

## **IDENTIFIKASI TINGKAT PENGANGGURAN TERBUKA BERDASARKAN KECAMATAN DI KABUPATEN PEKALONGAN MENGGUNAKAN SPATIAL MODEL**

**Tory Ariyanto<sup>1)</sup>, Era Yuniyanto<sup>1)</sup>, Taryadi<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup>Teknik Informatika, STMIK Widya Pratama, Pekalongan, Indonesia

<sup>2)</sup>Sistem Informasi, STMIK Widya Pratama, Pekalongan, Indonesia  
e-mail: {tory.ariyanto, era.yuniyanto, taryadi.pkl}@gmail.com

Diterima: 28 Oktober 2020 – Direvisi: 24 November 2020 – Disetujui: 25 November 2020

### **ABSTRACT**

*Unemployment is an economic problem that the central and regional governments must resolve comprehensively and integrated. The open unemployment rate in Pekalongan Regency in the last three years has increased. It is influenced by several factors, one of which is the population growth rate. Likewise, the labor force participation rate has increased. It shows that the increasing availability of the workforce is not accompanied by additional employment and is not proportional to population growth. This study aims to determine the level of open unemployment and labor force participation in the sub-district, whether there is a relationship and mutual influence between sub-districts in Pekalongan Regency. The method used to see the correlation between sub-districts is the spatial analysis method. The method used to analyze the correlation between regions is the Moran's Index and the Moran Scatterplot, while to prove the dependence or spatial effect between regions partially used the LISA test. The test results show the Moran Index for the open unemployment rate of 0,915 and the labor force participation rate of 0,737 with a significance level of 5%. This measurement value shows that the Moran index value is close to 1, which means autocorrelation between neighboring sub-districts on the open unemployment rate and the labor force participation rate. While the LISA test results show that there are seven spatially related H-H districts, meaning that there is a strong correlation between the observed sub-districts and the surrounding districts. The strong correlation between observation sub-districts and their surroundings can be used as a reference for making policies in overcoming open unemployment between sub-districts. The policy for handling open unemployment has become more comprehensive and integrated among sub-districts by seeing that each sub-district has a spatial correlation and affects open unemployment in the district.*

**Keywords:** moran's index, open unemployment rate, Pekalongan, spatial.

### **ABSTRAK**

*Pengangguran merupakan masalah ekonomi yang harus diselesaikan pemerintah pusat dan daerah secara komprehensif dan terpadu. Tingkat pengangguran terbuka di Kabupaten Pekalongan dalam 3 tahun terakhir mengalami peningkatan dan dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya laju pertumbuhan penduduk. Begitu juga dengan tingkat partisipasi angkatan kerja yang mengalami peningkatan, hal ini menunjukkan bahwa ketersediaan angkatan kerja yang semakin meningkat tidak diikuti dengan penambahan lapangan kerja dan tidak sebanding dengan pertumbuhan penduduk. Penelitian ini bertujuan mengetahui tingkat pengangguran terbuka dan tingkat partisipasi angkatan kerja pada wilayah kecamatan apakah terdapat hubungan dan saling mempengaruhi antar wilayah kecamatan di Kabupaten Pekalongan. Metode yang digunakan untuk melihat korelasi antar wilayah kecamatan adalah metode analisis spasial. Metode yang digunakan menganalisa korelasi antar wilayah adalah Indek Moran's dan Moran Scatterplot sedangkan untuk membuktikan ketergantungan atau efek spasial antar wilayah secara parsial digunakan uji LISA. Hasil pengujian menunjukkan Indek Moran untuk tingkat pengangguran terbuka sebesar 0,915 dan tingkat partisipasi angkatan kerja sebesar 0,737 dengan tingkat signifikansi 5%. Nilai pengukuran ini menunjukkan bahwa nilai indek Moran mendekati 1 yang berarti terdapat autokorelasi antar kecamatan bertetangga terhadap tingkat pengangguran terbuka dan tingkat partisipasi angkatan kerja. Sedangkan hasil uji LISA menunjukkan terdapat 7 kecamatan yang berhubungan secara spasial H-H artinya terdapat korelasi yang kuat antara kecamatan pengamatan dengan kecamatan sekelilingnya. Korelasi yang kuat antar kecamatan pengamatan dengan sekitarnya dapat dijadikan sebagai acuan untuk membuat kebijakan dalam mengatasi pengangguran terbuka antar wilayah kecamatan. Kebijakan penangan*

*pengangguran terbuka menjadi lebih komprehensif dan terpadu antar wilayah kecamatan dengan melihat bahwa masing-masing kecamatan memiliki korelasi secara spasial dan memberikan pengaruh dalam pengangguran terbuka di kecamatan tersebut.*

