Penelitian

Variabel	Mean	Median	Maksimum	Minimum	Std. Dev.
Akses Listrik (X1)	98,13	99,52	100,00	72,37	4,28
Air Minum Layak (X2)	86,43	88,59	99,86	57,60	8,82
Ln Fasilitas Kesehatan (X3)	1,65	1,63	2,81	0,63	0,52
Ln Akses Transportasi (X4)	10,70	10,74	12,28	9,24	0,55
Indeks Pembangunan Manusia (Y)	71,72	71,75	82,46	60,44	3,77

Sumber: Hasil Olahan Data Eviews 13 (2026)

Berdasarkan Tabel 1, rata-rata akses listrik pada 34 provinsi mencapai 98,13 persen dengan standar deviasi yang relatif kecil (4,28), menunjukkan bahwa elektrifikasi rumah tangga di Indonesia secara umum sudah tinggi dan cukup merata, meskipun nilai minimum sebesar 72,37 persen yang tercatat di Papua memperlihatkan bahwa kesenjangan antarwilayah masih ada. Variabel air minum layak memiliki rata-rata 86,43 persen dengan standar deviasi 8,82, mengindikasikan variasi antarprovinsi yang lebih besar dibandingkan akses listrik. Variabel fasilitas kesehatan (dalam logaritma natural) memiliki rata-rata 1,65, sementara akses transportasi rata-rata 10,70, keduanya dengan sebaran yang mencerminkan ketimpangan infrastruktur transportasi dan kesehatan antarwilayah, khususnya antara Indonesia bagian barat dan timur. Adapun IPM rata-rata sebesar 71,72 dengan rentang 60,44 hingga 82,46, menegaskan adanya kesenjangan pembangunan manusia yang cukup lebar antarprovinsi selama periode penelitian.

Pemilihan Model Terbaik

Pemilihan model regresi data panel terbaik dilakukan melalui Uji Chow dan Uji Hausman. Hasil kedua pengujian disajikan pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2 Hasil Uji Chow

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	30,730746	(33,132)	0,0000
Cross-section Chi-square	367,426268	33	0,0000

Sumber: Hasil olahan data Eviews 13 (2026)

Tabel 3 Hasil Uji Hausman

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	21,338492	4	0,0003

Sumber: Hasil olahan data Eviews 13 (2026)

Hasil Uji Chow pada Tabel 2 menunjukkan nilai probabilitas Cross-section F dan Cross-section Chi-square masing-masing sebesar 0,0000 ($< 0,05$), sehingga H_0 ditolak dan Fixed Effect Model (FEM) lebih tepat digunakan dibandingkan Common Effect Model (CEM). Selanjutnya, hasil Uji Hausman pada Tabel 3 menunjukkan nilai probabilitas Cross-section random sebesar 0,0003 ($< 0,05$), sehingga H_0 kembali ditolak dan FEM dinyatakan lebih tepat digunakan dibandingkan Random Effect Model (REM). Berdasarkan kedua pengujian tersebut, model yang digunakan dalam penelitian ini adalah Fixed Effect Model (FEM), sehingga Uji Lagrange Multiplier tidak lagi diperlukan karena FEM telah terpilih pada tahap Uji Hausman.

Hasil Regresi Data Panel (Fixed Effect Model)

Tabel 4 Hasil Regresi Data Panel Fixed Effect Model

Variabel	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-8,103244	9,353105	-0,866369	0,3879
X1 (Akses Listrik)	0,318768	0,076716	4,155172	0,0001
X2 (Air Minum Layak)	0,054776	0,039520	1,386026	0,1681
Ln_X3 (Fasilitas Kesehatan)	-3,718619	0,505971	-7,349464	0,0000
Ln_X4 (Akses Transportasi)	4,668644	0,729958	6,395771	0,0000

Sumber: Hasil olahan data Eviews 13 (2026). Cross-section fixed (dummy variables). $R^2 = 0,961416$; Adjusted $R^2 = 0,950601$; F-statistic = 88,89446 (Prob. 0,000000); Durbin-Watson stat = 2,466170.

