

Pemodelan regresi spasial pada tingkat kemiskinan Provinsi Jawa Barat

Safa'at Yulianto*

Akademi Statistika (AIS) Muhammadiyah Semarang

*Penulis Korespondensi: safaatyulianto@yahoo.com

Abstract. Poverty is a condition of economic inability to meet the average standard of living of the people in an area. This problem occurs in every country, especially developing countries. Some causes of poverty include uneven distribution of income which can lead to income inequality and low quality of human resources. Various efforts made by the Indonesian government to overcome the problem of poverty include maintaining a rice program for poor families (RASKIN), public health insurance (JAMKESMAS), Cash Direct Assistance (BLT), School Operational Assistance (BOS), National Community Empowerment Program (PNPM) Mandiri in Urban and Rural Areas, People's Business Credit (KUR) and so on. The inaccuracy of targets in poverty alleviation caused the goal of alleviating poverty rates far from expectations, as evidenced by the high rate of poverty in West Java Province in 2015. Therefore, it is necessary to know the factors that influence poverty from 27 districts / cities in West Java Province. The independent variables in this study were the average length of school, per capita expenditure, economic growth, education and population. The analysis is used spatial regression with Spatial Autoregressive Models or SAR. The test results show that the average length of school, per capita expenditure, education and population significantly influence poverty, while economic growth has no significant effect. The average variable length of school, per capita expenditure, and population numbers have a negative direction of influence, while the education variable has a positive effect.

Keywords: poverty; spatial; Spatial Autoregressive Models (SAR)

1. Pendahuluan

Kemiskinan merupakan suatu keadaan ketidakmampuan secara ekonomi untuk memenuhi kebutuhan standar hidup rata-rata masyarakat di suatu daerah (Putri, 2014). Kemiskinan dapat dikatakan sebagai suatu penyakit dalam ekonomi yang harus disembuhkan atau paling tidak dikurangi (Prastyo, 2010). Kemiskinan disebut juga sebagai masalah sosial yang sifatnya mendunia, artinya masalah tersebut ada di setiap negara, terutama pada negara-negara yang sedang berkembang (Nurwati, 2008) termasuk Indonesia. Beberapa penyebab adanya masalah kemiskinan diantaranya tidak meratanya distribusi pendapatan dan rendahnya kualitas sumber daya manusia di suatu daerah (Kadji, 2013). Semakin rendah tingkat kemiskinan dapat menggambarkan tingginya kesejahteraan masyarakat di suatu daerah, semakin tinggi kemiskinan dapat menggambarkan rendahnya kesejahteraan masyarakat di daerah tersebut (Jundi, 2014).

Berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah Indonesia untuk menanggulangi masalah kemiskinan diantaranya dengan mempertahankan program beras untuk keluarga miskin, jaminan kesehatan masyarakat, bantuan langsung tunai, bantuan operasional sekolah dan lain sebagainya (Bappenas, 2014). Namun, upaya tersebut belum mampu untuk mengatasi masalah kemiskinan yang terjadi di Indonesia, hal ini dibuktikan dengan tingginya angka kemiskinan Indonesia pada tahun 2015 sebesar 28,59 juta jiwa atau 11,22 persen. Sedangkan tahun 2014 sebesar 27,73 juta jiwa atau 10,96 persen. Hal itu berarti penduduk miskin pada tahun 2015 mengalami kenaikan sebesar 0,86 juta jiwa. Faktor yang terkait dengan kenaikan tersebut diantaranya peningkatan harga beras, peningkatan harga eceran beberapa komoditas bahan pokok, dan rendahnya upah butuh tani (BPS, 2015). Salah satu provinsi dengan kemiskinan wilayah Perkotaan tertinggi yaitu Jawa Barat (Kompas, 2016).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) pada Maret 2015, angka kemiskinan Provinsi Jawa Barat mencapai 4,4 juta jiwa atau 9,53 persen. Dibandingkan September 2014 yang berjumlah 4,2 juta jiwa atau 9,18 persen. Jumlah penduduk miskin pada Maret 2015 mengalami kenaikan 196.739 orang atau sebanyak 0,36 persen. Pada September 2015, persentase kemiskinan terus meningkat 0,04 persen, hingga menjadi 9,57 persen atau sebesar 4,49 juta jiwa. Peningkatan tersebut terjadi karena lemahnya kondisi perekonomian Indonesia yang dipengaruhi oleh kelesuan perekonomian global.