**Kata Kunci:** indeks Moran, Kabupaten Pekalongan, spatia, tingkat pengangguran terbuka.

## I. PENDAHULUAN

**P**ENGANGGURAN merupakan masalah ekonomi yang harus diselesaikan oleh pemerintah baik pusat maupun daerah. Dampak pengangguran mempengaruhi secara makro ekonomi yang mempengaruhi secara langsung terhadap kehidupan manusia [1]. Pengangguran di suatu wilayah terjadi karena angkatan kerja yang dimiliki daerah tersebut berbanding terbalik dengan ketersediaan lapangan kerja yang dimiliki [2] [3]. Badan Pusat Statistik merilis data pengangguran biasanya dua kali dalam setahun untuk tingkat propinsi dan satu tahun sekali untuk tingkat kabupaten/kota. Pada tahun 2019 tingkat pengangguran terbuka di Jawa Tengah menurut data Badan Pusat Statistik sebesar 4.49 persen, sedangkan TPT (Tingkat Pengangguran Terbuka) di Kabupaten Pekalongan sebesar 4,43 persen. TPAK (Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja) Propinsi Jawa Tengah sebesar 68.62 persen dan Kabupaten Pekalongan sebesar 70,90 persen [4] [5].

TPT yang dimiliki di Kabupaten Pekalongan tahun 2019 mengalami kenaikan dibandingkan dengan tahun 2018 [5]. Tingkat pengangguran terbuka di Kabupaten Pekalongan dipengaruhi oleh beberapa faktor yang salah satunya adalah laju pertumbuhan pendudukan yang tidak diikuti dengan tingkat lapangan kerja di wilayah tersebut [6]. Peningkatan jumlah angkatan kerja setiap tahun yang disebabkan bertambahnya tingkat laju pertumbuhan pendudukan tetapi jumlah penduduk yang sudah bekerja di wilayah tersebut mengalami peningkatan yang tidak sebanding dengan tingkat pertumbuhan penduduk di Kabupaten Pekalongan.

Penelitian berkaitan dengan data pengangguran telah banyak dilakukan. Pengukuran tingkat pengangguran terbuka di Indonesia dengan pendekatan metode yang digunakan adalah metode ekonometrika data panel tahun 2013 [1]. Pengaruh tingkat pengangguran juga dapat diukur dengan menggunakan pendekatan regresi untuk melihat laju pertumbuhannya [7] selain itu tingkat pengangguran terbuka dalam dikaitkan dengan kemiskinan pada suatu daerah [8]. Penelitian yang telah dilakukan belum memasukan efek kewilayahan padahal masing-masing daerah memiliki karakteristiknya sendiri [9]. Dengan menggunakan karakteristik kewilayahan yang tergambar dalam data spasial sehingga pemerintah daerah dapat mengambil kebijakan dengan melihat kondisi kewilayahannya sehingga kebijakan tersebut lebih tepat sasaran apabila diterapkan [10]. Kebijakan berkaitan dengan TPT dan TPAK dibuat secara umum untuk keseluruhan wilayah, tetapi juga perlu dibuat berdasarkan kewilayahan dengan memperhatikan karakteristik yang dimiliki oleh daerah masing-masing. Karakteristik yang dimiliki masing-masing daerah dapat berupa sumber daya alam, sumber daya manusia dan potensi lokal masing-masing daerah yang dapat mempengaruhi TPT dan TPAK [8]. Sehingga perlu dilihat dan dianalisis tingkat pengangguran berdasarkan wilayah sehingga kebijakan yang diambil lebih efektif dan efisien sesuai karakteristik daerahnya [11].

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pemetaan TPT dan TPAK pada tataran wilayah kecamatan di Kabupaten Pekalongan dilihat dari karakteristik kewilayahan dengan menggunakan analisis spasial Indeks Moran [7]. Selain itu akan dilakukan analisis terhadap pengaruh antar wilayah terhadap tingkat pengangguran dan tingkat angkatan kerja pada tiap kecamatan sehingga bisa digunakan sebagai acuan untuk menentukan kebijakan berkaitan dengan penurunan TPT dan TPAK di kecamatan berdasarkan data yang ada di kecamatan tetangga di wilayah Kabupaten Pekalongan.

## II. METODE PENELITIAN

### A. Sumber data

Data sekunder berupa data kuantitatif TPT dan TPAK di Kabupaten Pekalongan berasal dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Pekalongan. Data dikelompokkan berdasarkan kecamatan yang ada di Kabupaten Pekalongan berupa TPT. TPT dapat diartikan sebagai persentase jumlah pengangguran dibandingkan dengan jumlah angkatan kerja di suatu wilayah sedangkan TPAK merupakan persentase

angkatan kerja dibandingkan dengan penduduk usia kerja yang menggambarkan besaran persentase penduduk usia kerja di suatu wilayah/negara yang aktif secara ekonomi.

