

Analisis Regresi *Spatial Durbin Model* (SDM) untuk Pemodelan Kemiskinan Provinsi Jawa Timur Tahun 2017

Nur Roudlotul Hidayah⁽¹⁾, Artanti Indrasetianingsih⁽²⁾
^{1,2)} Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
 Jl. Dukuh Menanggal XII Telp. (031) 8289873 Surabaya 60234
 Email : hidadud@gmail.com , artanti.indra@gmail.com

ABSTRAK

Regresi merupakan teknik statistik yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara variabel respon dengan satu atau lebih variabel prediktor. Pengembangan dari analisis regresi klasik yang dipengaruhi oleh efek ruang atau lokasi wilayah disebut analisis regresi spasial. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan analisis regresi *Spatial Durbin Model* (SDM) untuk pemodelan kemiskinan di Jawa Timur tahun 2017. Kemiskinan merupakan masalah klasik yang terjadi hampir diseluruh negara dan bersifat multidimensional, dimana berkaitan dengan aspek sosial, ekonomi, budaya dan aspek lainnya. Pada tahun 2017, kemiskinan di Jawa Timur mengalami penurunan jika dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Oleh karena itu perlu dilakukan identifikasi faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kemiskinan. Variabel yang digunakan yaitu persentase penduduk miskin sebagai variabel respon (Y) dan variabel prediktor antara lain Pendidikan tidak tamat SD (X_1), Angka Melek Huruf (AHM) usia 15 -55 tahun (X_2), pekerja sektor informal (X_3), tingkat pengangguran terbuka (X_4), rumah tangga pengguna tanah sebagai lantai terluas (X_5), dan rumah tangga pengguna sanitasi tidak layak (X_6), dan Rumah tangga pengguna sumber air minum tidak layak (X_7). Pemodelan *Spatial Durbin Model* (SDM) untuk persentase penduduk miskin di Jawa Timur pada tahun 2017 sebagai berikut:

$$\hat{y} = 0,16085 \sum_{j=1, i \neq j}^n w_{ij} y_j + 5,04403 + 0,303701 X_5 + 0,422134 X_7 + 0,102225 \sum_{j=1, i \neq j}^n w_{ij} x_{5j} - 0,343271 \sum_{j=1, i \neq j}^n w_{ij} x_{7j}$$

Kata kunci : Kemiskinan, Regresi *Spatial Durbin Metode* (SDM).

ABSTRACT

Regression is a statistical technique used to describe the relationship between response variables with one or more predictor variables. The development of classical regression analysis that is influenced by the effects of space or location of a region is called spatial regression analysis. The purpose of this study is to conduct Spatial Durbin Model (SDM) regression analysis for poverty modeling in East Java in 2017. Poverty is a classic problem that occurs in almost all countries and is multidimensional, which is related to social, economic, cultural and other aspects. In 2017, poverty in East Java declined compared to the previous year. Therefore it is necessary to identify the factors that influence poverty. The variables used are the percentage of poor people as the response variable (Y) and predictor variables including Education does not finish elementary school (X_1), Literacy Rate age 15 -55 years (X_2), informal sector workers (X_3), unemployment rate open (X_4), household users of land as the widest floor (X_5), and households using improper sanitation (X_6), and households using drinking water sources are not feasible (X_7). Modeling Spatial Durbin Model (SDM) for the percentage of poor people in East Java in 2017 as follows:

$$\hat{y} = 0,16085 \sum_{j=1, i \neq j}^n w_{ij} y_j + 5,04403 + 0,303701 X_5 + 0,422134 X_7 + 0,102225 \sum_{j=1, i \neq j}^n w_{ij} x_{5j} - 0,343271 \sum_{j=1, i \neq j}^n w_{ij} x_{7j}$$

Keywords : Poverty, *Spatial Durbin Metode* (SDM) regression.

1. PENDAHULUAN

Kemiskinan merupakan masalah klasik yang terjadi hampir diseluruh negara dan bersifat multidimensional, dimana berkaitan dengan aspek sosial, ekonomi, budaya dan aspek lainnya. Beberapa faktor yang menjadi penyebab kemiskinan seperti tingkat pendidikan masyarakat, pendapatan, pengangguran, geografis, karakter, sosial, dan budaya, serta faktor lain yang mempengaruhi kemiskinan. Penduduk miskin adalah penduduk yang memiliki rata-rata pengeluaran per kapita perbulan dibawah garis kemiskinan. Garis kemiskinan adalah suatu garis yang menunjukkan nilai pengeluaran makanan per orang untuk memenuhi kebutuhan dasar 2100 kkal per hari ditambah dengan pengeluaran non makanan selama satu bulan (BPS, 2017).