Beberapa penelitian menyebutkan faktor penyebab tingginya angka kemiskinan menurut Khonsa, dkk., (2017) rata-rata lama sekolah dan pengeluaran perkapita berpengaruh terhadap kemiskinan. Menurut Prastyo (2010) pertumbuhan ekonomi dan pendidikan berpengaruh secara bersama-sama terhadap kemiskinan. Sedangkan menurut Amelia (2012) kemiskinan dipengaruhi oleh pertumbuhan ekonomi dan jumlah penduduk.

Kondisi kemiskinan suatu wilayah sangat mungkin dipengaruhi oleh lokasi pengamatan, termasuk posisinya terhadap wilayah lain yang berdekatan (Yulianto, Djuraidah, & Wigena, 2011). Salah satu metode statistika yang dapat digunakan untuk mengetahui faktor yang berpengaruh terhadap kemiskinan dengan memperhatikan aspek kewilayahan adalah regresi spasial. Analisis regresi spasial merupakan suatu analisis dan uraian tentang suatu kasus yang berkenaan dengan kependudukan, persebaran, sosial, ekonomi, kasus terjadinya suatu penyakit dan hubungan antar variabel yang dapat menjadi faktor terjadinya suatu kasus (Ruswanto, Nurjazuli, & Raharjo, 2012).

Terdapat tiga permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini yaitu, gambaran umum dan pola sebaran penduduk miskin Provinsi Jawa Barat tahun 2015, pengaruh kabupaten/kota yang bersinggungan sisi atau sudut terhadap penyebaran penduduk miskin, dan model regresi spasial yang dihasilkan. berdasarkan permasalahan di atas, adapun tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui gambaran umum dan pola sebaran penduduk miskin Provinsi Jawa Barat Tahun 2015, mengetahui pengaruh kabupaten/kota yang bersinggungan sisi atau sudut terhadap penyebaran penduduk, serta mengetahui model regresi spasial yang dihasilkan.

2. Metode

2.1. Sumber Data dan Variabel Penelitian

Penelitian ini menggunakan data sekunder dari 27 kabupaten/kota di Provinsi Jawa Barat yang diperoleh dari publikasi Survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS) Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Barat tahun 2015. Adapun variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

Tabel 1. Variabel Penelitian

Variabel	Keterangan
Y	Persentase penduduk miskin
X ₁	Rata-rata lama sekolah
X ₂	Pengeluaran perkapita
X ₃	Pertumbuhan ekonomi
X ₄	Pendidikan
X ₅	Jumlah penduduk

2.2. Data Spasial

Data spasial adalah suatu data yang mengacu pada posisi, obyek, dan hubungan diantaranya dalam ruang bumi. Hasil pengukuran data spasial memuat adanya indikasi ketergantungan hasil observasi di satu wilayah terhadap hasil observasi di wilayah lain (Amalia, 2017). Menurut Cressie (1991), data spasial merupakan salah satu model data dependen, karena data spasial dikumpulkan dari lokasi berbeda yang mengindikasikan ketergantungan antara pengukuran data dengan lokasi. Terdapat beberapa model data spasial, salah satunya data area. Data area menunjukkan lokasi yang berupa luas, seperti suatu negara, provinsi, kabupaten, kota, dan sebagainya. Data spasial seringkali memiliki

pengaruh antara lokasi pengamatan satu dengan lokasi lainnya. Pengaruh ini dinamakan sebagai efek spasial, yang terdiri dari ketergantungan spasial dan heterogenitas spasial (Anselin, 1998).

