ANTHOR
Education and Learning Journal
https://anthor.org/index.php/anthor
Email. anthor.Jurnal@gmail.com
E-ISSN: 2963 –198X P-ISSN: 2963–2498 | Halaman: 308 - 318
Volume 5 Nomor 6 Tahun 2026

Pengaruh Belanja Kesehatan, Belanja Pendidikan, Infrastruktur Jalan, dan Investasi terhadap Indeks Pembangunan Manusia Kabupaten/Kota di Kalimantan Barat Tahun 2016–2025

Informasi Naskah

Ignasius Rexy Rycardo[1]
Meiran Panggabean[2]

Program Studi Magister Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Tanjungpura, Indonesia

b2052251058@student.untan.ac.id[1]
meiran.panggabean@ekonomi.untan.ac.id[2]

Abstrak

Kalimantan Barat terus mencatat kenaikan Indeks Pembangunan Manusia (IPM), tetapi capaiannya masih di bawah rata-rata nasional dan jarak antarkabupaten/kota menyempit sangat lambat. Penelitian ini menguji pengaruh belanja fungsi kesehatan, belanja fungsi pendidikan, infrastruktur jalan, dan investasi (PMA dan PMDN) terhadap IPM empat belas kabupaten/kota di Kalimantan Barat selama 2016–2025. Data panel tidak seimbang berjumlah 138 observasi bersumber dari BPS dan DJPK Kementerian Keuangan, dengan dummy seri IPM untuk mengendalikan pergantian sumber umur harapan hidup pada 2020. Uji Chow dan uji Hausman berbasis regresi bantu menetapkan *Fixed Effect Model* (FEM). Karena residual mengandung autokorelasi, pengujian hipotesis memakai galat baku robust terklaster per kabupaten/kota. Hasil estimasi menunjukkan bahwa belanja kesehatan dan investasi berpengaruh positif dan signifikan terhadap IPM, sedangkan belanja pendidikan dan panjang jalan belum berpengaruh signifikan secara parsial. Secara simultan, keempat variabel berpengaruh signifikan pada taraf nyata 1 persen dan mampu menjelaskan 76,25 persen variasi IPM di dalam kabupaten/kota. Pengaruh belanja kesehatan konsisten pada galat baku Driscoll–Kraay dan sebagian besar subsampel, tetapi melemah setelah efek tahun dikendalikan. Pemerintah daerah perlu memperkuat mutu belanja kesehatan dan mengarahkan investasi agar lebih terhubung dengan tenaga kerja dan ekonomi lokal.

Kata Kunci:
Data Panel, Indeks Pembangunan Manusia, Investasi, Pengeluaran Pemerintah, Kalimantan Barat.

Abstract

West Kalimantan has steadily raised its Human Development Index (HDI), yet it remains below the national average and the gap between its regencies and cities has barely narrowed. This study examines the effects of health spending, education spending, road infrastructure, and investment (foreign and domestic) on the HDI of the fourteen regencies and cities of West Kalimantan over 2016–2025. It uses an unbalanced panel of 138 observations from Statistics Indonesia and the Ministry of Finance, with a series dummy that controls for the 2020 change in the life expectancy source. The Chow test and a regression-based Hausman test select the Fixed Effects Model. Because the residuals are serially correlated, hypotheses are tested with standard errors clustered by regency/city. The estimation results show that health spending and investment have positive and significant effects on the HDI, whereas education spending and road length remain statistically insignificant. Jointly, the four variables are highly significant at the 1 percent level and explain 76.25 percent of the within-regency/city variation in the HDI. The health spending effect holds under Driscoll–Kraay standard errors and in most subsamples, but weakens once year effects are controlled for. Local governments should improve the quality of health spending and steer investment toward stronger links with local labor and the local economy.

Keyword:
Government Expenditure, Human Development Index, Investment, Panel Data, West Kalimantan.

Information Production:
© 2026 *by the authors of this article. This work is licensed under an Attribution-ShareAlike* 4.0 *International* (CC BY-SA 4.0)

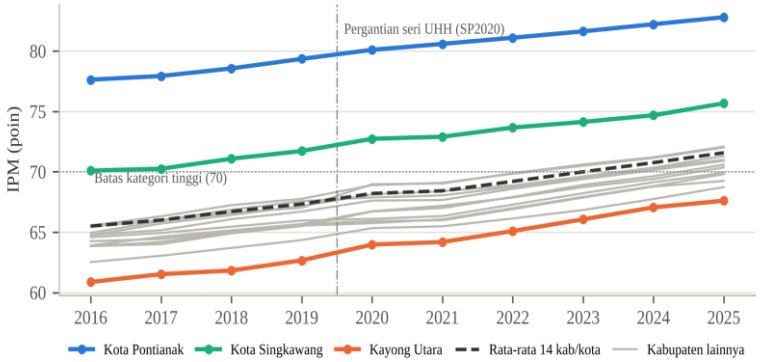
PENDAHULUAN

Ujung dari setiap proses pembangunan adalah manusia. Kenaikan output dan arus modal baru bermakna apabila keduanya membuka peluang lebih besar bagi penduduk untuk hidup sehat, memperoleh pengetahuan, dan menikmati standar hidup yang layak. Sen (1999) merumuskan pandangan ini sebagai perluasan kapabilitas, dan UNDP (1990) mengubahnya menjadi ukuran yang dapat dihitung, yaitu Indeks Pembangunan Manusia (IPM). Di tingkat global, laju pembangunan manusia justru melambat. UNDP (2025) melaporkan bahwa, di luar tahun-tahun krisis, proyeksi kenaikan IPM dunia merupakan yang terkecil sejak 1990. Pemulihan ekonomi pascapandemi ternyata tidak otomatis mengangkat kualitas hidup, sehingga kebijakan yang terarah pada kesehatan, pendidikan, dan sarana dasar tetap diperlukan.

e-ISSN: 2963 – 198X
p-ISSN: 2963 – 2498

Indonesia memperlihatkan tren yang relatif baik. IPM nasional tahun 2024 mencapai 75,02, naik 0,63 poin dari tahun sebelumnya, dengan umur harapan hidup 74,15 tahun dan rata-rata lama sekolah 8,85 tahun (Badan Pusat Statistik, 2024). Rata-rata nasional itu menutupi ketimpangan antarwilayah yang lebar. Kalimantan Barat mencatat IPM 71,19 pada 2024 dan 72,09 pada 2025 (BPS Provinsi Kalimantan Barat, 2024, 2025b), tetapi pada 2024 masih tertinggal hampir empat poin dari angka nasional. Rata-rata lama sekolah penduduknya baru 7,78 tahun (Antara Kalbar, 2024), dan pemerintah provinsi menjadikan peningkatan IPM sebagai prioritas pembangunan jangka menengah 2025–2029 (Antara Kalbar, 2025).