Berdasarkan Tabel 4, persamaan regresi data panel yang terbentuk adalah sebagai berikut:

$$Y_{it} = -8,103244 + 0,318768X_{1it} + 0,054776X_{2it} - 3,718619LnX_{3it} + 4,668644LnX_{4it} \quad (2)$$

Uji Hipotesis

Uji t menunjukkan bahwa variabel akses listrik (X1) memiliki t-statistic sebesar 4,155172 dengan probabilitas 0,0001 ($< 0,05$), sehingga akses listrik terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap IPM; hipotesis pertama (H_1) diterima. Variabel air minum layak (X2) memiliki t-statistic sebesar 1,386026 dengan probabilitas 0,1681 ($> 0,05$), sehingga pengaruhnya terhadap IPM positif namun tidak signifikan secara statistik; hipotesis kedua (H_2) ditolak. Variabel fasilitas kesehatan (Ln_X3) memiliki t-statistic sebesar -7,349464 dengan probabilitas 0,0000 ($< 0,05$), menunjukkan pengaruh yang signifikan namun berarah negatif terhadap IPM; hipotesis ketiga (H_3) yang menyatakan arah pengaruh positif dengan demikian ditolak. Variabel akses transportasi (Ln_X4) memiliki t-statistic sebesar 6,395771 dengan probabilitas 0,0000 ($< 0,05$), sehingga terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap IPM; hipotesis keempat (H_4) diterima.

Secara simultan, nilai F-statistic sebesar 88,89446 dengan probabilitas 0,0000 ($< 0,05$) menunjukkan bahwa akses listrik, air minum layak, fasilitas kesehatan, dan akses transportasi secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap IPM. Nilai Adjusted R^2 sebesar 0,950601 menunjukkan bahwa keempat variabel independen mampu menjelaskan 95,06 persen variasi IPM antarprovinsi, sementara 4,94 persen sisanya dijelaskan oleh faktor lain di luar model, seperti tingkat kemiskinan, belanja pemerintah daerah, dan kualitas kelembagaan.

Pengaruh Akses Listrik terhadap IPM

Akses listrik terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap IPM. Ketersediaan listrik mendukung ketiga dimensi utama pembentuk IPM secara bersamaan: pada dimensi kesehatan, listrik memungkinkan puskesmas dan rumah sakit mengoperasikan peralatan medis dan sistem pendingin vaksin secara optimal; pada dimensi pendidikan, listrik memperpanjang waktu belajar efektif di malam hari serta memungkinkan pemanfaatan perangkat teknologi dan internet; dan pada dimensi standar hidup layak, listrik membuka peluang aktivitas ekonomi produktif seperti industri rumahan dan usaha pengolahan hasil pertanian. Data empiris memperkuat temuan ini: Papua yang mencatat rasio elektrifikasi terendah juga mencatat IPM terendah, sementara DKI Jakarta dengan elektrifikasi mendekati sempurna secara konsisten mencatat IPM tertinggi. Temuan ini konsisten dengan Permana et al. (2021) dan Saepudin (2018) yang menemukan bahwa elektrifikasi rumah tangga berkontribusi positif terhadap Human Development Index.

Pengaruh Air Minum Layak terhadap IPM

Air minum layak berpengaruh positif namun tidak signifikan terhadap IPM. Hasil yang tidak signifikan ini tidak berarti bahwa air minum layak tidak relevan bagi pembangunan manusia. Pertama, proksi persentase akses hanya mengukur keterjangkauan fisik, bukan kualitas air yang sesungguhnya dikonsumsi, sebagaimana ditegaskan WHO dan UNICEF (2021). Kedua, capaian akses air minum layak di sebagian besar provinsi sudah relatif tinggi (rata-rata 86,43 persen), sehingga variasi antarprovinsi menjadi terlalu kecil untuk terdeteksi signifikan dalam model Fixed Effect. Ketiga, manfaat air minum layak terhadap kesehatan bersifat komplementer dengan sanitasi dan edukasi higienitas, dan tidak bekerja secara mandiri (WHO, 2019). Temuan ini sejalan dengan Fisik et al. (2024) dan Khaerunnisa & Purnamaningrum (2024), serta tidak bertentangan dengan Teori Kemiskinan Multidimensi Alkire dan Foster (2011) yang menempatkan air bersih sebagai kondisi perlu namun tidak cukup dengan sendirinya untuk meningkatkan kesejahteraan.

