

## KETIMPANGAN DAN AUTOKORELASI SPASIAL PERTUMBUHAN EKONOMI PROVINSI DI PULAU JAWA PADA TAHUN 2016 – 2021

**Gita Fitri Ramadhan**

Email: [gitaafmdn10@gmail.com](mailto:gitaafmdn10@gmail.com)

Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Program Studi Ekonomi Pembangunan  
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta

**Jamzani Sodik\***

Email: [jamzani.sodik@upnyk.ac.id](mailto:jamzani.sodik@upnyk.ac.id)

Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Program Studi Ekonomi Pembangunan  
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis ketimpangan dan autokorelasi spasial pertumbuhan ekonomi Provinsi di Pulau Jawa. Masa studi dimulai dari tahun 2016 – 2021 dan melibatkan 6 wilayah di Pulau Jawa. Pada penelitian ini menggunakan metode Indeks Williamson dan Indeks Moran. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder runtut waktu berdasarkan provinsi di Pulau Jawa dari tahun 2016 – 2021. Data yang digunakan adalah PDRB perkapita atas dasar harga konstan tahun 2010 menurut lapangan usaha dan data jumlah penduduk Propinsi. Sumber data dalam penelitian ini di peroleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) dan instansi yang terkait dengan penelitian. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa adanya ketimpangan pendapatan pada provinsi di pulau Jawa, selain itu hasil perhitungan Indeks Moran yang tidak signifikan secara statistik membuktikan tidak terjadi Autokorelasi spasial antar Provinsi dan tidak ada keterkaitan PDRB perkapita antar Provinsi. hasil uji signifikansi moran lokal tidak ada yang signifikan dari keenam Provinsi di Pulau Jawa, tidak terjadi Autokorelasi spasial di Pulau Jawa secara Lokal antar Provinsi di Pulau Jawa. Yang mana berarti Provinsi – Provinsi di Pulau Jawa tidak memiliki kesamaan karakteristik khusus atau tidak memiliki pengaruh yang signifikan pada karakteristi dengan wilayah – wilayah tetangga yang berbatas langsung dengan Provinsi tersebut.

**Kata Kunci:** Autokorelasi Spasial; Indeks Williamson; Ketimpangan; PDRB perkapita

### ABSTRACT

*This study aims to analyze the inequality and spatial autocorrelation of economic growth in Java Provinces. The study period starts from 2016 - 2021 and involves 6 regions in Java. This study uses the Williamson Index and Moran Index methods. The type of data used in this study is secondary time series data based on provinces in Java from 2016 - 2021. The data used is GRDP per capita at constant prices in 2010 according to business fields and population data for the Province. The data sources in this study were obtained from the Central Statistics Agency (BPS) and agencies related to the research. The results of this study indicate that there is income inequality in provinces in Java, in addition, the results of the Moran Index*

---

*calculation, which are not statistically significant, prove that there is no spatial Autocorrelation between Provinces, and there is no relationship between GRDP per capita between Provinces. The results of the local Moran significance test are not significant from the six Provinces in Java, there is no spatial Autocorrelation in Java locally between Provinces in Java. Which means that the Provinces on the Island of Java do not have any special characteristics in common or do not have a significant influence on the characteristics of neighboring regions that directly border the Province.*

**Keywords:** *Spatial Autocorrelation; Williamson Index; Inequality; GRDP per capita*

## **I. PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pembangunan ekonomi tidak terlepas dari adanya keterkaitan antar daerah karena adanya interaksi ruang antar satu daerah dengan daerah lain sehingga aksestabilitas antar daerah menjadi lebih mudah. Salah satu isu utama pembangunan di negara berkembang adalah ketimpangan daerah karena pembangunan yang tidak merata (Anwar, 2017).

Tarigan (2006) bahwa dalam konteks ilmu bumi ekonomi (*economic geography*) pola terjadinya adalah dengan adanya aktivitas ekonomi yang dapat menunjukkan keberadaan suatu kegiatan di suatu lokasi dan bagaimana wilayah sekitarnya beraksi atas kegiatan tersebut dan gejala-gejala dari suatu kegiatan yang bersangkutan paut dengan tempat atau lokasi sehingga ditemukan prinsip-prinsip penggunaan ruang yang berlaku. Sangat penting untuk memeriksa dengan cermat pola ketimpangan antarwilayah dan intraregional untuk mendapatkan pemahaman holistik tentang ketimpangan dan akhirnya menyarankan langkah-langkah kebijakan konkret untuk mengurangi ketimpangan di wilayah yang tidak setara. Analisis ini tidak dapat lengkap tanpa memperhitungkan skala geografis.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka diperlukan kajian khusus mengenai keterkaitan spasial antar wilayah di Pulau Jawa. Hal ini dikarenakan pertumbuhan wilayah akan mempengaruhi pertumbuhan wilayah di sekitarnya (Tarigan, 2006). Hasil kajian keterkaitan ini akan memperlihatkan pola spasial yang menunjukkan hubungan korelasi antar wilayah propinsi di Pulau Jawa. Sehingga dapat terlihat propinsi mana saja yang memiliki keterkaitan dengan propinsi lainnya di Pulau Jawa yang pada akhirnya dapat digunakan sebagai bahan dasar pertimbangan proses pembangunan di Pulau Jawa untuk ke depannya, khususnya dalam upaya membangun keterkaitan antar wilayahnya.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian di atas maka rumusan masalah dalam studi ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat ketimpangan dan Pertumbuhan Ekonomi antar Provinsi di pulau Jawa pada tahun 2016- 2021?
2. Bagaimana keterkaitan spasial PDRB perkapita antar Provinsi di Pulau Jawa pada tahun 2016-2021?
3. Bagaimana autokorelasi spasial Pertumbuhan Ekonomi antar Provinsi di pulau Jawa pada tahun 2016-2021?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

1. Menganalisis Pertumbuhan Ekonomi dan tingkat Ketimpangan antar Provinsi di pulau Jawa pada tahun 2016-2021.
2. Menganalisis keterkaitan spasial PDRB perkapita pada Provinsi yang berada di pulau Jawa pada tahun 2016-2021.
3. Menganalisis berapa besar Autokorelasi Spasial Pertumbuhan Ekonomi yang terjadi antar Provinsi di pulau Jawa pada tahun 2016-2021.

## **II. TINJAUAN LITERATUR**

### **2.1. Ketimpangan Pendapatan**

Ketimpangan pendapatan adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan perbedaan dalam taraf hidup, standar hidup, dan pendapatan yang diterima oleh individu atau rumah tangga dalam masyarakat. Ketimpangan ini terjadi karena perbedaan dalam faktor produksi dan sumber daya yang tersedia di berbagai wilayah (Wianti & Nurgaheni, 2020). Dibandingkan dengan kemiskinan, ketimpangan pendapatan adalah konsep yang lebih luas dan mencakup semua orang, bukan hanya mereka yang hidup dibawah garis kemiskinan saja. Ketimpangan pendapatan merujuk pada fenomena dimana pendapatan yang diperoleh oleh individu atau kelompok tidak merata. Menurut Tambunan, (2018), secara konseptual, ketimpangan pendapatan merujuk pada perbedaan pendapatan di antara individu-individu dalam satu wilayah atau daerah yang sama. Ketimpangan ini dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti variasi dalam kesempatan kerja, besaran upah atau gaji yang diterima, manfaat akses terhadap sumber pendapatan, tingkat pendidikan, kesehatan, akses informasi dan teknologi, serta kewajiban pajak terkait dengan jenis pekerjaan yang dilakukan baik di sektor publik maupun swasta. Selain itu, praktik diskriminasi berdasarkan gender, suku, agama, latar belakang pendidikan, dan faktor-faktor lainnya juga berperan dalam menciptakan ketimpangan pendapatan (Hidayanti, 2016). (Cita & Julianengsih, 2019) berpendapat bahwa ketimpangan pendapatan akan menghambat pertumbuhan karena ketimpangan menyebabkan kebijakan retribusi pendapatan yang tentu saja memakan biaya besar.

### **2.2. Autokorelasi Spasial**

Autokorelasi spasial adalah korelasi antara variable dengan dirinya sendiri berdasarkan ruang atau dapat juga diartikan suatu ukuran kemiripandari objek di dalam suatu ruang (jarak, waktu dan wilayah). Jika terdapat pola sistematik di dalam penyebaran sebuah variabel, maka terdapat autokorelasi spasial. Adanya autokorelasi spasial mengindikasikan bahwa nilai atribut pada daerah tertentu terkait oleh nilai atribut tersebut pada daerah lain yang letaknya berdekatan atau bertetangga Lembo (2006) dalam (Yuriantari et al., 2017)

Autokorelasi spasial pada suatu titik yaitu sejauh mana suatu titik saling berhubungan atau hal-hal yang terjadi pada titik-titik ini mirip dengan titik lain atau fenomena apa yang terjadi pada titik tersebut. Autokorelasi spasial positif menunjukkan adanya signifikansi pada titik distribusi memiliki karakteristik yang sama, dimana cenderung dekat satu sama lain. Jika autokorelasi spasial negatif, titik distribusi yang berdekatan cenderung memiliki karakteristik yang berbeda. Apabila titik berdistribusi acak maka tidak ada autokorelasi spasial (Yuriantari et al., 2017)

Kosfeld, (2006) dalam (Wuryandari et al., 2014a). Ciri-ciri autokorelasi spasial yaitu:

1. Ketika ada pola sistematis dalam distribusi spasial dari variabel yang diamati, ada autokorelasi spasial.

2. Apabila kedekatan atau ketetanggaan antar wilayah semakin dekat, maka dapat dikatakan autokorelasi spasialnya positif.
3. Autokorelasi spasial negatif menggambarkan ketetanggaan yang tidak sistematis
4. Pola acak data spasial tidak menunjukkan adanya autokorelasi spasial.

Pengukuran autokorelasi spasial dapat dihitung dengan menggunakan metode Moran's Index. Kosfeld, 2006 dalam (Wuryandari et al., 2014a), pada penelitian ini metode analisis dibatasi pada metode Morans Index. Indeks Moran (Moran I) adalah metode yang paling sering digunakan untuk menghitung autokorelasi spasial global. Metode ini dapat digunakan untuk mendeteksi timbulnya keacakan spasial.

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1. Index Williamson

Indeks Williamson adalah sebuah alat analisis yang digunakan untuk mengukur tingkat ketimpangan pembangunan antar daerah. Metode ini diperkenalkan oleh Jeffrey G. Williamson dan berfokus pada perbandingan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) per kapita suatu wilayah dengan jumlah penduduk di wilayah tersebut. Indeks ini bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai disparitas ekonomi antara berbagai daerah, baik di tingkat kabupaten/kota maupun provinsi (Syafrizal, 2016). Formulasi Indeks Williamson secara statistik dapat ditampilkan dengan formula sebagai berikut :

$$IW = \frac{\sqrt{\sum (Y_i - Y)^2 (f_i/n)}}{Y}$$

Keterangan :

IW : Indeks Williamson

$Y_i$  : PDRB Per kapita tiap Kabupaten/Kota  $Y$  :

PDRB Per kapita Provinsi  $f_i$  : Jumlah Penduduk  
tiap Kabupaten/Kota

$n$  : Jumlah Penduduk Provinsi

Kriteria penilaian Indeks Williamson (Ikhsan, 2019):

- a). 0 s/d 0,5 tingkat ketimpangan pendapatan antar daerah rendah.
- b). 0,5 s/d 1 tingkat ketimpangan pendapatan antar daerah tinggi.

#### 3.2. Index Moran

(Wuryandari et al., 2014a) menyatakan Autokorelasi spasial adalah perkiraan korelasi antara nilai-nilai yang diamati yang terkait dengan lokasi spasial dari variabel yang sama. Autokorelasi spasial yang positif menunjukkan bahwa lokasi yang bertetangga memiliki nilai yang sama dan cenderung mengelompok, sedangkan autokorelasi spasial yang negatif menunjukkan bahwa lokasi yang bertetangga memiliki nilai yang berbeda dan cenderung menyebar. Pengukuran autokorelasi spasial dapat dihitung dengan menggunakan metode Moran's Index. Kosfeld, (2006) dalam (Wuryandari et al., 2014a) pada penelitian ini metode analisis dibatasi pada metode Morans Index. Indeks Moran (Moran I) adalah metode yang paling sering digunakan untuk menghitung autokorelasi spasial global. Metode ini dapat digunakan untuk mendeteksi timbulnya keacakan spasial. Keacakan spasial ini dapat menunjukkan pola yang membentuk cluster atau membentuk tren dalam ruang. Perhitungan indeks Moran dapat menggunakan rumus berikut:

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

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

Di mana :

I : Indeks Moran

W<sub>ij</sub> : Elemen penimbang spasial yang mengacu pada letak provinsi i terhadap provinsi tetangga j

x : Rata-rata

x<sub>i</sub> : PDRB Perkapita provinsi i

x<sub>j</sub> : PDRB Perkapita provinsi tetangga j

Signifikasi dari nilai indeks Moran dapat diketahui menggunakan pendekatan uji normalitas dengan Z. Hipotesis yang diajukan adalah: H<sub>0</sub>:I = 0, (tidak ada keterkaitan antar wilayah) . H<sub>a</sub>:I ≠ 0, (terdapat keterkaitan antar wilayah) Rumus untuk pengujian signifikasi adalah sebagai berikut :

$$Z(I) = \frac{I - E(I)}{\sqrt{Var(I)}} \sim N(0,1)$$

Dimana :

$$E(I) = -\frac{1}{n-1}$$

$$Var(I) = -\frac{n^2 S_1 - n \cdot S_2 + 3 \cdot S_0^2}{n^2 - 1 \cdot S_0^2} E(I)^2$$

$$I_0 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij} x_i (x_j - x)$$

$$I_1 = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n (W_{ij} + W_{ji})^2 (x_i - x)(x_j - x)$$

$$S_2 = \sum_{i=1}^n (\sum_{j=1}^n W_{ij} + \sum_{j=1}^n W_{ji}) = \sum_{j=1}^n W_j + \sum_{i=1}^n W_i$$

Jika Z(I) > Z<sub>1-α</sub>, maka H<sub>0</sub> ditolak (terdapat autokorelasi spasial positif) Jika nilai Z lebih besar dari Z<sub>α/2</sub> atau kurang dari -Z<sub>α/2</sub>, asosiasi spasial signifikan dapat disimpulkan pada α -tingkat signifikansi. Pada kajian autokorelasi spasial, nilai kritis α adalah 5% atau Z<sub>0,95</sub> = 1,654. Sebelum menghitung Indeks Moran, terlebih dahulu ditentukan daerah penimbang spasial (W) berdasarkan dua pendekatan yaitu; jarak dan batas. Dalam penelitian ini pendekatan perbatasan digunakan karena provinsi-provinsi sasaran penelitian letaknya berdekatan (negara tetangga). penentuan daerah terdekat yaitu; yaitu; Rook, Bishop, dan Queen. Penelitian ini menggunakan kriteria Queen.

### 3.3. Local Indicator of Spatial Association (LISA)

Indikator LISA digunakan untuk mengetahui keterkaitan antar wilayah, berikut persyaratan menggunakan LISA yaitu (Ariyanto et al., 2021):

1. LISA untuk setiap pengamatan menunjukkan pengelompokan spasial yang signifikan di sekitar pengamatan.
2. Jumlah LISA pada setiap pengukuran lokal untuk semua pengamatan sebanding dengan ukuran global.

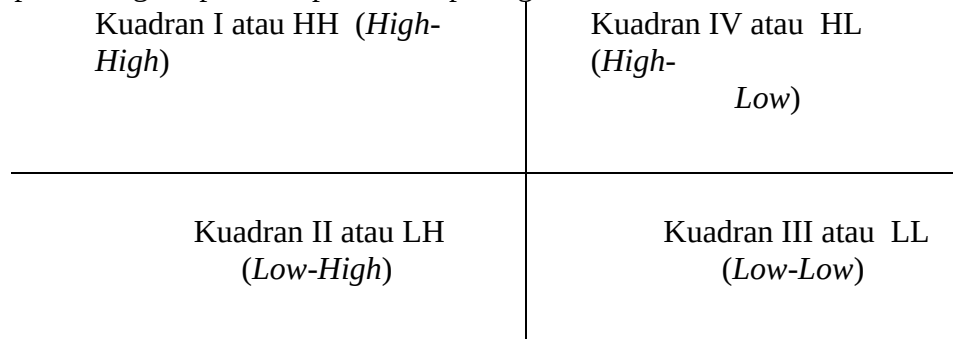
LISA digunakan untuk mengidentifikasi pengelompokan lokal yang mewakili anomali regional. Perumusan Indeks Moran Lokal adalah sebagai berikut:

$$I_i = \frac{(Y_i - \bar{Y}) \sum_{j=1}^N w_{ij} (Y_j - \bar{Y})}{\sum_{i=1}^N (Y_i - \bar{Y})^2 / N}$$

Jika nilai  $I_i$  positif dan signifikan, maka pengelompokan wilayah di sekitar wilayah  $i$  merupakan pengelompokan daerah yang memiliki karakteristik yang sama dengan wilayah  $j$ . Sedangkan  $I_i$  bernilai negatif dan signifikan, sehingga pengelompokan wilayah di sekitar wilayah  $i$  merupakan pengelompokan wilayah yang karakteristiknya berbeda dengan wilayah  $j$ .

### 3.4. Moran Scatterplot

Moran Scatterplot adalah alat untuk melihat hubungan antara nilai observasi yang dibakukan dan rata-rata ketetanggaan yang dibakukan. Dikombinasikan dengan garis regresi, dapat digunakan untuk menentukan tingkat kecocokan dan mengidentifikasi kemungkinan outlier. Distribusi Moran dapat digunakan untuk mengidentifikasi keseimbangan atau pengaruh spasial (Wuryandari et al., 2014b). Tipe-tipe hubungan spasial dapat dilihat pada gambar.



**Gambar 1. Moran Scatterplot**

Menurut (Marliani, 2021) kuadran dalam Moran scatterplot adalah sebagai berikut:

1. Pada Kuadran I, HH (High-High) menunjukkan bahwa daerah dengan tingkat pengamatan yang tinggi dikelilingi oleh daerah dengan tingkat pengamatan yang tinggi.
2. Pada Kuadran II, LH (Low-High) menunjukkan bahwa area dengan nilai persepsi rendah mengelilingi area dengan nilai persepsi tinggi.
3. Pada Kuadran III, LL (Low-Low) menunjukkan bahwa daerah dengan nilai deteksi rendah dikelilingi oleh daerah dengan nilai deteksi rendah.

4. Pada Kuadran IV, HL (High-Low) menunjukkan bahwa area dengan nilai persepsi tinggi dikelilingi oleh area dengan nilai persepsi rendah.

### 3.4. Matriks Pembobot Spasial

Salah satu cara menentukan matriks bobot ( $w$ ) berdasarkan jarak adalah dengan invers. Prinsip perhitungan matriks bobot ini didasarkan pada jarak sebenarnya. Elemen  $w_{ij}$  adalah ukuran hubungan antara lokasi  $i$  dan  $j$ . Bobot didasarkan pada jarak antara lokasi dan lokasi yang terdeteksi. Lokasi yang jauh diberi bobot rendah sedangkan lokasi yang dekat dengan lokasi yang dipantau diberi bobot tinggi (Bekti, 2012). menurut (Yuriantari et al., 2017) pemberian koding pembobotan di antaranya adalah kode biner:

$$w_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{untuk } i \text{ dan } j \text{ yang berdekatan} \\ 0 & \text{untuk yang lainnya} \end{cases}$$

Dalam analisis spasial peta lokasi digunakan untuk menentukan hubungan kedekatan antar Provinsi di pulau Jawa. Dari peta diketahui terdapat 6 Provinsi di pulau Jawa. Metode pembobotan matrik yang digunakan merupakan *rook contiguity* berdasarkan *standardize contiguity matrix W* (matriks pembobot terstandarisasi). Berdasarkan matriks pembobot spasial, bisa diketahui jumlah tetangga lokasi yg dimiliki masing-masing provinsi.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Indeks Williamson

Untuk melihat besarnya ketimpangan Provinsi yaitu dengan membandingkan besarnya sigma PDRB perkapita dan jumlah penduduk antar Provinsi di Pulau Jawa. Besarnya tingkat ketimpangan antar Provinsi di Pulau Jawa pada tahun 2016 – 2021 dengan menggunakan Indeks Williamson dapat dilihat pada hasil analisis berikut:

**Tabel 1: Ketimpangan Pembangunan antar Provinsi di Pulau Jawa Tahun 2016 – 2021 (IW)**

| Tahun       | Indeks Williamson |
|-------------|-------------------|
| 2016        | 0.71              |
| 2017        | 1.50              |
| 2018        | 0.37              |
| 2019        | 1.40              |
| 2020        | 1.37              |
| 2021        | 1.62              |
| Rata - Rata | 1.16              |



Dari hasil perhitungan indeks Williamson menunjukkan bahwa Provinsi – Provinsi di Pulau Jawa memiliki tingkat ketimpangan yang tinggi. Kriteria penilain indeks Williamson yaitu antara 0 sampai 1. Jika nilainya mendekati 0 maka ketimpangan yang terjadi rendah, jika nilainya mendekati 1 maka ketimpangan tinggi. Hasil dari perhitungan indeks Williamson pada Provinsi – Provinsi di pulau Jawa cenderung terjadi peningkatan dengan rata – rata nilai ketimpangan 1.16 maka dapat disimpulkan bahwa ketimpangan yang terjadi di Pulau Jawa tinggi. Ketimpangan terjadi karena adanya perbedaan konsentrasi kegiatan ekonomi pada Pulau Jawa. Pulau Jawa juga memiliki jumlah penduduk tinggi. Dari semua Provinsi di Pulau Jawa PDRB Perkapita tertinggi dimiliki oleh DKI Jakarta, yang mana berarti produksi kegiatan ekonomi di DKI Jakarta lebih tinggi di banding Provinsi lainnya di Pulau Jawa.

### Perhitungan Autokorelasi Spasial

Untuk menunjukan wilayah provinsi di pulau Jawa yang saling berbatasan langsung diperhitungkan dengan menggunakan metode *Queen Contiguity*. Berikut adalah hasil perhitungan Autokorelasi Spasial dengan menggunakan metode *Queen Contiguity* :



Sumber : GeoDa diolah 2023

**Gambar 2. Peta Keterkaitan dengan Kriteria Queen Contiguity**

Dapat dilihat dari gambar 2 jika diperhitungkan dengan metode *Queen Contiguity* menunjukan bahwa wilayah Provinsi di Pulau Jawa saling berbatasan langsung. Beberapa Provinsi memiliki lebih dari satu tetangga yang berbatasan langsung, berikut tabel 4.5 yang menunjukan Provinsi yang saling berbatasan langsung:

**Tabel 2: Kriteria Ketetanggaan Wilayah berdasarkan Queen Contiguity di Pulau Jawa**

| No | Provinsi       | Tetangga Wilayah                          |
|----|----------------|-------------------------------------------|
| 1  | Jawa Barat     | DKI Jakarta, Jawa Tengah dan Banten       |
| 2  | Jawa Tengah    | Jawa Barat, DIY Yogyakarta dan Jawa Timur |
| 3  | Jawa Timur     | Jawa Tengah                               |
| 4  | DIY Yogyakarta | Jawa Tengah                               |
| 5  | DKI Jakarta    | Jawa Barat dan Banten                     |
| 6  | Banten         | DKI Jakarta dan Jawa Barat                |



Dilihat dari tabel 2 dalam perhitungan pembobotan spasial pada matriks penimbang (W) di Pulau Jawa menunjukkan ketetanggaan dari Provinsi Jawa Barat memiliki 3 tetangga yang berbatasan yaitu DKI Jakarta, Jawa Tengah dan Banten sehingga nilai Wij adalah satu di bagi tiga, masing – masing 1/3. Apabila memiliki dua tetangga seperti Provinsi DKI Jakarta maka nilai Wij di bagi dua, masing – masing 1/2.

### Index Moran ( Uji Morans I)

Pada hasil uji *Moran's I* yang diolah menggunakan *software* GeoDa menunjukkan adanya keterkaitan perekonomian yang tidak signifikan antar Provinsi di Pulau Jawa pada tahun 2016 – 2021.

**Tabel 3: Nilai Morans I Keterkaitan PDRB Perkapita Tahun 2016 – 2021**

| Tahun     | Pulau Jawa |        |        |
|-----------|------------|--------|--------|
|           | I          | E (I)  | Z (I)  |
| 2016      | -0,1653    | -0,200 | 0,1131 |
| 2017      | -0,1647    | -0,200 | 0,1125 |
| 2018      | -0,1633    | -0,200 | 0,1195 |
| 2019      | -0,1626    | -0,200 | 0,1219 |
| 2020      | -0,1699    | -0,200 | 0,1006 |
| 2021      | -0,1686    | -0,200 | 0,1038 |
| Rata-Rata | -0,1657    | -0,200 | 0,1119 |

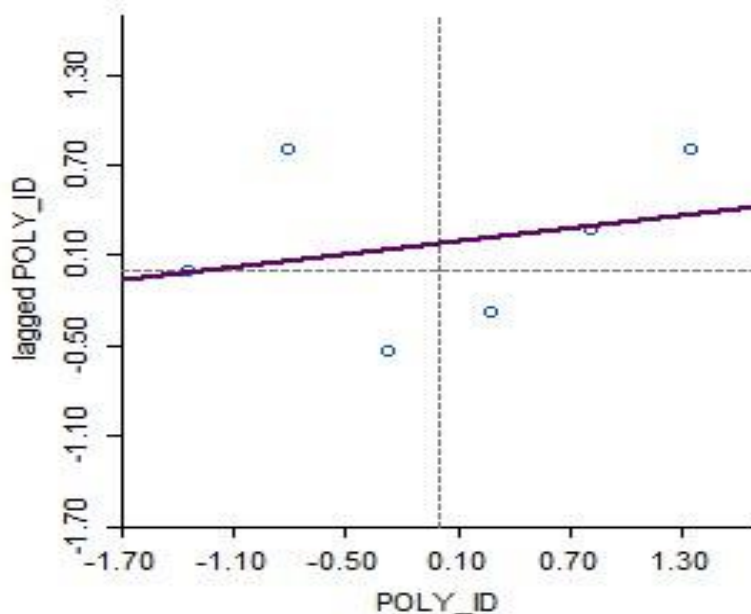
Hasil perhitungan Indeks Moran Global di Pulau Jawa bernilai negative dengan rata – rata - 0,1657. Uji signifikansi Indeks Moran Global dapat menggunakan pendekatan uji normalitas dengan Z. Jika nilai Z (I) lebih besar dari nilai  $Z_{\alpha/2}$  atau lebih kecil dari  $-Z_{\alpha/2}$  maka disimpulkan bahwa terdapat keterkaitan antar wilayah yang signifikan pada tingkat signifikansi  $\alpha$ . Penentuan nilai  $\alpha$  (tingkat signifikansi) pada pendekatan uji normalitas dengan Z dapat dilakukan tergantung pada kepercayaan kita dalam menentukan apakah sampel data tersebut berasal dari populasi yang memiliki distribusi normal atau tidak. Nilai  $\alpha$  menunjukkan probabilitas terjadinya kesalahan dalam menolak hipotesis nol (populasi memiliki distribusi normal) ketika sebenarnya hipotesis nol tersebut benar.

Nilai  $\alpha$  yang umum digunakan pada pendekatan uji normalitas adalah 0,05 atau 5%. Ini berarti kita akan mengambil risiko 5% untuk membuat kesalahan dalam menolak hipotesis nol. Artinya, kita akan menolak hipotesis nol jika nilai uji Z yang kita peroleh lebih besar dari nilai kritis Z pada tingkat signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Jika tingkat signifikansi yang di ambil adalah 0,05 atau 5% maka nilai probabilitas kumulatif untuk  $\alpha = 5\%$  adalah  $Z_{0,95} = 1,645$  dan  $-Z_{0,95} = -1,645$ .

Hasil uji normalitas pada  $\alpha = 5\%$  diperoleh  $Z_{0,95} = 1,645$  dan  $-Z_{0,95} = -1,645$ . Menunjukkan bahwa pada periode 2016 – 2021 Z(I) Pulau Jawa sebesar 0,1119 yang berarti lebih kecil dari 1,654

maka  $H_0$  diterima. Menjelaskan bahwa PDRB perkapita di Pulau Jawa tidak memiliki Autokorelasi spasial antar Provinsi. Hasil perhitungan Indeks Moran yang tidak signifikan secara statistik membuktikan tidak terjadi Autokorelasi spasial antar Provinsi dan tidak ada keterkaitan PDRB perkapita antar Provinsi.

### Moran Scatterplot



**Gambar 3. Moran Scatterplot Pulau Jawa**

Plot ini menunjukkan hubungan antara nilai variabel di setiap lokasi dengan nilai rata-rata variabel di sekitarnya. Berikut hasil dari *Morans I*:

1. Kuadran I (High-High)

Kuadran ini menunjukkan lokasi-lokasi yang memiliki nilai variabel tinggi dan terletak di sekitar lokasi lain yang juga memiliki nilai variabel tinggi. Dalam konteks pola spasial, kuadran ini menunjukkan adanya cluster atau kelompok dari lokasi-lokasi dengan nilai variabel tinggi. Pada kuadran I ada 2 Provinsi yang menempati kuadran I yaitu, Banten dan DIY Yogyakarta.

2. Kuadran II (Low-High)

Kuadran ini menunjukkan lokasi-lokasi yang memiliki nilai variabel rendah dan terletak di sekitar lokasi-lokasi yang memiliki nilai variabel tinggi. Dalam konteks pola spasial, kuadran ini menunjukkan adanya pola spasial di mana lokasi-lokasi dengan nilai variabel rendah cenderung terletak di sekitar lokasi-lokasi dengan nilai variabel tinggi. Pada kuadran II hanya ada 1 Provinsi yang menempati yaitu, DKI Jakarta.

3. Kuadran III (High-Low)

Kuadran ini menunjukkan lokasi-lokasi yang memiliki nilai variabel tinggi dan terletak di sekitar lokasi-lokasi yang memiliki nilai variabel rendah. Dalam konteks pola spasial, kuadran ini menunjukkan adanya pola spasial di mana lokasi-lokasi dengan nilai variabel tinggi cenderung

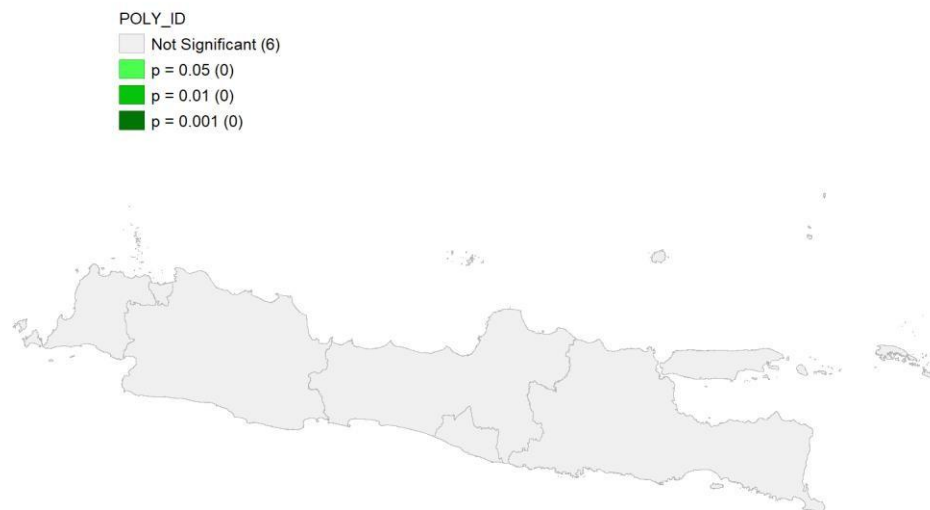
terletak di sekitar lokasi-lokasi dengan nilai variabel rendah. Pada Kuadran III ada 2 Provinsi yang menempati yaitu, Jawa Barat.

#### 4. Kuadran IV (Low-Low)

Kuadran ini menunjukkan lokasi-lokasi yang memiliki nilai variabel rendah dan terletak di sekitar lokasi lain yang juga memiliki nilai variabel rendah. Dalam konteks pola spasial, kuadran ini menunjukkan adanya cluster atau kelompok dari lokasi-lokasi dengan nilai variabel rendah. Pada Kuadran IV ada 2 Provinsi yang menempati yaitu, Jawa Tengah dan Jawa Timur.

### Local Indicator of Spatial Association (LISA)

Dengan menggunakan Geoda, dapat diketahui bahwa signifikansi Indeks moran lokal. Pulau Jawa memiliki hasil sebagai berikut :



**Gambar 4. Peta Signifikansi Indeks Moran Lokal Pulau Jawa**

Dari peta signifikansi diatas dapat dilihat bahwa Provinsi di Pulau Jawa tidak memiliki pola spasial atau struktur spasial yang signifikan. Secara teori, hasil uji LISA yang tidak signifikan dapat dijelaskan oleh beberapa faktor. Pertama, mungkin tidak ada pola spasial yang signifikan dalam data tersebut, artinya nilai-nilai variabel tersebar secara acak di seluruh wilayah tanpa ada pola yang jelas. Kedua, pola spasial yang ada mungkin tidak signifikan secara statistik, artinya meskipun ada pola spasial, pola tersebut terlalu lemah atau terlalu tidak jelas sehingga tidak dapat dianggap signifikan secara statistik.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Terjadi ketimpangan PDRB perkapita Provinsi – Provinsi di Pulau Jawa pada Tahun 2016 – 2021. Ketimpangan berada di taraf tinggi yaitu dengan rata – rata 1.6. bahwa ketimpangan yang terjadi di Pulau Jawa tinggi. Ketimpangan terjadi karena adanya perbedaan konsentrasi kegiatan ekonomi pada Pulau Jawa. Pulau Jawa juga memiliki jumlah penduduk tinggi. Dari semua Provinsi di Pulau Jawa PDRB Perkapita tertinggi dimiliki oleh DKI Jakarta, yang mana

berarti produksi kegiatan ekonomi di DKI Jakarta lebih tinggi di banding Provinsi lainnya di Pulau Jawa. Selain itu Ketimpangan juga terjadi karena adanya perbedaan Sumberdaya manusia, Sumberdaya alam, Teknologi, Perkembangan wilayah dan Sistem ekonomi. Hal ini mengakibatkan suatu wilayah tumbuh dengan baik dan menjadi daerah pusat kegiatan.

2. Hasil uji normalitas pada  $\alpha = 5\%$  diperoleh  $Z_{0,95} = 1,645$  dan  $-Z_{0,95} = -1,645$ . Menunjukkan bahwa pada periode 2016 – 2021  $Z(I)$  Pulau Jawa sebesar 0,1119 yang berarti lebih kecil dari 1,654 maka  $H_0$  diterima. Yang berarti tidak adanya kaitan PDRB Perkapita pada Provinsi di Pulau Jawa. PDRB perkapita di Pulau Jawa tidak memiliki Autokorelasi spasial antar Provinsi. Hasil perhitungan Indeks Moran yang tidak signifikan secara statistik membuktikan tidak terjadi Autokorelasi spasial antar Provinsi dan tidak ada keterkaitan PDRB perkapita antar Provinsi.
3. Pada hasil uji signifikansi moran lokal tidak ada yang signifikan dari keenam Provinsi di Pulau Jawa, tidak terjadi Autokorelasi spasial di Pulau Jawa secara Lokal antar Provinsi di Pulau Jawa. Yang mana berarti Provinsi – Provinsi di Pulau Jawa tidak memiliki kesamaan karakteristik khusus atau tidak memiliki pengaruh yang signifikan pada karakteristi dengan wilayah – wilayah tetangga yang berbatas langsung dengan Provinsi tersebut.

### Saran

Berdasarkan dari hasil penelitian dan kesimpulan diatas disusun saran – saran sebagai berikut:

1. Perlu adanya pengalokasian sumber daya dengan adil untuk memastikan bahwa daerah-daerah yang kurang berkembang mendapatkan perhatian yang sama dalam hal pembangunan, infrastruktur, dan pendidikan.
2. Diharapkan pemerintah mampu menyusun perencanaan wilayah bersama-sama dengan wilayah-wilayah di sekitarnya, sehingga tercipta sinergi kegiatan ekonomi yang saling mendukung.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, A. (2017). KETIMPANGAN SPASIAL PEMBANGUNAN EKONOMI DAN MODAL MANUSIA DI PULAU JAWA : PENDEKATAN EXPLATORY SPATIAL DATA ANALYSIS. *Aian Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 02(02), 90–109.
- Ariyanto, T., Yunianto, E., & Taryadi. (2021). Identifikasi tingkat pengangguran terbuka berdasarkan kecamatan di kabupaten pekalongan menggunakan spatial model. *Jurnal ELTIKOM : Jurnal Teknik Elektro, Teknologi Informasi Dan Komputer*, 5(2), 65–72.
- Bekti, R. D. (2012). POLA HUBUNGAN KEMISKINAN DI JAWA TIMUR. *ComTech*, 3(1), 217–227.
- Cita, F. P., & Julianengsih, E. (2019). Analisis Ketimpangan Pendapatan di Provinsi NTB. *Nusantara Journal of Economics*, 01(01), 38–43.
- Hidayanti, N. (2016). *Pengaruh PDRB Per Kapita, Pertumbuhan Ekonomi, Jumlah Penduduk Penduduk Miskin, Dan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Terhadap Ketimpangan Pendapatan Di Provinsi Kalimantan Selatan Tahun 2021-2021*.
- Ikhsan, F. A. (2019). *Geografi Ekonomi*. Penerbit Ombak.
- Marliani, R. (2021). IDENTIFIKASI AUTOKORELASI SPASIAL TINGKAT PENGANGGURAN ( Identification of Spatial Autocorrelation of Open Unemployment Rate In East Kalimantan ).

*Buletin Statistika Dan Aplikasi Terkini, I(2), 39–49.*

- Syafrizal. (2016). *Perencanaan Pembangunan Daerah Dalam Era Otonomi*. PT Raja Grafindo Persada.
- Tambunan, T. (2018). *Perekonomian Indonesia*. Ghalia.
- Tarigan, R. (2006). *Perencanaan Pengembangan Wilayah edisi Revisi*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Wianti, W., & Nurgaheni, N. E. (2020). Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi SERAMBI Tingkat Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Manajemen Dan Bisnis Islam*, 2(3), 169–176.
- Wuryandari, T., Hoyyi, A., Kusumawardani, D. S., & Rahmawati, D. (2014a). Identifikasi Autokorelasi ... (Triastuti). *Media Statistika*, 7, 1–10.
- Wuryandari, T., Hoyyi, A., Kusumawardani, D. S., & Rahmawati, D. (2014b). Identifikasi Autokorelasi ... (Triastuti). *Media Statistika*, 7(1), 1–10.
- Yuriantari, N. P., Memi Nor Hayati, D., & Wahyuningsih, S. (2017). Analisis Autokorelasi Spasialtitik Panas Di Kalimantan Timur Menggunakan Indeks Moran dan Local Indicator Of Spatial Autocorrelation (LISA) Analysis Spatial Autocorrelation Hotspot in East Kalimantan Using Index Moran and Local Indicator of Spatial Autoco. *EKSPONENSIAL*, 8, 63–70.