Persoalan menjadi lebih tajam pada tingkat kabupaten/kota (Gambar 1). Pada 2025, IPM Kota Pontianak mencapai 82,80, sedangkan Kabupaten Kayong Utara baru 67,60. Selisih lebih dari 15 poin ini hanya menyempit sekitar 1,6 poin sejak 2016. Lima dari empat belas kabupaten/kota, yaitu Kayong Utara, Sekadau, Kapuas Hulu, Melawi, dan Landak, masih berada pada kategori sedang (IPM di bawah 70). Kabupaten berpencapaian rendah memang tumbuh sedikit lebih cepat, tetapi lajunya belum cukup untuk menutup jarak dalam waktu dekat.



Gambar 1. IPM Kabupaten/Kota di Provinsi Kalimantan Barat, 2016–2025

Kebijakan fiskal daerah memegang peran penting dalam situasi ini. Desentralisasi menjadikan pendidikan dan kesehatan sebagai urusan wajib yang dibiayai APBD. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 mengamanatkan anggaran pendidikan paling sedikit 20 persen, sedangkan Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 mewajibkan anggaran kesehatan daerah paling sedikit 10 persen di luar gaji, sampai Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 menggantinya dengan pendekatan berbasis kinerja. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2022 menekankan kualitas belanja dan mewajibkan belanja infrastruktur pelayanan publik paling sedikit 40 persen. Porsi belanja fungsi pendidikan kabupaten/kota di Kalimantan Barat mencapai 26–28 persen dan belanja fungsi kesehatan 18–19 persen dari total belanja fungsi selama 2021–2024 (Direktorat Jenderal Perimbangan Keuangan, 2025). Pertanyaannya kini bukan lagi seberapa besar anggaran disediakan, melainkan seberapa jauh anggaran itu memperbaiki kualitas hidup penduduk.

Data Kalimantan Barat menunjukkan bahwa hubungan itu tidak sederhana. Ketapang memiliki belanja pendidikan terbesar dan jaringan jalan terpanjang, tetapi hanya menaikkan IPM 2,91 poin selama 2021–2025. Kota Pontianak tidak memiliki belanja pendidikan tertinggi, tetapi IPM-nya paling tinggi. Investasi juga sangat terkonsentrasi: Ketapang dan Mempawah menyerap hampir separuh realisasi PMA dan PMDN kabupaten/kota selama 2021–2024, sementara Kayong Utara yang menerima investasi relatif kecil justru mencatat kenaikan IPM 3,42 poin. Sebagian besar akses penduduk menuju sekolah, puskesmas, dan pasar bergantung pada jalan kabupaten/kota, yang mencakup sekitar 77 persen dari 16.849 km jalan di provinsi ini (BPS Provinsi Kalimantan Barat, 2025a), di tengah kondisi jalan provinsi yang mantap sekitar 61,6 persen pada 2024 (Kalimantan Today, 2026). Dalam konteks geografis Kalimantan Barat yang luas dengan sebaran permukiman pedalaman yang terpencar, ketersediaan fisik panjang jaringan jalan kabupaten/kota menjadi prasyarat dasar terbukanya konektivitas wilayah menuju layanan dasar, sekaligus merupakan indikator kapasitas infrastruktur yang tercatat secara konsisten lintas kabupaten/kota selama satu dekade dibandingkan data rincian kemantapan jalan daerah yang kerap mengalami diskontinuitas pencatatan.

Secara teoretis, belanja kesehatan menambah stok modal kesehatan penduduk (Grossman, 1972), belanja pendidikan menambah modal manusia (Schultz, 1961; Becker, 1993), infrastruktur menurunkan biaya penduduk untuk menjangkau layanan dan pasar (Aschauer, 1989; Agénor, 2010), dan investasi memperluas kapasitas produksi, lapangan kerja, serta pendapatan (Solow, 1956; Mankiw dkk., 1992). Ranis dkk. (2000) menyatukan jalur-jalur tersebut dalam rantai timbal balik antara pertumbuhan ekonomi dan pembangunan

e-ISSN: 2963 – 198X
p-ISSN: 2963 – 2498

manusia, dengan belanja sosial pemerintah sebagai penghubung utama. Kerangka ini cenderung mengandaikan bahwa belanja berubah secara efisien menjadi layanan, pengandaian yang sering tidak berlaku di daerah berwilayah luas dengan permukiman tersebar dan biaya logistik tinggi.

Temuan empiris pun belum seragam. Banase dan Purwono (2024) serta Pratama dan Sumiyarti (2023) menemukan belanja kesehatan dan pendidikan berpengaruh positif signifikan terhadap IPM kabupaten/kota di Nusa Tenggara Timur dan Jawa Barat. Harsono dkk. (2024) hanya mendapati belanja kesehatan yang signifikan, sedangkan Pratama dan Nursari (2025) serta Fernando dan Yustie (2025) justru menemukan pengaruh negatif belanja pendidikan. Banik dkk. (2023) menyimpulkan bahwa menambah belanja kesehatan saja tidak cukup tanpa tata kelola yang baik. Untuk infrastruktur, Maryozi dkk. (2022) menemukan pengaruh positif signifikan di Riau, tetapi Alberthus dkk. (2025) dan Sitorus dan Yuliawan (2026) tidak menemukan pengaruh signifikan di Nusa Tenggara Timur dan tiga provinsi Kalimantan. Untuk investasi, Williyan (2024) menemukan PMDN berpengaruh positif terhadap IPM di Kalimantan Timur sementara PMA tidak, dan Ha dkk. (2024) menunjukkan bahwa manfaat investasi asing bergantung pada kualitas institusi.

Sebagian besar studi tersebut hanya menguji belanja sektoral tanpa investasi swasta, atau sebaliknya. Studi yang menggabungkan belanja kesehatan, belanja pendidikan, infrastruktur, dan investasi dalam satu model pada kabupaten/kota di Kalimantan Barat untuk rentang sepuluh tahun yang mencakup masa sebelum, selama, dan sesudah pandemi masih terbatas. Penelitian ini mengisi celah tersebut dengan lima tujuan: menguji pengaruh (1) belanja kesehatan, (2) belanja pendidikan, (3) infrastruktur jalan, dan (4) investasi terhadap IPM, serta (5) menguji pengaruh simultan keempat variabel terhadap IPM kabupaten/kota di Kalimantan Barat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini memakai pendekatan kuantitatif dengan bentuk asosiatif kausal (Sugiyono, 2022; Creswell & Creswell, 2023). Populasi mencakup seluruh dua belas kabupaten dan dua kota di Provinsi Kalimantan Barat, dan seluruhnya dijadikan sampel melalui sampling jenuh. Periode pengamatan 2016–2025 (N = 14; T = 10). Seluruh data merupakan data sekunder dari BPS Provinsi Kalimantan Barat dan Direktorat Jenderal Perimbangan Keuangan (DJPK). Transformasi logaritma natural (ln) diterapkan pada seluruh variabel independen guna meredam kecondongan sebaran data moneter dan fisik yang sangat timpang antarwilayah, namun realisasi investasi Kabupaten Kayong Utara tercatat bernilai nol pada 2018 dan 2020 sehingga nilai logaritma murninya ($\ln(0)$) tidak terdefinisi secara matematis. Peneliti mengeluarkan kedua titik amatan tersebut pada spesifikasi utama untuk menghindari bias skala akibat penambahan konstanta arbitrer, sehingga struktur data menjadi panel tidak seimbang (*unbalanced panel*) dengan 138 observasi; meski demikian, kedua observasi tersebut tetap diikutsertakan dan diuji kembali melalui transformasi $\ln(1 + INV_{it})$ pada uji ketahanan untuk memastikan ketiadaan bias seleksi sampel.

