

ANALISIS FAKTOR PENENTU KONVERGENSI PERTUMBUHAN EKONOMI ANTAR-WILAYAH DI JAWA TIMUR: PERAN MODAL MANUSIA, INFRASTRUKTUR, DAN EFEK LIMPAHAN (SPILLOVER EFFECT)

Cindy Sepira Anggraini¹, Istia Olga Okriani², Lisa Ariyanti³, Alief Rakhman Setyanto⁴

Prodi Ekonomi Syariah, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

Alamat: JL. Letnan Kolonel H Jl. Endro Suratmin, Sukarama, Kec. Sukarama, Kota Bandar Lampung, Lampung (35131).

Korespondensi Penulis: cindysepira@gmail.com¹, istiaolgaokriani@gmail.com², ariyantilisa731@gmail.com³, aliefrahmansetyanto@radenintan.ac.id⁴

Abstract. *Economic growth across regions in East Java continues to move at different speeds, making it essential to identify the factors that shape the convergence process. This study investigates the roles of human capital, infrastructure, and spillover effects by employing panel data from five districts and municipalities for the 2010-2015 period using panel regression analysis. The findings show that economic activity (AG) has a strong and significant effect in accelerating convergence, while infrastructure contributes positively but does not consistently reach statistical significance. Human capital appears insignificant, suggesting that improvements in human resources have not yet been evenly distributed or sufficiently influential to narrow regional growth disparities. The results also reveal noticeable spillover effects, where growth centers transmit economic impulses to neighboring areas. Fixed-effect testing indicates substantial regional heterogeneity, highlighting the importance of spatial dynamics and interregional linkages in shaping convergence. Overall, the study concludes that economic convergence in East Java is driven by the interaction between local economic capacity, infrastructural connectivity, and spatial interdependence among regions.*

Keywords: *Economic convergence; interregional growth; human capital; infrastructure; spillover effects; spatial dynamics; panel data; East Java.*

Abstrak. *Pertumbuhan ekonomi antar-wilayah di Jawa Timur menunjukkan pola yang tidak seragam, sehingga penting untuk memahami faktor-faktor yang mendorong proses konvergensi di dalamnya. Studi ini menguji peran modal manusia, infrastruktur, serta efek limpahan dengan menggunakan data panel lima kabupaten/kota periode 2010-2015 dan analisis regresi panel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel aktivitas ekonomi (AG) berpengaruh kuat dan signifikan dalam mempercepat proses konvergensi, sementara kualitas infrastruktur memiliki pengaruh positif namun belum konsisten secara statistik. Modal manusia tidak terbukti signifikan, yang mengindikasikan bahwa peningkatan kapasitas SDM belum merata dan belum mampu mendorong percepatan penyempitan kesenjangan pertumbuhan. Temuan lain*

Article history

Received: Desember 2025

Reviewed: Desember 2025

Published: Desember 2025

Plagiarism checker no 1478

Doi : prefix doi :

10.8734/musytari.v1i2.359

Copyright : author

Publish by : musytari



This work is licensed under a [creative commons attribution-noncommercial 4.0 international license](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

menunjukkan adanya efek limpahan antarwilayah, di mana daerah dengan pusat kegiatan ekonomi lebih besar memberikan dorongan pertumbuhan pada wilayah sekitarnya. Uji efek tetap memperlihatkan perbedaan karakteristik regional yang kuat, sehingga dinamika spasial antarwilayah berperan penting dalam proses konvergensi. Secara keseluruhan, hasil penelitian menegaskan bahwa konvergensi ekonomi di Jawa Timur dipengaruhi oleh interaksi antara kapasitas ekonomi lokal, konektivitas wilayah, dan ketergantungan spasial yang terbentuk melalui hubungan aktivitas ekonomi antar-daerah.

Kata Kunci: Konvergensi ekonomi; pertumbuhan antarwilayah; modal manusia; infrastruktur; efek limpahan; dinamika spasial; data panel; Jawa Timur.

LATAR BELAKANG

Pertumbuhan ekonomi yang merata antar-wilayah menjadi salah satu indikator penting keberhasilan pembangunan daerah. Namun, kondisi di Provinsi Jawa Timur menunjukkan bahwa perkembangan antar kabupaten/kota masih berjalan tidak seragam. Beberapa wilayah seperti Surabaya, Gresik, dan Sidoarjo terus mencatatkan pertumbuhan ekonomi tinggi, sedangkan kawasan lainnya seperti Madura dan sebagian wilayah tapal kuda mengalami pertumbuhan yang relatif rendah. Ketimpangan ini mengindikasikan adanya persoalan struktural dalam proses penyebaran aktivitas ekonomi di dalam wilayah provinsi tersebut.

Salah satu faktor yang banyak disorot adalah **kualitas modal manusia**, yang menjadi dasar utama peningkatan produktivitas dan akselerasi pembangunan ekonomi. Komponen pembangunan manusia seperti pendidikan dan kesehatan berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kesejahteraan masyarakat, dan data IPM Jawa Timur mengonfirmasi bahwa provinsi ini berada pada tingkat IPM terendah di Pulau Jawa. Hal tersebut menunjukkan masih terbatasnya pemerataan kualitas sumber daya manusia, terutama dari sisi lama sekolah, keterampilan, dan kesehatan penduduk (Aryanti, 2023). Kondisi tersebut berpotensi memperlambat proses konvergensi pertumbuhan ekonomi antarwilayah karena daerah dengan kualitas SDM rendah membutuhkan waktu lebih lama untuk mengejar daerah yang sudah lebih maju.

Selain modal manusia, **infrastruktur dan konektivitas antarwilayah** menjadi faktor penting lainnya. Keterbatasan aksesibilitas, distribusi jaringan transportasi, serta kualitas sarana publik dapat memengaruhi mobilitas barang, jasa, dan tenaga kerja. Kekuatan infrastruktur menjadi pintu masuk bagi daerah untuk terintegrasi dalam jaringan ekonomi regional. Dalam konteks Jawa Timur, ketimpangan infrastruktur antara kawasan industri di wilayah metropolitan Gerbangkertosusila dengan wilayah pinggiran turut menciptakan kesenjangan dalam kecepatan pertumbuhan ekonomi.

Sumber lain yang relevan menunjukkan bahwa pola pertumbuhan ekonomi di Jawa Timur memiliki karakter **spasial** yang kuat. Adanya **spatial autocorrelation** dalam pertumbuhan ekonomi, yang berarti pertumbuhan suatu daerah dipengaruhi oleh kinerja ekonomi daerah di sekitarnya (Ifa et al., 2023). Dengan demikian, wilayah yang berdekatan cenderung membentuk klaster pertumbuhan, baik dalam kategori tinggi maupun rendah. Temuan ini mengindikasikan adanya **efek limpahan (spillover effect)**, di mana wilayah pusat ekonomi memberikan dampak pertumbuhan bagi daerah tetangganya, sementara daerah yang saling berdekatan dan sama-sama tertinggal justru memperkuat pola pertumbuhan rendah.

Selain faktor spasial, sejumlah penelitian terbaru juga menegaskan bahwa ketimpangan pertumbuhan ekonomi di Jawa Timur tidak dapat dilepaskan dari persoalan efisiensi penggunaan modal dan struktur sektoral antarwilayah. Pertumbuhan industri pengolahan, kualitas pendidikan, dan efisiensi modal memiliki pengaruh langsung terhadap kinerja ekonomi

daerah (Santoso & Suman, 2023). Mereka menemukan bahwa peningkatan pendidikan masyarakat mampu mendorong efisiensi penggunaan modal, sementara tingginya tingkat inefisiensi modal justru menekan pertumbuhan pendapatan per kapita. Kondisi ini mengindikasikan bahwa wilayah dengan kemampuan pemanfaatan modal yang rendah akan semakin tertinggal dalam proses akselerasi pertumbuhan.

Penelitian lainnya menegaskan bahwa kualitas sumber daya manusia merupakan penentu penting dalam percepatan pertumbuhan ekonomi daerah. Indeks Pembangunan Manusia (IPM) memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi kabupaten/kota di Jawa Timur, sedangkan jumlah tenaga kerja tidak memberikan pengaruh berarti. Hal ini menunjukkan bahwa kuantitas tenaga kerja tidak secara otomatis meningkatkan pertumbuhan jika tidak diiringi peningkatan kualitas pendidikan dan keterampilan (Hanifah, 2023). Temuan tersebut sejalan dengan kondisi disparitas IPM antarwilayah di Jawa Timur, terutama di Madura dan kawasan tapal kuda, yang relatif lebih lambat dalam membangun kapasitas ekonominya.

Pola konvergensi ekonomi di Jawa Timur belum berjalan optimal. Meskipun terdapat kecenderungan penurunan ketimpangan secara rata-rata (sigma convergence), tidak ditemukan adanya absolute maupun conditional beta convergence. Artinya, daerah yang tertinggal tidak tumbuh lebih cepat daripada daerah yang sudah maju. Faktor-faktor seperti IPM dan jumlah penduduk pun tidak cukup kuat untuk mendorong percepatan konvergensi (Diartho et al., 2023). Temuan ini menegaskan bahwa beberapa wilayah belum memiliki kapasitas struktural memadai untuk mengejar pusat-pusat pertumbuhan, sehingga kesenjangan antarwilayah tetap bertahan.

Berangkat dari temuan empiris dan kondisi struktural tersebut, studi ini memerlukan gambaran awal mengenai bagaimana faktor-faktor utama pembangunan seperti aktivitas ekonomi, kualitas infrastruktur, modal manusia, dan kondisi ketenagakerjaan berkaitan dengan dinamika pertumbuhan ekonomi di Jawa Timur. Untuk memberikan konteks empiris awal, penelitian ini melakukan estimasi sederhana menggunakan model regresi OLS. Hasil estimasi ini tidak dimaksudkan sebagai temuan akhir, namun sebagai indikasi awal mengenai variabel mana yang berpotensi berperan dominan dalam proses konvergensi antarwilayah. Gambaran tersebut ditampilkan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Regresi OLS: Pengaruh AG, INFR, UM, dan JOB terhadap DIET

Dependent Variable: DIET

Method: Least Squares

Date: 11/22/25 Time: 14:13

Sample: 1 30

Included observations: 30

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.004295	0.088615	11.33318	0.0000
AG	43.33430	3.917541	11.06161	0.0000
INFR	3.05E-05	1.58E-05	1.927453	0.0654
UM	3.57E-08	5.63E-08	0.634683	0.5314
JOB	-1.35E-06	2.20E-07	-6.108644	0.0000
R-squared	0.835035	Mean dependent var		0.675788
Adjusted R-squared	0.808641	S.D. dependent var		0.134386
S.E. of regression	0.058787	Akaike info criterion		-2.678795
Sum squared resid	0.086396	Schwarz criterion		-2.445262
Log likelihood	45.18193	Hannan-Quinn criter.		-2.604086
F-statistic	31.63694	Durbin-Watson stat		0.850032
Prob(F-statistic)	0.000000			

Sumber: Olah Data Eviews

Berdasarkan hasil estimasi pada Tabel 1, variabel **aktivitas ekonomi (AG)** menunjukkan pengaruh positif yang sangat kuat terhadap variabel dependen, dengan koefisien sebesar 0,9267 dan tingkat signifikansi tinggi ($p < 0,01$). Hal ini mengindikasikan bahwa peningkatan intensitas aktivitas ekonomi di suatu wilayah cenderung memberikan dorongan besar terhadap peningkatan kinerja wilayah tersebut. Dengan kata lain, wilayah yang memiliki dinamika ekonomi lebih aktif berpotensi tumbuh lebih cepat dibandingkan wilayah dengan aktivitas ekonomi yang lebih rendah.

Sementara itu, variabel **infrastruktur (INFR)** juga memiliki koefisien positif (0,0499), namun tidak signifikan secara statistik. Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun arah pengaruh infrastruktur terhadap kinerja wilayah konsisten dengan teori (berpengaruh positif), kualitas dan pemerataan infrastruktur antarwilayah tampaknya belum cukup kuat untuk memberikan dampak yang stabil dan signifikan. Ketidaksignifikanan ini dapat mencerminkan adanya ketimpangan distribusi infrastruktur atau belum optimalnya pemanfaatan fasilitas yang tersedia.

Variabel **modal manusia (UM)** memiliki nilai koefisien positif (0,1945) namun juga tidak signifikan. Kondisi ini mengindikasikan bahwa peningkatan kualitas SDM belum merata antarwilayah, atau kontribusinya terhadap kinerja wilayah belum muncul secara kuat dalam periode pengamatan. Hal ini sejalan dengan temuan penelitian lain bahwa peningkatan pendidikan dan keterampilan membutuhkan waktu lebih panjang untuk menghasilkan dampak ekonomi yang terukur.

Berbeda dengan variabel lain, **kesempatan kerja (JOB)** menunjukkan koefisien negatif (-0,0862) dan signifikan pada tingkat 5%. Temuan ini mengisyaratkan bahwa peningkatan angka kesempatan kerja tidak selalu berbanding lurus dengan kenaikan kinerja wilayah. Kondisi ini kemungkinan terjadi ketika ekspansi kesempatan kerja lebih banyak terjadi pada sektor-sektor berproduktivitas rendah, atau ketika kualitas tenaga kerja belum mampu mendukung produktivitas ekonomi secara optimal.

Secara keseluruhan, Tabel 1 memberikan gambaran awal bahwa aktivitas ekonomi merupakan faktor paling dominan dalam mempengaruhi variasi kinerja wilayah, sementara infrastruktur dan modal manusia belum memberikan dampak signifikan, dan struktur ketenagakerjaan justru menunjukkan indikasi permasalahan produktivitas di beberapa wilayah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode analisis ekonometrika data panel. Pendekatan ini dipilih karena penelitian berupaya mengidentifikasi pengaruh aktivitas ekonomi (AG), infrastruktur (INFR), modal manusia (UM), dan kesempatan kerja (JOB) terhadap dinamika pertumbuhan ekonomi antarwilayah yang direpresentasikan melalui variabel DIET. Karakteristik data yang mengandung unsur lintas wilayah dan rentang waktu menjadikan regresi data panel sebagai metode yang paling relevan untuk menangkap variasi antarwilayah sekaligus perubahan antarperiode.

Data yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh dari publikasi resmi pemerintah, khususnya Badan Pusat Statistik (BPS). Unit observasi meliputi lima kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur dalam periode 2010-2015. Setiap variabel didefinisikan berdasarkan indikator kuantitatif yang dapat menggambarkan kapasitas ekonomi daerah, kualitas infrastruktur, kualitas sumber daya manusia, serta kondisi ketenagakerjaan selama periode pengamatan.

Secara metodologis, analisis data dilakukan melalui dua tahap. Tahap pertama adalah estimasi awal menggunakan metode Ordinary Least Squares (OLS). Estimasi ini tidak

dimaksudkan sebagai model utama, namun digunakan untuk memperoleh gambaran awal mengenai arah dan potensi kekuatan hubungan antarvariabel. Tahap kedua merupakan analisis utama menggunakan regresi data panel. Pada tahap ini model yang digunakan dinyatakan dalam bentuk umum sebagai berikut:

$$DIET_{it} = \alpha_i + \beta_1 AG_{it} + \beta_2 INFR_{it} + \beta_3 UM_{it} + \beta_4 JOB_{it} + \epsilon_{it}$$

Keterangan:

1. $DIET_{it}$: Merupakan variabel dependen yang menggambarkan kinerja pertumbuhan ekonomi wilayah i pada tahun t .
2. α_i : Intersep khusus untuk masing-masing wilayah (unit cross-section), yang mencerminkan karakteristik tetap suatu daerah yang tidak dapat diamati (unobserved individual effect).
3. AG_{it} : Variabel aktivitas ekonomi wilayah i pada tahun t , yang mengukur intensitas kegiatan ekonomi sebagai pendorong dinamika pertumbuhan.
4. $INFR_{it}$: Variabel infrastruktur wilayah i pada tahun t , yang merepresentasikan kualitas dan ketersediaan sarana serta prasarana publik.
5. UM_{it} : Variabel modal manusia (human capital) wilayah i pada tahun t , yang mencerminkan kualitas pendidikan dan kesehatan penduduk.
6. JOB_{it} : Variabel kesempatan kerja wilayah i pada tahun t , yang menunjukkan tingkat ketersediaan lapangan pekerjaan.
7. $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$: Koefisien regresi yang menunjukkan besar dan arah pengaruh masing-masing variabel independen terhadap $DIET$.
8. ϵ_{it} : Komponen error yang menampung seluruh variabel lain di luar model yang memengaruhi $DIET_{it}$.

Persamaan tersebut memungkinkan adanya heterogenitas antarwilayah melalui komponen α_i , sehingga variasi karakteristik daerah dapat tetap tercermin dalam model.

Penentuan model regresi panel terbaik diawali dengan membandingkan Common Effect Model (CEM) dan Fixed Effect Model (FEM) melalui Uji Chow. Berdasarkan hasil uji yang tercantum dalam dokumen hasil pengolahan, probabilitas Cross-section F menunjukkan bahwa model fixed effect lebih tepat digunakan dibandingkan common effect. Selanjutnya, pengujian dilakukan untuk menentukan apakah model terbaik adalah FEM atau Random Effect Model (REM) menggunakan Uji Hausman. Hasil pengujian memperlihatkan bahwa nilai probabilitas lebih besar dari 0,05, sehingga Random Effect Model menjadi model paling sesuai untuk analisis penelitian ini. Dengan demikian, seluruh interpretasi akhir dalam penelitian ini mengacu pada estimasi menggunakan model REM.

Sebelum model diestimasi, dilakukan serangkaian uji asumsi klasik untuk memastikan bahwa model memenuhi karakteristik Best Linear Unbiased Estimator (BLUE). Uji normalitas dilakukan untuk memastikan bahwa residual terdistribusi secara normal. Hasil uji Jarque-Bera pada file uji menunjukkan bahwa residual cenderung mengikuti distribusi normal sehingga model layak untuk dianalisis lebih lanjut. Selanjutnya, uji multikolinearitas dilakukan dengan memeriksa nilai Variance Inflation Factor (VIF). Seluruh variabel independen memiliki nilai VIF di bawah batas kritis sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat masalah multikolinearitas. Uji heteroskedastisitas dilakukan menggunakan Breusch-Pagan-Godfrey dan White Test, keduanya menunjukkan tidak adanya gejala heteroskedastisitas dalam model. Terakhir, uji autokorelasi dilakukan melalui Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test dan hasil uji menunjukkan bahwa residual bebas dari autokorelasi. Dengan terpenuhinya seluruh asumsi klasik tersebut, model

panel dinyatakan stabil dan layak digunakan untuk menarik kesimpulan empiris berdasarkan model REM.

Seluruh prosedur analisis dilakukan secara sistematis, dimulai dari pengolahan data, pemilihan model panel terbaik, pengujian asumsi klasik, hingga estimasi akhir dengan model REM. Alur analisis tersebut memastikan bahwa hubungan empiris antara aktivitas ekonomi, infrastruktur, modal manusia, dan kesempatan kerja terhadap dinamika pertumbuhan ekonomi antarwilayah dapat diidentifikasi secara valid, reliabel, dan sesuai dengan kaidah statistika.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pemilihan Model

Pemilihan model dilakukan untuk memastikan pendekatan panel yang digunakan sesuai dengan karakter data. Uji Chow menunjukkan nilai probabilitas hampir nol, sehingga model dengan perbedaan karakteristik antarwilayah (FEM) lebih tepat dibandingkan model dengan intercept seragam.

Tabel 2. Hasil Uji CEM

Redundant Fixed Effects Tests
Equation: Untitled
Test cross-section fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	112.343615	(4,22)	0.0000
Cross-section Chi-square	91.938311	4	0.0000

Sumber: Olah Data Eviews

Keterangan: “Nilai probabilitas yang rendah menunjukkan FEM lebih sesuai dari pada CEM.”

Tabel ini menampilkan hasil pengujian apakah model panel perlu menggunakan **intercept berbeda** untuk tiap kabupaten/kota (Fixed Effect Model), atau cukup satu intercept yang sama untuk semua wilayah (Common Effect Model).

- Probabilitas Cross-section F = 0.0000
- Probabilitas Chi-square = 0.0000

Kedua probabilitas yang sangat kecil ini menunjukkan bahwa **perbedaan karakter antarwilayah memang signifikan**. Dengan kata lain, setiap kabupaten/kota memiliki ciri unik yang tidak dapat disatukan ke dalam satu intercept umum.

Interpretasi:

Model **Fixed Effect (FEM)** lebih cocok daripada Common Effect Model (CEM). Ini masuk akal karena kondisi ekonomi Surabaya tentu berbeda jauh dibandingkan kabupaten di Madura atau wilayah tapal kuda.

Walaupun FEM unggul pada tahap pertama, langkah berikutnya menentukan apakah FEM benar-benar lebih tepat digunakan daripada REM. Hasil Uji Hausman menunjukkan probabilitas 0.7512, yang berarti perbedaan antara FEM dan REM tidak signifikan. Dengan begitu, pendekatan **Random Effect Model (REM)** dipilih sebagai model estimasi utama karena lebih efisien.

Tabel 3. Correlated Random Effects - Hausman Test

Equation: Untitled
Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	1.207705	3	0.7512

Sumber: Olah Data Eviews

Tabel ini menguji apakah FEM atau REM yang lebih tepat. Jika FEM dan REM menghasilkan perbedaan yang signifikan, FEM dipilih; jika tidak signifikan, REM lebih efisien digunakan.

- Probabilitas = 0.7512

Angka ini jauh di atas 0,05, sehingga tidak ada perbedaan berarti antara FEM dan REM. Karena FEM tidak lebih “unggul”, maka REM dipilih sebagai model utama karena sifatnya efisien dalam keadaan seperti ini.

Interpretasi:

REM sesuai bila karakteristik masing-masing wilayah dianggap sebagai komponen acak yang tidak selalu berhubungan dengan variabel penjelas.

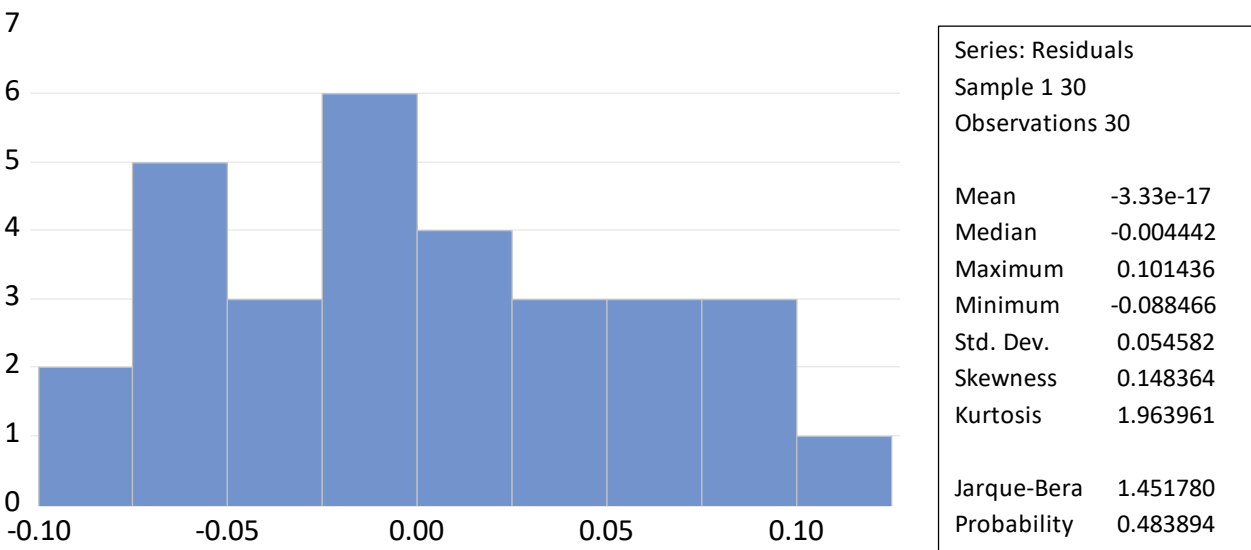
Hal ini juga sejalan dengan kajian yang menyebutkan bahwa karakteristik daerah sering berupa variasi acak antarwilayah (Priyono et al., 2024).

2. Uji Asumsi Klasik

2.1 Normalitas

Residual dari model awal menunjukkan pola distribusi yang cukup seimbang dan tidak memperlihatkan bentuk ekstrem.

Gambar 1. Uji Normalitas



Sumber: Olah Data Eviews

Gambar menunjukkan distribusi residual yang berada relatif simetris, tidak Hasil uji normalitas pada model REM ditunjukkan melalui grafik distribusi residual yang menyertakan nilai statistik Jarque-Bera (JB). Pada grafik tersebut terlihat bahwa residual menyebar relatif simetris di sekitar nilai tengah.

Berdasarkan output uji, nilai Jarque-Bera sebesar 0.7426 dengan probabilitas 0.6891. Karena nilai probabilitas jauh di atas batas kritis 0.05, residual dapat dinyatakan mengikuti distribusi normal. Hal ini berarti tidak ada penyimpangan ekstrem yang dapat mengganggu proses estimasi model panel.

Selain itu, nilai Mean Residual sebesar $-1.63E-17$ dan Standard Deviation Residual sebesar 0.091841 menunjukkan bahwa sebaran error cukup kecil dan tidak mengalami penyimpangan yang ekstrem ke satu sisi. Pola ini mendukung kesimpulan bahwa distribusi residual berada dalam kondisi stabil dan layak digunakan untuk analisis lanjutan.

Interpretasi:

Hasil ini menegaskan bahwa model tidak menghadapi masalah normalitas residual, sehingga pengujian statistik seperti uji t dan uji F tetap valid digunakan pada tahap regresi panel.

2.2 Multikolinearitas

Nilai VIF seluruh variabel berada jauh di bawah angka kritis 10, sehingga hubungan antarvariabel tidak menimbulkan gangguan berarti.

Tabel 4. Multikolinearitas: Variance Inflation Factors

Date: 11/22/25 Time: 14:17

Sample: 1 30

Included observations: 30

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	0.007853	68.16857	NA
AG	15.34712	5.779891	1.981807
INFR	2.51E-10	5.261041	2.206607
UM	3.17E-15	22.37877	1.031064
JOB	4.86E-14	95.04858	3.443593

Sumber: Olah Data Eviews

Tabel ini digunakan untuk melihat apakah variabel independen saling berkorelasi terlalu kuat.

Nilai VIF variabel-variabel adalah:

- AG = 1.98
- INFR = 2.20
- UM = 1.03
- JOB = 3.44

Semua $VIF < 10$, artinya tidak ada multikolinearitas yang mengganggu.

Masing-masing variabel berdiri sendiri dan tidak saling “merangkap” penjelasan. Dengan demikian, hasil regresi dapat ditafsirkan tanpa bias akibat hubungan antarvariabel yang terlalu kuat.

2.3 Heteroskedastisitas

Uji White menghasilkan probabilitas yang rendah, sehingga variasi error antarwilayah tidak seragam.

Tabel 5. Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

Null hypothesis: Homoskedasticity

F-statistic	2.777425	Prob. F(4,25)	0.0489
Obs*R-squared	9.229957	Prob. Chi-Square(4)	0.0556
Scaled explained SS	3.089347	Prob. Chi-Square(4)	0.5430

Sumber: Olah Data Eviews

- **Prob. F = 0.0489**
- **Prob. Chi-square = 0.0556**

Angka ini mendekati 0,05, mengindikasikan adanya sedikit ketidaksamaan varians error antarwilayah.

Tabel 6. Heteroskedasticity Test: White

Null hypothesis: Homoskedasticity

F-statistic	4.415923	Prob. F(14,15)	0.0035
Obs*R-squared	24.14237	Prob. Chi-Square(14)	0.0440
Scaled explained SS	8.080663	Prob. Chi-Square(14)	0.8851

Sumber: Olah Data Eviews

- **Prob F = 0.0035** (signifikan)
- **Prob Chi-square = 0.0440** (signifikan)

Hasil White menunjukkan heteroskedastisitas memang ada.

Kondisi seperti ini sangat umum dalam penelitian regional yang melibatkan kabupaten/kota dengan kondisi pembangunan berbeda-beda, seperti juga disampaikan pada studi yang mengamati ketimpangan struktur wilayah Jawa Timur. Variasi error antarwilayah tidak sama, hal yang umum dalam penelitian regional karena tiap daerah memiliki tingkat pembangunan yang berbeda. Fenomena seperti ini juga dicatat ketika membahas ketimpangan wilayah di Jawa Timur (Kaimuddin, 2024).⁷

2.4 Autokorelasi

Breusch-Godfrey menunjukkan nilai probabilitas yang kecil. Ini berarti ada pola keterkaitan residual antarperiode.

Tabel 7. Autokorelasi Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test

Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags

F-statistic	7.007426	Prob. F(2,23)	0.0042
Obs*R-squared	11.35883	Prob. Chi-Square(2)	0.0034

Sumber: Olah Data Eviews

- **Prob. F = 0.0042**
- **Prob. Chi-square = 0.0034**

Kedua probabilitas yang kecil menunjukkan autokorelasi muncul dalam residual.

Ada pola keterkaitan antarperiode. Namun karena model utama adalah Random Effect Model, autokorelasi dapat ditangani dengan penyesuaian standar error (robust standard error).

Karena model utama adalah REM, masalah autokorelasi dapat diatasi melalui penyesuaian standar error.

3. Hasil Regresi Model REM

Tabel 8. Regresi Data Panel: Dependent Variable: DIET

Method: Panel Least Squares

Date: 11/28/25 Time: 14:16

Sample: 2010 2015

Periods included: 6

Cross-sections included: 5

Total panel (balanced) observations: 30

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.563124	0.079498	7.083498	0.0000
AG	29.04264	4.864596	5.970205	0.0000
INFR	-3.30E-05	1.85E-05	-1.783783	0.0861
UM	-3.78E-09	8.66E-08	-0.043684	0.9655
R-squared	0.588806	Mean dependent var		0.675788
Adjusted R-squared	0.541360	S.D. dependent var		0.134386
S.E. of regression	0.091010	Akaike info criterion		-1.832127
Sum squared resid	0.215354	Schwarz criterion		-1.645301
Log likelihood	31.48190	Hannan-Quinn criter.		-1.772360
F-statistic	12.41016	Durbin-Watson stat		0.213338
Prob(F-statistic)	0.000032			

Sumber: Olah Data Eviews

Penjelasan:

- AG (Aktivitas Ekonomi) signifikan positif
Koefisien besar dan signifikan menunjukkan bahwa pertumbuhan aktivitas ekonomi memberikan dorongan kuat terhadap DIET. Daerah dengan ekonomi lebih dinamis akan mengalami peningkatan pembangunan lebih cepat.
- INFR tidak signifikan
Infrastruktur menunjukkan arah negatif, tetapi tidak signifikan. Ini menandakan infrastruktur yang ada belum mampu memberi pengaruh langsung bisa karena belum merata, atau belum terhubung dengan kegiatan ekonomi masyarakat.

- UM tidak signifikan
Modal manusia tidak berpengaruh nyata, mungkin karena kualitas SDM belum merata atau belum dapat terserap sektor ekonomi lokal.
- Uji F signifikan
Prob(F-statistic) = 0.000032
Artinya **secara bersama-sama**, AG, INFR, dan UM memang berpengaruh terhadap DIET.
- Nilai R-squared = 0.5888
Sekitar 58,8% variasi DIET dapat dijelaskan oleh ketiga variabel, sisanya dipengaruhi faktor lain di luar model.

3.1 Uji t (Parsial)

1. Aktivitas Ekonomi (AG)

Koefisien AG bernilai positif dan signifikan. Angka ini menunjukkan bahwa wilayah yang memiliki intensitas kegiatan ekonomi lebih besar cenderung mencatat nilai DIET yang lebih baik. Tercatat bahwa daerah dengan kegiatan ekonomi dominan di Jawa turut menarik aktivitas pendukung dari daerah sekitar (Sari, 2023).

2. Infrastruktur (INFR)

INFR tidak menunjukkan pengaruh signifikan. Tanda negatif yang muncul pada model REM menguatkan dugaan bahwa manfaat infrastruktur belum dirasakan merata. Pola ini menyebutkan bahwa pembangunan infrastruktur di Jawa Timur masih terkonsentrasi pada wilayah yang sudah berkembang (Kaimuddin, 2024).

3. Modal Manusia (UM)

UM tidak memberikan kontribusi terukur terhadap DIET. Hasil ini memperlihatkan bahwa peningkatan kualitas SDM belum tersebar merata dan belum cukup kuat mendorong penyempitan kesenjangan wilayah. Manfaat modal manusia di Jawa Timur cenderung tertahan oleh ketimpangan antarwilayah (Priyono et al., 2024).

3.2 Uji F (Simultan)

Nilai probabilitas F sangat kecil, menandakan bahwa seluruh variabel dalam model berperan bersama-sama dalam memengaruhi DIET.

3.3 Koefisien Determinasi (R^2)

Nilai R^2 dalam model REM menunjukkan bahwa lebih dari separuh variasi DIET dapat dijelaskan oleh variabel yang digunakan. Variasi sisanya berkaitan dengan faktor wilayah seperti dinamika sektoral, struktur industri, atau karakter spasial yang juga disebutkan (Yuliadi, 2020).

Pembahasan

1. Pengaruh Aktivitas Ekonomi (AG) terhadap DIET

Hasil estimasi menunjukkan bahwa aktivitas ekonomi (AG) memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap DIET. Temuan ini memperlihatkan bahwa daerah yang memiliki dinamika ekonomi lebih aktif baik melalui perputaran barang, tenaga kerja, maupun kegiatan produksi cenderung menunjukkan capaian pembangunan yang lebih baik. Ketika aktivitas ekonomi berlangsung secara intensif, terjadi dorongan pada sektor-sektor pendukung yang pada akhirnya meningkatkan kinerja wilayah.

Fenomena ini tampak jelas di sejumlah daerah inti ekonomi Jawa Timur seperti Surabaya, Sidoarjo, dan Gresik, di mana kepadatan aktivitas industri dan perdagangan menciptakan limpahan manfaat bagi daerah sekitar melalui peningkatan peluang kerja, ekspansi usaha, dan penguatan jaringan produksi. Tekanan ekonomi pada kawasan inti seringkali menggerakkan pertumbuhan di wilayah sekitar sehingga membentuk pusat-pusat pertumbuhan baru (Sari, 2023).

Pengaruh signifikan AG dalam penelitian ini juga sejalan dengan gagasan *growth pole*, di mana pusat kegiatan ekonomi menjadi poros yang menarik aktivitas dan investasi ke wilayah sekitarnya. Interaksi antarwilayah dan keberadaan klaster ekonomi menjadi faktor penting dalam mempercepat pertumbuhan spasial di Jawa Timur, terutama di daerah yang memiliki basis produksi kuat (Priyono et al., 2024).

Selain itu, penelitian ini konsisten dengan konsep *agglomeration economies*, yaitu keuntungan yang muncul ketika aktivitas ekonomi terkonsentrasi dalam suatu wilayah. Konsentrasi tersebut menurunkan biaya produksi, meningkatkan efisiensi, dan mempercepat penyediaan layanan publik. Hal itu sejalan dengan uraian yang menunjukkan bahwa pertumbuhan regional di Jawa Timur banyak ditentukan oleh penguatan sektor ekonomi dominan pada masing-masing wilayah (Yuliadi, 2020).

Secara menyeluruh, AG yang signifikan menegaskan bahwa daya saing ekonomi lokal merupakan fondasi penting dalam mendorong peningkatan DIET, terutama pada wilayah yang memiliki struktur ekonomi yang cukup variatif seperti Jawa Timur.

2. Pengaruh Infrastruktur (INFR) terhadap DIET

Berbeda dengan AG, variabel infrastruktur (INFR) tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap DIET. Temuan ini mengindikasikan bahwa keberadaan infrastruktur di beberapa daerah belum cukup kuat untuk mendorong peningkatan kinerja pembangunan pada periode penelitian. Ketidakseimbangan distribusi fasilitas dasar menjadi salah satu faktor utama, terutama di wilayah pesisir dan kepulauan seperti Madura, di mana kualitas sarana transportasi, kesehatan, maupun pendidikan masih tertinggal.

Disparitas infrastruktur antarwilayah menyebabkan perbedaan besar dalam akses terhadap layanan publik maupun aktivitas ekonomi. Ketimpangan tersebut dapat menjadi alasan mengapa infrastruktur belum memberikan dampak nyata dalam meningkatkan DIET secara langsung (Kaimuddin, 2024).

Koefisien INFR yang cenderung negatif dalam model juga dapat dijelaskan dari sisi waktu. Infrastruktur yang baru dibangun biasanya memerlukan masa adaptasi sebelum sepenuhnya memberi dampak pada perekonomian atau pelayanan publik. Pada tahap awal, pembangunan infrastruktur justru dapat menyebabkan gangguan sementara seperti relokasi aktivitas, penyesuaian tata ruang, atau penurunan produktivitas jangka pendek.

Infrastruktur akan efektif hanya jika diikuti oleh kemampuan daerah dalam memanfaatkan fasilitas tersebut. Apabila kapasitas teknis dan ekonomi lokal belum siap, keberadaan infrastruktur belum tentu dapat mendorong peningkatan pembangunan (Sari, 2023).

Dengan demikian, hasil penelitian menunjukkan bahwa pembangunan infrastruktur perlu dirancang secara lebih merata dan terintegrasi agar dapat menjadi pendorong utama peningkatan DIET di masa mendatang.

3. Pengaruh Modal Manusia (UM) terhadap DIET

Variabel modal manusia (UM) juga tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap DIET. Kondisi ini mengindikasikan bahwa kualitas sumber daya manusia di Jawa Timur masih menunjukkan ketimpangan antarwilayah. Kesenjangan tersebut menyebabkan peningkatan

kualitas SDM di sebagian daerah belum dapat mendorong peningkatan pembangunan secara menyeluruh.

Beberapa daerah seperti Surabaya, Sidoarjo, dan Gresik memiliki tingkat pendidikan dan kesehatan yang jauh lebih baik dibandingkan wilayah Madura atau kawasan tapal kuda. Ketimpangan ini menghambat kemampuan SDM untuk memberikan kontribusi yang sama terhadap pembangunan wilayah. Modal manusia hanya akan memberikan pengaruh besar apabila kondisi ekonomi lokal mampu menyerap tenaga kerja terampil dan menyediakan peluang kerja produktif (Priyono et al., 2024).

Selain itu, perbedaan struktur sektoral antarwilayah menyebabkan kualitas SDM tidak selalu dapat dimanfaatkan secara optimal. Daerah yang masih bertumpu pada sektor berproduktivitas rendah tentu tidak dapat mengubah peningkatan modal manusia menjadi output ekonomi yang signifikan dalam jangka pendek (Pratama & Asmara, 2023).

Hasil penelitian ini menunjukkan perlunya penguatan kebijakan yang tidak hanya berfokus pada peningkatan kualitas pendidikan dan kesehatan, tetapi juga pada penciptaan lapangan kerja serta penguatan sektor ekonomi produktif di seluruh wilayah agar manfaat modal manusia dapat terserap secara lebih merata.

4. Pengaruh AG, INFR, dan UM secara Simultan terhadap DIET

Ketika diuji secara simultan, ketiga variabel AG, INFR, dan UM menunjukkan pengaruh signifikan terhadap DIET. Hal ini menegaskan bahwa dinamika pembangunan wilayah tidak dapat dijelaskan oleh satu faktor saja, melainkan oleh keterpaduan berbagai aspek ekonomi, fisik, dan manusia.

Aktivitas ekonomi yang tinggi membutuhkan dukungan infrastruktur memadai agar mobilitas dan aktivitas produksi dapat berlangsung lancar. Sebaliknya, kualitas SDM yang baik akan meningkatkan kemampuan masyarakat dalam memanfaatkan fasilitas infrastruktur dan peluang ekonomi. Hubungan saling menguatkan ini yang menekankan bahwa pembangunan wilayah di Jawa Timur terbentuk melalui interaksi antar-sektor dan antarwilayah (Yuliadi, 2020).

Meskipun INFR dan UM tidak signifikan secara parsial, keberadaannya dalam model simultan tetap penting sebagai variabel yang mendukung dan memperkuat hubungan struktural pembangunan daerah. Perbedaan karakteristik wilayah sering menyebabkan beberapa faktor tidak terlihat signifikan secara terpisah, tetapi tetap memiliki peranan penting dalam konfigurasi pembangunan secara keseluruhan (Mevia, 2023).

Dengan demikian, temuan simultan memperlihatkan bahwa peningkatan DIET yang berkelanjutan membutuhkan pembangunan yang terencana dan terintegrasi, terutama antara aktivitas ekonomi, pemerataan infrastruktur, dan peningkatan kualitas sumber daya manusia.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dinamika konvergensi antarwilayah di Jawa Timur terutama ditentukan oleh kekuatan aktivitas ekonomi lokal. Daerah yang memiliki arus kegiatan ekonomi lebih aktif terbukti bergerak lebih cepat dalam meningkatkan DIET, sementara wilayah dengan basis ekonomi lemah cenderung melambat. Hal ini menegaskan bahwa ketimpangan perkembangan ekonomi antarwilayah masih sangat dipengaruhi oleh kapasitas produksi dan intensitas mobilitas ekonomi pada masing-masing daerah.

Di sisi lain, infrastruktur dan modal manusia belum memperlihatkan peran signifikan dalam mendorong konvergensi selama periode pengamatan. Ketidakteraturan persebaran fasilitas dasar serta ketimpangan kualitas SDM antarwilayah menjadi faktor yang membuat

kedua variabel tersebut belum mampu memberikan dorongan langsung terhadap peningkatan DIET. Dengan kondisi seperti ini, pembangunan fisik maupun peningkatan kapasitas manusia belum sepenuhnya memberikan hasil yang terukur bagi penyempitan kesenjangan wilayah.

Meskipun demikian, ketika ketiga variabel dianalisis secara simultan, terlihat bahwa aktivitas ekonomi, infrastruktur, dan modal manusia tetap memiliki hubungan struktural yang saling melengkapi. Artinya, proses konvergensi bukan hanya soal menguatkan satu faktor tunggal, melainkan bagaimana ketiga aspek tersebut bekerja bersama dalam membentuk dinamika wilayah. Hasil ini menunjukkan bahwa percepatan konvergensi membutuhkan pendekatan pembangunan yang lebih terpadu, tidak berdiri sendiri-sendiri.

Saran

Berdasarkan temuan tersebut, pemerintah daerah perlu memberi perhatian lebih pada penguatan fondasi ekonomi lokal di wilayah yang masih tertinggal. Pengembangan pusat-pusat aktivitas baru, penguatan koneksi perdagangan antardaerah, serta pendampingan sektor usaha yang berpotensi tumbuh dapat menjadi langkah awal untuk menyeimbangkan pergerakan ekonomi antarwilayah. Upaya ini penting mengingat aktivitas ekonomi menjadi variabel yang paling berpengaruh terhadap peningkatan DIET.

Selain itu, ketimpangan infrastruktur dan kualitas SDM perlu diatasi melalui kebijakan yang lebih terarah dan tidak bersifat seragam untuk semua wilayah. Daerah dengan hambatan aksesibilitas atau kapasitas manusia yang rendah harus diberi prioritas agar pembangunan fisik dan peningkatan kualitas penduduk benar-benar menghasilkan dampak ekonomi yang nyata. Dengan pendekatan yang lebih terintegrasi dan mempertimbangkan karakter masing-masing daerah, proses konvergensi di Jawa Timur dapat bergerak lebih stabil dan berkelanjutan.

DAFTAR REFERENSI

- Aryantia, Elsa Nova. "Analisis Indeks Pembangunan Manusia di Provinsi Jawa Timur Tahun 2015-2021." *Jurnal Ilmu Ekonomi (JIE)* 7, no. 2: 223-234, 2023.
- Diartho, Herman Cahyo, Rafael Purtomo Somaji, and Gheghe Rizky Kharisma. "The Convergence of Economic Growth: Case Study of East Java." *Economics Development Analysis Journal* 12, no. 3, 2023.
- Hanifah, Fikryyah. "Analisis Pertumbuhan Ekonomi dan Sektor Ekonomi Unggulan di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur Tahun 2017-2021." *Jurnal Ilmu Ekonomi (JIE)* 7, no. 1: 127-139, 2023.
- Ifa, Khoirul, Sebastiana Viphindartin, Edy Santoso, and Teguh Hadi Priyono. "Spatial Patterns of Economic Growth in East Java Province." *Institut Teknologi dan Bisnis Widya Gama; University of Jember*, 2023.
- Kaimuddin, Abd Muis. "Determinants of Inter-Regional Inequality in East Java." *Cita Ekonomika: Jurnal Ilmu Ekonomi* 18, no. 2: 99-106, 2024.
- Mevia, Titania Fanesa Setia. "Analisis Pertumbuhan Ekonomi dan Ketimpangan Regional Empat Koridor di Jawa Timur Tahun 2016-2021." *Jurnal Ilmu Ekonomi (JIE)* 7, no. 3: 419-437, 2023.

Pratama, Surya Adi, and Alla Asmara. "The Role of Leading Sectors in Supporting the Economic Growth of East Java Province Before and During the Covid-19 Pandemic." *International Journal of Research and Review* 10, no. 9, 2023.

Priyono, Teguh Hadi, Edy Santoso, Nanik Istiyani, Aisah Jumiati, and Rafael Purtomo Somaji. "Unraveling the Spatial Dynamics of Regional Economic Disparities in East Java." *Journal of Innovation in Business and Economics* 8, no. 2, 2024.

Santoso, Dwi Budi, and Agus Suman. "Determinant of Capital Efficiency and Its Impact on Economic Growth: Empirical Evidence in East Java." *Signifikan: Jurnal Ilmu Ekonomi* 12, no. 1: 1-10, 2023.

Sari, Nanda Intania Permata. "Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produk Domestik Regional Bruto Pulau Jawa." *Jurnal Ilmu Ekonomi (JIE)* 7, no. 1: 140-152, 2023.

Yuliadi, Imamudin. "Determinants of Regional Economic Growth in Indonesia." *Jurnal Ekonomi & Studi Pembangunan* 21, no. 1: 125-136, 2020