

Dinamika interaksi spasial dalam ketimpangan pendapatan di Provinsi Banten

Togi Haidat Mangara*, Siti Marlina, Rizal Syaifudin

Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Indonesia

*) Korespondensi (e-mail: togi.hm@untirta.ac.id)

Abstract

Regional inequality is a strategic issue in regional economics that occurs everywhere, including Banten Province, Indonesia. This research aimed to analyze the spatial dynamics of regional inequality among regencies/municipalities of Banten Province from 2017 to 2024. A spatial regression approach was utilized, especially the Spatial Durbin Model, which was able to not only determine the correlation between variables but also analyze the interregional direct effect and indirect effect. The result of Moran's I test showed that, consistently, there was no significant global spatial autocorrelation; moreover, the local indicator spatial autocorrelation analysis also showed a limited cluster of inequalities, which was in Lebak Regency. However, the model estimation results proved that there was a significant spatial dependence, which indicated regional interaction. The population density variable was statistically proven to have an effect on regional inequality, with a negative direct effect on inequality within regions and a positive indirect effect on surrounding regions. Meanwhile, other variables were not proven significant. These results showed that the regional inequality in Banten Province had a latent spatial characteristic that was not completely reflected by descriptive analysis.

Keywords: Regional Inequalities, Spatial Econometrics, Spatial Durbin Model, Spillover Effect, Banten

Abstrak

Ketimpangan wilayah merupakan isu strategis di dalam ekonomi regional yang mana dialami di berbagai belahan dunia termasuk di Provinsi Banten, Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dinamika spasial dalam ketimpangan wilayah di kabupaten/kota Provinsi Banten selama periode 2017 – 2024. Penelitian ini menggunakan pendekatan regresi spasial dengan Spatial Durbin Model yang bukan hanya mengukur hubungan variabel bebas dengan variabel terikat namun juga mengidentifikasi pengaruh langsung dan tidak langsung antar wilayah. Hasil uji Moran's I tidak menunjukkan autokorelasi spasial yang signifikan secara konsisten, dan hasil *local indicator spatial autocorrelation* hanya menemukan kluster terbatas, yaitu Kabupaten Lebak. Akan tetapi, hasil estimasi model membuktikan adanya dependensi spasial yang signifikan, yang menunjukkan indikasi adanya interaksi antar wilayah. Variabel kepadatan penduduk terbukti secara statistik berpengaruh signifikan negatif terhadap ketimpangan wilayah secara langsung, namun berpengaruh signifikan positif secara tidak langsung. Sementara itu, variabel – variabel lain tidak terbukti berpengaruh secara signifikan terhadap ketimpangan wilayah. Hasil ini menunjukkan bahwa ketimpangan di Provinsi Banten memiliki ciri spasial laten yang tidak sepenuhnya tercermin secara analisis deskriptif.

Kata kunci: Ketimpangan Wilayah, Ekonometrika Spasial, Spatial Durbin Model, Spillover Effect, Banten

How to cite: Mangara, T. H., Marlina, S., & Syaifudin, R. (2026). Dinamika interaksi spasial dalam ketimpangan pendapatan di Provinsi Banten. *Journal of Economics Research and Policy Studies*, 6(2), 757–774. <https://doi.org/10.53088/jerps.v6i2.3127>



1. Pendahuluan

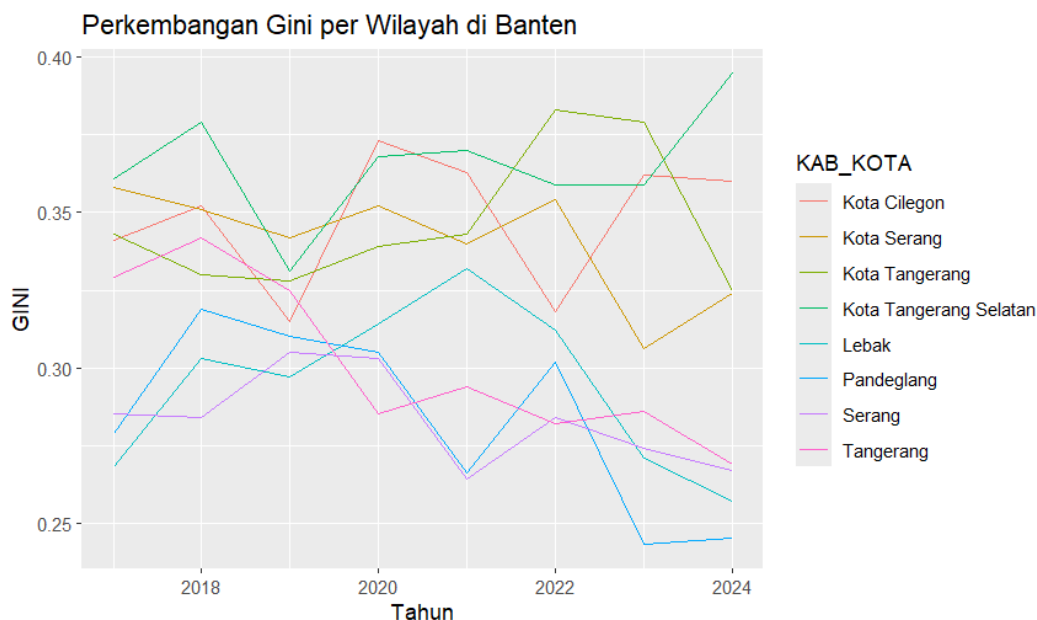
Ketimpangan wilayah merupakan sebuah tantangan yang tidak terhindarkan dalam perkembangan wilayah, yang mana bukan hanya mempengaruhi performa ekonomi secara wilayah tetapi juga dapat berdampak terhadap kestabilan ekonomi nasional (Aritenang & Chandramidi, 2022). Selain berkaitan dengan ekonomi, ketimpangan wilayah pun berkaitan erat dengan meningkatnya risiko politik dan sosial, diantaranya adalah ketidakstabilan dan juga potensi konflik dalam masyarakat (Ezcurra, 2019). Di Indonesia, ketimpangan wilayah pun menjadi isu strategis meskipun dalam skala nasional relatif stabil secara pertumbuhan ekonomi. Dalam skala yang cukup luas, ketimpangan antara Indonesia Bagian Barat dengan Indonesia Bagian Timur dalam penelitian sebelumnya dikatakan masih sangat kompleks yang mana mencakup juga ketimpangan antara wilayah perkotaan dan wilayah pedesaan yang menggambarkan ketidakseimbangan struktural yang dipengaruhi oleh berbagai hal, seperti kondisi geografis, kualitas infrastruktur, dan juga efektifitas kebijakan yang tidak merata (Awalia *et al.*, 2024).

Pulau Jawa diyakini sebagai pusat dari aktivitas ekonomi di Indonesia, yang mana berkontribusi terhadap 56 – 57% PDB. Namun, ketimpangan terjadi bahkan di Pulau Jawa terutama di Jawa Bagian Barat (termasuk Provinsi Banten, DKI Jakarta, dan Jawa Barat) yang ditunjukkan dari tingginya rasio Gini dibandingkan provinsi lain dan juga perbedaan PDRB per kapita yang ekstrem antar wilayah perkotaan dan pedesaan yang mengindikasikan adanya kesenjangan secara struktural (Kharisma *et al.*, 2022; Syaifudin *et al.*, 2022). Beberapa penelitian terdahulu menyatakan adanya kesenjangan antara wilayah Banten Utara dengan Banten Selatan (Mangara *et al.*, 2024; Syaifudin *et al.*, 2024; Waluya *et al.*, 2024). Wilayah Utara, berdasarkan penelitian sebelumnya, berkontribusi lebih dari 90% PDRB Provinsi sementara wilayah Selatan kurang dari 10%. Penelitian ini coba mengidentifikasi tren ketimpangan wilayah yang diukur melalui rasio Gini berdasarkan periode tahun 2017-2024.