2.3. Regresi Spasial

Regresi spasial merupakan pengembangan dari analisis regresi linier. Dalam analisis ini diasumsikan bahwa antar observasi terjadi ketergantungan akibat adanya pengaruh spasial pada data. (Anselin, 1998). Menurut Amelia (2012) regresi spasial adalah suatu analisis yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara satu variabel dependen dengan beberapa variabel independen dengan memperhatikan pengaruh spasial atau wilayah. Berikut model umum dari regresi spasial mensyaratkan komponen error berdistribusi normal dan varians konstan atau homogen. (Anselin, 1998):

$$Y = \rho W_1 y + X\beta + u \quad (1)$$

$$u = \lambda W_2 u + \varepsilon \quad (2)$$

$$\varepsilon \sim N(0, \sigma^2 I)$$

dengan

- Y : vektor variabel dependen berukuran $n \times 1$
- ρ : parameter koefisien spasial lag variabel dependen
- W_1 : matriks pembobot spasial lag berukuran $n \times n$
- W_2 : matriks pembobot spasial error berukuran $n \times n$
- X : vektor variabel independen berukuran $n \times k$
- β : vektor parameter koefisien regresi berukuran $k \times 1$
- λ : parameter koefisien spasial error pada error u
- u, ε : vektor error
- n : banyaknya observasi
- k : banyaknya variabel

2.4. Autokorelasi Spasial

Uji autokorelasi spasial dilakukan untuk mengetahui korelasi spasial antar wilayah. Menurut Anselin (1988) pendeteksian autokorelasi spasial dapat dilakukan dengan menggunakan Indeks Moran. Adapun hipotesis untuk menguji autokorelasi spasial dengan Indeks Moran yaitu (Sari, Kusri, & Suhartono, 2013):

$H_0: I = 0$ (tidak ada autokorelasi spasial)

$H_1: I \neq 0$ (ada autokorelasi spasial)

statistik uji:

$$Z_{hit} = \frac{I - E(I)}{\sqrt{Var(I)}} \quad (3)$$

$$I = \frac{n \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{S_o \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \quad (4)$$

$$Var(I) = \frac{n[(n^2 - 3n + 3)S_1 - nS_2 + 2S_o^2]}{(n-1)(n-2)(n-3)S_o^2} \quad (5)$$

$$S_o = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij} \quad (6)$$

$$S_2 = \sum_{i=1}^n (W_{io} + W_{oi})^2 \quad (7)$$

dengan $W_{io} = \sum_{j=1}^n W_{ij}$ dan $W_{oi} = \sum_{j=1}^n W_{ji}$

$$S_1 = \frac{1}{2} \sum_{i \neq j} (W_{ij} + W_{ji})^2 \quad (8)$$

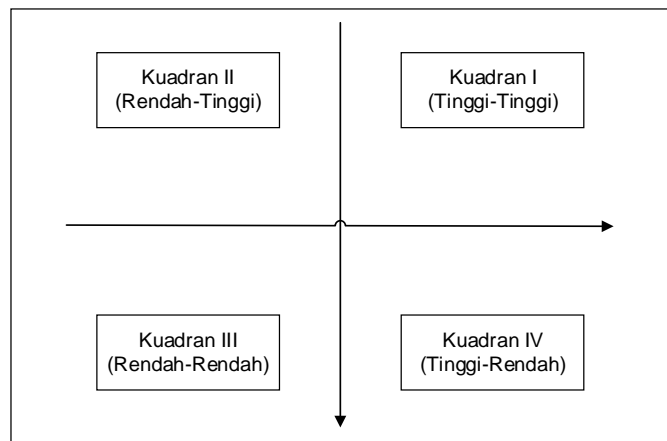
$$I_o = E(I) = -\frac{1}{n-1} \quad (9)$$