Definisi operasional variabel disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel Penelitian

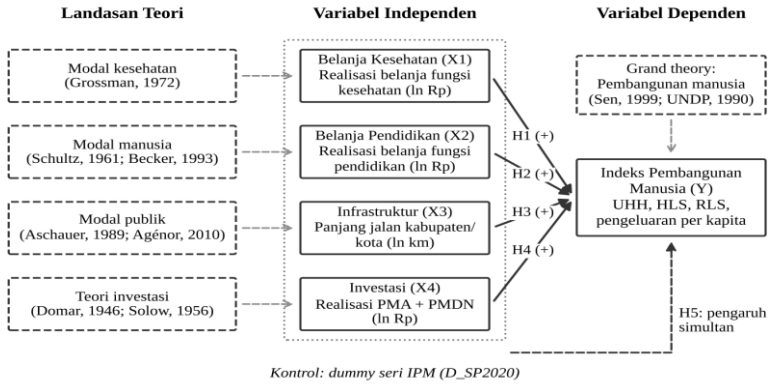
Variabel	Notasi	Definisi Operasional	Satuan	Sumber
Indeks Pembangunan Manusia	IPM_{it}	IPM metode baru; seri proyeksi SP2010 (2016–2019) dan seri UHH Long Form SP2020 (2020–2025) pada kabupaten/kota ke-i tahun ke-t	Poin	BPS
Belanja kesehatan	KES_{it}	Realisasi belanja APBD fungsi kesehatan pada kabupaten/kota ke-i tahun ke-t	Rp miliar	DJPK
Belanja pendidikan	$PEND_{it}$	Realisasi belanja APBD fungsi pendidikan pada kabupaten/kota ke-i tahun ke-t	Rp miliar	DJPK
Infrastruktur jalan	$JALAN_{it}$	Panjang jalan yang menjadi kewenangan kabupaten/kota ke-i tahun ke-t	Km	BPS
Investasi	INV_{it}	Realisasi total investasi pada kabupaten/kota ke-i tahun ke-t	Rp miliar	BKPM
Dummy seri IPM	D_t	Dummy IPM dengan nilai 1 untuk 2020–2025 dan 0 untuk 2016–2019	0/1	BPS

Infrastruktur diukur menggunakan panjang jalan kewenangan kabupaten/kota sebagai proksi ketersediaan stok modal publik fisik karena seri datanya terhimpun secara utuh dan konsisten untuk seluruh unit dan tahun pengamatan. Indikator alternatif seperti persentase kemantapan jalan kabupaten/kota maupun realisasi belanja modal jalan, jaringan, dan irigasi tidak tersedia secara lengkap sepanjang periode 2016–2025, sehingga ukuran jangkauan fisik ini digunakan sebagai pendekatan utama. Model regresi data panel dirumuskan sebagai berikut:

$$IPM_{it} = \alpha_i + \beta_1 LnKES_{it} + \beta_2 LnPEND_{it} + \beta_3 LnJALAN_{it} + \beta_4 LnINV_{it} + \gamma D_t + \varepsilon_{it}$$

e-ISSN: 2963 – 198X
p-ISSN: 2963 – 2498

Dengan indeks i = 1, …, 14 menunjukkan kabupaten/kota dan t = 2016, …, 2025 menunjukkan tahun; α_i adalah intersep yang dapat berbeda antarwilayah bila FEM terpilih; β_1–β_4 adalah koefisien regresi; γ adalah koefisien dummy seri; dan ε adalah galat. Model bersifat *level-log*, sehingga kenaikan 1 persen pada variabel independen berasosiasi dengan perubahan IPM sebesar $\beta/100$ poin (Wooldridge, 2025). Dummy D_t menyerap pergeseran level IPM akibat pergantian sumber UHH agar pergeseran itu tidak terbaca sebagai pengaruh belanja atau investasi. Kerangka konseptual pada Gambar 2 menurunkan lima hipotesis: H1–H4 menduga belanja kesehatan, belanja pendidikan, infrastruktur jalan, dan investasi masing-masing berpengaruh positif terhadap IPM, sedangkan H5 menduga keempatnya berpengaruh secara simultan.



Gambar 2. Kerangka Konseptual Penelitian

Prosedur Estimasi dan Pengujian

Peneliti mengestimasi *Common Effect Model* (CEM), *Fixed Effect Model* (FEM), dan *Random Effect Model* (REM), lalu memilih model melalui uji Chow (Chow, 1960), uji Hausman (Hausman, 1978), dan uji Lagrange Multiplier (Breusch & Pagan, 1980) (Baltagi, 2021). Bila matriks selisih varians pada uji Hausman konvensional tidak definit positif, peneliti memakai versi regresi bantu yang menguji signifikansi rata-rata variabel penjelas setiap kabupaten/kota (Mundlak, 1978; Wooldridge, 2025). Pengujian diagnostik mencakup normalitas residual (Jarque & Bera, 1980), multikolinearitas (VIF), heteroskedastisitas (uji Glejser), autokorelasi (Durbin–Watson dan uji Wooldridge untuk data panel; Drukker, 2003), serta bentuk fungsional (Ramsey RESET; Ramsey, 1969).

H1–H4 bersifat satu arah, sehingga diuji dengan uji t satu sisi: H_0 ditolak bila koefisien bertanda positif dan p satu sisi kurang dari 0,05. H5 diuji dengan uji Wald berbentuk F terhadap restriksi $\beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = 0$, karena model memuat dummy seri. Daya jelas model dilaporkan dengan R^2 *within*. Apabila asumsi homoskedastisitas atau ketiadaan autokorelasi dilanggar, inferensi memakai galat baku robust terklaster per kabupaten/kota (Arellano, 1987). Ketahanan hasil diperiksa dengan lima cara: galat baku Driscoll–Kraay (Driscoll & Kraay, 1998); efek tetap dua arah yang mengganti dummy seri dengan efek tahun; subsampel 2020–2025 yang seluruhnya memakai seri IPM *Long Form* SP2020; periode 2016–2024 tanpa tahun anggaran 2025; serta transformasi ln (1 + investasi) yang mempertahankan seluruh 140 observasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Variabel Penelitian

Statistik deskriptif disajikan pada Tabel 2. Rata-rata IPM selama 2016–2025 adalah 68,37, atau masih berada pada kategori sedang. Nilai terendah 60,87 tercatat di Kayong Utara pada 2016 dan nilai tertinggi 82,80 di Kota Pontianak pada 2025. Rata-rata belanja kesehatan Rp235,55 miliar dan belanja pendidikan Rp388,85 miliar per kabupaten/kota per tahun. Nilai minimum keduanya berasal dari Ketapang tahun 2016, jauh di bawah nilai tahun-tahun berikutnya dan diduga mencerminkan anomali klasifikasi fungsi belanja; pengaruhnya diredam oleh efek tetap dan diperiksa melalui uji ketahanan. Investasi memiliki sebaran paling timpang: simpangan bakunya (Rp2.032,53 miliar) melampaui rata-ratanya (Rp1.444,83 miliar), dengan nilai tertinggi di Ketapang pada 2017.

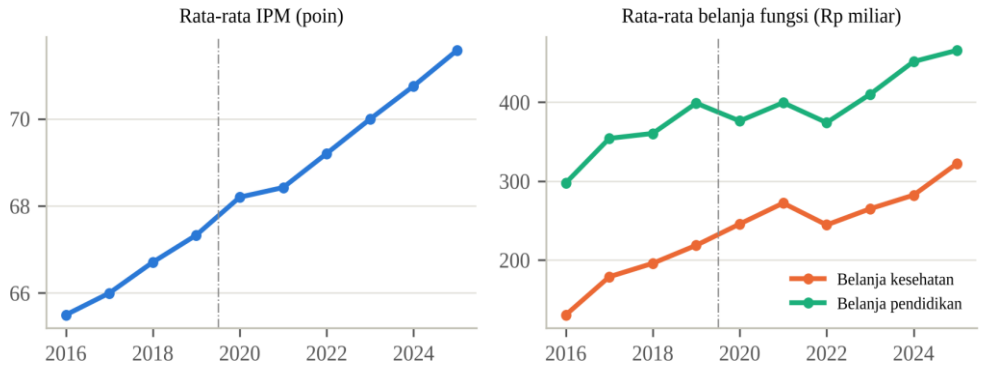
Tabel 2. Statistik Deskriptif Variabel Penelitian (n = 140)

Variabel	Rata-rata	Simpangan Baku	Minimum	Maksimum
IPM (poin)	68,37	4,27	60,87 (Kayong Utara, 2016)	82,80 (Kota Pontianak, 2025)
Belanja kesehatan (Rp miliar)	235,55	96,92	38,49	533,91

e-ISSN: 2963 – 198X
p-ISSN: 2963 – 2498

			(Ketapang, 2016)	(Sambas, 2025)
Belanja pendidikan (Rp miliar)	388,85	145,38	90,63 (Ketapang, 2016)	783,31 (Ketapang, 2024)
Panjang jalan (km)	1.014,85	729,49	263,09 (Kota Pontianak, 2016)	3.239,09 (Ketapang, 2018)
Investasi (Rp miliar)	1.444,83	2.032,53	0,00 (Kayong Utara, 2018)	9.549,63 (Ketapang, 2017)

Rata-rata IPM naik hampir tanpa jeda dari 65,50 pada 2016 menjadi 71,57 pada 2025 (Gambar 3). Rata-rata belanja kesehatan juga naik dari Rp130,45 miliar menjadi Rp322,34 miliar, meskipun sempat turun pada 2022. Belanja pendidikan bergerak lebih datar dan naik terutama sejak 2023. Kenaikan IPM antara 2019 dan 2020 sebagian mencerminkan pergantian sumber UHH, bukan kemajuan riil, sehingga dummy seri dimasukkan ke dalam model. Pola yang sama-sama naik ini memberi petunjuk awal, tetapi juga menuntut kehati-hatian karena dua variabel yang bertren dapat berkorelasi tanpa hubungan kausal yang kuat.



Gambar 3. Rata-rata IPM dan Rata-rata Belanja Fungsi Kabupaten/Kota di Kalimantan Barat, 2016–2025

Hasil Uji Spesifikasi Model dan Diagnostik

Tabel 3. Ringkasan Hasil Uji Spesifikasi Pemilihan Model Regresi Data Panel

Pengujian	Statistik (*p-value*)	Keputusan
Uji Chow (*cross-section F*)	F(13; 119) = 68,124 (0,0000)	FEM lebih tepat daripada CEM
Uji Chow (*chi-square*)	$\chi^2(13) = 294{,}386$ (0,0000)	FEM lebih tepat daripada CEM
Uji Hausman konvensional	Matriks selisih varians tidak definit positif	Tidak dapat ditafsirkan
Uji Hausman regresi bantu	$\chi^2(4) = 20{,}930$ (0,0003)	FEM lebih tepat daripada REM
Uji LM Breusch–Pagan	$\chi^2(1) = 241{,}773$ (0,0000)	REM lebih tepat daripada CEM
Model terpilih		FEM

Uji Chow menolak CEM dengan sangat kuat, sehingga karakteristik khas setiap kabupaten/kota tidak boleh diabaikan. Uji Hausman konvensional menghasilkan matriks selisih varians yang tidak definit positif, gejala yang lazim muncul pada jumlah unit *cross-section* yang kecil. Versi regresi bantu menolak REM (p = 0,0003) karena rata-rata variabel penjelas setiap kabupaten/kota berkorelasi dengan efek individu. Uji LM lebih memilih REM daripada CEM, tetapi keputusan antara FEM dan REM sudah ditentukan oleh uji Hausman. Dengan demikian, FEM menjadi model terpilih.

Tabel 4. Hasil Pengujian Diagnostik Model FEM

Pengujian	Hasil	Kesimpulan
Jarque–Bera	2,412 (p = 0,2994)	Residual berdistribusi normal
VIF tertinggi	2,992 (LN_KES)	Bebas multikolinearitas
Glejser (*p-value* variabel utama terkecil)	0,3301 (LN_JALAN)	Bebas heteroskedastisitas pada variabel utama; dummy seri signifikan (*p-value* = 0,0034)
Durbin–Watson	0,946	Indikasi autokorelasi positif
Uji Wooldridge (data panel)	F (1; 13) = 564,954 (p = 0,0000)	Autokorelasi orde pertama signifikan
Ramsey RESET	F (2; 117) = 1,163 (p = 0,3161)	Bentuk fungsional tepat

Residual FEM berdistribusi normal, seluruh nilai VIF jauh di bawah 10, dan korelasi tertinggi antarvariabel independen hanya 0,735 (belanja kesehatan dan belanja pendidikan). Uji Glejser tidak menemukan heteroskedastisitas yang berkaitan dengan keempat variabel utama, tetapi varians residual berbeda

e-ISSN: 2963 – 198X
p-ISSN: 2963 – 2498

antara kedua seri IPM. Masalah utama terletak pada autokorelasi. Nilai Durbin–Watson 0,946 dan uji Wooldridge yang dirancang khusus untuk data panel sama-sama menunjukkan autokorelasi orde pertama yang kuat. Temuan ini wajar karena IPM bergerak lambat dan hampir selalu naik dari tahun ke tahun. Galat baku konvensional karena itu cenderung terlalu kecil, sehingga pengujian hipotesis memakai galat baku robust terklaster per kabupaten/kota yang tahan terhadap heteroskedastisitas dan autokorelasi di dalam unit.

Hasil Estimasi dan Pengujian Hipotesis

Tabel 5. Hasil Estimasi Regresi Data Panel CEM, FEM, dan REM

Variabel	CEM Koefisien (*p-value*)	FEM (terpilih) Koefisien (*p-value*)	REM Koefisien (*p-value*)
Konstanta	−80,5612* (0,0000)	—	12,5209 (0,2943)
LN_KES	4,4420* (0,0000)	1,2757* (0,0046)	1,4419* (0,0024)
LN_PEND	2,3397* (0,0185)	0,9032 (0,0863)	0,8826 (0,1071)
LN_JALAN	−3,6368* (0,0000)	−0,2721 (0,7512)	−1,4111* (0,0397)
LN_INV	−0,1925 (0,2718)	0,1124 (0,1497)	0,0998 (0,2249)
D_SP2020	0,7687 (0,1829)	2,6366* (0,0000)	2,5408* (0,0000)
R^2	0,5763	0,7625 (*within*)	0,7225
R^2 / *Adjusted* R^2 LSDV		0,9498 / 0,9422	
Observasi	138	138	138

*Keterangan: * signifikan pada α = 5%*

Berdasarkan Tabel 5, persamaan FEM yang terbentuk adalah sebagai berikut:

$$IPM_{it} = \alpha_i + 1{,}2757 LnKES_{it} + 0{,}9032 LnPEND_{it} - 0{,}2721 LnJALAN_{it} + 0{,}1124 LnINV_{it} + 2{,}6366 D_t$$

Intersep kabupaten/kota berkisar dari 5,354 untuk Kayong Utara hingga 19,178 untuk Kota Pontianak. Setelah belanja, jalan, dan investasi dikendalikan, Kota Pontianak dan Kota Singkawang (12,937) memiliki tingkat IPM dasar jauh di atas kabupaten lainnya, sedangkan Kayong Utara, Kapuas Hulu, dan Sekadau berada di posisi terbawah. Perbedaan ini mencerminkan faktor yang relatif tetap, seperti status perkotaan, kondisi geografis, dan kapasitas kelembagaan. Koefisien dummy seri sebesar 2,64 poin menunjukkan bahwa level IPM periode 2020–2025 lebih tinggi daripada periode sebelumnya setelah variabel lain dikendalikan. Angka ini memuat pergeseran akibat pergantian seri dan sebagian tren kenaikan IPM yang sama di seluruh wilayah.

Perbandingan antarmodel penting dicermati. Pada CEM, belanja kesehatan dan pendidikan berkoefisien jauh lebih besar, dan panjang jalan berpengaruh negatif signifikan. Tanda negatif itu berasal dari perbedaan antarwilayah: kabupaten luas dengan jalan panjang, seperti Ketapang dan Sintang, justru ber-IPM lebih rendah daripada kota dengan jalan pendek. Setelah perbedaan antarwilayah diserap efek tetap, pengaruh jalan menjadi kecil dan tidak signifikan. Keempat variabel bersama dummy seri menjelaskan 76,25 persen variasi IPM di dalam kabupaten/kota, dan bersama efek wilayah daya jelas model mencapai 94,22 persen (*Adjusted* R^2 LSDV).

Pengujian Hipotesis

Tabel 6. Hasil Pengujian Hipotesis Model FEM dengan Galat Baku Robust Terklaster

Hipotesis	Variabel	Koefisien	Galat Baku	t / F	p satu sisi	Keputusan
H1	LN_KES (+)	1,2757	0,6004	2,125	0,0267	Diterima
H2	LN_PEND (+)	0,9032	0,6965	1,297	0,1086	Ditolak
H3	LN_JALAN (+)	−0,2721	1,4360	−0,189	0,5737	Ditolak
H4	LN_INV (+)	0,1124	0,0509	2,206	0,0230	Diterima
H5	Simultan			F (4; 13) = 6,534	0,0041	Diterima

Uji F atas keempat variabel menghasilkan F (4; 13) = 6,534 dengan *p-value* = 0,0041, sehingga belanja kesehatan, belanja pendidikan, infrastruktur jalan, dan investasi secara simultan berpengaruh signifikan terhadap IPM. Secara parsial, hanya belanja kesehatan dan investasi yang lolos uji pada α = 5 persen. Galat baku robust untuk belanja pendidikan dan jalan jauh lebih besar daripada galat baku konvensional, sehingga kedua variabel itu tidak signifikan.

Uji Ketahanan Hasil Estimasi

Tabel 7. Uji Ketahanan Hasil Estimasi FEM

Variabel	Galat baku Driscoll–Kraay	FEM dua arah	Subsampel 2020–2025	Periode 2016–2024	ln (1 + INV), seluruh observasi
LN_KES	1,2757* (0,0002)	0,1920 (0,3463)	1,8602* (0,0167)	0,9483† (0,0809)	1,2910† (0,0500)

e-ISSN: 2963 – 198X
p-ISSN: 2963 – 2498

LN_PEND	0,9032 (0,4256)	0,0445 (0,7994)	5,7467* (0,0017)	0,6441 (0,2673)	0,9044 (0,2147)
LN_JALAN	−0,2721 (0,5611)	0,5092† (0,0711)	−0,3173 (0,8201)	−0,0707 (0,9561)	−0,2712 (0,8531)
LN_INV	0,1124 (0,4413)	−0,0059 (0,8247)	0,1943* (0,0285)	−0,0023 (0,9611)	0,1283* (0,0122)
Efek tahun	Tidak	F (9; 111) = 309,92 (0,0000)	Tidak	Tidak	Tidak
Observasi	138	138	83	124	140

*Keterangan: * signifikan pada α = 5%*

Pengaruh positif belanja kesehatan bertahan pada empat dari lima spesifikasi alternatif. Koefisiennya tetap signifikan dengan galat baku Driscoll–Kraay, pada subsampel 2020–2025, dan dalam uji satu sisi pada periode 2016–2024 serta pada transformasi ln (1 + investasi). Hasil serupa juga muncul ketika observasi estimasi Kabupaten Melawi tahun 2024 dikeluarkan (β = 1,3092; p dua sisi = 0,0456). Pengecualiannya ada pada model dua arah. Setelah efek tahun dikendalikan, koefisien belanja kesehatan mengecil menjadi 0,1920 dan tidak signifikan. Efek tahun itu sendiri sangat signifikan, karena IPM seluruh kabupaten/kota naik hampir serempak setiap tahun. Artinya, model belum dapat memisahkan sepenuhnya pengaruh belanja kesehatan dari faktor lain yang bergerak bersamaan di seluruh Kalimantan Barat, seperti program kesehatan nasional dan pemulihan pascapandemi.

Hasil investasi kurang stabil. Koefisiennya positif dan signifikan pada subsampel 2020–2025 dan transformasi ln (1 + investasi), tetapi tidak signifikan dengan galat baku Driscoll–Kraay, pada model dua arah, dan pada periode 2016–2024. Belanja pendidikan hanya signifikan pada subsampel 2020–2025, ketika seluruh IPM berasal dari seri yang sama. Panjang jalan tidak signifikan pada seluruh spesifikasi dua sisi dan hanya positif signifikan secara satu sisi pada model dua arah.

Pengaruh Belanja Kesehatan terhadap IPM

Belanja kesehatan berpengaruh positif dan signifikan terhadap IPM dengan koefisien 1,2757 (p satu sisi = 0,0267), sehingga H1 diterima. Kenaikan belanja kesehatan sebesar 10 persen berasosiasi dengan kenaikan IPM sekitar 0,12 poin, dengan asumsi variabel lain tetap. Dalam ukuran yang lebih realistis, kenaikan satu simpangan baku belanja kesehatan di dalam kabupaten/kota (0,35 dalam satuan logaritma, atau sekitar 41 persen) berasosiasi dengan kenaikan IPM sekitar 0,44 poin, setara dengan hampir seperempat simpangan baku IPM di dalam wilayah.

Temuan ini mendukung teori modal kesehatan Grossman (1972). Belanja daerah membiayai puskesmas, tenaga kesehatan, obat, imunisasi, dan program gizi, yang menurunkan angka kesakitan dan kematian dini sehingga menaikkan umur harapan hidup. Hasil ini sejalan dengan Pratama dan Sumiyarti (2023), Harsono dkk. (2024), dan Banase dan Purwono (2024), serta dengan Rahman dkk. (2025) yang menemukan bahwa belanja kesehatan pemerintah memperbaiki capaian kesehatan. Uji ketahanan dua arah tetap mengingatkan bahwa sebagian pengaruh ini dapat bercampur dengan tren bersama, sebagaimana Banik dkk. (2023) menegaskan bahwa besarnya belanja perlu disertai tata kelola yang baik.

Pengaruh Belanja Pendidikan terhadap IPM

Belanja pendidikan berpengaruh positif terhadap IPM ($\beta = 0{,}9032$), tetapi belum signifikan secara statistik pada spesifikasi utama (p satu sisi $= 0{,}1086$), sehingga H2 ditolak. Hasil ini sejalan dengan Harsono dkk. (2024) dan berbeda dengan Banase dan Purwono (2024) yang menemukan pengaruh signifikan. Secara praktis, ketidaksignifikanan ini dapat dijelaskan melalui tiga mekanisme struktural dalam pengelolaan anggaran daerah. Pertama, komposisi belanja fungsi pendidikan di tingkat kabupaten/kota sebagian besar terserap untuk belanja rutin dan gaji pendidik guna memenuhi kuota mandatori minimal 20 persen APBD, sehingga porsi belanja modal dan intervensi langsung yang memperluas daya tampung sekolah di wilayah pedalaman relatif terbatas; kondisi ini tercermin dari rendahnya variasi belanja pendidikan di dalam wilayah (simpangan baku *within* hanya 0,24 dalam satuan logaritma). Kedua, dimensi pengetahuan dalam IPM dibentuk oleh Harapan Lama Sekolah (HLS) dan Rata-rata Lama Sekolah (RLS) penduduk berusia 25 tahun ke atas, di mana indikator RLS bersifat sangat struktural dan baru bergerak setelah kohort usia sekolah menyelesaikan pendidikannya dalam jangka panjang, sehingga tidak langsung merespons kenaikan anggaran tahunan berjalan. Ketiga, sejalan dengan temuan Fernando dan Yustie (2025) serta Pratama dan Nursari (2025), alokasi anggaran yang menitikberatkan pada serapan administratif tanpa disertai pemerataan distribusi guru, beasiswa siswa miskin, dan sarana pembelajaran di daerah terpencil belum mampu menekan angka putus sekolah secara cepat. Meski demikian, koefisien yang besar dan signifikan pada subsampel 2020–2025

e-ISSN: 2963 – 198X
p-ISSN: 2963 – 2498

mengindikasikan bahwa perbaikan penargetan anggaran pascapandemi mulai memberikan dorongan positif, walaupun temuan ini tetap memerlukan konfirmasi melalui rentang pengamatan yang lebih panjang.

Pengaruh Infrastruktur Jalan terhadap IPM

Panjang jalan kabupaten/kota tidak berpengaruh signifikan terhadap IPM (β = −0,2721; p satu sisi = 0,5737), sehingga H3 ditolak. Hasil ini sejalan dengan Alberthus dkk. (2025) dan Sitorus dan Yuliawan (2026), tetapi berbeda dengan Maryozi dkk. (2022). Penjelasan utamanya terletak pada ukuran yang dipakai. Panjang jalan hampir tidak berubah dari tahun ke tahun, dengan simpangan baku dalam wilayah hanya 0,10 dalam satuan logaritma, dan perubahannya lebih sering mencerminkan penetapan ulang status jalan daripada pembangunan jalan baru. Penurunan panjang jalan Ketapang dan Sintang pada 2023–2024, misalnya, terjadi bersamaan dengan kenaikan IPM keduanya. Panjang jalan juga tidak menangkap kualitas atau kondisi kemantapan jalan, padahal manfaat infrastruktur bagi akses layanan bergantung pada jalan yang dapat dilalui sepanjang tahun (Agénor, 2010). Ukuran berbasis belanja modal jalan, jaringan, dan irigasi atau persentase jalan mantap kemungkinan lebih tepat untuk menangkap jalur ini.

Pengaruh Investasi terhadap IPM

Investasi berpengaruh positif dan signifikan terhadap IPM (β = 0,1124; p satu sisi = 0,0230), sehingga H4 diterima. Kenaikan investasi dua kali lipat berasosiasi dengan kenaikan IPM sekitar 0,08 poin. Besarannya kecil dibandingkan belanja kesehatan, tetapi konsisten dengan peran investasi dalam menciptakan lapangan kerja, menaikkan pendapatan, dan memperbaiki pengeluaran per kapita (Solow, 1956; Mankiw dkk., 1992). Temuan ini sejalan dengan Maramis (2023) dan Williyan (2024). Pengaruh yang kecil dan tidak stabil pada uji ketahanan sesuai dengan karakter investasi di Kalimantan Barat yang terpusat di Ketapang dan Mempawah serta banyak mengalir ke perkebunan dan pertambangan yang padat modal. Investasi semacam itu cenderung sedikit menyerap tenaga kerja dan pemasok lokal (Todaro & Smith, 2026), sehingga manfaatnya bagi kualitas hidup penduduk bergantung pada keterkaitan dengan ekonomi setempat dan kualitas institusi (Ha dkk., 2024).

Pengaruh Simultan

Keempat variabel secara simultan berpengaruh signifikan terhadap IPM, sehingga H5 diterima. Temuan ini sejalan dengan Alberthus dkk. (2025) dan dengan logika komposit IPM: belanja kesehatan menyasar dimensi umur panjang, belanja pendidikan menyasar dimensi pengetahuan, investasi menyasar dimensi standar hidup layak, dan infrastruktur membuka akses terhadap ketiganya (Ranis dkk., 2000). Karena IPM dihitung sebagai rata-rata geometrik, kemajuan pada satu dimensi tidak dapat sepenuhnya menutupi ketertinggalan dimensi lain.

KESIMPULAN

IPM kabupaten/kota di Kalimantan Barat naik dari rata-rata 65,50 pada 2016 menjadi 71,57 pada 2025, tetapi jarak antara Kota Pontianak dan Kayong Utara hanya menyempit sekitar 1,6 poin, dan lima kabupaten masih berada pada kategori sedang. Hasil estimasi *Fixed Effect Model* dengan galat baku robust terklaster menunjukkan bahwa belanja kesehatan dan investasi berpengaruh positif dan signifikan terhadap IPM, sedangkan belanja pendidikan berpengaruh positif tetapi tidak signifikan dan panjang jalan tidak berpengaruh signifikan. Secara simultan, keempat variabel berpengaruh signifikan, dan model menjelaskan 76,25 persen variasi IPM di dalam kabupaten/kota. Pengaruh belanja kesehatan konsisten pada sebagian besar uji ketahanan, tetapi melemah setelah efek tahun dikendalikan.

Pemerintah kabupaten/kota perlu menjaga dan memperbaiki mutu belanja kesehatan, terutama layanan kesehatan primer, tenaga kesehatan, dan program gizi di kabupaten pedalaman yang ber-IPM sedang. Belanja pendidikan perlu diarahkan dari pos administratif ke peningkatan akses dan mutu pembelajaran agar dampaknya terhadap lama sekolah lebih terasa. Pemerintah provinsi dan perangkat daerah penanaman modal perlu merancang promosi investasi yang mendorong penyerapan tenaga kerja lokal dan keterkaitan dengan usaha setempat, serta tidak hanya mengejar nilai realisasi. Pembangunan jalan perlu diukur dari kondisi kemantapan dan konektivitas menuju layanan dasar, bukan dari panjangnya saja.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Infrastruktur diukur dengan panjang jalan, bukan belanja modal jalan, jaringan, dan irigasi. Data belanja 2025 masih berupa anggaran, belanja Kabupaten Melawi 2024 merupakan estimasi, dan dua observasi investasi bernilai nol dikeluarkan. Pengaruh belanja kesehatan juga belum dapat dipisahkan sepenuhnya dari tren bersama antartahun. Penelitian selanjutnya disarankan memakai belanja modal infrastruktur dan persentase jalan mantap, menguji struktur lag belanja, memakai panel dinamis atau efek tetap dua arah sebagai spesifikasi utama, serta menambahkan variabel kualitas tata kelola anggaran. Lebih jauh, pembenahan tata kelola dan kesinambungan publikasi data kualitas infrastruktur daerah khususnya

e-ISSN: 2963 – 198X
p-ISSN: 2963 – 2498

pencatatan berkala kondisi kemantapan jalan dan rincian belanja modal fisik tingkat kabupaten/kota sangat diperlukan agar evaluasi kebijakan dan riset empiris di masa mendatang dapat dilakukan secara lebih presisi.

REFERENSI

Agénor, P.-R. (2010). A theory of infrastructure-led development. Journal of Economic Dynamics and Control, 34(5), 932–950. https://doi.org/10.1016/j.jedc.2010.01.009

Alberthus, A. P., Molidya, A., & Tiwu, M. I. H. (2025). Pengaruh belanja pemerintah daerah di sektor pendidikan, kesehatan dan infrastruktur terhadap indeks pembangunan manusia di Provinsi Nusa Tenggara Timur tahun 2019–2023. Journal of Innovation Research and Knowledge, 5(2), 1921–1938. https://doi.org/10.53625/jirk.v5i2.10681

Antara Kalbar. (2024, November 15). Indeks pembangunan manusia Kalbar 2024 mencapai 71,19. https://kalbar.antaranews.com/berita/606329/indeks-pembangunan-manusia-kalbar-2024-mencapai-7119

Antara Kalbar. (2025). Pemprov Kalbar fokus peningkatan indeks pembangunan manusia. https://kalbar.antaranews.com/berita/633625/pemprov-kalbar-fokus-peningkatan-indeks-pembangunan-manusia

Arellano, M. (1987). Computing robust standard errors for within-groups estimators. Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 49(4), 431–434. https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.1987.mp49004006.x

Aschauer, D. A. (1989). Is public expenditure productive? Journal of Monetary Economics, 23(2), 177–200. https://doi.org/10.1016/0304-3932(89)90047-0

Badan Pusat Statistik. (2024). Indeks pembangunan manusia (IPM) Indonesia tahun 2024 mencapai 75,02 [Berita resmi statistik]. https://www.bps.go.id/id/pressrelease/2024/11/15/2296/indeks-pembangunan-manusia--ipm--indonesia-tahun-2024-mencapai-75-02

Baltagi, B. H. (2021). Econometric analysis of panel data (6th ed.). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-53953-5

Banase, M. A. D. D., & Purwono, R. (2024). The influence of government expenditure on the human development index in NTT Province. Jurnal Ilmu Ekonomi Terapan, 9(1), 109–119. https://doi.org/10.20473/jiet.v9i1.57397

Banik, B., Roy, C. K., & Hossain, R. (2023). Healthcare expenditure, good governance and human development. EconomiA, 24(1), 1–23. https://doi.org/10.1108/ECON-06-2022-0072

Becker, G. S. (1993). Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education (3rd ed.). University of Chicago Press.

BPS Provinsi Kalimantan Barat. (2024). Indeks pembangunan manusia (IPM) Kalimantan Barat pada tahun 2024 mencapai 71,19 poin [Berita resmi statistik]. https://kalbar.bps.go.id/id/pressrelease/2024/11/15/1355/indeks-pembangunan-manusia--ipm-.html

BPS Provinsi Kalimantan Barat. (2025a). Panjang jalan menurut kabupaten/kota dan tingkat kewenangan pemerintahan di Provinsi Kalimantan Barat (km) [Tabel statistik]. https://kalbar.bps.go.id/id/statistics-table/3/U0VOeFZEZFNiVnByUkdGMlNrOTFVVGRHY1ZkVGR6MDkjMw==/length-of-roads-by-regency-municipality-and-level-of-government-authority-in-kalimantan-barat-province--km---2021.html

BPS Provinsi Kalimantan Barat. (2025b). Indeks pembangunan manusia menurut kabupaten/kota (umur harapan hidup hasil Long Form SP2020) [Tabel statistik]. https://kalbar.bps.go.id/id/statistics-table/2/NDA3IzI=/indeks-pembangunan-manusia-menurut-kabupaten-kota--umur-harapan-hidup-hasil-long-form-sp2020-.html

Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1980). The Lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics. The Review of Economic Studies, 47(1), 239–253. https://doi.org/10.2307/2297111

Chow, G. C. (1960). Tests of equality between sets of coefficients in two linear regressions. Econometrica, 28(3), 591–605. https://doi.org/10.2307/1910133

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2023). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (6th ed.). SAGE Publications.

Direktorat Jenderal Perimbangan Keuangan. (2025). Data series APBD: Realisasi dan anggaran belanja per fungsi tahun 2016–2025 [Basis data]. Kementerian Keuangan Republik Indonesia. https://djpk.kemenkeu.go.id/?p=5412

Domar, E. D. (1946). Capital expansion, rate of growth, and employment. Econometrica, 14(2), 137–147. https://doi.org/10.2307/1905364

Driscoll, J. C., & Kraay, A. C. (1998). Consistent covariance matrix estimation with spatially dependent panel

e-ISSN: 2963 – 198X
p-ISSN: 2963 – 2498

data. The Review of Economics and Statistics, 80(4), 549–560. https://doi.org/10.1162/003465398557825

Drukker, D. M. (2003). Testing for serial correlation in linear panel-data models. The Stata Journal, 3(2), 168–177. https://doi.org/10.1177/1536867X0300300206

Fernando, B., & Yustie, R. (2025). Pengaruh belanja pendidikan, belanja kesehatan dan PDRB terhadap IPM di provinsi-provinsi Indonesia tahun 2020–2024. Ekonomikawan: Jurnal Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan, 25(2), 267–278. https://jurnal.umsu.ac.id/index.php/ekawan/article/download/27634/pdf

Grossman, M. (1972). On the concept of health capital and the demand for health. Journal of Political Economy, 80(2), 223–255. https://doi.org/10.1086/259880

Ha, V. T. C., Doan, T., Holmes, M. J., & Tran, T. Q. (2024). Does institutional quality matter for foreign direct investment and human development? Evaluation Review, 48(4), 610–635. https://doi.org/10.1177/0193841X231195798

Harsono, I., Purnama, I., Firmansyah, M., Irwan, M., & Sutanto, H. (2024). The influence of education expenditure, health expenditure and social assistance expenditure on human development index in NTB Province in 2013–2022. Management Studies and Entrepreneurship Journal, 5(1), 802–810. https://journal.yrpipku.com/index.php/msej

Hausman, J. A. (1978). Specification tests in econometrics. Econometrica, 46(6), 1251–1271. https://doi.org/10.2307/1913827

Jarque, C. M., & Bera, A. K. (1980). Efficient tests for normality, homoscedasticity and serial independence of regression residuals. Economics Letters, 6(3), 255–259. https://doi.org/10.1016/0165-1765(80)90024-5

Kalimantan Today. (2026, April 29). Special report: Mengapa jalan provinsi Kalbar tak kunjung selesai. https://www.kalimantantoday.com/2026/04/29/special-report-mengapa-jalan-provinsi-kalbar-tak-kunjung-selesai/

Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N. (1992). A contribution to the empirics of economic growth. The Quarterly Journal of Economics, 107(2), 407–437. https://doi.org/10.2307/2118477

Maramis, M. T. B. (2023). The influence of capital expenditure and private investment on economic growth and human development index in North Sulawesi Province. Jurnal Pembangunan Ekonomi dan Keuangan Daerah, 24(2), 224–237. https://doi.org/10.35794/jpekd.47557.24.2.2023

Maryozi, Z., Isyandi, B., & Aulia, A. F. (2022). Pengaruh pengeluaran bidang pendidikan, kesehatan dan infrastruktur jalan terhadap indeks pembangunan manusia (IPM) di Provinsi Riau. Jurnal Niara, 15(1), 1–11. https://doi.org/10.31849/niara.v15i1.7380

Mundlak, Y. (1978). On the pooling of time series and cross section data. Econometrica, 46(1), 69–85. https://doi.org/10.2307/1913646

Pratama, C. L., & Sumiyarti. (2023). Pengaruh belanja kesehatan, belanja pendidikan, dan pertumbuhan ekonomi terhadap IPM di Provinsi Jawa Barat. Media Ekonomi, 31(2), 181–194. https://doi.org/10.25105/me.v31i2.18510

Pratama, M. I., & Nursari, A. (2025). Indeks pembangunan manusia Provinsi Lampung: Belanja pendidikan, belanja kesehatan, kemiskinan, dan produk domestik regional bruto. Jurnal Ekonomi & Ekonomi Syariah, 8(1), 34–48. https://doi.org/10.36778/jesya.v8i1.1782

Rahman, M. M., Dyuti, T. I., Tareque, M., & Alnour, M. (2025). Health expenditure, governance and SDG3 nexus: A longitudinal analysis in BRICS economies. Globalization and Health, 21, Article 18. https://doi.org/10.1186/s12992-025-01113-8

Ramsey, J. B. (1969). Tests for specification errors in classical linear least-squares regression analysis. Journal of the Royal Statistical Society: Series B, 31(2), 350–371. https://doi.org/10.1111/j.2517-6161.1969.tb00796.x

Ranis, G., Stewart, F., & Ramirez, A. (2000). Economic growth and human development. World Development, 28(2), 197–219. https://doi.org/10.1016/S0305-750X(99)00131-X

Schultz, T. W. (1961). Investment in human capital. The American Economic Review, 51(1), 1–17. https://www.jstor.org/stable/1818907

Sen, A. (1999). Development as freedom. Oxford University Press.

Sitorus, S. G., & Yuliawan, D. (2026). Pengaruh kemantapan jalan, PDRB per kapita, dan TPT terhadap indeks pembangunan manusia pada kabupaten/kota di Kalimantan tahun 2018–2023. CEMERLANG: Jurnal Manajemen dan Ekonomi Bisnis, 6(3), 27–39. https://doi.org/10.55606/cemerlang.v6i3.9458

Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. The Quarterly Journal of Economics, 70(1), 65–94. https://doi.org/10.2307/1884513

e-ISSN: 2963 – 198X
p-ISSN: 2963 – 2498

Sugiyono. (2022). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D (Cet. 26). Alfabeta.
Todaro, M. P., & Smith, S. C. (2026). Economic development (14th ed.). Pearson.
Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2022 tentang Hubungan Keuangan antara Pemerintah Pusat dan Pemerintahan Daerah. (2022).
Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan. (2023).
Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. (2003).
Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan. (2009).
UNDP. (1990). Human development report 1990. Oxford University Press. https://hdr.undp.org/content/human-development-report-1990
UNDP. (2025). Human development report 2025: A matter of choice: People and possibilities in the age of AI. https://hdr.undp.org/content/human-development-report-2025
Williyan, E. A. (2024). Analisis pengaruh PDRB per kapita, jumlah penduduk miskin dan investasi terhadap indeks pembangunan manusia (IPM) di Provinsi Kalimantan Timur tahun 2017–2021. Jurnal EMT KITA, 8(1). https://doi.org/10.35870/emt.v8i1.2106
Wooldridge, J. M. (2025). Introductory econometrics: A modern approach (8th ed.). Cengage Learning.