Gambar 1 menunjukkan tren ketimpangan yang fluktuatif yang mana secara umum dapat dilihat daerah yang cenderung memiliki ketimpangan yang lebih tinggi berada di wilayah Utara Banten (Kabupaten Serang, Kabupaten Tangerang, Kota Cilegon, Kota Tangerang, dan Kota Tangerang Selatan) sementara wilayah Selatan cenderung lebih rendah (Kabupaten Lebak dan Kabupaten Pandeglang). Penelitian pada tahun 2022 menjelaskan mengenai ketimpangan melalui perspektif kemiskinan yang mana secara data dikatakan bahwa Kabupaten Lebak dan Kabupaten Pandeglang merupakan kabupaten termiskin di Provinsi Banten yang mana meskipun jauh di bawah rata-rata nasional, tetapi berada di atas rata-rata persentase kemiskinan di Provinsi Banten (Oktaviana & Darma, 2022). Temuan awal ini menunjukkan perlunya analisis yang mendalam mengenai pola spasial dan interaksi antar wilayah yang berpotensi menyebabkan ketimpangan wilayah di Provinsi Banten.

Penelitian-penelitian mengenai ketimpangan wilayah pada awalnya seringkali langsung dikaitkan hanya dengan pertumbuhan ekonomi. Namun, terdapat kritik yang menganggap bahwa tanpa pertimbangan aspek spasial, perbedaan skala wilayah, dan

keterkaitan antar wilayah, maka kebijakan berpotensi kurang efektif dan kontekstual (Cartone *et al.*, 2021). Oleh karena itu, dalam dua dekade terakhir terdapat pergeseran paradigma penelitian kepada ekonometrika spasial yang mempertimbangkan peran lokasi, konektivitas, dan klasterisasi ekonomi terhadap karakteristik dari ketimpangan wilayah (Eva *et al.*, 2022).



Gambar 1. Tren Perkembangan Rasio Gini Kabupaten/Kota di Provinsi Banten Tahun 2017 – 2024

Sumber: BPS yang diolah melalui R 4.3.3, 2026

Pendekatan yang digunakan untuk melibatkan dimensi spasial ke dalam model regresi adalah regresi spasial yang menangkap keterkaitan spasial dari data – data ekonomi (Amdaoud *et al.*, 2021; Mahran, 2023). Model regresi spasial yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Spatial Durbin Model* (SDM) yang mampu menggambarkan keterkaitan wilayah dari hasil estimasi dan mengidentifikasi *spillover effect* dari suatu fenomena ekonomi dalam suatu variabel bebas (Koley & Bera, 2024).

Dalam konteks literatur ekonomi regional, pendekatan ini erat dengan konsep Hukum Geografi Tobler yang menyatakan bahwa wilayah-wilayah yang berdekatan memiliki keterkaitan yang saling memengaruhi satu sama lain (Mahran, 2023). Hal tersebut pun lebih dulu dijelaskan oleh François Perroux yang mencetus Teori Kutub Pertumbuhan (*Growth Pole Theory*), sebuah teori yang dianggap sebagai permulaan dari ekonomi regional (Torre, 2025). Teori tersebut mengangkat konsep pertumbuhan ekonomi di suatu wilayah terjadi tidak secara serempak melainkan terpusat dalam suatu aktivitas ekonomi tertentu yang mendorong terjadinya keterkaitan industri pusat dengan industri-industri lainnya atau juga disebut sebagai *propulsive firms*. Beberapa penelitian sebelumnya telah berhasil mengkaji bahwa meskipun teori tersebut berkembang di dekade 50-an, tetapi konsep kutub pertumbuhan tetap dapat dirasakan di berbagai negara seperti Brazil, Italia, dan Nigeria (Caloffi & Serra, 2022; Ejegbawo & Ukustemuya, 2024). Meskipun demikian, terdapat juga penelitian yang menunjukkan

bahwa aplikasi dari konsep tersebut sudah mulai melemah di zaman sekarang (Piętak, 2026).

Teori lain yang berkaitan dengan ketimpangan wilayah merupakan teori yang dikembangkan oleh Paul Krugman di tahun 1991 yang disebut sebagai *core-periphery theory*. Teori tersebut menyebutkan bahwa dua wilayah yang meskipun secara karakteristik identik, tetapi akan ada kecenderungan yang mana satu wilayah bisa menjadi pusat kegiatan ekonomi (*core*) dan wilayah satunya menjadi wilayah pinggiran (*periphery*) dari wilayah pusat tersebut (Klijs *et al.*, 2017). Model ini berasumsi bahwa pemusatan di suatu wilayah sebagai akibat dari penguatan aktivitas ekonomi, maka wilayah tersebut yang menjadi pusat tersebut akan menarik tenaga kerja dari wilayah pinggiran sehingga memperkuat posisi dari pusat tersebut dan melemahkan wilayah pinggirannya. Beberapa penelitian yang membuktikan penerapan dari teori Krugman yang mana penguatan satu sektor ekonomi, umumnya manufaktur, akan menciptakan pola yang mana satu wilayah menjadi pusat ekonomi dan wilayah lainnya menjadi pinggiran dari pusat tersebut (Gumpert, 2019; Martínez-García & Morales, 2019).

Berdasarkan kondisi eksisting terkait ketimpangan di Provinsi Banten dan juga landasan teoritis dan empiris terkait ekonomi regional, terutama terkait dengan ketimpangan, maka penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dinamika spasial dalam ketimpangan wilayah di Provinsi Banten. Beberapa penelitian sebelumnya secara umum baru menyentuh determinan ketimpangan wilayah secara independen yang dilihat dari variabel-variabel ekonomi (Nafisah & Setiawan, 2019; Sayekti, 2022; Zaky *et al.*, 2024). Selain itu, penelitian terkait dengan ketimpangan di Indonesia belum banyak yang mengaitkan aspek-aspek multisektoral secara simultan yang menggabungkan adanya kemungkinan pengaruh dari aspek ekonomi, aspek sosial, dan juga infrastruktur yang bersama-sama mempengaruhi ketimpangan wilayah. Adapun penelitian sebelumnya ada yang mengaitkan pertumbuhan ekonomi dan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) terhadap ketimpangan pendapatan (Rajagukguk *et al.*, 2026) dan juga infrastruktur (Siswantoro, 2024; Sukwika, 2018) namun belum menyentuh analisis yang komprehensif dan mempertimbangkan aspek spasial.

Penelitian-penelitian terdahulu terkait dengan ketimpangan wilayah umumnya bergantung kepada pendekatan model panel biasa yang fokus kepada determinan lokal. Namun, pendekatan tersebut berpotensi mengabaikan adanya kemungkinan bahwa ketimpangan di suatu wilayah dipengaruhi oleh wilayah lain. Sehingga, pemilihan *Spatial Durbin Model* dalam penelitian ini mencoba untuk memperluas kajian terkait ketimpangan wilayah dengan menggabungkan efek *spatial spillover* dan juga interaksi antar wilayah terhadap analisis ketimpangan wilayah.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif dengan mengandalkan data sekunder yang mencakup kabupaten/kota di Provinsi Banten, termasuk diantaranya adalah Kabupaten Pandeglang, Kabupaten Lebak, Kabupaten Serang, Kabupaten Tangerang, Kota Cilegon, Kota Serang, Kota Tangerang, dan Kota Tangerang Selatan dari rentang tahun 2017-2024. Data-data ekonomi didapatkan dari

instansi Badan Pusat Statistik, sementara data spasial didapatkan dari Badan Informasi Geospasial. Variabel utama dalam penelitian ini adalah ketimpangan pendapatan yang direpresentasikan dengan data Gini Ratio untuk tiap kabupaten/kota di Provinsi Banten. Periode ini dipilih diantaranya berdasarkan ketersediaan dan juga konsistensi data untuk seluruh variabel yang digunakan di dalam penelitian sehingga memungkinkan penyusunan panel data yang relatif lebih lengkap. Selain itu, rentang waktu tersebut dinilai cukup untuk menggambarkan dinamika ketimpangan wilayah dan faktor-faktor yang memengaruhinya dalam jangka menengah.

Data-data lainnya yang merupakan variabel bebas dalam penelitian ini diantaranya adalah Upah Minimum (X1), yang menggambarkan kondisi ekonomi wilayah, Kepadatan Penduduk (X2) dan Tingkat Pengangguran (X3) yang menggambarkan mengenai kondisi sosial di masing-masing wilayah, serta Kepadatan Jalan (X4) yang menjadi representasi dari kondisi infrastruktur wilayah. Untuk menstabilkan varians data dan memudahkan interpretasi elastisitas antar variabel, maka dilakukan transformasi logaritma terhadap variabel Kepadatan Penduduk (X2), Tingkat Pengangguran (X3), dan Kepadatan Jalan (X4).