#### B. Teknik analisis

Pola data spasial TPT dan TPAK dianalisis menggunakan *indeks Moran's* dan selanjutnya digambarkan dengan model *Moran's scatter plot* serta dipetakan secara *cluster* kecamatan data pengangguran di Kabupaten Pekalongan. Pola yang terbentuk akan menunjukkan ada tidaknya ketergantungan variabel data secara spasial. Rumus *indeks Moran's* diformulasikan pada Persamaan 1.

$$I = \frac{N \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij} (X_i - \bar{X})(X_j - \bar{X})}{(\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij}) \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2} \quad (1)$$

Koefisien *Indek Moran's* digunakan untuk menguji dependensi spasial antar data atau lokasi spasial [12]. Hasil pengukuran indek Moran dengan nilai mendekati 1 dapat diartikan terdapat autokorelasi positif yang kuat, sebaliknya jika hasil pengukuran memiliki nilai mendekati -1 maka memiliki autokorelasi yang negatif. Sedangkan nilai *indek Moran's* =  $1/(n-1)$  menunjukkan distribusi nilai variabel secara acak [13].

*Moran scatterplot* digunakan untuk mengidentifikasi hubungan antara nilai spasial pengamatan dengan standar tertentu yang telah ditetapkan dibandingkan dengan rata-rata nilai wilayah tetangga daerah yang diamati. Zhukov menentukan *cluster* peta tematik dalam empat kuadran dengan tingkat *High-High* (H-H) pada Kuadran I, nilai *Low-High* (L-H) pada Kuadran II, nilai *Low-Low* (L-L) pada Kuadran III dan nilai *High-Low* (H-L) pada Kuadran IV [13]. Nilai *Hight* dan *Low* mengidentifikasi wilayah pengamatan dan wilayah yang mengelilingi dengan nilai pengamatannya. Penggunaan *indek Moran's* sebagai metode analisis spasial menggunakan pembobotan spasial yang lakukan secara cermat dan tepat berdasarkan nilai ketetanggaan (*contiguity*) atau jarak (*distance*) [14].

Untuk melakukan pembuktian adanya ketergantungan atau efek spasial antar wilayah secara parsial dapat menggunakan uji LISA (*Local Indicator of Spatial Autocorrelation*), dimana analisis Moran tidak menggambarannya hanya memberikan hasil analisis secara keseluruhan wilayah [15]. Uji LISA dibutuhkan untuk mengamati masing-masing lokasi pengamatan apabila tidak semua wilayah memiliki efek spasial. Uji dependensi menggunakan matrik pembobotan secara spasial dengan menggunakan kode pembobot secara biner sebagai Persamaan 2.

$$W_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{untuk } i \text{ dan } j \text{ yang berdekatan} \\ 0 & \text{untuk lainnya} \end{cases} \quad (2)$$

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

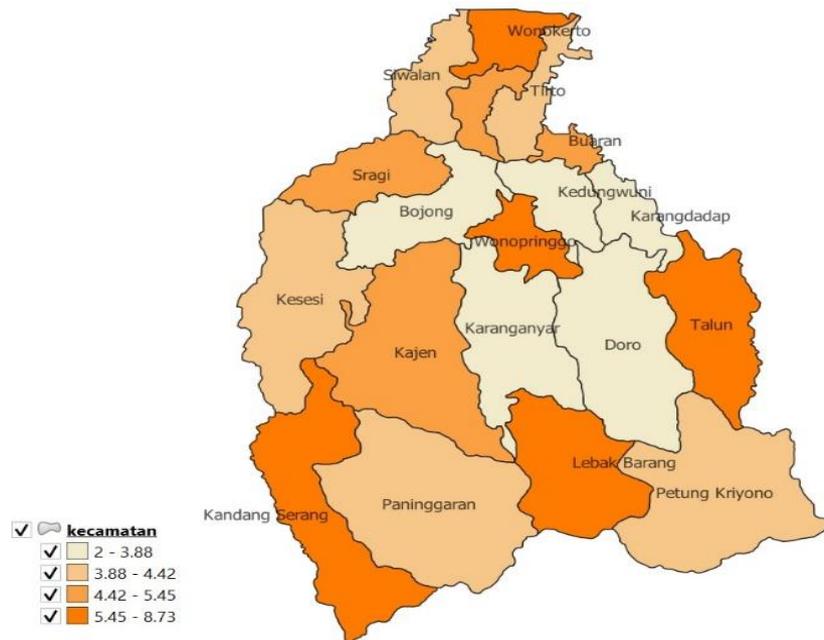
#### A. Peta tematik TPT dan TPAK

Data yang digunakan adalah dari variabel TPT dan TPAK yang dimiliki oleh masing-masing kecamatan di Kabupaten Pekalongan [5]. Berdasarkan data yang dimiliki tersebut, dapat dilihat kelompok kecamatan menggunakan analisis kriteria ketetanggaan dengan menggunakan peta tematik pada Gambar 1 dan Gambar 2.