Indeks Moran mengikuti distribusi normal baku, sehingga tolak H_0 jika nilai Z_{hit} lebih besar dari tabel $Z_{\frac{\alpha}{2}}$ atau nilai signifikansi kurang dari α , maka dapat disimpulkan bahwa galat mengandung autokorelasi spasial. Nilai Indeks I berada diantara interval -1 sampai dengan 1. Apabila nilai $I > I_o$ maka data mempunyai autokorelasi positif, namun jika $I < I_o$ maka data mempunyai autokorelasi yang negatif. Indeks Moran hanya dapat digunakan untuk mengidentifikasi adanya korelasi spasial. Namun,

dengan menggunakan *Moran Scatterplot* dapat menunjukkan pola pengelompokan yang terbentuk sekaligus wilayah yang termasuk dalam kelompok tersebut. *Moran Scatterplot* terdiri dari empat kuadran yang menggambarkan tipe dimensi asosiasi lokal antara satu wilayah dengan tetangganya, yaitu (Amalia, 2017):

1. Kuadran I, terletak dibagian atas sebelah kanan. Karakteristik wilayah pada kuadran ini adalah wilayah yang memiliki nilai tinggi yang dikelilingi oleh tetangga yang juga memiliki nilai karakteristik tinggi. Kuadran I disebut juga dengan istilah *high-high clustering*.
2. Kuadran II, terletak di bagian atas sebelah kiri. Karakteristik wilayah pada kuadran ini adalah wilayah yang memiliki nilai rendah, tetapi dikelilingi oleh tetangga yang memiliki nilai karakteristik tinggi. Kuadran II disebut juga dengan istilah *low-high clustering*.
3. Kuadran III, terletak di bagian bawah sebelah kiri. Karakteristik wilayah pada kuadran ini adalah wilayah yang memiliki nilai karakteristik rendah dan dikelilingi oleh tetangga yang memiliki nilai karakteristik rendah. Kuadran III disebut dengan istilah *low-low clustering*.
4. Kuadran IV, terletak di bagian bawah sebelah kanan. Karakteristik wilayah pada kuadran ini adalah wilayah yang memiliki nilai tinggi, tetapi dikelilingi oleh tetangga yang memiliki nilai karakteristik rendah. Kuadran IV disebut dengan istilah *high-low clustering*.

Moran Scatterplot yang banyak menempatkan pengamatan di kuadran I dan III akan cenderung mempunyai nilai autokorelasi spasial positif dan menunjukkan terjadinya pengelompokan wilayah dengan karakteristik sama, sedangkan *Moran Scatterplot* yang banyak menempatkan pengamatan di kuadran II dan IV akan cenderung mempunyai nilai autokorelasi spasial yang negatif dan menunjukkan terjadinya pengelompokan wilayah dengan karakteristik berbeda. Berikut contoh dari *Moran Scatterplot*.



Gambar 1. Ilustrasi *Moran Scatterplot*

2.5. Teknik Analisis

Berikut langkah analisis dalam penelitian ini yaitu:

1. Analisis Deskriptif, memberikan gambaran umum penyebaran penduduk miskin di Provinsi Jawa Barat tahun 2015.
2. Regresi Linier Berganda dan Asumsi Klasik, untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kemiskinan di Provinsi Jawa Barat tahun 2015.
3. Membuat Matriks Pembobot Spasial *Queen Contiguity*, untuk mengetahui hubungan persinggungan sisi atau sudut dari kabupaten/kota yang berdekatan.
4. Uji Autokorelasi Spasial, untuk mengetahui pengaruh spasial antar daerah kabupaten/kota menggunakan Indeks Moran dengan menggunakan persamaan (Anselin, 1988):

$$Z_{hit} = \frac{I - E(I)}{\sqrt{Var(I)}}$$

dengan hipotesis awal tidak ada autokorelasi spasial.