Pengaruh Fasilitas Kesehatan terhadap IPM

Fasilitas kesehatan, yang diproksikan melalui rasio puskesmas per 100.000 penduduk, berpengaruh negatif dan signifikan terhadap IPM. Temuan ini sekilas berlawanan dengan intuisi teoretis, namun dapat dijelaskan melalui pola distribusi kompensatoris pembangunan puskesmas di Indonesia, yang lebih diprioritaskan pada wilayah dengan kondisi kesehatan dan IPM yang masih rendah, seperti Papua, Maluku, dan Papua Barat, sehingga secara statistik menghasilkan hubungan negatif dengan IPM. Selain itu, rasio puskesmas hanya menangkap dimensi kuantitas, bukan kualitas layanan; Kementerian Kesehatan RI (2023) mencatat masih adanya kesenjangan ketersediaan tenaga medis di puskesmas daerah terpencil. Faktor pandemi COVID-19 pada 2020-2021, yang mengalihfungsikan sebagian puskesmas menjadi fasilitas isolasi, turut mengganggu layanan kesehatan rutin. Temuan ini sejalan dengan argumentasi Todaro dan Smith (2020) bahwa efektivitas infrastruktur kesehatan bergantung pada komplementaritas antara fasilitas fisik, sumber daya manusia, dan sistem manajemen yang terintegrasi, bukan semata-mata jumlah unit yang tersedia.

Pengaruh Akses Transportasi terhadap IPM

Akses transportasi, yang diproksikan melalui rasio kendaraan bermotor per 100.000 penduduk, terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap IPM, dengan koefisien terbesar di antara seluruh variabel penelitian. Transportasi bekerja sebagai infrastruktur penghubung yang menentukan sejauh mana masyarakat dapat memanfaatkan layanan pendidikan, kesehatan, dan peluang ekonomi yang tersedia. Pada dimensi pendidikan, aksesibilitas yang buruk berkontribusi pada tingginya angka putus sekolah di wilayah terpencil; pada dimensi kesehatan, keterlambatan mengakses fasilitas rujukan akibat keterbatasan transportasi berkontribusi pada tingginya angka kematian ibu dan bayi; dan pada dimensi standar hidup layak, mobilitas yang baik memperluas jangkauan pasar bagi petani dan

pelaku usaha kecil. Provinsi seperti DKI Jakarta, DI Yogyakarta, dan Kalimantan Timur yang memiliki rasio kendaraan bermotor tinggi konsisten mencatat IPM di atas rata-rata nasional, sementara Papua dan Nusa Tenggara Timur dengan aksesibilitas terbatas mencatat IPM di bawah rata-rata. Temuan ini sejalan dengan Sari et al. (2022) dan Sapkota (2014), serta konsisten dengan Teori Pertumbuhan Ekonomi Endogen Romer (1990) dan Teori Ketimpangan Wilayah Myrdal (1957), yang menempatkan transportasi sebagai infrastruktur yang mengaktifkan nilai guna investasi infrastruktur lainnya sekaligus mengurangi ketimpangan antarwilayah.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis regresi data panel dengan pendekatan Fixed Effect Model (FEM) terhadap 34 provinsi di Indonesia selama periode 2019-2023, dapat disimpulkan bahwa akses infrastruktur dasar memiliki peran yang bervariasi terhadap Indeks Pembangunan Manusia (IPM). Akses listrik dan akses transportasi terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap IPM, air minum layak berpengaruh positif namun tidak signifikan, sedangkan fasilitas kesehatan justru berpengaruh negatif dan signifikan, sebuah temuan yang lebih mencerminkan pola distribusi kompensatoris dan kesenjangan kualitas layanan dibandingkan ketidakrelevanan fasilitas kesehatan itu sendiri. Secara simultan, seluruh variabel independen mampu menjelaskan variasi IPM sebesar 95,06 persen.

Secara akademis, temuan ini memperkuat argumen bahwa infrastruktur konektivitas (listrik dan transportasi) memberikan dampak yang lebih langsung dan terukur terhadap pembangunan manusia dibandingkan indikator ketersediaan fasilitas yang tidak memperhitungkan dimensi kualitas, sebagaimana terlihat pada variabel fasilitas kesehatan. Secara kebijakan, pemerintah pusat dan daerah disarankan untuk memperluas dan mempercepat elektrifikasi di provinsi-provinsi yang masih tertinggal, termasuk melalui skema energi terbarukan berbasis komunitas di wilayah yang sulit dijangkau jaringan konvensional. Pada sektor kesehatan, kebijakan perlu diarahkan pada peningkatan kualitas layanan puskesmas yang sudah ada melalui pemerataan tenaga medis, insentif penempatan di daerah terpencil, dan pengembangan telemedicine, bukan sekadar penambahan jumlah unit. Pada sektor air minum, peningkatan cakupan perlu diiringi peningkatan kualitas dan kontinuitas pasokan, disertai program sanitasi dan edukasi higienitas berbasis komunitas.