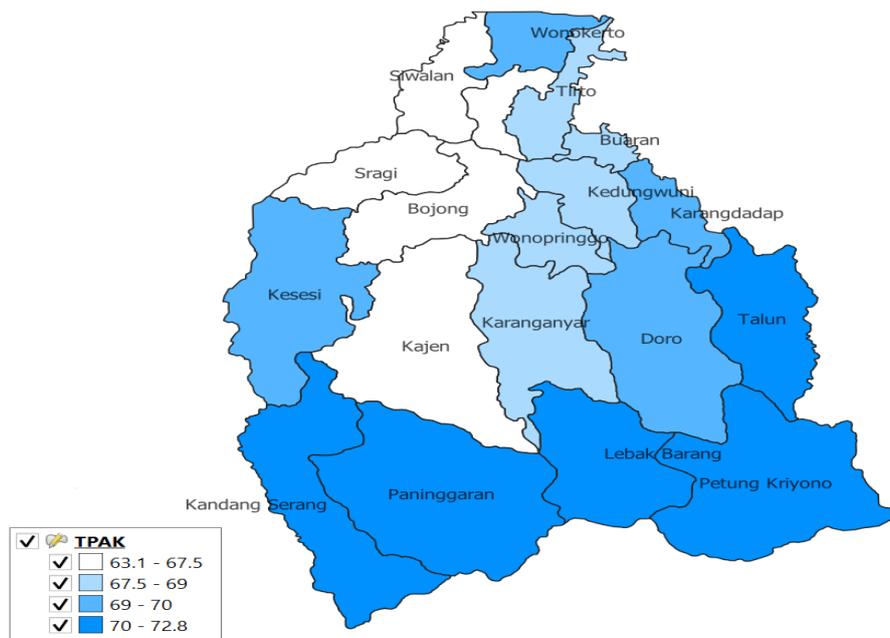
Berdasarkan peta pada Gambar 1, dapat diketahui bahwa peta tematik mengelompokkan kecamatan berdasarkan TPT yang ada. Berdasarkan peta tersebut, kecamatan di Kabupaten Pekalongan dibagi menjadi 4 bagian seperti disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2 berisi data pengelompokan kecamatan berdasarkan TPAK.

Sedangkan berdasarkan peta tematik Gambar 2, digunakan untuk mengelompokkan kecamatan berdasarkan TPAK. Pembagian wilayah berdasarkan TPAK kecamatan di Kabupaten Pekalongan dibagi ke dalam 4 area seperti tersaji dalam Tabel 2. Persentase tingkat partisipasi angkatan kerja di Kabupaten Pekalongan pada tiap kecamatan diketahui bahwa yang memiliki nilai TPAK tertinggi adalah kecamatan Kedungwuni dan yang terendah adalah kecamatan Lebak Barang.

Nilai TPAK sebuah daerah menggambarkan tingkat persentase penduduk usia kerja yang aktif secara ekonomi di suatu daerah. Nilai TPAK yang semakin tinggi menunjukkan semakin tinggi pula ketersediaan tenaga kerja yang siap untuk berperan dalam produksi maupun usaha jasa. Rata-rata angka



Gambar 1. Peta Tematik tingkat pengangguran



Gambar 2. Peta Tematik tingkat partisipasi angkatan kerja

TPAK wilayah kecamatan di Kabupaten Pekalongan adalah 68 yang menunjukkan bahwa tingkat ketersediaan tenaga kerja di Kabupaten Pekalongan dari 100 orang terdapat 68 orang yang berpartisipasi secara aktif sebagai usia produktif yang tersedia di pasar kerja. Secara umum tingkat TPAK tertinggi adalah Kecamatan Petung Kriyono dengan nilai sebesar 72.75, sedangkan yang terendah adalah kecamatan Wiradesa yaitu sebesar 63.06.

Sebaran nilai TPAK di Kabupaten Pekalongan jika dilihat berdasarkan posisi kewilayahan tergambar bahwa posisi wilayah selatan cenderung memiliki nilai TPAK yang tinggi, sedangkan wilayah tengah memiliki nilai TPAK yang rendah dan timur memiliki kecenderungan nilai tengah. Nilai TPAK ini disebabkan karena karena tingkat melanjutkan ke perguruan tinggi dari lulus sekolah menengah dan lebih memiliki untuk bekerja. Semakin banyak lulusan sekolah menengah yang bekerja maka semakin tinggi nilai TPAK di wilayah tersebut.

Berdasarkan letak geografis kecamatan di Kabupaten Pekalongan pada peta tematik Gambar 1

TABEL 1  
PENGELOMPKKAN KECAMATAN BERDASARKAN TPT

No	Area 1 (2-3.88)	Area 2 (3.88-4.42)	Area 3 (4.42-5.45)	Area 4 (5.45-8.73)
1	Bojong	Siwalan	Wiradesa	Wonokerto
2	Kedungwuni	Tirto	Sragi	Wonopringgo
3	Karangdadap	Kesesi	Buaran	Kandang Serang
4	Karanganyar	Paninggaran	Kajen	Lebak Barang
5	Doro	Petung Kriyono		Talun

TABEL 2  
PENGELOMPOKAN BERDASARKAN TPAK

No	Area 1 (63-65.8)	Area 2 (65.8-68.6)	Area 3 (68.6-70.9)	Area 4 (70.9-75.3)
1	Wiradesa	Tirto	Wonokerto	Paninggaran
2	Siwalan	Buaran	Doro	Kandang Serang
3	Sragi	Kedungwuni	Kesesi	Petung Kriyonp
4	Bojong	Wonopringgo	Karangdadap	Lebak Barang
5	Kajen	Karanganyar		

TABEL 3  
KRITERIA KEBERTETANGGAN KECAMATAN DI KABUPATEN PEKALONGAN

No	Kecamatan	Jumlah	Tetangga
1	Wonokerto	3	Siwalan, Wiradesa, Tirto
2	Siwalan	4	Wonokerto, Wiradesa, Sragi, Bojong
3	Tirto	4	Wonokerto, Wiradesa, Buaran, Kedungwuni
4	Wiradesa	5	Wonokerto, Siwalan, Bojong, Tirto, Kedungwuni
5	Buaran	3	Tirto, Kedungwuni, Karangdadap
6	Sragi	3	Siwalan, Kesesi, Bojong
7	Bojong	8	Siwalan, Wiradesa, Sragi, Kesesi, Kajen, Karanganyar, Wonopringgo, Kedungwuni
8	Kedungwuni	7	Tirto, Wiradesa, Bojong, Wonopringgo, Doro, Karangdadap, Buaran
9	Wonopringgo	4	Bojong, Karanganyar, Doro, Kedungwuni
10	Karangdadap	4	Buaran, Kedungwuni, Wonopringgo, Talun
11	Kesesi	4	Sragi, Bojong, Kajen, Kandang Serang
12	Kajen	6	Bojong, Kesesi, Kandang Serang, Paninggaran, Kranganyar
13	Karanganyar	6	Wonopringgo, Bojong, Kajen, Paninggaran, Lebak Barang, Doro
14	Doro	7	Karangdadap, Wonopringgo, Kedungwuni, Karanganyar, Lebak Barang, Petung Kriyono, Talun
15	Talun	3	Karangdadap, Doro, Petung Kriyono
16	Kandang Serang	3	Kesesi, Kajen, Paninggaran
17	Paninggaran	4	Kandang Serang, Kajen, Karanganyar, Lebak Barang
18	Lebak Barang	5	Paninggaran, Kajen, Karanganyar, Doro, Petung Kriyono
19	Petung Kriyono	3	Lebak Barang, Doro, Talun

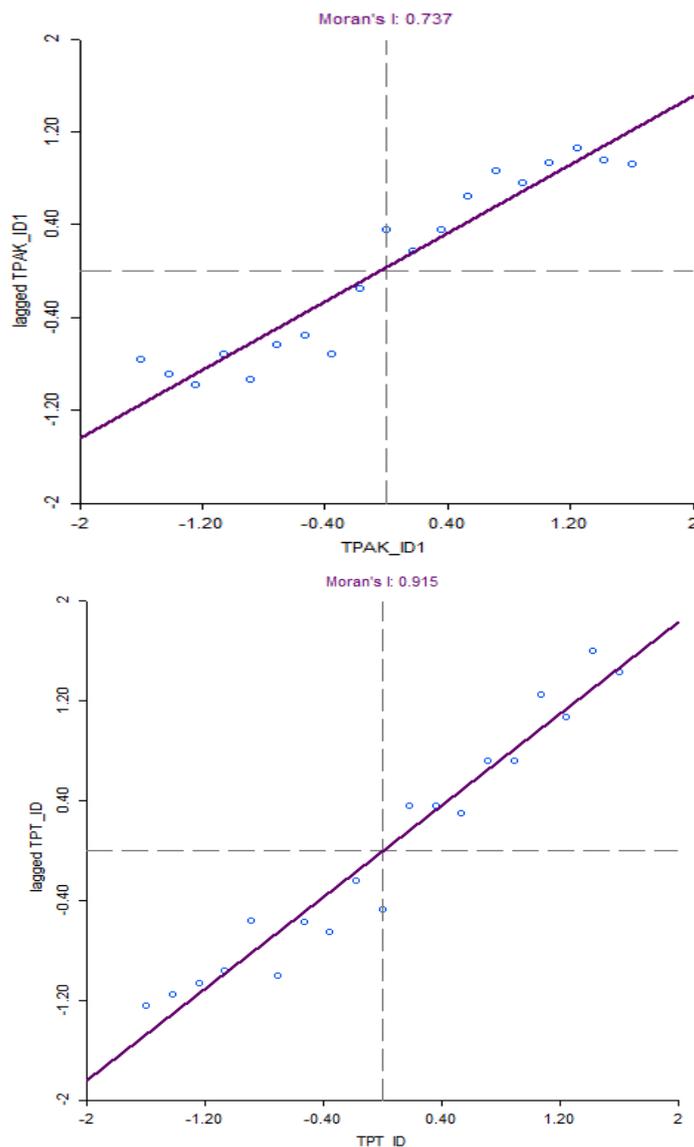
menunjukkan bahwa masing-masing kecamatan cenderung berdekatan. Secara geografis, hal ini mengindikasikan bahwa ada pengaruh spasial pada data persentase tingkat pengangguran terbuka per kecamatan di Kabupaten Pekalongan. Kelompok 1 merupakan kelompok kecamatan yang memiliki persentase TPT paling kecil sedangkan kelompok 4 merupakan kelompok kecamatan yang memiliki persentase TPT paling besar. Berdasarkan data kecamatan yang memiliki TPT paling kecil adalah Kecamatan Karangdadap dan yang paling besar adalah Kecamatan Lebak Barang.

Untuk melakukan analisis spasial salah satu hal yang harus dilakukan adalah melakukan analisis ketetanggaan yang menunjukkan persinggungan perbatasan. Wilayah yang berbatasan secara langsung dengan wilayah lain diasumsikan dapat memberikan pengaruh pada wilayah tersebut. Metode yang digunakan untuk menentukan ketetanggaan wilayah adalah *queen contiguity* dimana penentuan ketetanggaan menggunakan persinggungan pada sisi perbatasan atau adanya persinggungan batas wilayah dengan wilayah lainnya. Hasil pengukuran kebertetanggaan peta antar wilayah kecamatan di Kabupaten Pekalongan dapat dilihat pada Tabel 3.

#### B. Analisis Indek Moran's

Untuk menentukan autokorelasi antar wilayah pengamatan dengan analisis spasial dapat menggunakan Indeks Moran (*Moran's Index*). Analisis index Moran dapat dilakukan dengan menggunakan *Moran Scatterplot*. Berdasarkan data TPT dan TPAK kecamatan di Kabupaten Pekalongan didapat hasil pengujian nilai Index Moran seperti dihasilkan nilai sebesar 0,915 untuk variabel TPT dan 0,737 untuk variabel TPAK.

Nilai index Moran yang diperoleh dari hasil pengujian dengan tingkat signifikansi 5% dapat disimpulkan bahwa tdak terdapat autokorelasi spasial terhadap variabel TPT dan TPAK. Nilai index



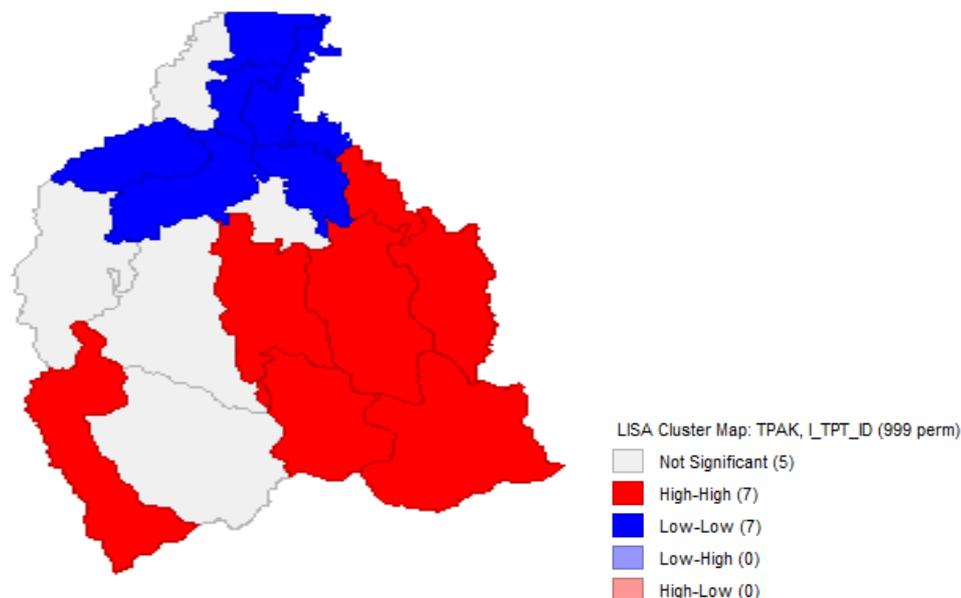
Gambar 3. Moran Scatterplot untuk variabel TPAK dan TPT

dari kedua variabel tersebut masih berada pada rentang antara  $0 < \text{index} \leq 1$  yang menunjukkan bahwa adanya autokorelasi spasial positif menunjukkan adanya kemiripan nilai dan wilayah yang berdekatan dan cenderung berkelompok.

Hasil pengujian dengan Moran scatterplot untuk variabel TPT dan TPAK disajikan dalam Gambar 3 dengan masing-masing plot menyebar pada kuadran I, II, III, dan IV. Analisis moran scatterplot menggunakan perangkat lunak GeoDa dengan hasil pengujian.

1) Nilai Moran Scatterplot untuk variabel TPT.

- Kuadran I, HH (*High-High*) yang berarti kecamatan yang memiliki nilai pengamatan tinggi dikelilingi daerah yang memiliki nilai pengamatan yang juga tinggi. Tidak terdapat kecamatan yang berada di Kuadran ini.
- Kuadran II, LH (*Low-High*) yang berarti kecamatan yang memiliki nilai pengamatan rendah dan kecamatan yang mengelilinginya memiliki nilai pengamatan tinggi. Kecamatan yang berada di Kuadran II adalah : Wonokerto, Siwalan, Tirto, Wiradesa, Buaran, Sragi, Bojong dan Kedungwuni.
- Kuadran III, LL (*Low-Low*) yang berarti kecamatan yang memiliki nilai pengamatan rendah dan kecamatan di sekelilingnya merupakan daerah yang memiliki nilai pengamatan yang rendah. Kecamatan yang berada di Kuadran III adalah Karangdadap.



Gambar 4. LISA Cluster Map hubungan spasial TPT dan TPAK

- Kuadran IV, HL (*High-Low*) yang berarti kecamatan yang memiliki nilai pengamatan tinggi tetapi kecamatan disekelilingnya memiliki nilai pengamatan yang rendah. Kecamatan yang berada di Kuadran IV adalah Kesesi, Kajen, Karanganyar, Doro, Talun, Kandang Serang, Paninggaran, Lebak Barang dan Petung Kriyono.

## 2) Nilai Moran Scatterplot untuk variabel TPAK.

- Kecamatan yang berada pada Kuadran I adalah : Karangdadap.
- Kecamatan yang berada pada Kuadran II adalah : Wonokerto, Siwalan, Tirto, Wiradesa, Buaran, Sragi, Bojong dan Kedungwuni.
- Tidak ada kecamatan yang berada di Kuadran III.
- Kecamatan yang berada di Kuadran IV adalah Kesesi, Kajen, Karanganyar, Doro, Talun, Kandang Serang, Paninggaran, Lebak Barang dan Petung Kriyono.

Selain penggunaan indek Moran's, selanjutnya dilakukan pengujian untuk melihat gambaran secara umum pemetaan yang dilakukan untuk mendapatkan nilai TPT dan TPAK masing-masing kecamatan di Kabupaten Pekalongan. Pengujian dengan menggunakan uji LISA akan memberikan pengaruh secara spasial pada masing-masing kecamatan di Kabupaten Pekalongan. Nilai pengujian LISA akan memberikan gambaran pengelolaan relasi spasial yang signifikan pada setiap daerah pengamatan. Hubungan yang terbentuk dari pengujian LISA diartikan sebagai kecamatan dengan nilai pengamatan yang sama dengan daerah sekitarnya dan secara signifikan akan memberikan hubungan spasial tertentu. Hasil pengujian akan menunjukkan kelompok spasial sebagai *high-high* (H-H), *low-low* (L-L), *high-low* (H-L) dan *low-high* (L-H). Hasil pengujian hubungan spasial dengan menggunakan LISA *cluster map* dengan menggunakan perangkat lunak GeoDa ditunjukkan dalam Gambar 4.

Berdasarkan gambar identifikasi dengan LISA pada gambar 1 menunjukkan hubungan spasial *High-High* terjadi di 7 kecamatan yaitu Kandang Serang, Wonopringgo, Lebak Barang, Petung Kriyono, Doro, Talun dan Karang dadap. Hubungan H-H menunjukkan bahwa kecamatan dengan nilai LISA yang tinggi dikelilingi oleh kecamatan yang tinggi pula. Selain itu terdapat hubungan spasial *Low-Low* (L-L) sebanyak 7 kecamatan yaitu Wonokerto, Wiradesa, Sragi, Bojong, Tirto dan Kedungwuni. Hubungan spasial L-L dapat diartikan bahwa menunjukkan kecamatan dengan nilai rendah dikelilingi oleh kecamatan yang memiliki nilai rendah. Sedangkan 5 kecamatan lain tidak memiliki tingkat hubungan atau tidak signifikan yang berarti tidak berkorelasi secara spasial dengan kecamatan lainnya.

Hasil analisis LISA menunjukkan hubungan spasial *High-High* secara signifikan di sebagian besar wilayah kecamatan, hal ini menunjukkan adanya hubungan yang saling mempengaruhi tingkat pengangguran antar wilayah kecamatan di Kabupaten Pekalongan. Pengaruh secara spasial ini dapat menjadi masukan bagi pemerintah daerah Kabupaten Pekalongan untuk memfokuskan penanganan

pengangguran pada wilayah bagian selatan timur yang memiliki kondisi tingkat pengangguran cukup tinggi. Namun demikian dengan adanya korelasi spasial antar wilayah dengan kebijakan yang komprehensif dan terpadu akan memberikan efek pada kecamatan yang lainnya. Jika satu wilayah kecamatan ditangani, maka akan memberikan pengaruh signifikan pada kecamatan di sekitarnya.

#### IV. KESIMPULAN

Nilai indek Moran yang dihasilkan sebesar 0,737 untuk variabel TPAK dan 0,915 untuk variabel TPT. Nilai tersebut menggambarkan bahwa antar kewilayahan kecamatan di Kabupaten Pekalongan memiliki autokorelasi spasial positif. Dengan nilai autokorelasi positif dapat diartikan bahwa antar wilayah kecamatan yang berdekatan memiliki kemiripan nilai dan data pengamatan berkelompok secara wilayah. Pengujian *LISA Cluster Map* menunjukkan bahwa terdapat 7 kecamatan yang memiliki hubungan secara spasial dengan nilai *high-high*, 7 kecamatan lainnya memiliki hubungan *low-low* dan terdapat 5 kecamatan yang tidak terpengaruh kondisi data kecamatan disekitarnya.

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan terlihat adanya korelasi spasial yang positif antar wilayah kecamatan, hal ini mengindikasikan bahwa adanya saling pengaruh dan ketergantungan antar wilayah dalam hal pengangguran terbuka dan partisipasi angkatan kerja. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai kajian untuk penanganan TPT dan TPAK secara komprehensif dan terpadu antar wilayah kecamatan karena adanya korelasi secara spasial tersebut. Dengan adanya kebijakan yang komprehensif dan terpadu diharapkan mampu menurunkan TPT dan TPAK di kecamatan dan wilayah sekitarnya karena adanya hubungan secara spasial tersebut.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat (DRPM) Kementerian Riset dan Teknologi yang telah mendanai penelitian melalui skim Penelitian Dosen Pemula. Ucapan terima kasih juga diberikan kepada BPS Kabupaten Pekalongan yang telah menyediakan data untuk penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Marsono, *Pemodelan Pengangguran Terbuka di Indonesia dengan Pendekatan Ekonometrika Spasial Data Panel*. Surabaya: Program Magister Jurusan Statistika FMIPA ITS, 2013.
- [2] F. Mulyani, "Determinan Kemiskinan di Kawasan Timur Indonesia (KTI) Tahun 2015 Menggunakan Metode Geographically Weighted Regression (GWR)." Jakarta, 2015.
- [3] W. I. Astuti, V. Ratnasari, and W. Wibowo, "Analisis Faktor yang Berpengaruh Terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka di Provinsi Jawa Timur Menggunakan Regresi Data Panel," *J. Sains dan Seni ITS*, vol. 6, no. 1, pp. 144–149, 2017, doi: 10.12962/j23373520.v6i1.22977.
- [4] P. J. T. BPS, *Jawa Tengah Dalam Angka 2019*. Semarang: BPS. Propinsi Jawa Tengah, 2020.
- [5] K. P. BPS, *Kabupaten Pekalongan Dalam Angka 2019*. Pekalongan: BPS. Kabupaten Pekalongan, 2020.
- [6] H. Harmes, B. Juanda, E. Rustadi, and B. Barus, "Pemetaan efek spasial pada data kemiskinan Kota Bengkulu," *J. Reg. Rural Dev. Plan.*, vol. 1, no. 2, pp. 192–201, 2017, doi: 10.29244/jp2wd.2017.1.2.192-201.
- [7] Mariana, *Pendekatan Regresi Spasial dalam Pemodelan Tingkat Pengangguran Terbuka*. Bogor: Sekolah Pascasarjana IPB, 2012.
- [8] R. Rahmawati, D. Safitri, and O. U. Fairuzdhiya, "Analisis Spasial Pengaruh Tingkat Pengguran terhadap Kemiskinan di Indonesia," *Media Stat.*, vol. 8, no. 1, pp. 23–30, 2015.
- [9] A. Y. Mahihody, D. S. Engka, and A. Y. Luntungan, "Pengaruh upah dan Indeks Pem bangunan Manusia (IPM) terhadap pengangguran di Kota Manado," *J. Berk. Ilm. Efisiensi*, vol. 18, no. 3, pp. 24–34, 2018.
- [10] H. S. Karaalp-Orhan and F. E. Gulel, "Regional unemployment in Turkey: A spatial panel data analysis," *J. Soc. Secur.*, vol. 6, no. 2, pp. 47–67, 2016.
- [11] L. Kurniasari and A. E., "Analisis Spasial Untuk Mengidentifikasi Tingkat Pengangguran Terbuka Berdasarkan Kabupaten/Kota di Pulau Jawa Tahun 2017," *Indones. J. Stat. Its Appl.*, vol. 3, no. 3, pp. 202–215, 2019.
- [12] A. P. Taryono, D. Ispriyanti, and A. Prahutama, "Analisis Faktor yang mempengaruhi Penyebaran Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) di Provinsi Jawa Tengah dengan metode spasial Autoregresive Model dan Spasial Durbin Error Model," *Indones. J. Appl. Stat.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–13, 2018.
- [13] Y. M. Zhukov, *Applied Spatial Statistics in R, Spatial Regression*. Cambridge, MA: Harvard University, 2010.
- [14] S. Mariani, Wardono, Masrukan, and F. Fauzi, "The ArcVIEW and GeoDa Application in Optimization of Spatial Regression Estimate," *J. Theor. Appl. Inf. Technol.*, vol. 95, no. 6, pp. 1286–1299, 2017.
- [15] L. Anselin, *Spatial Data Analysis with GIS: An Introduction to Application in The Social Sciences*. California: University of California Santa Barbara, 2012.