5. Regresi Spasial, untuk mendeteksi model regresi spasial yang akan dipilih, melalui uji *Lagrange Multiple* dengan menggunakan persamaan (Wijaya, 2012):

a. Untuk mendeteksi *Spatial Autoregressive Models (SAR)* atau spasial dalam lag:

$$LM_{lag} = \frac{\left[\frac{\varepsilon' W_1 y}{\frac{\varepsilon' \varepsilon}{N}} \right]}{D}$$

dengan:

$$D = \left[\frac{(W_1 X \hat{\beta})' (1 - X(X'X)^{-1} X') (W_1 X \hat{\beta})}{\hat{\sigma}^2} \right] + trace (W_1' W_1 + W_1 W_1)$$

$$\hat{\sigma}^2 = \frac{\varepsilon' \varepsilon}{n}$$

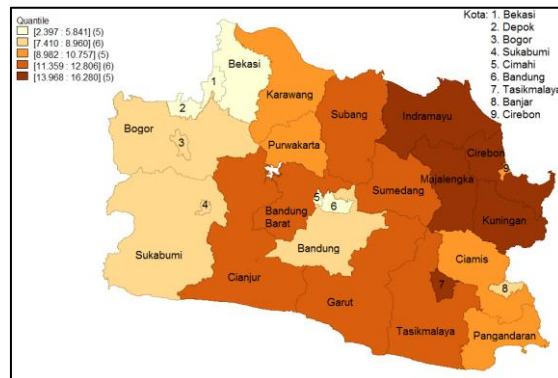
b. Untuk mendeteksi *Spatial Error Models (SEM)* atau spasial dalam eror/galat:

$$LM_{error} = \frac{\left[\frac{\varepsilon' W_2 y}{\frac{\varepsilon' \varepsilon}{N}} \right]^2}{trace (W_2' W_2 + W_2 W_2)}$$

3. Hasil dan Pembahasan

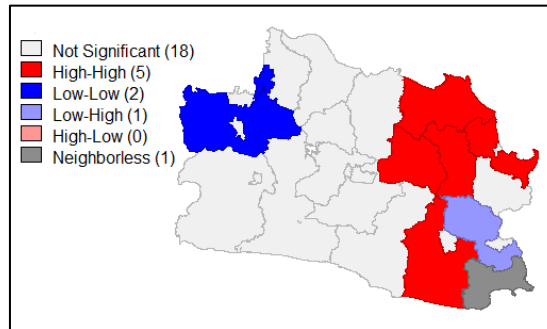
3.1. Analisis Deskriptif

Gambaran umum tingkat kemiskinan Provinsi Jawa Barat Tahun 2015



Gambar 2 Analisis berdasarkan Peta Jawa Barat

Berdasarkan Gambar 2, dapat dilihat bahwa Kabupaten Indramayu, Kabupaten Cirebon, Kabupaten Kuningan, Kabupaten Majalengka, dan Kota Tasikmalaya memiliki warna peta wilayah paling gelap yang menandakan bahwa lima kabupaten/kota tersebut termasuk dalam kelompok yang memiliki persentase kemiskinan terbesar. Selain itu, lima kabupaten/kota tersebut memiliki letak wilayah yang relatif berdekatan. Hal tersebut dapat mengindikasikan bahwa kemiskinan di kabupaten/kota Provinsi Jawa Barat tahun 2015 dipengaruhi oleh aspek kewilayahan. Sedangkan kelompok dengan persentase kemiskinan paling kecil berada pada Kabupaten dan Kota Bekasi, Kota Depok, Kota Cimahi, dan Kota Bandung. Pola sebaran tingkat kemiskinan Provinsi Jawa Barat Tahun 2015 sebagai berikut.



Gambar 3. Pola Sebaran Kemiskinan di Jawa Barat

Berdasarkan Gambar di atas, diketahui bahwa terdapat tiga pengelompokan pola sebaran spasial dari persentase kemiskinan kabupaten/kota di Provinsi Jawa Barat tahun 2015, yaitu:

1. Warna merah menggambarkan wilayah dengan persentase kemiskinan tinggi yang dikelilingi wilayah dengan persentase kemiskinan tinggi atau termasuk dalam klasifikasi *High-High*.
2. Warna biru menggambarkan wilayah dengan persentase kemiskinan rendah yang dikelilingi wilayah dengan persentase kemiskinan rendah atau termasuk dalam klasifikasi *Low-Low*.
3. Warna biru muda menggambarkan wilayah dengan persentase kemiskinan rendah yang dikelilingi wilayah dengan persentase kemiskinan tinggi atau termasuk dalam klasifikasi *Low-High*.

3.2. Regresi Linier Berganda dan Asumsi Klasik

Tabel 2. Hasil estimasi parameter regresi metode OLS

Variabel	Estimate	Standard Error	t-value	Pr(> t)
Intercept	30,629	4,4157	6,937	7,48e-07*
Rata	-1,7052	0,5042	-3,382	0,00281*
Peka	-0,9733	0,4343	-2,241	0,03595*
Lpe	0,7041	0,5556	1,267	0,21895
Pend	2,0086	1,1104	1,809	0,08482
Pnddk	-2,3502	1,1317	-2,077	0,05030

*)Taraf sign. = 5%

Berdasarkan Tabel 2 di atas, dengan tingkat kepercayaan 95 persen, secara parsial hanya variabel rata-rata lama sekolah dan pengeluaran perkapita, signifikan mempengaruhi tingkat kemiskinan, sedangkan variabel pertumbuhan ekonomi, pendidikan, dan jumlah penduduk tidak signifikan. Namun, hasil uji secara serentak diperoleh nilai *F-statistic* dengan *p-value* sebesar 4,985e-05 yang berarti minimal terdapat satu variabel independen dalam model yang signifikan mempengaruhi variabel dependen. Dari model tersebut diperoleh nilai *R-Square* sebesar 0,7058, artinya dalam model regresi tersebut, variabel rata-rata lama sekolah, pengeluaran perkapita, pertumbuhan ekonomi, pendidikan, dan jumlah penduduk hanya mampu menjelaskan 70,58 persen dari persentase kemiskinan kabupaten/kota Provinsi Jawa Barat tahun 2015. Selanjutnya menguji asumsi klasik pada residual regresi. Adapun hasil pengujian asumsi klasik tersebut adalah:

1. Asumsi Normalitas

Tabel 3. Output R untuk uji normalitas model regresi OLS

Uji	Value	p-value	Keputusan
Jarque Bera	0,04894	0,983	Gagal tolak Ho

*)Taraf sign. = 5 %

2. Asumsi Homoskedastisitas

Tabel 4. *Output R* untuk uji homoskedastisitas model regresi OLS

Uji	Value	p-value	Keputusan
Breush-Pagan	3,7076	0,5992	Gagal tolak Ho

*)Taraf sign. = 5 %

3. Asumsi Non-Autokorelasi

Tabel 5. *Output R* untuk uji non-autokorelasi model regresi OLS

Uji	Value	p-value	Keputusan
Indeks Moran residual	1,7629	0,03896	Tolak Ho

*)Taraf sign. = 5 %

Berdasarkan tabel-tabel tersebut, dapat disimpulkan bahwa dalam residual model regresi OLS terdapat keterkaitan spasial. Oleh karena itu, model regresi OLS tidak dapat diterapkan dan akan lebih baik jika menggunakan regresi spasial.

3.3. Uji Lagrange Multiple

Tabel 6. *Output R* untuk identifikasi model spasial

Uji	Statistic	Parameter	p-value
Lagrange Multiple (error)	4.2381	1	0.30597
Lagrange Multiple (lag)	1.0480	1	0.0395 *

*)Taraf sign. = 5 %

Berdasarkan Tabel 6 di atas, diketahui bahwa uji *Lagrange Multiple error* diperoleh nilai *p-value* sebesar 0,30597 atau lebih besar dari *alpha* 0,05, sehingga dapat diputuskan gagal menolak hipotesis awal. Sedangkan pada uji *Lagrange Multiple lag* diperoleh nilai *p-value* sebesar 0,0395 atau lebih kecil dari *alpha* 0,05, sehingga dapat diputuskan untuk menolak hipotesis awal dan disimpulkan bahwa terdapat dependensi spasial pada lag. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh spasial pada variabel dependen. Maka model regresi spasial yang digunakan adalah yang melibatkan pengaruh lag tersebut, yaitu model *Spatial Autoregressive Models* atau SAR.

3.4. Spatial Autoregressive Models (SAR)

Tabel 7. *Output R* untuk model SAR

Variabel	Koefisien	Standard Error	z-value	Pr(> z)
Intercept	24,36487	4,29008	5,6794	1,352e-08*
rata	-1,36804	0,40884	-3,346	0,0008194*
peka	-1,07114	0,34077	-3,143	0,0016705*
lpe	0,60156	0,44181	1,3616	0,1733284
pend	2,41702	0,87604	2,7590	0,0057974*
pnddk	-2,60327	0,88762	-2,932	0,0033585*
Rho	0,43443	0,16084	2,701	0,0069122*

*)Taraf sign. = 5 %

Berdasarkan hasil uji signifikansi parameter regresi spasial pada Tabel 7, diperoleh hasil bahwa variabel rata-rata lama sekolah, pengeluaran perkapita, pendidikan, dan jumlah penduduk

mempengaruhi persentase kemiskinan kabupaten/kota Provinsi Jawa Barat, sedangkan variabel pertumbuhan ekonomi tidak signifikan. Selain itu, dalam Tabel 7 juga menunjukkan bahwa variabel dependen suatu kabupaten/kota signifikan mempengaruhi persentase kemiskinan kabupaten/kota lain disekitarnya. Hal ini terlihat dari nilai koefisien *Rho* yang memiliki nilai *p-value* sebesar 0,0069122, atau lebih kecil dari α 0,05. Nilai *R-squared* dari model tersebut adalah sebesar 0,7637. Angka tersebut memiliki arti bahwa model regresi SAR dengan variabel rata-rata lama sekolah, pengeluaran perkapita, pertumbuhan ekonomi, pendidikan, dan jumlah penduduk dapat menjelaskan 76,37 persen perubahan tingkat kemiskinan kabupaten/kota Provinsi Jawa Barat tahun 2015.

Selanjutnya, dilakukan uji asumsi klasik untuk model SAR, yang terdiri dari:

1. Asumsi Normalitas

Tabel 8. *Output R* untuk uji normalitas model SAR

Uji	<i>Value</i>	<i>p-value</i>	Keputusan
Jarque Bera	0,83017	0,5235	Gagal tolak Ho

*)Taraf sign. = 5 %

Berdasarkan Tabel 8, diperoleh hasil bahwa asumsi normalitas pada residual model SAR ini terpenuhi karena nilai *p-value* lebih besar dari α 0,05.

2. Asumsi Homoskedastisitas

Tabel 9. *Output R* untuk uji homoskedastisitas model SAR

Uji	<i>Value</i>	<i>p-value</i>	Keputusan
BreuschPagan	2,6174	0,7587	Gagal tolak Ho

*)Taraf sign. = 5 %

Berdasarkan Tabel 9 di atas, diketahui bahwa asumsi homoskedastisitas pada residual model SAR terpenuhi karena nilai *p-value* lebih besar dari α 0,05.

4. Penutup

Tingkat kemiskinan Provinsi Jawa Barat tahun 2015 memiliki pola penyebaran secara spasial di mana kabupaten/kota dengan persentase kemiskinan yang tinggi cenderung mengelompok. Terdapat lima kabupaten/kota dengan tingkat kemiskinan tertinggi, yaitu Kabupaten Indramayu, Kabupaten Cirebon, Kabupaten Kuningan, Kabupaten Majalengka, dan Kota Tasikmalaya. Sedangkan kabupaten/kota dengan tingkat kemiskinan terendah berada pada Kabupaten dan Kota Bekasi, Kota Depok, Kota Cimahi, dan Kota Bandung.

Hasil analisis autokorelasi spasial diperoleh bahwa terdapat keterkaitan spasial antar kabupaten/kota pada karakteristik kemiskinan, dimana kemiskinan suatu wilayah berpengaruh terhadap kemiskinan wilayah lain yang bersinggungan.

Hasil pengujian model yang digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen dalam penelitian ini adalah model regresi *Spatial Autoregressive Models* atau SAR. Berikut model umum SAR yang dihasilkan:

$$\widehat{Premis15}_i = 0,43443 \sum_{j=1; i \neq j}^m w_{ij} Premis15_j + 24,36487 - 1,36804Rata_i - 1,07114Peka_i + 0,60156Ipe_i + 2,41702Pend_i - 2,60327Pnddk_i$$

Keterangan:

$\widehat{Premis15}_i$: estimasi parameter Kemiskinan kabupaten/kota ke-i

$Premis15_j$: Kemiskinan kabupaten/kota ke-j, dimana $i \neq j$ dan j adalah semua tetangga i

w_{ij} : nilai elemen matriks pembobot spasial antarkabupaten/kota

$Rata_i$: rata-rata lama sekolah kabupaten/kota ke-i
 $Peka_i$: pengeluaran perkapita kabupaten/kota ke-i
 $Pend_i$: persentase pendidikan kabupaten/kota ke-i
 $Pnddk_i$: persentase jumlah penduduk kabupaten/kota ke-i

Daftar Pustaka

- Amalia, R. (2017). *Analisis Tingkat Kemahalan Konstruksi Kabupaten/Kota di Indonesia Tahun 2015*. Jakarta: Sekolah Tinggi Ilmu Statistik.
- Amelia, M. (2012). *Penerapan Regresi Spasial untuk Data Kemiskinan Kabupaten di Pulau Jawa* [Skripsi]. Bogor: Departemen Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor.
- Anselin, L. (1988). *Spatial Econometrics: Methods and Models*. London: Kluwer Academic Publisher.
- Badan Pusat Statistik. (2015). *Profil Kemiskinan di Indonesia Maret 2015*. Berita Resmi Statistik, 1-7.
- Bappenas. (2014). *Memantapkan Perekonomian Nasional bagi Peningkatan Kesejahteraan Rakyat yang Berkeadilan*. Jakarta: Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional.
- Cressie, N. (1991). *Statistics for Spasial Data*. New York: Wiley.
- Jundi, M. A. (2014). *Analisis Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Kemiskinan Provinsi-Provinsi di Indonesia*. Semarang: Ilmu Ekonomi Studi Pembangunan, Fakultas Ekonomika dan Bisnis, Universitas Diponegoro.
- Kadji, Y. (2013). Kemiskinan dan Konsep Teoritisnya. 1-7.
- Khonsa, F., Padmadisastra, S., Supartini, E., & Nahar, J. (2017). Estimasi Model Spasial Autoregressive With Autoregressive Disturbances dengan Menggunakan Prosedur Generalized Spatial Two Stage Least Square (GS2SLS). *Seminar Statistika FMIPA UNPAD* (pp. 290-299). Bandung: Universitas Padjadjaran.
- Nurwati, N. (2008). Kemiskinan: Model Pengukuran, Permasalahan, dan Alternatif Kebijakan. *Jurnal Kependudukan Padjadjaran*, 1-11.
- Prastyo, A. A. (2010). *Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Tingkat Kemiskinan*. Semarang: Fakultas Ekonomi, Universitas Diponegoro.
- Putri, A. M. (2014). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Kemiskinan di Provinsi Jawa Timur Tahun 2008-2012. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 1-9.
- Ruswanto, B., Nurjazuli, & Raharjo, M. (2012). Analisis Spasial Sebaran Kasus Tuberkulosis Paru Ditinjau Dari Faktor Lingkungan Dalam dan Luar Rumah di Kabupaten Pekalongan. *Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 22-28.
- Sari, D. M., Kusriani, D. E., & Suhartono. (2013). Pemodelan Kasus Tindak Pidana di Kota Surabaya dengan Pendekatan Regresi Spasial. *JURNAL SAINS DAN SENI POMITS*, 135-140.
- Yulianto, S., Djuraidah, A., & Wigena, A. H. (2011). Model Otoresif Simultan Bayes untuk Analisis Data Kemiskinan. *Prosiding Seminar Nasional Statistika* (pp. 406-413). Bandung: Universitas Padjadjaran.