Mengingat akses transportasi terbukti berpengaruh paling besar terhadap IPM, kebijakan transportasi perlu digeser orientasinya dari sekadar peningkatan jumlah kendaraan bermotor secara agregat menuju peningkatan kualitas, keterjangkauan, dan pemerataan layanan transportasi publik. Pemerintah perlu memperkuat dan memperluas layanan angkutan umum pedesaan yang terjadwal dan bersubsidi, dengan rute yang disesuaikan dengan jam operasional puskesmas dan sekolah di wilayah terpencil. Di wilayah kepulauan seperti Maluku, Nusa Tenggara, dan Papua, program tol laut perlu diperkuat melalui penambahan rute ke pulau-pulau terpencil, peningkatan frekuensi pelayaran, dan penjagaan tarif penumpang yang terjangkau. Selain itu, pengembangan layanan transportasi udara perintis yang lebih terjangkau perlu didorong di wilayah yang secara geografis terisolasi dan tidak dapat dijangkau transportasi darat maupun laut, disertai subsidi tiket bagi masyarakat berpendapatan rendah. Pemanfaatan platform transportasi digital juga perlu didorong melalui skema kemitraan antara pemerintah daerah dan penyedia layanan transportasi daring, dalam bentuk subsidi tarif bagi masyarakat berpendapatan rendah untuk menjangkau puskesmas atau sekolah.

Penelitian ini memiliki keterbatasan, terutama pada proksi fasilitas kesehatan dan akses transportasi yang hanya menangkap dimensi kuantitas dan belum memperhitungkan kualitas layanan maupun keterjangkauan tarif. Penelitian selanjutnya disarankan melengkapi proksi tersebut dengan indikator yang lebih representatif seperti rasio angkutan umum, indeks konektivitas antarwilayah, atau rasio tenaga medis per penduduk serta memperluas cakupan wilayah dan variabel kontrol lain, seperti tingkat kemiskinan dan belanja pemerintah di sektor

pendidikan dan kesehatan, guna memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai determinan pembangunan manusia di Indonesia.

DAFTAR RUJUKAN

- Alkire, S., & Foster, J. (2011). Counting and multidimensional poverty measurement. *Journal of Public Economics*, 95(7–8), 476–487.
- Badan Pusat Statistik. (2024). Indeks Pembangunan Manusia menurut Provinsi, 2019–2023. Jakarta: BPS.
- Badan Pusat Statistik. (2024). Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Provinsi dan Jenis Kendaraan, 2019–2023. Jakarta: BPS.
- Di, & Banten, P. (2018). Indeks Pembangunan Manusia sebagai indikator kesejahteraan. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*.
- Fisik, dkk. (2024). Pengaruh air minum layak terhadap Indeks Pembangunan Manusia di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Regional*.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). Profil Kesehatan Indonesia 2023. Jakarta: Kemenkes RI.
- Khaerunnisa, & Purnamaningrum. (2024). Akses air minum layak dan pembangunan manusia di Pulau Jawa. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan Wilayah*.
- Myrdal, G. (1957). *Economic Theory and Under-developed Regions*. London: Duckworth.
- Permana, dkk. (2021). Measurement of sustainable development with electrification of households in Indonesia. *Jurnal Energi dan Pembangunan*.
- Resce, G. (2021). Human development and infrastructure access: A cross-country analysis. *Social Indicators Research*.
- Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, 98(5), S71–S102.
- Saepudin. (2018). Elektrifikasi dan Human Development Index di Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Kebijakan Publik*.
- Sapkota, J. B. (2014). Access to infrastructure and human development: Cross-country evidence. JICA Research Institute Working Paper.
- Sari, dkk. (2022). Analisis ketimpangan pendapatan terhadap Indeks Pembangunan Manusia melalui akses listrik di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*.
- Sulistyowati, dkk. (2017). Pembangunan manusia dan akses infrastruktur dasar. *Jurnal Kebijakan Pembangunan*.
- Todaro, M. P., & Smith, S. C. (2020). *Economic Development* (13th ed.). Pearson.
- WHO & UNICEF. (2021). Progress on Household Drinking Water, Sanitation and Hygiene 2000–2020. Geneva: WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme.