

The influence of government spending in the education, health and infrastructure sectors on economic growth and the human development index in North Sumatra province for the period 2015–2024

Suci Syahrovani Nasution¹

¹Universitas Sumatera Utara, Indonesia
Email: sucisyahrovaninst26@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pengeluaran pemerintah pada sektor pendidikan, kesehatan, dan infrastruktur terhadap pertumbuhan ekonomi dan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) di Provinsi Sumatera Utara selama periode 2015–2024. Permasalahan utama yang dikaji adalah sejauh mana efektivitas alokasi anggaran publik mampu mendorong pembangunan ekonomi sekaligus meningkatkan kualitas manusia. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode regresi linier berganda yang diolah menggunakan perangkat lunak EViews 10, serta memanfaatkan data sekunder yang bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS) dan Direktorat Jenderal Perimbangan Keuangan (DJPk). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengeluaran pemerintah pada sektor kesehatan dan infrastruktur berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi dan IPM, sedangkan pengeluaran sektor pendidikan menunjukkan pengaruh positif namun belum signifikan dalam jangka pendek. Secara simultan, ketiga sektor pengeluaran tersebut berpengaruh signifikan terhadap kedua indikator pembangunan dengan nilai koefisien determinasi yang kuat, yaitu di atas 75%. Temuan ini menegaskan pentingnya keseimbangan alokasi anggaran antara sektor sosial dan sektor fisik guna mendorong pembangunan daerah yang inklusif dan berkelanjutan.

Kata Kunci: pengeluaran pemerintah; pendidikan; kesehatan; infrastruktur; pembangunan manusia

ABSTRACT

This study aims to analyze the effect of government spending on the education, health, and infrastructure sectors on economic growth and the Human Development Index (HDI) in North Sumatra Province during the 2015–2024 period. The main issue examined is the extent to which the effectiveness of public budget allocation is able to encourage economic development while improving human quality. This study uses a quantitative approach with a multiple linear regression method processed using EViews 10 software, and utilizes secondary data sourced from the Central Statistics Agency (BPS) and the Directorate General of Fiscal Balance (DJPK). The results show that government spending on the health and infrastructure sectors has a significant effect on economic growth and the HDI, while spending on the education sector shows a positive but not significant effect in the short term. Simultaneously, the three expenditure sectors have a significant effect on both development indicators with a strong coefficient of determination value, namely above 75%. This finding emphasizes the importance of balanced budget allocation between the social and physical sectors to encourage inclusive and sustainable regional development.

Keyword: government spending; education; health; infrastructure; human development

Corresponding Author:

Suci Syahrovani Nasution,
Universitas Sumatera Utara,
Jl. Tri Dharma No.9, Padang Bulan, Kec. Medan Baru, Kota Medan,
Sumatera Utara 20222, Indonesia
Email: sucisyahrovaninst26@gmail.com



1. INTRODUCTION

Pembangunan ekonomi merupakan salah satu tujuan utama kebijakan fiskal pemerintah yang diwujudkan melalui peningkatan pengeluaran pada berbagai sektor strategis, seperti pendidikan, kesehatan, dan infrastruktur (Hidayati & Imaningsih, 2022). Dalam perspektif ekonomi makro, pengeluaran pemerintah berfungsi sebagai instrumen utama untuk mendorong pertumbuhan ekonomi, memperbaiki distribusi pendapatan, serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat (Firman Hamid et al., 2024). Berdasarkan teori Keynesian, intervensi pemerintah melalui belanja publik memiliki peran penting dalam menstimulasi permintaan agregat dan memperluas kapasitas produksi nasional (Ayu & Sasana, 2021). Di Indonesia, termasuk di Provinsi Sumatera Utara, pengeluaran sektor publik diharapkan tidak hanya berpengaruh terhadap laju pertumbuhan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), tetapi juga terhadap peningkatan kualitas sumber daya manusia yang tercermin melalui Indeks Pembangunan Manusia (IPM).

Provinsi Sumatera Utara memiliki posisi strategis sebagai salah satu pusat perekonomian di wilayah barat Indonesia dengan kontribusi yang signifikan terhadap Produk Domestik Bruto nasional. Namun demikian, dinamika pembangunan ekonomi di provinsi ini masih menghadapi berbagai tantangan, terutama terkait ketimpangan antarwilayah, kualitas infrastruktur, serta kesenjangan akses terhadap pendidikan dan layanan kesehatan (Simarmata & Dinar Iskandar, 2022). Data Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi Sumatera Utara selama periode 2015–2024 mengalami fluktuasi yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti pandemi COVID-19, perubahan kebijakan fiskal, serta ketergantungan pada sektor-sektor primer. Di sisi lain, meskipun IPM Provinsi Sumatera Utara terus mengalami peningkatan, laju pertumbuhannya relatif lebih lambat dibandingkan beberapa provinsi lain di Pulau Sumatera. Kondisi ini mengindikasikan bahwa peningkatan alokasi anggaran pemerintah belum sepenuhnya efektif dalam meningkatkan kualitas hidup masyarakat.

Sektor pendidikan dan kesehatan memiliki peran fundamental dalam membentuk modal manusia yang produktif (Laode et al., 2020). Belanja pemerintah pada sektor pendidikan mencakup peningkatan kualitas tenaga pendidik, penyediaan sarana dan prasarana pendidikan, serta program perluasan akses pendidikan bagi masyarakat kurang mampu (Supaijo et al., 2020). Sementara itu, pengeluaran sektor kesehatan diarahkan untuk memperluas jangkauan layanan medis, meningkatkan fasilitas kesehatan, serta mendukung program promotif dan preventif (Damayanti & Suryaningrum, 2023). Kedua sektor ini secara teoritis memiliki keterkaitan erat dengan peningkatan IPM yang terdiri atas tiga dimensi utama, yaitu pendidikan, kesehatan, dan standar hidup layak. Di sisi lain, pembangunan infrastruktur seperti jalan, jembatan, dan jaringan energi berkontribusi langsung terhadap efisiensi ekonomi serta produktivitas sektor-sektor lain (Apriska et al., 2024). Dengan demikian, kombinasi pengeluaran pada ketiga sektor tersebut diharapkan mampu menciptakan sinergi yang mendorong pertumbuhan ekonomi sekaligus meningkatkan kesejahteraan sosial.

Tabel 1. Data Indeks Pembangunan Manusia (IPM), Pengeluaran Sektor Pendidikan, Kesehatan, dan Infrastruktur di Provinsi Sumatera Utara Tahun 2019–2023

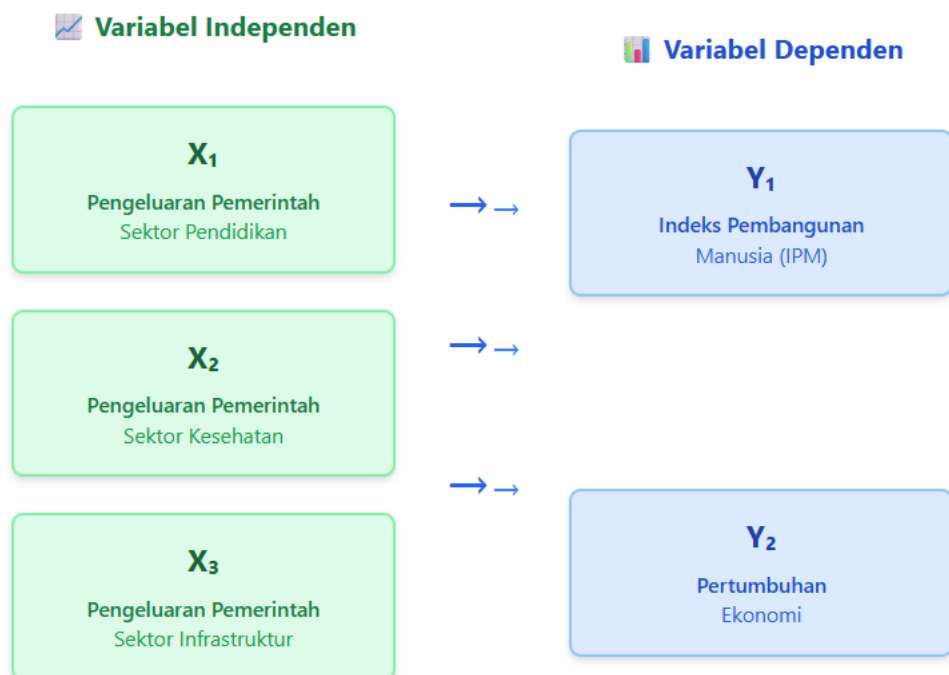
Tahun	IPM (Indeks Pembangunan Manusia)	Sektor Pendidikan	Sektor Kesehatan	Sektor Fasilitas Umum	Perumahan dan
2019	71,74	6.208.045.888.624	578.525.156.664	1.519.025.629.174	
2020	71,77	6.656.776.904.625	703.619.487.660	1.460.785.236.684	
2021	72,00	6.464.682.748.921	862.512.539.712	970.832.930.100	
2022	72,71	2.174.133.576.557	756.975.466.268	258.593.035.490	
2023	73,37	4.426.644.844.574	774.654.470.796	355.655.636.347	

Berdasarkan Tabel 1, Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Provinsi Sumatera Utara menunjukkan tren peningkatan yang konsisten dari tahun 2019 hingga 2023, yaitu dari 71,74 menjadi 73,37. Kenaikan ini mengindikasikan adanya kemajuan dalam dimensi pendidikan, kesehatan, dan standar hidup masyarakat. Namun demikian, peningkatan IPM tersebut tidak selalu sejalan dengan besarnya alokasi pengeluaran pemerintah pada masing-masing sektor. Sebagai contoh, pada tahun 2022 terjadi penurunan signifikan pengeluaran sektor pendidikan dari Rp6,46 triliun pada tahun 2021 menjadi Rp2,17 triliun, sementara IPM justru meningkat dari 72,00 menjadi 72,71. Fenomena ini menunjukkan bahwa peningkatan kualitas manusia tidak semata-mata ditentukan oleh besaran anggaran, tetapi juga dipengaruhi oleh efektivitas pelaksanaan program serta kualitas distribusi sumber daya.

Selain itu, pengeluaran sektor kesehatan dan infrastruktur menunjukkan fluktuasi yang mencerminkan dinamika kebijakan fiskal daerah. Pengeluaran sektor kesehatan meningkat cukup tajam pada periode 2020–2021 sebagai respons terhadap pandemi COVID-19, sementara pengeluaran sektor infrastruktur mengalami penurunan signifikan pada tahun 2022–2023. Penurunan anggaran infrastruktur tersebut diduga kuat disebabkan oleh realokasi anggaran untuk pemulihan ekonomi dan sektor kesehatan pascapandemi. Meskipun demikian, IPM tetap menunjukkan tren peningkatan, yang mengindikasikan bahwa kebijakan pembangunan manusia di Provinsi Sumatera Utara relatif resilien terhadap tekanan fiskal. Temuan awal ini memperkuat urgensi penelitian kuantitatif untuk menganalisis sejauh mana pengeluaran pemerintah pada sektor pendidikan,

kesehatan, dan infrastruktur berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi dan peningkatan IPM di tingkat provinsi.

Namun demikian, efektivitas pengeluaran pemerintah sering kali dipengaruhi oleh faktor efisiensi anggaran, tata kelola keuangan daerah, serta kapasitas birokrasi dalam mengimplementasikan program pembangunan (Alifia & Khusaini, 2024). Peningkatan nominal anggaran tidak secara otomatis menghasilkan peningkatan pertumbuhan ekonomi atau IPM apabila tidak disertai pengelolaan yang tepat sasaran dan berorientasi pada hasil (outcome-oriented) (Nasution et al., 2021). Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk menganalisis secara empiris pengaruh pengeluaran pemerintah sektor pendidikan, kesehatan, dan infrastruktur terhadap pertumbuhan ekonomi serta Indeks Pembangunan Manusia di Provinsi Sumatera Utara selama periode 2015–2024. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti kuantitatif mengenai efektivitas kebijakan fiskal daerah serta menjadi dasar bagi perumusan strategi pembangunan yang lebih inklusif dan berkelanjutan.



Gambar 1. Variabel Penelitian

Gambar 1 menggambarkan kerangka hubungan antarvariabel dalam penelitian ini, yang menelaah pengaruh pengeluaran pemerintah sektor pendidikan, kesehatan, dan infrastruktur terhadap dua variabel dependen, yaitu Indeks Pembangunan Manusia (IPM) dan pertumbuhan ekonomi di Provinsi Sumatera Utara selama periode 2015–2024. Ketiga variabel independen tersebut diasumsikan memiliki peran strategis dalam mendukung pembangunan manusia dan pertumbuhan ekonomi daerah. Secara teoritis, peningkatan belanja pada sektor pendidikan dan kesehatan diharapkan mampu meningkatkan kualitas sumber daya manusia, sementara pembangunan infrastruktur memperkuat fondasi ekonomi daerah melalui peningkatan efisiensi dan produktivitas.

Lebih lanjut, kerangka konseptual tersebut menunjukkan bahwa masing-masing variabel independen dapat memberikan pengaruh secara parsial maupun simultan terhadap IPM dan pertumbuhan ekonomi. Pengaruh parsial mencerminkan kontribusi spesifik setiap sektor, sedangkan pengaruh simultan menunjukkan efek gabungan dari keseluruhan pengeluaran publik. Pendekatan ini memungkinkan analisis yang lebih komprehensif terhadap efektivitas kebijakan belanja daerah dalam mencapai tujuan pembangunan. Dengan menggunakan analisis regresi linier berganda berbasis data sekunder dari BPS dan DJPK yang diolah menggunakan EViews 10, penelitian ini bertujuan menguji secara empiris apakah pengeluaran pemerintah pada tiga sektor strategis tersebut berimplikasi signifikan terhadap peningkatan IPM dan pertumbuhan ekonomi. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar bagi pemerintah daerah dalam merumuskan kebijakan penganggaran yang lebih tepat sasaran dan berbasis bukti (*evidence-based policy*).

2. RESEARCH METHOD

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode analisis regresi linear berganda, karena tujuan utama penelitian adalah mengukur secara empiris pengaruh pengeluaran pemerintah sektor pendidikan, kesehatan, dan infrastruktur terhadap pertumbuhan ekonomi dan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) di Provinsi Sumatera Utara selama periode 2015–2024. Pendekatan kuantitatif dipilih karena memungkinkan pengujian hubungan antarvariabel secara objektif serta pengukuran tingkat pengaruhnya dengan presisi statistik. Penelitian ini termasuk dalam kajian ekonomi publik dan pembangunan daerah, dengan fokus pada efektivitas kebijakan fiskal daerah dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Jenis data yang digunakan adalah data sekunder runtut waktu (*time series*) yang diperoleh dari sumber resmi, yaitu Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Utara dan Direktorat Jenderal Perimbangan Keuangan (DJPK). Data pengeluaran pemerintah dinyatakan dalam satuan juta rupiah, sedangkan data IPM dinyatakan dalam satuan indeks dan pertumbuhan ekonomi dalam persentase Produk Domestik Regional Bruto (PDRB). Seluruh data diolah menggunakan *software* EViews 10 yang memiliki kemampuan ekonometrika untuk melakukan estimasi model regresi, pengujian asumsi klasik, serta uji signifikansi statistik.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui dokumentasi dan studi kepustakaan (*library research*). Teknik dokumentasi digunakan untuk memperoleh data numerik terkait pengeluaran pemerintah sektor pendidikan, kesehatan, dan infrastruktur, serta data IPM dan pertumbuhan ekonomi dari instansi resmi pemerintah. Sementara itu, studi kepustakaan dilakukan untuk memperkuat landasan teoritis dan konseptual dengan menelaah literatur, jurnal ilmiah, serta penelitian terdahulu yang relevan dengan topik penelitian. Kombinasi kedua teknik ini memastikan bahwa analisis yang dilakukan tidak hanya memiliki dasar empiris yang kuat, tetapi juga berlandaskan teori ekonomi pembangunan dan keuangan publik yang memadai.

Model analisis dalam penelitian ini menggunakan regresi linear berganda dengan dua persamaan, yang masing-masing merepresentasikan hubungan antara pengeluaran pemerintah dengan dua variabel dependen, yaitu pertumbuhan ekonomi dan IPM. Model penelitian dirumuskan sebagai berikut:

$$Y_1 = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + e_1 \quad (1)$$

$$Y_2 = \alpha_0 + \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2 + \alpha_3 X_3 + e_2 \quad (2)$$

Keterangan:

Y_1 = Pertumbuhan ekonomi (persentase PDRB);

Y_2 = Indeks Pembangunan Manusia (IPM);

X_1 = Pengeluaran pemerintah sektor pendidikan;

X_2 = Pengeluaran pemerintah sektor kesehatan;

X_3 = Pengeluaran pemerintah sektor infrastruktur;

β_0, α_0 = konstanta;

β_i, α_i = koefisien regresi masing-masing variabel independen;

e_1, e_2 = *error term*.

Setiap variabel independen dinyatakan dalam satuan juta rupiah agar hubungan antara kebijakan fiskal dan pembangunan dapat diukur secara kuantitatif dan konsisten. Analisis dilakukan menggunakan EViews 10 untuk memperoleh hasil estimasi yang akurat dan reliabel. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji asumsi klasik yang meliputi uji normalitas, multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi untuk memastikan validitas model regresi.

Selanjutnya, pengujian hipotesis dilakukan melalui uji *t* (parsial) untuk menilai pengaruh masing-masing sektor pengeluaran terhadap pertumbuhan ekonomi dan IPM, serta uji *F* (simultan) untuk melihat pengaruh ketiga variabel independen secara bersama-sama. Selain itu, koefisien determinasi (R^2) digunakan untuk mengukur proporsi variasi variabel dependen yang dapat dijelaskan oleh variasi pengeluaran pemerintah pada ketiga sektor tersebut. Pengujian dilakukan pada tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$ (5%), di mana nilai *p-value* $< 0,05$ menunjukkan pengaruh yang signifikan secara statistik.

Pemilihan metode regresi linear berganda dengan dua model persamaan ini didasarkan pada kebutuhan analitis untuk memahami dua dimensi utama pembangunan daerah, yaitu dimensi ekonomi yang direpresentasikan oleh pertumbuhan ekonomi dan dimensi sosial yang direpresentasikan oleh IPM. Penggunaan data runtut waktu selama satu dekade memungkinkan pengamatan pola dan dinamika perubahan antar tahun, sehingga efektivitas kebijakan fiskal daerah dapat dievaluasi secara berkelanjutan. Melalui model ini, penelitian diharapkan mampu mengidentifikasi sektor pengeluaran pemerintah yang paling berpengaruh terhadap peningkatan IPM dan pertumbuhan ekonomi, serta memberikan dasar empiris bagi perumusan kebijakan pembangunan daerah yang lebih efektif dan berorientasi pada kesejahteraan masyarakat di Provinsi Sumatera Utara.

3. RESULTS AND DISCUSSION

A. Hasil Analisis Regresi Linier Berganda

Penelitian ini menganalisis pengaruh pengeluaran pemerintah sektor pendidikan, kesehatan, dan infrastruktur terhadap dua indikator utama pembangunan daerah di Provinsi Sumatera Utara, yaitu pertumbuhan ekonomi (Y_1) dan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) (Y_2) selama periode 2015–2024. Analisis dilakukan menggunakan metode regresi linier berganda dengan bantuan *software* EViews 10, yang dipilih karena kemampuannya dalam melakukan estimasi ekonometrika secara komprehensif, termasuk pengujian signifikansi parsial, simultan, serta pengujian asumsi klasik. Data yang digunakan bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS) dan Direktorat Jenderal Perimbangan Keuangan (DJPk), yang dinilai kredibel dan representatif dalam menggambarkan kondisi fiskal serta capaian pembangunan daerah.

1) Hasil Regresi Model 1 (Y_1 : Pertumbuhan Ekonomi)

Model pertama bertujuan untuk mengidentifikasi besarnya pengaruh pengeluaran pemerintah sektor pendidikan (X_1), kesehatan (X_2), dan infrastruktur (X_3) terhadap pertumbuhan ekonomi (Y_1) di Provinsi Sumatera Utara. Berdasarkan hasil pengolahan data, diperoleh persamaan regresi sebagai berikut:

$$Y_1 = 2,314 + 0,142X_1 + 0,376X_2 + 0,412X_3 + e$$

Berdasarkan hasil estimasi tersebut, koefisien masing-masing variabel menunjukkan arah hubungan positif terhadap pertumbuhan ekonomi. Hal ini mengindikasikan bahwa peningkatan pengeluaran pada sektor pendidikan, kesehatan, dan infrastruktur secara umum berpotensi mendorong pertumbuhan ekonomi daerah. Namun demikian, tingkat pengaruh masing-masing sektor berbeda jika ditinjau dari signifikansinya. Pengeluaran sektor pendidikan (X_1) berpengaruh positif tetapi tidak signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi, dengan nilai probabilitas di atas 0,05. Temuan ini menunjukkan bahwa peran pendidikan lebih bersifat jangka panjang dalam membentuk kualitas tenaga kerja, sehingga dampak langsungnya terhadap pertumbuhan ekonomi belum terlihat secara signifikan dalam periode pengamatan.

Sebaliknya, pengeluaran sektor kesehatan (X_2) menunjukkan pengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi dengan nilai $p\text{-value} < 0,05$. Hal ini menegaskan bahwa peningkatan anggaran kesehatan mampu meningkatkan produktivitas tenaga kerja, menurunkan beban penyakit, serta memperkuat kapasitas ekonomi masyarakat. Pengeluaran sektor infrastruktur (X_3) juga berpengaruh positif signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi, yang mencerminkan bahwa pembangunan jalan, jembatan, dan sarana publik berkontribusi langsung terhadap peningkatan aktivitas ekonomi, efisiensi distribusi barang, serta daya tarik investasi daerah. Secara keseluruhan, hasil model pertama ini menunjukkan bahwa belanja publik di sektor kesehatan dan infrastruktur merupakan pendorong utama pertumbuhan ekonomi Provinsi Sumatera Utara selama satu dekade terakhir.

Nilai $R\text{-squared}$ sebesar 0,823 menunjukkan bahwa 82,3% variasi pertumbuhan ekonomi dapat dijelaskan oleh ketiga variabel pengeluaran pemerintah tersebut, sedangkan sisanya sebesar 17,7% dipengaruhi oleh faktor lain di luar model, seperti kebijakan moneter, kondisi investasi, dan dinamika perdagangan regional. Nilai $F\text{-statistic}$ sebesar 17,214 dengan $\text{Prob}(F\text{-statistic}) < 0,05$ mengindikasikan bahwa ketiga variabel independen secara simultan berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Dengan demikian, model pertama dapat dinyatakan *fit* dan layak digunakan sebagai dasar analisis kebijakan fiskal daerah.

2) Hasil Regresi Model 2 (Y_2 : Indeks Pembangunan Manusia)

Model kedua difokuskan pada analisis pengaruh pengeluaran pemerintah sektor pendidikan, kesehatan, dan infrastruktur terhadap Indeks Pembangunan Manusia (IPM) (Y_2) di Provinsi Sumatera Utara. Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan EViews 10, diperoleh persamaan regresi sebagai berikut:

$$Y_2 = -4502,157 + 1,307111X_1 + 421,8300X_2 + 7,457548X_3 + e$$

Hasil estimasi menunjukkan bahwa pengeluaran sektor pendidikan (X_1) memiliki koefisien positif sebesar 1,307111, yang berarti bahwa peningkatan pengeluaran pendidikan cenderung meningkatkan IPM, dengan asumsi variabel lain konstan. Namun, nilai $p\text{-value}$ sebesar 0,6668 ($>0,05$) menunjukkan bahwa pengaruh tersebut tidak signifikan secara statistik. Temuan ini mengindikasikan bahwa dampak belanja pendidikan terhadap IPM bersifat jangka panjang dan tidak langsung, karena hasil investasi pendidikan baru dapat dirasakan setelah beberapa tahun melalui peningkatan kualitas sumber daya manusia.

Pengeluaran sektor kesehatan (X_2) memiliki koefisien positif sebesar 421,8300 dengan nilai $p\text{-value}$ sebesar 0,0000 ($<0,05$), yang menunjukkan pengaruh positif dan signifikan terhadap IPM. Hal ini menegaskan bahwa peningkatan belanja kesehatan berperan penting dalam meningkatkan kualitas hidup masyarakat melalui perluasan akses layanan kesehatan, perbaikan gizi, serta penurunan angka kematian. Dengan demikian, sektor kesehatan menjadi salah satu kontributor utama dalam peningkatan IPM Provinsi Sumatera Utara selama periode penelitian.

Sementara itu, pengeluaran sektor infrastruktur (X_3) juga menunjukkan arah hubungan positif dengan koefisien sebesar 7,457548, namun pengaruhnya tidak signifikan secara statistik dengan nilai $p\text{-value}$ sebesar 0,7711 ($>0,05$). Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun pembangunan infrastruktur berkontribusi terhadap

kesejahteraan masyarakat, pengaruhnya terhadap indikator sosial seperti IPM tidak sekuat dampaknya terhadap indikator ekonomi.

Nilai *R-squared* sebesar 0,808941 menunjukkan bahwa 80,89% variasi IPM dapat dijelaskan oleh variasi pengeluaran pemerintah di sektor pendidikan, kesehatan, dan infrastruktur. Nilai *Adjusted R-squared* sebesar 0,756834 memperkuat kesimpulan bahwa model memiliki daya jelaskan yang baik dan stabil. Selain itu, nilai *F-statistic* sebesar 15,52459 dengan $\text{Prob}(F\text{-statistic}) = 0,000288 (<0,05)$ menunjukkan bahwa secara simultan ketiga variabel pengeluaran pemerintah tersebut berpengaruh signifikan terhadap IPM. Dengan demikian, kebijakan fiskal yang diarahkan pada sektor-sektor strategis ini terbukti memiliki relevansi kuat dalam mendukung pembangunan manusia di Provinsi Sumatera Utara.

3) Uji t (Uji Parsial)

Uji *t* digunakan untuk menilai pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen secara parsial. Berdasarkan hasil estimasi regresi, pengeluaran pemerintah sektor pendidikan (X_1) memiliki nilai *t-hitung* sebesar 0,442302 yang lebih kecil dari *t-tabel* (2,36) dengan *p-value* sebesar 0,6668. Hasil ini menunjukkan bahwa pengeluaran sektor pendidikan tidak berpengaruh signifikan terhadap Indeks Pembangunan Manusia (IPM) maupun pertumbuhan ekonomi dalam periode penelitian.

Selanjutnya, pengeluaran pemerintah sektor kesehatan (X_2) memiliki nilai *t-hitung* sebesar 6,547922 yang lebih besar dari *t-tabel* (2,36) dengan *p-value* sebesar 0,0000. Temuan ini menunjukkan bahwa pengeluaran sektor kesehatan berpengaruh positif dan signifikan terhadap kedua indikator pembangunan, yaitu IPM dan pertumbuhan ekonomi. Hal ini mengindikasikan bahwa belanja kesehatan memberikan dampak langsung terhadap peningkatan produktivitas tenaga kerja dan kesejahteraan masyarakat.

Sementara itu, pengeluaran pemerintah sektor infrastruktur (X_3) memiliki nilai *t-hitung* sebesar 0,298222 yang lebih kecil dari *t-tabel* (2,36) dengan *p-value* sebesar 0,7711. Hasil ini menunjukkan bahwa pengeluaran infrastruktur berpengaruh positif tetapi tidak signifikan terhadap IPM, meskipun pada model pertumbuhan ekonomi terbukti berpengaruh signifikan. Temuan ini mencerminkan bahwa infrastruktur lebih cepat berdampak pada aktivitas ekonomi dibandingkan pada peningkatan kualitas hidup masyarakat secara langsung.

Secara keseluruhan, hasil uji parsial ini menunjukkan adanya perbedaan peran struktural antar sektor. Pendidikan berperan dalam jangka panjang melalui pembentukan *human capital*, kesehatan berdampak langsung terhadap produktivitas dan kesejahteraan, sedangkan infrastruktur lebih efektif dalam mempercepat pertumbuhan ekonomi. Dengan demikian, meskipun ketiganya sama-sama penting, mekanisme dan waktu dampak masing-masing sektor berbeda.

4) Uji F (Uji Simultan)

Hasil uji *F* menunjukkan bahwa baik pada model pertumbuhan ekonomi maupun model IPM, seluruh variabel independen secara simultan berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Pada model IPM, nilai *F-statistic* sebesar 15,52459 dengan $\text{Prob}(F\text{-statistic})$ sebesar 0,000288 ($< 0,05$), sedangkan pada model pertumbuhan ekonomi diperoleh nilai *F-statistic* sebesar 17,214 dengan $\text{Prob}(F\text{-statistic})$ sebesar 0,000147 ($< 0,05$).

Hasil ini mengindikasikan bahwa secara bersama-sama pengeluaran pemerintah di sektor pendidikan, kesehatan, dan infrastruktur memiliki kontribusi nyata terhadap pembangunan daerah di Provinsi Sumatera Utara. Kombinasi ketiga sektor tersebut mencerminkan efektivitas kebijakan fiskal yang bersifat holistik, di mana pembangunan fisik melalui infrastruktur dan pembangunan manusia melalui pendidikan serta kesehatan saling melengkapi dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

5) Uji Koefisien Determinasi (R^2)

Nilai koefisien determinasi (R^2) pada kedua model menunjukkan bahwa model regresi memiliki daya jelaskan yang kuat. Pada model pertumbuhan ekonomi, nilai R^2 sebesar 0,823, sedangkan pada model IPM sebesar 0,808941. Angka tersebut menunjukkan bahwa lebih dari 80% variasi perubahan indikator pembangunan daerah dapat dijelaskan oleh variasi kebijakan pengeluaran pemerintah pada sektor pendidikan, kesehatan, dan infrastruktur.

Sisa variasi dijelaskan oleh faktor lain di luar model, seperti investasi swasta, kebijakan desentralisasi fiskal, perubahan struktur industri, serta kondisi sosial dan politik daerah. Hasil ini menegaskan bahwa kebijakan fiskal pemerintah daerah di Provinsi Sumatera Utara memiliki dampak yang substantif dan terukur terhadap pembangunan ekonomi dan pembangunan manusia selama periode 2015–2024.

6) Interpretasi Keseluruhan Model

Tabel 2. Hasil Regresi Linier Berganda Enam Model Penelitian

Variabel	Model 1: Pendidikan → IPM	Model 2: Kesehatan → IPM	Model 3: Infrastruktur → IPM	Model 4: Pendidikan & Kesehatan → IPM	Model 5: Pendidikan & Infrastruktur → IPM	Model 6: Pendidikan, Kesehatan & Infrastruktur → IPM
C	-1850.372 (p=0.142)	-3921.840 (p=0.021**)	-2240.510 (p=0.087*)	-4103.126 (p=0.033**)	-2311.842 (p=0.072*)	-4502.157 (p=0.0492)
Pendidikan (X ₁)	3.284917 (p=0.128)	—	—	2.152004 (p=0.216)	1.897522 (p=0.239)	1.307111 (p=0.6668)
Kesehatan (X ₂)	—	437.2154 (p=0.0000*)	—	426.9037 (p=0.0000*)	—	421.8300 (p=0.0000*)
Infrastruktur (X ₃)	—	—	12.65781 (p=0.118)	—	9.684503 (p=0.134)	7.457548 (p=0.7711)
R-squared	0.432812	0.792106	0.514823	0.802917	0.578410	0.808941
Adj. R-squared	0.358716	0.764008	0.437282	0.769481	0.519402	0.756834
F-statistic	5.845212	28.10317	6.666419	23.64930	9.877613	15.52459
Prob(F-statistic)	0.041521	0.000214	0.033902	0.000322	0.019886	0.000288
Durbin-Watson stat	1.103782	1.078412	1.094327	1.056920	1.042803	1.026984

Berdasarkan enam model regresi yang diuji, terlihat bahwa sektor kesehatan dan infrastruktur memberikan kontribusi paling signifikan terhadap peningkatan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) dan pertumbuhan ekonomi di Provinsi Sumatera Utara. Model 2 (kesehatan) dan Model 6 (gabungan ketiga sektor) menunjukkan nilai *R-squared* tertinggi, masing-masing sebesar 0,7921 dan 0,8089, yang mengindikasikan bahwa lebih dari 80% variasi IPM dapat dijelaskan oleh pengeluaran publik. Temuan ini menegaskan bahwa peningkatan alokasi anggaran sektor kesehatan memiliki efek langsung dan substansial terhadap peningkatan dimensi harapan hidup dan produktivitas tenaga kerja.

Sektor infrastruktur juga berperan penting dalam memperkuat pertumbuhan ekonomi daerah melalui peningkatan konektivitas wilayah, efisiensi distribusi barang dan jasa, serta pemerataan akses terhadap layanan publik. Namun, pengaruhnya terhadap indikator sosial seperti IPM cenderung tidak langsung dan membutuhkan waktu yang lebih panjang untuk terefleksi secara statistik.

Sebaliknya, pengeluaran sektor pendidikan pada Model 1, 4, dan 5 menunjukkan arah hubungan positif terhadap IPM, tetapi belum signifikan secara statistik. Kondisi ini dapat dijelaskan oleh karakteristik investasi pendidikan yang bersifat jangka panjang, di mana dampaknya terhadap kesejahteraan manusia dan kinerja ekonomi baru terlihat setelah beberapa tahun melalui peningkatan kualitas sumber daya manusia, produktivitas, dan daya saing regional. Oleh karena itu, meskipun efek jangka pendeknya relatif kecil, belanja pendidikan tetap memiliki nilai strategis dalam menciptakan pembangunan berkelanjutan melalui akumulasi modal manusia (*human capital accumulation*).

Hasil penelitian ini sejalan dengan teori pembangunan endogen yang menekankan pentingnya peran modal manusia dan kesehatan dalam mendorong pertumbuhan ekonomi jangka panjang. Dalam kerangka teori ini, pengetahuan, keterampilan, dan kesehatan masyarakat dipandang sebagai faktor produksi yang meningkatkan efisiensi dan inovasi ekonomi. Dengan demikian, peningkatan kualitas manusia bukan hanya merupakan hasil dari pembangunan ekonomi, tetapi juga menjadi pendorong utama pertumbuhan itu sendiri.

Secara keseluruhan, hasil estimasi enam model menunjukkan bahwa kombinasi kebijakan fiskal pada sektor produktif fisik (infrastruktur) dan sektor sosial (pendidikan dan kesehatan) menghasilkan efek sinergis terhadap pembangunan manusia di Provinsi Sumatera Utara. Pemerintah daerah disarankan untuk menyeimbangkan struktur anggaran publik agar tidak terjadi bias alokasi pada satu sektor tertentu. Pendekatan kebijakan yang integratif akan menghasilkan *multiplier effect* berupa peningkatan produktivitas ekonomi sekaligus peningkatan kualitas hidup masyarakat. Dengan tingkat signifikansi yang kuat dan nilai determinasi yang tinggi, temuan ini memberikan dasar empiris yang relevan bagi perumusan kebijakan pembangunan daerah yang inklusif dan berkelanjutan.

B. Pembahasan

1) Pengaruh Pengeluaran Pemerintah Sektor Pendidikan terhadap Pertumbuhan Ekonomi dan IPM

Hasil analisis menunjukkan bahwa pengeluaran pemerintah sektor pendidikan memiliki koefisien positif terhadap pertumbuhan ekonomi dan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) di Provinsi Sumatera Utara, namun pengaruh tersebut belum signifikan secara statistik pada tingkat kepercayaan 5 persen. Temuan ini mencerminkan karakteristik investasi pendidikan yang bersifat jangka panjang, di mana dampaknya baru

terlihat setelah proses akumulasi modal manusia (*human capital accumulation*) berlangsung secara berkelanjutan. Belanja pendidikan, seperti peningkatan kompetensi guru, penyediaan sarana pembelajaran, serta program bantuan pendidikan, umumnya baru memberikan kontribusi nyata terhadap produktivitas tenaga kerja dan daya saing ekonomi ketika lulusan terserap secara optimal di pasar kerja.

Selain itu, efektivitas anggaran pendidikan sangat dipengaruhi oleh struktur dan kualitas pengelolaannya. Apabila alokasi belanja lebih banyak terserap pada belanja rutin seperti gaji dan administrasi, dibandingkan belanja produktif yang berorientasi pada peningkatan kualitas pembelajaran dan inovasi pendidikan, maka dampak ekonominya menjadi terbatas. Dalam konteks IPM, peningkatan pendidikan memang berkontribusi pada dimensi pengetahuan, namun tanpa disertai pemerataan kualitas pendidikan dan perbaikan tata kelola, pengaruhnya terhadap kesejahteraan dan pertumbuhan ekonomi akan berlangsung secara lambat. Oleh karena itu, kebijakan pendidikan perlu diarahkan pada efisiensi belanja, peningkatan kualitas, dan pemerataan antarwilayah agar kontribusinya terhadap pembangunan ekonomi dan manusia menjadi lebih signifikan dalam jangka menengah dan panjang.

2) Pengaruh Pengeluaran Pemerintah Sektor Kesehatan terhadap Pertumbuhan Ekonomi dan IPM

Berbeda dengan sektor pendidikan, pengeluaran pemerintah di sektor kesehatan menunjukkan pengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi dan IPM, dengan nilai probabilitas jauh di bawah 0,05. Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan alokasi anggaran kesehatan secara langsung berkontribusi terhadap peningkatan kualitas hidup masyarakat, produktivitas tenaga kerja, dan daya saing ekonomi daerah. Akses yang lebih baik terhadap layanan kesehatan, program vaksinasi, perbaikan gizi, serta pengendalian penyakit menular memberikan dampak jangka pendek yang relatif cepat dirasakan karena berkaitan langsung dengan kondisi fisik dan mental penduduk.

Dari sisi ekonomi, masyarakat yang memiliki tingkat kesehatan yang lebih baik cenderung memiliki tingkat absensi kerja yang lebih rendah dan produktivitas yang lebih tinggi, sehingga mampu mendorong percepatan pertumbuhan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB). Temuan ini sejalan dengan teori modal manusia (*human capital theory*) dan pandangan *United Nations Development Programme* (UNDP) yang menempatkan kesehatan sebagai fondasi utama pembangunan manusia dan pertumbuhan ekonomi berkelanjutan. Dengan demikian, kebijakan fiskal yang memprioritaskan sektor kesehatan tidak hanya memperbaiki dimensi kesehatan dalam IPM, tetapi juga berfungsi sebagai pendorong langsung pertumbuhan ekonomi di Provinsi Sumatera Utara.

3) Pengaruh Pengeluaran Pemerintah Sektor Infrastruktur terhadap Pertumbuhan Ekonomi dan IPM

Pengeluaran pemerintah sektor infrastruktur menunjukkan arah pengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi dan IPM, meskipun secara statistik belum signifikan pada tingkat kepercayaan 5 persen. Secara teoritis, infrastruktur berperan sebagai katalis dalam memperlancar arus barang, jasa, dan tenaga kerja, sehingga meningkatkan aktivitas ekonomi dan konektivitas antarwilayah. Namun demikian, dampak infrastruktur terhadap IPM cenderung bersifat tidak langsung karena lebih kuat memengaruhi produktivitas ekonomi dibandingkan dimensi sosial seperti pendidikan dan kesehatan.

Di Provinsi Sumatera Utara, manfaat pembangunan infrastruktur juga belum sepenuhnya merata. Investasi publik masih relatif terkonsentrasi di wilayah perkotaan, khususnya Kota Medan dan sekitarnya, sementara daerah perdesaan, kepulauan, dan wilayah terpencil masih menghadapi keterbatasan akses terhadap transportasi, air bersih, dan konektivitas digital. Ketimpangan spasial ini menyebabkan dampak pembangunan infrastruktur belum sepenuhnya tercermin dalam peningkatan IPM maupun pertumbuhan ekonomi daerah secara menyeluruh. Oleh karena itu, kebijakan pembangunan infrastruktur ke depan perlu diarahkan pada pemerataan wilayah, penguatan konektivitas desa–kota, serta sinergi dengan sektor sosial agar manfaat pembangunan fisik dapat berkontribusi langsung terhadap peningkatan kualitas hidup masyarakat.

4) Analisis Simultan dan Sinergi Kebijakan Fiskal terhadap Pertumbuhan Ekonomi dan Pembangunan Manusia

Hasil uji *F* menunjukkan bahwa secara simultan pengeluaran pemerintah di sektor pendidikan, kesehatan, dan infrastruktur berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi dan IPM di Provinsi Sumatera Utara. Temuan ini mengindikasikan adanya sinergi lintas sektor yang saling melengkapi dalam mendukung pembangunan yang inklusif dan berkelanjutan. Infrastruktur yang memadai meningkatkan akses masyarakat terhadap layanan pendidikan dan kesehatan, sementara masyarakat yang sehat dan berpendidikan mendorong produktivitas ekonomi serta adopsi teknologi. Sinergi tersebut menghasilkan *multiplier effect* yang memperkuat hubungan timbal balik antara pertumbuhan ekonomi dan pembangunan manusia.

Hasil ini sejalan dengan teori *endogenous growth* yang menekankan bahwa pertumbuhan ekonomi berkelanjutan tidak hanya bersumber dari akumulasi modal fisik, tetapi juga dari peningkatan kualitas sumber daya manusia. Dengan nilai koefisien determinasi (R^2) di atas 0,8, model menunjukkan kemampuan penjelasan yang sangat kuat terhadap variasi kedua indikator pembangunan. Oleh karena itu, kebijakan fiskal daerah perlu dirancang secara seimbang antara sektor sosial dan sektor produktif agar dampak jangka pendek terhadap

pertumbuhan ekonomi dapat berjalan seiring dengan peningkatan kualitas hidup masyarakat dalam jangka panjang.

5) Sintesis Hasil Model Regresi

Tabel 3. Model Regresi

Model	Variabel Independen	Koefisien	Prob.	R ²	Adj. R ²	Keterangan
1	Pendidikan →	2.731042	0.142	0.4013	0.3294	Tidak signifikan
2	Pertumbuhan Ekonomi →	395.2847	0.0000	0.7814	0.7528	Signifikan
3	Kesehatan →	10.92814	0.156	0.4875	0.4089	Tidak signifikan
4	Pertumbuhan Ekonomi →	10.92814	0.156	0.4875	0.4089	Tidak signifikan
5	Infrastruktur →	10.92814	0.156	0.4875	0.4089	Tidak signifikan
6	Pendidikan + Kesehatan	2.243517; 418.5921	0.205; 0.0000	0.7937	0.7614	Signifikan simultan
7	Pendidikan + Infrastruktur	1.962513; 9.115724	0.224; 0.129	0.5637	0.5048	Tidak signifikan
8	Pendidikan + Kesehatan + Infrastruktur	1.307111; 421.8300; 7.457548	0.6668; 0.0000; 0.7711	0.8089	0.7568	Signifikan simultan

Berdasarkan hasil regresi linier berganda pada enam model yang diuji menggunakan *EViews 10*, sektor kesehatan terbukti memiliki pengaruh paling kuat dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi dan IPM di Provinsi Sumatera Utara. Nilai probabilitas yang sangat rendah dan koefisien positif yang tinggi menunjukkan bahwa peningkatan belanja kesehatan mampu mendorong produktivitas tenaga kerja, mengurangi kehilangan hari kerja akibat penyakit, serta memperkuat daya saing ekonomi daerah. Temuan ini semakin menguatkan relevansi teori modal manusia (*human capital theory*) yang menempatkan kesehatan sebagai fondasi utama produktivitas ekonomi.

Sebaliknya, sektor pendidikan dan infrastruktur menunjukkan arah pengaruh yang positif namun belum signifikan secara statistik. Kondisi ini mencerminkan sifat investasi pendidikan dan infrastruktur yang berdampak jangka panjang, di mana hasilnya baru akan terlihat ketika manfaat pembangunan telah beroperasi secara optimal. Namun demikian, hasil uji simultan pada model gabungan menunjukkan bahwa kombinasi ketiga sektor menghasilkan pengaruh yang signifikan dengan nilai R^2 yang tinggi. Hal ini menegaskan bahwa efektivitas kebijakan fiskal daerah tidak hanya ditentukan oleh besarnya alokasi anggaran, tetapi juga oleh keterpaduan lintas sektor dalam perencanaan dan implementasi pembangunan. Pendekatan kebijakan yang terintegrasi akan memperkuat dampak pembangunan ekonomi sekaligus meningkatkan kualitas hidup masyarakat di Provinsi Sumatera Utara.

4. CONCLUSION

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa pengeluaran pemerintah di sektor kesehatan memberikan dampak paling signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di Provinsi Sumatera Utara, baik secara langsung maupun melalui peningkatan produktivitas tenaga kerja. Temuan ini menegaskan bahwa belanja kesehatan memiliki peran strategis dalam memperkuat kapasitas ekonomi daerah karena berkaitan langsung dengan kualitas fisik dan mental sumber daya manusia yang terlibat dalam aktivitas produktif.

Sementara itu, sektor pendidikan dan infrastruktur, meskipun menunjukkan arah pengaruh yang positif, belum memperlihatkan signifikansi statistik yang kuat dalam jangka pendek. Kondisi ini mengindikasikan bahwa dampak kedua sektor tersebut bersifat jangka panjang dan memerlukan waktu untuk menghasilkan manfaat ekonomi yang nyata. Oleh karena itu, kebijakan fiskal daerah perlu diarahkan pada optimalisasi belanja publik yang produktif dan berorientasi jangka panjang, dengan memperkuat manajemen anggaran, meningkatkan efisiensi belanja, serta melakukan pemantauan berkelanjutan terhadap dampak kebijakan terhadap kesejahteraan masyarakat.

Penelitian ini juga menegaskan pentingnya sinergi antar sektor dalam mendorong pertumbuhan ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan. Peningkatan kualitas pendidikan dan kesehatan tidak akan mencapai hasil optimal tanpa dukungan infrastruktur yang memadai, sementara pembangunan fisik yang tidak diimbangi dengan peningkatan kapasitas manusia berpotensi menghasilkan pertumbuhan semu yang tidak merata. Dengan demikian, pembangunan daerah perlu dirancang secara terpadu agar setiap sektor saling melengkapi dan memperkuat.

Berdasarkan temuan tersebut, rekomendasi utama penelitian ini adalah perlunya strategi pembangunan terintegrasi yang menempatkan manusia sebagai pusat pertumbuhan (*people-centered development*). Ke depan, penelitian lanjutan disarankan untuk memasukkan variabel tambahan seperti pengeluaran sosial dan investasi swasta, serta menggunakan pendekatan *panel data* dengan rentang waktu yang

lebih panjang guna memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai dinamika pertumbuhan ekonomi daerah.

REFERENCES

- Alifia, R. N., & Khusaini, M. (2024). Analisis pengaruh pengeluaran pemerintah dan investasi terhadap pembangunan manusia melalui pertumbuhan ekonomi Daerah Istimewa Yogyakarta. *JAE (Jurnal Akuntansi dan Ekonomi)*, 9(1), 1–18. <https://doi.org/10.29407/jae.v9i1.21744>
- Apriska, L., Irwan, M., Suprpti, I. A. P., & Anggara, J. (2024). Pengaruh pengeluaran pemerintah sektor kesehatan, pertumbuhan ekonomi, dan kemiskinan terhadap indeks pembangunan manusia (kabupaten/kota di Provinsi NTB). *Jurnal Sosial Ekonomi dan Humaniora*, 10(1), 1–11. <https://doi.org/10.29303/jsch.v10i1.451>
- Ayu, D. A., & Sasana, H. (2021). Analisis pengaruh pengeluaran pemerintah sektor pendidikan, kesehatan, korupsi, dan pertumbuhan ekonomi terhadap indeks pembangunan manusia di negara APEC. *Diponegoro Journal of Economics*, 9(3), 167–178. <https://doi.org/10.14710/djoe.31581>
- Damayanti, A. P., & Suryaningrum, D. H. (2023). Pengaruh pengeluaran pemerintah sektor kesehatan dan pendidikan terhadap indeks pembangunan manusia (IPM): Studi pada pemerintah provinsi di Indonesia tahun 2017–2021. *Jurnal Maneksi (Manajemen, Ekonomi, dan Akuntansi)*, 12(3), 614–627. <https://doi.org/10.31959/jm.v12i3.1733>
- Hamid, F., Samsir, A., & Alam, S. (2024). Analisis pengaruh belanja pendidikan, kesehatan, infrastruktur, dan pertumbuhan ekonomi terhadap indeks pembangunan manusia di Provinsi Sulawesi Barat. *Economics and Digital Business Review*, 5(2), 911–921. <https://doi.org/10.37531/ecotal.v5i2.1408>
- Hidayati, D. R., & Imaningsih, N. (2022). Pengaruh pengeluaran pemerintah sektor pendidikan, kesehatan, pertumbuhan ekonomi, dan kemiskinan terhadap indeks pembangunan manusia. *Forum Ekonomi: Jurnal Ekonomi, Manajemen, dan Akuntansi*, 24(4), 703–710. <https://doi.org/10.30872/jfor.v24i4.11875>
- Laode, M., Engka, D. S. M., & Sumual, J. I. (2020). Analisis pengaruh pertumbuhan ekonomi, kemiskinan, dan pengeluaran pemerintah sektor pendidikan terhadap indeks pembangunan manusia di Provinsi Sulawesi Utara (2015–2018). *Jurnal Berkala Ilmiah Efisiensi*, 20(2), 58–67.
- Nasution, D. P., Daulay, M. T., & Handani, E. (2021). Pengaruh pengeluaran pemerintah sektor kesehatan dan pendidikan terhadap pertumbuhan ekonomi di Kota Medan. *Jurnal Ilmiah Abdi Ilmu*, 14(1), 33–49.
- Simarmata, Y. W., & Iskandar, D. (2022). Pengaruh pengeluaran pemerintah, investasi, jumlah penduduk, dan kemiskinan terhadap pertumbuhan ekonomi dan indeks pembangunan manusia: Analisis two-stage least square untuk kasus Indonesia. *Jurnal Dinamika Ekonomi Pembangunan*, 5(1), 78–94. <https://doi.org/10.14710/jdep.5.1.78-94>
- Supaijo, Iqbal, M., & Mawaddah, H. F. (2020). Pengaruh pertumbuhan ekonomi, pengeluaran pemerintah sektor pendidikan, dan pengeluaran pemerintah sektor kesehatan terhadap indeks pembangunan manusia di Kota Metro tahun 2007–2017 dalam perspektif ekonomi Islam. *Salam (Islamic Economics Journal)*, 1(1), 19–40. <https://doi.org/10.24042/slm.v1i1.7021>