Penelitian terdahulu membahas mengenai ketimpangan wilayah yang dipengaruhi oleh berbagai faktor baik dari faktor ekonomi, sosial dan juga infrastruktur. Kondisi ketenagakerjaan seperti upah maupun tingkat pengangguran menggambarkan kapasitas dari suatu wilayah dalam menciptakan kesempatan kerja dan menggerakkan perekonomian sebagaimana dibahas oleh Zaky *et al.* (2024) dan Nafisah dan Setiawan (2019). Kepadatan penduduk menggambarkan kondisi sosial di suatu wilayah yang merupakan gambaran dari konsentrasi ekonomi yang dapat menyebabkan aglomerasi (A'yun & Tiyaningsih, 2023). Adapun infrastruktur jalan dipilih karena peran dari infrastruktur terhadap peningkatan konektivitas wilayah dan juga akses terhadap kegiatan ekonomi (Siswantoro, 2024). Dengan demikian, variabel – variabel tersebut dipilih karena berpotensi menggambarkan pengaruh ketimpangan antar wilayah.

Analisis utama dalam penelitian ini adalah analisis model regresi spasial. Regresi spasial secara umum dapat diartikan sebagai suatu teknik statistik yang digunakan untuk melihat hubungan antar variabel dengan mempertimbangkan informasi spasial pada data (Suaib *et al.*, 2022). Dengan kata lain, dengan menggunakan regresi spasial ini maka suatu analisis statistika inferensial bukan hanya digunakan untuk mengukur hubungan antar variabel saja tetapi juga mengukur apakah perubahan variabel terikat di suatu wilayah akan mempengaruhi variabel terikat di wilayah yang lain.

Tahapan yang dilakukan dalam analisi penelitian ini yang pertama adalah melakukan identifikasi ketergantungan spasial (autokorelasi spasial) antar wilayah dengan menggunakan uji Global Moran's I. Uji ini digunakan untuk mengukur ketergantungan spasial secara global. Pengujian dilakukan dengan menggunakan *spatial weight matrix* berbasis kedekatan wilayah (*queen contiguity*) yang menggambarkan hubungan antar kabupaten/kota di Provinsi Banten. Penggunaan *queen contiguity* dinilai lebih sesuai dikarenakan karakteristik wilayah di Provinsi

Banten yang memiliki bentuk dan luas beragam. *Queen contiguity* mampu menggambarkan hubungan spasial yang lebih luas dikarenakan kemampuannya dalam menentukan wilayah yang bertetangga berdasarkan batas wilayah yang bersinggungan dan juga titik sudut yang saling bertemu. Hal ini berbeda dibandingkan *rook contiguity* yang hanya mempertimbangkan persinggungan sisi wilayah (Dubin, 2009). Rumus yang digunakan untuk melakukan uji Global Moran's I adalah sebagai berikut (Lestari *et al.*, 2023).

$$I = \frac{n \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

Dimana:

I adalah indeks Moran's

n adalah jumlah wilayah

x_i adalah nilai observasi lokasi ke- i

x_j adalah nilai observasi lokasi ke- j

$\bar{x}$ adalah nilai observasi rata – rata

w_{ij} adalah elemen pada *spatial weight matrix* antara daerah i dan j

Setelah itu, selanjutnya adalah menguji autokorelasi spasial secara lokal dengan menggunakan uji LISA (*Local Indicators of Spatial Autocorrelation*). Uji ini memungkinkan untuk menggambarkan wilayah yang memberikan kontribusi terbesar pada tren yang terjadi di wilayah tersebut (Kartika *et al.*, 2021). Adapun pengukuran LISA dapat dilakukan dengan rumus berikut:

$$L_i = \frac{(x_i - \bar{x})}{m_2} \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_j - \bar{x})$$

$$m_2 = \sum_{i=1}^n \frac{(x_i - \bar{x})^2}{n}$$

Tahapan setelah melakukan analisis autokorelasi spasial adalah melakukan regresi panel statis dengan menggunakan pendekatan *fixed effect method*. Regresi ini digunakan untuk mengontrol heterogenitas yang tidak teramati antar wilayah. Persamaan model yang digunakan dalam penelitian ini adalah.

$$GINI_{it} = \beta_0 + \beta_1 \log WAGES_{it} + \beta_2 UNEM_{it} + \beta_3 \log_dens_pop_{it} + \beta_4 \log_dens_road_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it}$$

Dimana:

i menunjukkan wilayah

t menunjukkan waktu

μ_i menunjukkan *fixed effect* dari wilayah ke- i

ε_{it} menunjukkan *error term*

Analisis yang digunakan untuk menguji interaksi spasial dalam penelitian ini adalah *spatial durbin model* (SDM) dalam kerangka data panel. Model ini dipilih karena mampu mengakomodasi pengaruh spasial baik pada variabel dependen maupun independen (*spatial lag*) sehingga dapat menggambarkan *spillover effect* dari suatu

fenomena ekonomi (Hadi *et al.*, 2025). Spesifikasi model SDM yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

$$GINI_{it} = \rho WGINI_{it} + X_{it}\beta + WX_{it}\theta + \mu_i + \varepsilon_{it}$$

Dimana:

W adalah matriks bobot spasial

ρ adalah koefisien lag spasial

X_{it} adalah matriks variabel independen

WX_{it} menunjukkan efek spasial dari variabel independen

Hasil estimasi dari model SDM memungkinkan untuk memprediksi *direct effect* (efek langsung dalam wilayah), *indirect effect* (*spillover* ke wilayah lain), dan juga efek total.

Langkah terakhir dalam analisis ini adalah tahapan uji diagnostik model yang terdiri atas uji multikolinieritas untuk memastikan tidak adanya korelasi yang tinggi atau sempurna pada variabel independen, uji autokorelasi spasial residual untuk memastikan model telah mampu menangkap dependensi spasial dalam data, dan analisis dampak untuk menginterpretasikan hasil model spasial secara lebih tepat, dengan memisahkan pengaruh langsung dan tidak langsung. Tahapan dalam analisis regresi spasial dilakukan dengan bantuan perangkat lunak R dengan paket *plm* dan *spml* untuk estimasi model panel dan spasial. Visualisasi yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan perangkat lunak R dan juga QGIS.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil penelitian

Tabel 1 menjelaskan mengenai deskripsi statistik rasio Gini di Provinsi Banten dari tahun 2017-2024.

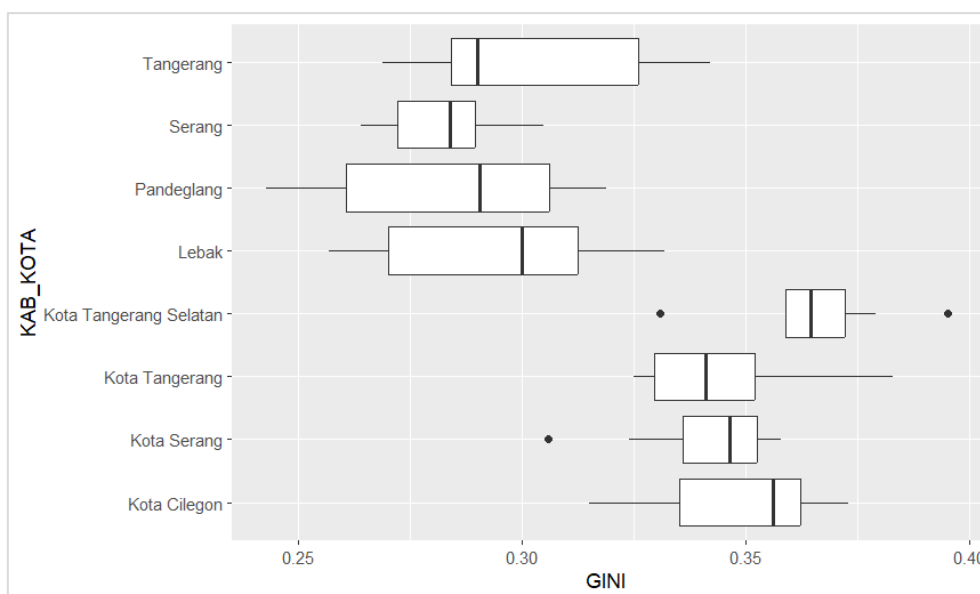
Tabel 1 Statistik Deskriptif Rasio Gini di Provinsi Banten

Tahun	Mean	Min	Max	Std. Dev
2017	0,321	0,268	0,361	0,037
2018	0,333	0,284	0,379	0,030
2019	0,319	0,297	0,342	0,015
2020	0,330	0,285	0,373	0,033
2021	0,322	0,264	0,370	0,042
2022	0,324	0,282	0,383	0,037
2023	0,310	0,243	0,379	0,050
2024	0,305	0,245	0,395	0,054

Sumber: Hasil Analisis R 4.3.3, 2026

Berdasarkan deskripsi statistik, terdapat tren penurunan rasio Gini di Provinsi Banten dari tahun ke tahun yang mana dari tahun 2017 rata-rata rasio Gini adalah 0,321 dan menurun pada tahun 2024 menjadi 0,305. Meskipun secara agregat terdapat kecenderungan penurunan ketimpangan pendapatan, variasi antar wilayah mengalami peningkatan dari tahun 2017 ke tahun 2024. Peningkatan tersebut ditunjukkan dengan meningkatnya angka standar deviasi dari tahun 2017 ke tahun 2024 yang mengindikasikan ketimpangan wilayah di Provinsi Banten tidak sepenuhnya menurun, namun cenderung semakin heterogen. Gambar 2 menunjukkan

distribusi rasio Gini antar wilayah di Provinsi Banten. Dari gambar tersebut dapat terlihat adanya variasi yang cukup besar antar kabupaten/kota. Hal ini mengindikasikan heterogenitas karakteristik wilayah.



Gambar 2. Boxplot Antar Wilayah
Sumber: Hasil Analisis R 4.3.3, 2026

Pengujian Autokorelasi Spasial

Berdasarkan Tabel 2, hasil uji Moran's I menunjukkan tidak signifikan pada $\alpha = 5\%$. Hal tersebut menunjukkan bahwa secara statistik ditemukan adanya autokorelasi spasial yang lemah secara global. Indikasi lainnya adalah adanya kemungkinan distribusi yang terjadi cenderung bersifat acak tanpa membentuk pola spasial yang kuat.

Tabel 2. Uji Moran's I

Tahun	Moran's I	p-value	Keterangan
2017	0,2337	0,0826	Tidak signifikan pada $\alpha = 5\%$
2018	-0,1303	0,4802	Tidak signifikan pada $\alpha = 5\%$
2019	0,1219	0,1547	Tidak signifikan pada $\alpha = 5\%$
2020	-0,1820	0,5579	Tidak signifikan pada $\alpha = 5\%$
2021	-0,2120	0,6020	Tidak signifikan pada $\alpha = 5\%$
2022	0,0133	0,2774	Tidak signifikan pada $\alpha = 5\%$
2023	0,2664	0,0644	Tidak signifikan pada $\alpha = 5\%$
2024	0,1016	0,1757	Tidak signifikan pada $\alpha = 5\%$

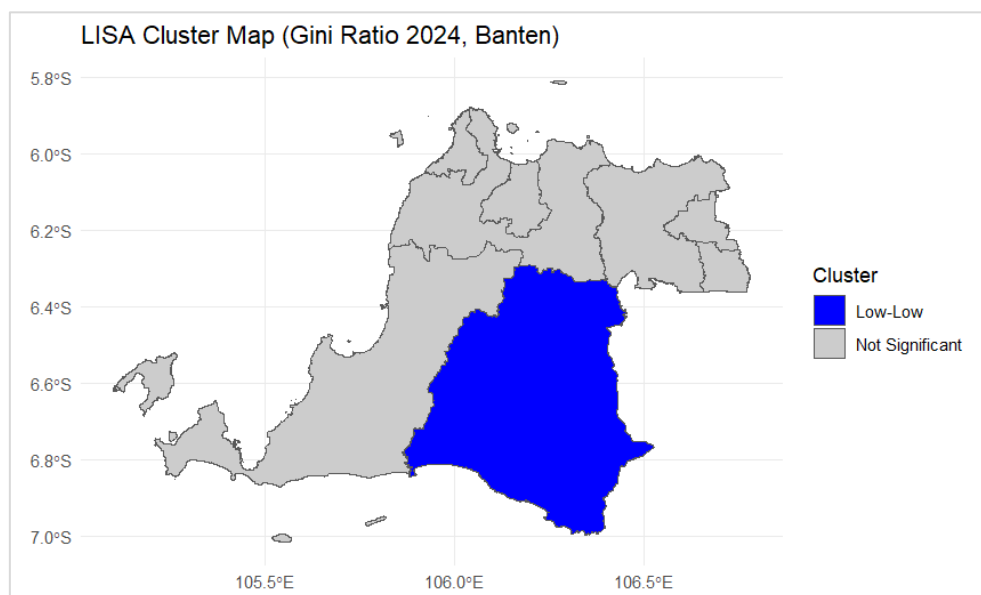
Sumber: Hasil Analisis R 4.3.3, 2026

Analisis selanjutnya adalah analisis LISA, berdasarkan hasil pada Tabel 3 dapat disimpulkan bahwa hasil uji LISA dapat memetakan wilayah kedalam kluster-kluster autokorelasi spasial. Dan dari hasil tersebut menunjukkan pola spasial ketimpangan di Provinsi Banten bersifat terbatas dan tidak merata. Kabupaten Lebak menjadi satu – satunya wilayah yang membentuk kluster low-low secara signifikan. Hal tersebut mencerminkan homogenitas ekonomi wilayah tersebut. Tetapi, wilayah lainnya tidak menunjukkan keterkaitan spasial secara signifikan sehingga menunjukkan indikasi distribusi ketimpangan yang heterogen.

Tabel 3. Uji LISA

Tahun	LISA	p-value	Keterangan	Klasifikasi
Kota Tangerang	0,206	0,392	Terima H_0	Tidak Signifikan
Lebak	0,845	0,029	Tolak H_0	Low-Low
Serang	0,212	0,141	Terima H_0	Tidak Signifikan
Kota Cilegon	-0,816	0,538	Terima H_0	Tidak Signifikan
Kota Tangerang Selatan	-0,289	0,860	Terima H_0	Tidak Signifikan
Tangerang	-0,081	0,975	Terima H_0	Tidak Signifikan
Pandeglang	1,015	0,097	Terima H_0	Tidak Signifikan
Kota Serang	-0,279	0,507	Terima H_0	Tidak Signifikan

Sumber: Hasil Analisis, 2026



Gambar 3. Peta Klaster Ketimpangan berdasarkan Uji LISA

Sumber: Hasil Analisis R 4.3.3, 2026

Error! Reference source not found. memberikan visualisasi terhadap klusterisasi ketimpangan di Provinsi Banten berdasarkan uji LISA yang mana dapat dilihat bahwa hanya Kabupaten Lebak yang terindikasi terdapat klaster ketimpangan. Temuan ini konsisten dengan hasil uji Moran's I yang mana autokorelasi spasial secara global tidak signifikan. Namun, model spasial panel menunjukkan adanya dependensi spasial yang signifikan yang mengindikasikan terdapat interaksi wilayah yang bersifat lebih kompleks dan tidak sepenuhnya tercerminkan dalam analisis spasial deskriptif.

Pengujian Regresi Panel Statis

Tabel 4. Hasil Uji *Fixed Effect Model*

Variabel	Koefisien	Std, Error	t-statistik	p-value
logWAGES	-0,03597	0,02577	-1,3958	0,1687
UNEM	0,00184	0,00247	0,7444	0,4600
log_dens_pop	-0,04664	0,05448	-0,8562	0,3958
log_dens_road	-0,00005	0,00802	-0,0068	0,9946
Statistik Model	Nilai			
R-squared	0,096			
Adj, R-squared	-0,095			
F-statistic	1,387			
Prob (F-statistic)	0,251			

Tabel 4 menyajikan hasil estimasi FEM yang digunakan sebagai model untuk mengidentifikasi pengaruh faktor sosial, ekonomi, dan infrastruktur terhadap ketimpangan wilayah. Hasil estimasi menunjukkan tidak ada variabel terikat yang signifikan pada $\alpha = 5\%$ ($p\text{-value} > 0,05$) secara parsial. Dan secara simultan, nilai probabilitas F-statistik adalah 0,2514 yang juga tidak signifikan pada $\alpha = 5\%$. Hasil tersebut menunjukkan bahwa model secara keseluruhan tidak signifikan secara statistik.

Pengujian Regresi Spasial

Hasil estimasi model pengujian regresi spasial dengan menggunakan SDM dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Estimasi Uji *Spatial Durbin Model* (SDM)

Variabel	Koefisien	Std. Error	t-statistik	p-value
logWAGES	-0,05617	0,03889	-1,444	0,1487
UNEM	0,00043	0,00208	0,2068	0,8362
log_dens_pop	-0,12305	0,05336	-2,3060	0,0211
log_dens_road	0,00026	0,00733	0,0353	0,9718
Parameter	Nilai	Std. Error	p-value	
ρ (Spatial Lag)	0,5353	0,1583	0,0007	
λ (Spatial Error)	-0,6503	0,1910	0,0007	

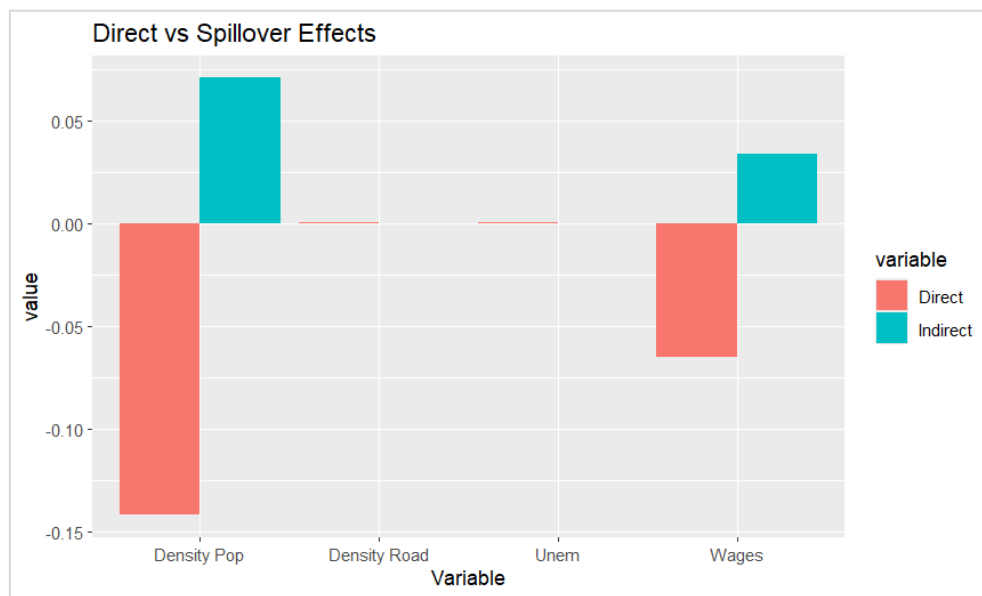
Berdasarkan hasil tersebut, variabel logWAGES memiliki koefisien sebesar -0,05617 dengan nilai $p\text{-value}$ sebesar 0,1487, sehingga tidak signifikan secara statistik. Variabel UNEM memiliki koefisien sebesar 0,00043 dengan nilai $p\text{-value}$ sebesar 0,8362 dan juga tidak signifikan. Variabel log_dens_pop memiliki koefisien sebesar -0,12305 dengan nilai $p\text{-value}$ sebesar 0,0211, sehingga signifikan secara statistik pada tingkat signifikansi 5%. Sementara itu, variabel log_dens_road memiliki koefisien sebesar 0,00026 dengan nilai $p\text{-value}$ sebesar 0,9718 dan tidak signifikan. Selain itu, parameter lag spasial (ρ) memiliki nilai sebesar 0,5353 dengan $p\text{-value}$ sebesar 0,0007, sehingga signifikan secara statistik pada tingkat 1%. Parameter error spasial (λ) memiliki nilai sebesar -0,6503 dengan $p\text{-value}$ sebesar 0,0007 dan juga signifikan secara statistik.

Tabel 6. Hasil Analisis Dampak SDM

Variabel	Direct Effect	Indirect Effect	Total Effect
logWAGES	-0,0650	0,0310	-0,0340
UNEM	0,00050	-0,00024	0,00026
log_dens_pop	-0,1425	0,0679	-0,0746
log_dens_road	0,00030	-0,00014	0,00016

Hasil pada Tabel 6 menunjukkan dampak yang diidentifikasi dari hasil estimasi SDM. Dampak tersebut terdiri atas dampak langsung (*direct effect*), dampak tidak langsung (*indirect effect*), dan dampak keseluruhan (*total effect*). Variabel logWAGES memiliki dampak langsung sebesar -0,065, dampak tidak langsung sebesar 0,031, dan dampak keseluruhan sebesar -0,034. Variabel UNEM memiliki dampak langsung sebesar 0,0005, dampak tidak langsung sebesar -0,00024, dan dampak keseluruhan sebesar 0,00026. Variabel log_dens_pop memiliki dampak langsung sebesar -0,1425, dampak tidak langsung sebesar 0,0679, dan dampak keseluruhan sebesar -0,0746. Variabel log_dens_road memiliki dampak langsung sebesar 0,0003, dampak tidak

langsung sebesar -0,00014, dan dampak keseluruhan sebesar 0,00016. Gambar 4 memperlihatkan visualisasi dari analisis dampak SDM.



Gambar 4. Visualisasi Efek Langsung dan *Spillover*
Sumber: Hasil Analisis R 4.3.3, 2026

Uji Diagnostik Model

Uji diagnostik model terdiri atas uji Moran's I Residual dan uji Multikolinieritas. Kedua uji ini dilakukan untuk memastikan model tidak menyisakan pola spasial dan juga stabil.

Tabel 7. Uji Moran's I Residual

Tahun	Moran's I Residual	p-value	Keterangan
2017	-0,4868	0,9077	Tidak signifikan
2018	-0,1047	0,4382	Tidak signifikan
2019	-0,1539	0,5179	Tidak signifikan
2020	-0,2487	0,6611	Tidak signifikan
2021	-0,3055	0,7308	Tidak signifikan
2022	-0,1399	0,4957	Tidak signifikan
2023	-0,2325	0,6314	Tidak signifikan
2024	-0,2560	0,6669	Tidak signifikan

Hasil dalam Tabel 7 menunjukkan bahwa setelah dilakukan estimasi model, tidak ditemukan adanya autokorelasi spasial dalam residu model. Hal ini ditunjukkan dari nilai *p-value* uji Moran's I Residual yang tidak signifikan pada $\alpha = 5\%$ (*p-value* > 0,05). Sementara itu, uji asumsi dilakukan dengan uji multikolinieritas yang dapat dilihat pada Tabel 8. Hasil uji tersebut tidak menunjukkan adanya multikolinieritas yang terjadi pada model yang dilihat dari nilai VIF yang kurang dari 5.

Tabel 8. Uji Multikolinieritas

Variabel	VIF
logWAGES	2,01
UNEM	1,28
log_dens_pop	2,55
log_dens_road	1,68

3.2. Pembahasan

Hasil analisis menunjukkan bahwa dinamika ketimpangan di Provinsi Banten memiliki karakteristik yang tidak sepenuhnya dapat dijelaskan melalui pendekatan panel statis. Berdasarkan statistik deskriptif, rasio Gini cenderung mengalami tren fluktuatif yang relatif terbatas selama periode tahun 2017 hingga 2024. Meskipun demikian, terdapat peningkatan nilai standar deviasi pada periode akhir yang memberikan indikasi adanya peningkatan variasi ketimpangan antar wilayah. Peningkatan variasi ketimpangan antarwilayah tersebut mengindikasikan bahwa proses pembangunan di Provinsi Banten masih berlangsung secara tidak seragam. Kondisi ini sejalan dengan perspektif *core-periphery* yang menjelaskan bahwa manfaat pembangunan cenderung terkonsentrasi pada wilayah-wilayah tertentu sehingga menghasilkan dinamika distribusi pendapatan yang berbeda antarwilayah.

Penelitian yang dilakukan oleh Lestari *et al.* (2023) dan Kartika *et al.* (2021) menegaskan mengenai hasil uji autokorelasi global dan lokal (Uji Moran's I dan LISA) menyatakan bahwa nilai uji di bawah α menunjukkan adanya keterkaitan spasial antar wilayah. Namun, hasil uji Moran's I dalam penelitian ini menunjukkan hasil yang tidak signifikan secara konsisten sepanjang tahun 2017 hingga tahun 2024. Hal ini mengindikasikan bahwa secara global, distribusi ketimpangan antar wilayah cenderung tidak membentuk pola kluster yang kuat. Hasil ini diperkuat dengan hasil analisis LISA yang menunjukkan hanya Kabupaten Lebak yang membentuk kluster spasial signifikan dengan klasifikasi *Low-Low*, sementara wilayah lainnya tidak secara signifikan mengindikasikan adanya kluster spasial. Kedua hasil pengujian tersebut mengindikasikan struktur ketimpangan di Provinsi Banten cenderung bersifat terbatas. Temuan ini sesuai dengan penelitian dari Mangara *et al.* (2025) terkait dengan identifikasi ketimpangan wilayah di Jawa Bagian Barat. Penelitian tersebut ikut menegaskan bahwa ketimpangan antar wilayah di Jawa Bagian Barat, termasuk Provinsi Banten, tidak signifikan dan juga wilayah – wilayah di Provinsi Banten tidak memiliki kontribusi yang besar terhadap ketimpangan wilayah. Namun, bukti empiris lain menunjukkan meskipun secara indeks tidak terdapat ketimpangan, tetapi secara faktual masih terdapat kesenjangan di Provinsi Banten (Syaifudin *et al.*, 2025).

Hasil estimasi yang dilakukan melalui analisis model *Fixed Effect* menunjukkan bahwa seluruh variabel independen tidak berpengaruh signifikan terhadap rasio Gini. Temuan ini mengindikasikan untuk data-data yang digunakan dalam penelitian ini belum mampu menangkap kompleksitas hubungan antar variabel dalam menjelaskan ketimpangan regional jika menggunakan pendekatan konvensional. Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh Rajagukguk *et al.* (2026) menunjukkan bahwa panel statis dapat digunakan dalam mengukur hubungan pertumbuhan ekonomi dan IPM terhadap ketimpangan di Provinsi Banten. Meskipun demikian, hasil tersebut tidak serta-merta menggambarkan bahwa faktor sosial, ekonomi, dan infrastruktur yang digunakan dalam penelitian ini tidak memiliki hubungan dengan ketimpangan wilayah. Sehingga, analisis selanjutnya diakomodir oleh model SDM yang mana dinilai mampu untuk menangkap dependensi spasial maupun spillover effect yang mana hal tersebut tidak dapat tertangkap dalam model FEM.

Model SDM sebagai model utama dalam penelitian ini menunjukkan hasil yang berbeda dengan model panel statis terkait dengan ketimpangan. Hasil estimasi menunjukkan adanya dependensi spasial yang signifikan. Parameter lag spasial (ρ) yang signifikan menegaskan bahwa ketimpangan yang terjadi di suatu wilayah dipengaruhi oleh kondisi wilayah sekitarnya. Berdasarkan Tabel 5, koefisien spasial lag dari hasil estimasi adalah 0,5353 yang menandakan bahwa jika rasio Gini di satu wilayah naik sebesar 1, maka akan meningkatkan rasio Gini di wilayah lainnya sebesar 0,5353. Selain nilai lag spasial, nilai parameter error spasial (λ) yang signifikan membuktikan adanya keterkaitan dari faktor yang tidak teramati antar wilayah. Hasil pengujian ini membuktikan bahwa meskipun tidak terlihat pola spasial secara jelas melalui analisis deskriptif, interaksi antar wilayah tetap memiliki peran terhadap tingkat ketimpangan. Studi sebelumnya menjelaskan mengenai interaksi wilayah terkait dengan ketimpangan yang mana daerah-daerah yang relatif maju memiliki kontribusi terhadap menyebarnya ketimpangan (spillover effect) kepada wilayah-wilayah lainnya (Ponce *et al.*, 2023).

Selain dari parameter spasial, model SDM juga tetap mengukur estimasi hubungan antar variabel sebagaimana regresi lainnya. Dalam penelitian ini, terdapat tiga variabel bebas yang secara statistik tidak signifikan terbukti memiliki hubungan dengan ketimpangan pendapatan. Diantaranya adalah variabel upah ($\log WAGES$), tingkat pengangguran ($UNEM$), dan kepadatan jalan ($\log_dens_road$). Variabel upah tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap ketimpangan. Hal ini mengindikasikan bahwa variasi upah antar wilayah belum cukup kuat untuk menjelaskan perbedaan tingkat ketimpangan dalam konteks spasial. Tingkat pengangguran tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan dalam model, yang menunjukkan bahwa variabel ini belum menjadi determinan utama dalam menjelaskan variasi ketimpangan antar wilayah. Variabel kepadatan jalan juga tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan, yang mengindikasikan bahwa ketersediaan infrastruktur jalan belum secara langsung berkaitan dengan perubahan tingkat ketimpangan. Hal tersebut berbeda dengan beberapa studi sebelumnya seperti yang dilakukan oleh Liu *et al.* (2024), Iqbal dan Woyanti (2026), dan Valdez dan García-Fernández (2022) yang menjelaskan bahwa variabel-variabel tersebut memiliki pengaruh terhadap ketimpangan wilayah.

Sementara itu, variabel kepadatan penduduk ($\log_dens_pop$) memiliki hubungan yang berpengaruh dan signifikan terhadap ketimpangan di Provinsi Banten. Koefisien -0,12305 di dalam estimasi model menunjukkan efek langsung yang artinya peningkatan kepadatan penduduk di suatu wilayah berkaitan dengan penurunan ketimpangan di wilayah tersebut. Temuan ini menunjukkan bahwa wilayah dengan konsentrasi penduduk yang tinggi cenderung memiliki distribusi pendapatan yang relatif merata. Kondisi ini dapat dikaitkan dengan karakteristik wilayah perkotaan yang secara umum memiliki akses lebih baik terhadap peluang ekonomi, pendidikan, dan infrastruktur lainnya. Konsentrasi aktivitas ekonomi di wilayah yang padat secara penduduk memungkinkan terjadinya pemerataan akses terhadap sumber daya ekonomi. Adapun efek spillover atau efek tidak langsung merupakan penyebaran

dampak suatu fenomena di suatu wilayah yang menyebar ke wilayah lain baik dampak positif ataupun negatif (Primayesa *et al.*, 2023).

Di dalam penelitian ini, *spillover effect* yang didapatkan dari analisis dampak menunjukkan tanda yang positif (lihat Tabel 6). Angka tersebut diartikan bahwa efek tidak langsung dari kepadatan penduduk berkontribusi terhadap ketimpangan wilayah yang artinya jika terdapat suatu wilayah yang semakin padat akan penduduk maka dapat berpotensi meningkatkan ketimpangan di wilayah lainnya. Fenomena ini terjadi dalam penelitian yang dilakukan oleh Lopez dan Morita (2023) yang mana dalam penelitian tersebut wilayah-wilayah yang memiliki konsentrasi penduduk terampil lebih tinggi akan cenderung menyebabkan ketimpangan di wilayah lainnya. Kondisi tersebut mencerminkan adanya interaksi antar wilayah yang tidak merata, yang mana wilayah dengan kepadatan lebih tinggi cenderung menjadi pusat aktivitas ekonomi yang menarik sumber daya dari wilayah-wilayah di sekitarnya. Kondisi ini selaras dengan apa yang diteliti oleh Syaifudin *et al.* (2024) dan Mangara *et al.* (2025) terkait dengan karakteristik ketimpangan di Provinsi Banten. Fenomena yang ditunjukkan dalam analisis tersebut sesuai dengan kerangka teori yang telah disusun sebelumnya dalam pendahuluan.

Berdasarkan teori *core-periphery* sebagaimana dijelaskan oleh Krugman dalam Klijs *et al.* (2017), wilayah dengan konsentrasi penduduk yang tinggi akan cenderung menguat secara ekonomi dan melemahkan wilayah sekitarnya. Wilayah-wilayah seperti Kabupaten Tangerang, Kota Tangerang, dan Kota Tangerang Selatan memiliki tingkat kepadatan penduduk yang tinggi dilengkapi dengan karakteristik perkotaan yang kuat, terutama di Kota Tangerang dan Kota Tangerang Selatan. Wilayah-wilayah tersebut memiliki konsentrasi aktivitas ekonomi yang ditunjang dengan kedekatan mereka dengan DKI Jakarta. Hal tersebut membuat peluang ekonomi yang lebih luas dan relatif merata. Kondisi tersebut sejalan dengan hasil efek langsung yang menunjukkan bahwa peningkatan kepadatan penduduk berkontribusi terhadap penurunan ketimpangan di wilayah tersebut.

Sebaliknya, wilayah selatan seperti Kabupaten Lebak dan Pandeglang memiliki tingkat kepadatan penduduk yang relatif rendah dan karakteristik ekonomi yang lebih agraris. Wilayah ini memiliki keterbatasan dalam hal akses terhadap infrastruktur, peluang kerja, serta konektivitas ekonomi. Dalam kondisi seperti ini, peningkatan kepadatan di wilayah lain, khususnya di wilayah perkotaan, dapat memperkuat kesenjangan antar wilayah. Hal ini tercermin dalam efek tidak langsung/*spillover effect* yang menunjukkan bahwa peningkatan kepadatan di suatu wilayah justru meningkatkan ketimpangan di wilayah sekitarnya. Perbedaan arah pengaruh ini menunjukkan adanya pola interaksi spasial yang tidak seimbang antar wilayah di Provinsi Banten. Wilayah dengan tingkat kepadatan tinggi berperan sebagai pusat aktivitas ekonomi yang menarik sumber daya, tenaga kerja, dan investasi dari wilayah lain. Sementara itu, wilayah dengan kepadatan rendah cenderung tertinggal dalam proses pembangunan, sehingga ketimpangan antar wilayah menjadi semakin terlihat.

4. Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa ketimpangan pendapatan antar kabupaten/kota di Provinsi Banten tidak membentuk pola spasial yang kuat secara global maupun lokal. Hasil uji Moran's I menunjukkan tidak adanya autokorelasi spasial yang signifikan secara konsisten, adapun analisis LISA hanya mengidentifikasi pola spasial yang terbatas di wilayah tertentu, yaitu Kabupaten Lebak. Temuan ini merupakan indikasi bahwa secara deskriptif, distribusi ketimpangan cenderung bersifat heterogen dan tidak membentuk klaster secara sistematis. Namun, hasil estimasi model spasial melalui *Spatial Durbin Model* menunjukkan terdapat dependensi spasial yang signifikan. Hal tersebut dapat dilihat dari parameter lag spasial dan juga error spasial. Hasil ini menjadi indikasi bahwa interaksi antar wilayah tetap berperan dalam menjelaskan dinamika ketimpangan wilayah, meskipun secara eksplisit tidak terdeteksi melalui analisis spasial deskriptif. Selain itu, variabel kepadatan penduduk terbukti memiliki pengaruh yang signifikan dengan arah yang berbeda antara efek langsung dan efek tidak langsung. Secara langsung, peningkatan penduduk berkaitan dengan penurunan ketimpangan dalam suatu wilayah. Adapun efek tidak langsung menunjukkan bahwa peningkatan penduduk berpengaruh terhadap peningkatan ketimpangan di wilayah sekitarnya. Hasil estimasi ini menunjukkan adanya efek *spillover* yang mengindikasikan interaksi spasial yang kompleks antar wilayah di Provinsi Banten.

Dalam konteks regional, temuan ini menunjukkan adanya pola *core-periphery* yang mana wilayah dengan tingkat kepadatan tinggi di bagian utara Banten berperan sebagai pusat pertumbuhan, sementara wilayah selatan cenderung lebih tertinggal. Kondisi ini menunjukkan bahwa dinamika ketimpangan tidak hanya ditentukan oleh karakteristik internal wilayah, melainkan juga oleh hubungan antar wilayah yang asimetris. Penelitian ini pun membuktikan teori regional lainnya yaitu, *growth pole theory* yang juga menjelaskan bahwa pertumbuhan ekonomi dalam suatu wilayah itu cenderung tidak merata dan terkonsentrasi dalam aktivitas ekonomi yang disebut sebagai *the propulsive firm* yang secara karakteristik lebih dominan di bagian utara Banten. Penelitian ini menunjukkan bahwa ketimpangan regional dapat memiliki sifat laten secara spasial, yang mana artinya tidak selalu dapat terdeteksi secara autokorelasi namun dapat diidentifikasi melalui model spasial. Dengan demikian, penggunaan model ekonometrika spasial menjadi penting untuk mengungkap interaksi antar wilayah yang tidak terlihat secara langsung dalam analisis deskriptif.

Referensi

- Amdaoud, M., Arcuri, G., & Levratto, N. (2021). Are regions equal in adversity? A spatial analysis of spread and dynamics of COVID-19 in Europe. *European Journal of Health Economics*, 22(4), 629–642. <https://doi.org/10.1007/s10198-021-01280-6>
- Aritenang, A. F., & Chandramidi, A. N. (2022). The spatial effects of fiscal decentralization on regional convergence: the case of regions in Indonesia. *GeoJournal*, 88(2), 2011–2030. <https://doi.org/10.1007/s10708-022-10724-2>

- Awalia, R. P. R., Irwandi, I., Kamaruddin, C. A., Samsir, A., & Rahim, Abd. (2024). Analisis Kesenjangan Antar Wilayah di Kawasan Timur Indonesia. *Jurnal Akuntansi Bisnis dan Ekonomi*, 10(2), 22–30. <https://doi.org/10.33197/jabe.vol10.iss2.2024.1954>
- Qa A'yun, I., & Tiyaningsih, S. (2023, March). The impact of economic development and density population on environmental quality in Indonesia. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1151(1), 012013. IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1151/1/012013>
- Caloffi, A., & Serra, M. (2022). Bringing Perroux Back in: Development Pole Strategies in Italy and Brazil. In *Research in the History of Economic Thought and Methodology: Including a Symposium on the Work of François Perroux*, 145–168. Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/S0743-41542022000040C009>
- Cartone, A., Postiglione, P., & Hewings, G. J. D. (2021). Does economic convergence hold? A spatial quantile analysis on European regions. *Economic Modelling*, 95, 408–417. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2020.03.008>
- Dubin, R. (2009). Spatial Weights. In *the SAGE Handbook of Spatial Analysis*, 125–157. SAGE Publications, Ltd. <https://doi.org/10.4135/9780857020130.n8>
- Ejebavwo, F. O., & Ukustemuya, J. I. (2024). Rethinking Afriruralization for fiscal policy of economic sustainability of Nigeria: Interrogating François Perroux's growth poles theory. *Journal of Policy and Development Studies*, 15(1), 18–27. <https://doi.org/10.4314/jpds.v15i1.2>
- Eva, M., Cehan, A., Corodescu-Roșca, E., & Bourdin, S. (2022). Spatial patterns of regional inequalities: Empirical evidence from a large panel of countries. *Applied Geography*, 140, 102638. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2022.102638>
- Ezcurrea, R. (2019). Interregional Inequality and Civil Conflict: Are Spatial Disparities a Threat to Stability and Peace? *Defence and Peace Economics*, 30(7), 759–782. <https://doi.org/10.1080/10242694.2018.1446621>
- Gumpert, M. (2019). Regional inequality: An analysis under the core–peripheral model. *Growth and Change*, 50(2), 775–802. <https://doi.org/10.1111/grow.12288>
- Hadi, M. A., Aswi, & Mar'ah, Z. (2025). Penerapan Analisis Regresi Spatial Durbin Model Terhadap Penyakit Tuberkulosis Di Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2022. *VARIANSI: Journal of Statistics and Its application on Teaching and Research*, 7(2), 123–132. <https://doi.org/10.35580/variansiunm459>
- Iqbal, M., & Woyanti, N. (2026). Analisis Pengaruh Desentralisasi Fiskal Dan Pembangunan Infrastruktur Terhadap Ketimpangan Pendapatan 6 Provinsi Di Pulau Jawa Tahun 2013-2022. *Value Added: Majalah Ekonomi dan Bisnis*, 21(2), 90. <https://doi.org/10.26714/vameb.v21i2.19510>
- Kartika, C. S. D., Yudita, A. K., & Windiatma, K. A. (2021). Analisis Autokorelasi Spatial Ketimpangan Gender Kabupaten/Kota di Pulau Jawa Menggunakan Indeks Moran dan LISA. *Jurnal Sains Informasi Geografi [JSIG]*, 4(2), 58–66. <https://doi.org/10.31314/j.sig.v4i2.1040>
- Kharisma, B., Wardhana, A., & Nur, Y. H. (2022). Transformasi Struktural Dan Ketimpangan Antar Kabupaten/Kota Di Jawa Barat. *E-Jurnal Ekonomi dan Bisnis*

- Universitas Udayana*, 11(01), 71-86.
<https://doi.org/10.24843/eeb.2022.v11.i01.p07>
- Klijs, J., Peerlings, J. H. M., Rouwendal, J., & Schipper, R. A. (2017). New economic geography: the core-periphery model. In *Space and economics*, 119–134. Brill Wageningen Academic. https://doi.org/10.3920/9789086868476_009
- Koley, M., & Bera, A. K. (2024). To use, or not to use the spatial Durbin model? – that is the question. *Spatial Economic Analysis*, 19(1), 30–56. <https://doi.org/10.1080/17421772.2023.2256810>
- Lestari, W., Brata, A. S., Anhar, A., & Rahmawati, S. (2023). Analisis Autokorelasi Spasial Global dan Lokal Pada Data Kemiskinan Provinsi Bali. *Jambura Journal of Mathematics*, 5(1), 218-229. <https://doi.org/10.34312/jjom.v5i1.18681>
- Liu, H., Wang, L., Wang, J., Ming, H., Wu, X., Xu, G., & Zhang, S. (2024). Multidimensional spatial inequality in China and its relationship with economic growth. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1), 1415. <https://doi.org/10.1057/s41599-024-03961-y>
- Lopez, J. C., & Morita, T. (2023). Inter- and intraregional inequality in a spatial economy. *Journal of Regional Science*, 63(4), 981–1000. <https://doi.org/10.1111/jors.12646>
- Mahran, H. A. (2023). The impact of governance on economic growth: spatial econometric approach. *Review of Economics and Political Science*, 8(1), 37–53. <https://doi.org/10.1108/REPS-06-2021-0058>
- Mangara, T. H., Hoeriyah, L., & Musliha, C. (2025). Identifikasi Ketimpangan Wilayah Antar Kabupaten/Kota di Pulau Jawa Bagian Barat. *Proceedings National Conference Sinesia*, 1(2), 643–653. <https://doi.org/10.69836/ncrcs-sinesia.v1i2.106>
- Mangara, T. H., Simanungkalit, E. L., Syaifudin, R., & Desmawan, D. (2024). Analisis Sektor Basis (Sektor Unggulan) dan Ketimpangan Pendapatan di Provinsi Banten pada masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Manajemen Akuntansi (JUMSI)*, 4(1), 488–504.
- Martínez-García, M. P., & Morales, J. R. (2019). Resource effect in the Core–Periphery model. *Spatial Economic Analysis*, 14(3), 339–360. <https://doi.org/10.1080/17421772.2019.1572914>
- Nafisah, S., & Setiawan, T. H. (2019). Penerapan Analisis Multidimensional Scaling Pada Pemetaan Karakteristik Kemiskinan Di Provinsi Banten. *Statmat: Jurnal Statistika dan Matematika*, 1(2), 46–59. <https://doi.org/10.32493/sm.v1i2.2946>
- Oktaviana, O., & Darma, B. A. (2022). Analisis Pembangunan Desa Di Provinsi Banten Berdasarkan Perbandingan Capaian Nilai IDM. *Jurnal Administrasi Publik*, 13(2), 188–205. <https://doi.org/10.31506/jap.v13i2.15474>
- Piętak, Ł. R. (2026). Is Perroux’s growth pole theory still relevant in Poland? *Spatial Economic Analysis*, 1–17. <https://doi.org/10.1080/17421772.2026.2636172>
- Ponce, P., Yunga, F., Larrea-Silva, J., & Aguirre, N. (2023). Spatial determinants of income inequality at the global level: The role of natural resources. *Resources Policy*, 84, 103783. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.103783>

- Primayesa, E., Widodo, W., & Sugiyanto, F. X. (2023). Tourism spatial spillover effect and economic Growth in Indonesia. *Economy of Regions*, 19(4), 1161–1176. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2023-4-16>
- Rajagukguk, P., Hartanty, W. D., & Supriadi, D. (2026). Analisis Pertumbuhan Ekonomi dan Indeks Pembangunan Manusia Terhadap Ketimpangan Pendapatan di Provinsi Banten. *J-CEKI: Jurnal Cendekia Ilmiah*, 5(3), 2042–2052. <https://doi.org/10.56799/j-ceki.v5i3.16030>
- Sayekti, N. W. (2022). Ketimpangan Ekonomi Dan Kebijakan Pemerataan Pembangunan Di Provinsi Banten. *Jurnal Budget: Isu dan Masalah Keuangan Negara*, 2(1), 1–10. <https://doi.org/10.22212/jbudget.v2i1.5>
- Siswantoro. (2024). Pengaruh Ketersediaan Infrastruktur Terhadap Ketimpangan Pendapatan Di Provinsi Jawa Barat. *Creative Research Journal*, 10(01), 41–52. <https://doi.org/10.34147/crj.v10i1.342>
- Suaib, T. P. A., Junaidi, & Fadryani. (2022). Penerapan Spatial Durbin Model (SDM) pada Indeks Pembangunan Gender di Pulau Sulawesi. *Majalah Ilmiah Matematika dan Statistika*, 22(1), 82–95. <https://mims.journal.unej.ac.id/article/view/29581/>
- Sukwika, T. (2018). Peran Pembangunan Infrastruktur terhadap Ketimpangan Ekonomi Antarwilayah di Indonesia. *Jurnal Wilayah dan Lingkungan*, 6(2), 115. <https://doi.org/10.14710/jwl.6.2.115-130>
- Syaifudin, R., Haidat Mangara, T., Desmawan, D., & Setyadi, S. (2025). A Spatial Econometric Approach on Addressing Determinants of Regional Inequality. *Economics Development Analysis Journal*, 14(2), 200–211. <https://doi.org/10.15294/edaj.v14i2.24478>
- Syaifudin, R., Mangara, T. H., Desmawan, D., & Julliansyah, M. R. (2024). Karakteristik Ketimpangan Provinsi Banten: Pendekatan Struktur Ekonomi, Indeks Entropi Thiell, dan Multidimensional Scaling. *Journal of Business and Economics Research (JBE)*, 5(3), 311–321. <https://doi.org/10.47065/jbe.v5i3.5902>
- Syaifudin, R., Verliana, A. D., Setyadi, S., & Desmawan, D. (2022). Analisis Ketimpangan Pembangunan dan Klasifikasi Wilayah antar Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Barat Tahun 2016-2020. *Journal of Business and Economics Research (JBE)*, 3(2), 117–124. <https://doi.org/10.47065/jbe.v3i2.1688>
- Torre, A. (2025). *François Perroux (1903–1987): Father of French Regional Science and Growth Pole Theory* (hlm. 55–70). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-90625-1_4
- Valdez, R. I., & García-Fernández, F. (2022). The distribution of wage inequality across municipalities in Mexico: a spatial quantile regression approach. *Equilibrium. Quarterly Journal of Economics and Economic Policy*, 17(3), 669–697. <https://doi.org/10.24136/eq.2022.023>
- Waluya, M. R., Hidayat, J. T., & Waskitaningsih, N. (2024). Arahana Pengembangan untuk Mengurangi Ketimpangan Wilayah antar Kabupaten/ Kota di Provinsi Banten. *Jendela Kota*, 1(1), 1–13. <https://doi.org/10.33751/jekota.v1i1.28>
- Zaky, L., Ramdhana, S. D., Sabitha, T., & Kusumawati, L. (2024). Analisis Pertumbuhan Ekonomi dan Ketimpangan Wilayah di Provinsi Banten Tahun 2020-2022. *Jurnal Ekonomi-Qu*, 14(1), 65. <https://doi.org/10.35448/jequ.v14i1.30133>