Regresi merupakan suatu teknik statistik yang dapat digunakan untuk menggambarkan hubungan fungsional antara suatu variabel tak bebas (respon) dengan satu atau beberapa variabel bebas (prediktor). Anselin (2009) menyatakan bahwa analisis regresi merupakan metode analisis yang dapat digunakan untuk menganalisis data dan mengambil kesimpulan yang bermakna tentang hubungan ketergantungan variabel terhadap variabel lainnya. Analisis regresi dapat digunakan untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh. Namun, jika dipengaruhi oleh aspek lokasi maka analisis regresi klasik tidak tepat digunakan dalam pemodelan. Salah satu pengembangan dari analisis regresi klasik yang memungkinkan untuk mendapatkan informasi yang dipengaruhi efek ruang atau lokasi yaitu analisis regresi spasial.

Regresi spasial merupakan salah satu metode statistik yang digunakan untuk memodelkan suatu permasalahan yang dipengaruhi oleh beberapa faktor tertentu dengan memperhatikan efek lokasi atau tempat (Anselin, 1988). Pada data spasial, seringkali pengamatan disuatu lokasi (*space*) bergantung pada pengamatan di lokasi lain yang berdekatan (*neighboring*). Oleh karena itu, metode analisis regresi tidak cukup memberikan informasi terkait lokasi.

Analisis regresi spasial dapat dibedakan menjadi dua pendekatan yaitu pendekatan titik dan pendekatan area. Pendekatan titik merupakan metode yang menggunakan informasi jarak (*distance*) sebagai pembobotnya. Sedangkan pendekatan area merupakan metode yang menggunakan persinggungan antar lokasi yang berdekatan. Menurut LeSage (2009) ada beberapa pemodelan spasial dengan pendekatan area diantaranya adalah *Spatial Autoregressive Model*

(SAR), *Spatial Error Model* (SEM), *Spatial Durbin Model* (SDM), *Spatial Autoregressive Moving Average* (SARMA). Pada analisis regresi spasial dilakukan dengan menambahkan matriks pembobot spasial (**W**). Pembobot adalah unsur penting dalam menggambarkan kedekatan area yang ditentukan berdasarkan informasi atau kedekatan antara suatu area dengan area lain (*neighborhood*). Matriks pembobot spasial merupakan matriks yang bersifat simetris dan mempunyai diagonal utama yang selalu bernilai nol. Matriks pembobot spasial (**W**) dapat diketahui berdasarkan jarak atau suatu persinggungan (*contiguity*) antar area. Menurut LeSage (1999) terdapat beberapa model persinggungan (*contiguity*) diantaranya *Linear Contiguity* (persinggungan sudut), *Rook Contiguity* (persinggungan sisi), *Bishop Contiguity* (persinggungan sudut), *Double Linear Contiguity* (persinggungan dua tepi), *Double Rook Contiguity* (persinggungan dua sisi), *Queen Contiguity* (persinggungan sisi-sudut), dan *Customize Contiguity*.

Penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan terkait analisis regresi *Spatial Durbin Metode* diantaranya Laswinia dan Chamid (2016) dengan penelitian yang berjudul Analisis Pola Hubungan Persentase Penduduk Miskin dengan Faktor Lingkungan, Ekonomi, dan Sosial di Indonesia Menggunakan Regresi Spasial, menyimpulkan bahwa hasil dari pemodelan dengan menggunakan *Spatial Autoregressive Model*, *Spatial Error Model*, dan *Spatial Durbin Model* didapatkan model terbaik yaitu *Spatial Autoregressive Model* dengan nilai R^2 tertinggi dengan variable yang berpengaruh yaitu Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (X_1), Indeks Pembangunan Manusia (X_2), laju pertumbuhan ekonomi (X_3), kepadatan penduduk (X_4), tingkat pengangguran terbuka (X_5). Pratiwi, dkk (2011) dengan penelitian yang berjudul Analisis Kemiskinan dengan Pendekatan

2. METODE PENELITIAN

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data sekunder yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Jawa Timur yaitu Data Informasi Kemiskinan Kabupaten/Kota Tahun 2017. Wilayah yang digunakan dalam penelitian adalah Kabupaten/Kota yang ada di Provinsi Jawa Timur yang terdiri dari 38 Kabupaten/Kota.

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah tujuh variabel yang terdiri dari satu variabel respon yaitu persentase penduduk miskin (Y) dan tujuh variabel prediktor yaitu Pendidikan tidak tamat SD (X_1), Angka Melek Huruf (AMH) usia 15 -55 tahun

(X₂), Pekerja sektor informal (X₃), Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) (X₄), Rumah tangga pengguna tanah sebagai lantai terluas (X₅), Rumah tangga pengguna sanitasi tidak layak (X₆), dan Rumah tangga pengguna sumber air minum tidak layak (X₇)

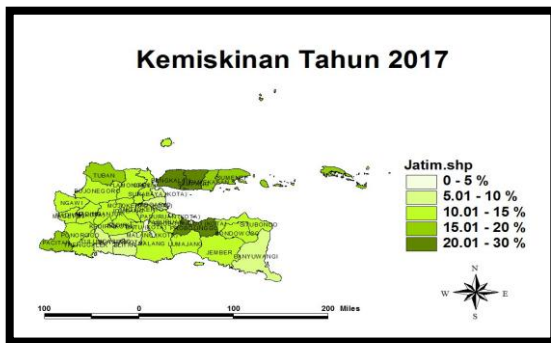
Metode analisis yang digunakan yaitu pendekatan regresi *spatial durbin model* (SDM). Adapun langkah-langkah analisis sebagai berikut:

1. Membuat peta persebaran persentase penduduk miskin dan melakukan analisis deskriptif.
2. Melakukan pengujian multikolinieritas .
3. Mendapatkan pendugaan dan pengujian parameter model regresi klasik.
4. Memeriksa asumsi pada model regresi klasik.
5. Menyusun matriks pembobot spasial (**W**).
6. Menguji efek ketergantungan spasial yaitu uji dependensi dengan uji *Moran's I* dan menentukan model spasial dengan uji *Lagrange Multiplier* (LM).
7. Mendapatkan pendugaan dan pengujian parameter model regresi spasial.
8. Memeriksa asumsi pada regresi spasial.
9. Interpretasi model terbaik.
10. Menarik kesimpulan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk mengetahui karakteristik pola persebaran persentase kemiskinan pada tahun 2017 Kab/Kota di Provinsi Jawa Timur yang dapat dilihat pada Gambar 1. Peta tematik membagi kabupaten/kota menjadi lima kelompok sesuai dengan kriteria kemiskinan Badan Pusat Statistik (BPS)



Gambar 1. Peta Kab/Kota Provinsi Jawa Timur

b. Analisis Regresi Berganda

Sebelum dilakukan pemodelan dengan pendekatan spasial, terlebih dahulu dilakukan pemodelan regresi linier berganda dengan metode *Ordinary Least Square* (OLS).

Tabel 1. Pengujian dan Signifikansi Parameter Regresi Linier Berganda

Variabel	Estimate	p-value
Intercept	-5,8914	0,61735
X ₁	0,06994	0,16634
X ₂	0,09534	0,41842
X ₃	-0,01626	0,75983
X ₄	-0,05355	0,84631
X ₅	0,33626	2,03e-06 ***
X ₆	0,02637	0,46338
X ₇	0,23751	0,00393 **
R-Square : 0,9064 (90,64%)		

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa hanya terdapat dua variabel bebas yang berpengaruh signifikan terhadap persentase penduduk miskin yaitu rumah tangga pengguna tanah sebagai lantai terluas (X₅), dan rumah tangga pengguna sumber air minum tidak layak (X₇) Dilihat dari *p-value* yang kurang dari $\alpha = 10\%$. Koefisien determinasi (R²) diperoleh sebesar 90,64%. Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel kemiskinan yang dipengaruhi oleh pendidikan tidak tamat SD, angka melek huruf usia 15 -55 tahun, pekerja sektor informal, tingkat pengangguran terbuka, rumah tangga pengguna tanah sebagai lantai terluas, rumah tangga pengguna sanitasi tidak layak dan rumah tangga pengguna sumber air minum tidak layak sebesar 90,64% sedangkan sisanya 9,36% dijelaskan oleh variabel lain diluar. Dari Tabel 1 juga dapat diperoleh model persamaan sebagai berikut:

$$\hat{y} = -5,89140 + 0,06994 X_{1i} + 0,09534X_{2i} - 0,01626X_{3i} - 0,05355X_{4i} + 0,33626X_{5i} + 0,02637X_{6i} + 0,23751X_{7i} \quad (1)$$

c. Uji Asumsi Regresi Linier Berganda

Pengujian asumsi dalam regresi linier berganda yang terdiri dari tiga asumsi. Diperoleh hasil pengujian asumsi normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan nilai *p-value* sebesar 0,9367 lebih besar dari $\alpha = 10\%$ yang berarti asumsi residual berdistribusi normal terpenuhi. Pengujian heteroskedastisitas dengan uji *Breusch-Pagan*, diperoleh nilai *p-value* sebesar 0,6715 lebih besar dari $\alpha = 10\%$ yang berarti asumsi residual ragam homogen terpenuhi. Sedangkan pada pengujian autokorelasi menggunakan uji *Durbin-Watson*, diperoleh nilai *p-value* sebesar 0,182 lebih besar dari $\alpha = 10\%$ yang berarti asumsi residual independen terlanggar terjadi autokorelasi. Terlanggarnya asumsi inde-penden terjadi karena adanya hubungan spasial di dalam peubah respon. Oleh karena itu dilakukan analisis regresi spasial.

d. Pengujian Multikolinieritas

Pengujian multikolinieritas dilakukan untuk mengetahui apakah terjadi korelasi atau tidak antar variabel bebas. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2. Uji Multikolinieritas

Variabel	VIF
X ₁	4,233699
X ₂	3,094033
X ₃	2,170408
X ₄	1,269589
X ₅	2,758076
X ₆	3,607889
X ₇	3,614937

Dari Tabel 2 dapat diketahui bahwa nilai VIF dari masing – masing variabel bebas < 10, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat multikolinieritas antara variabel bebasnya.

e. Matriks Pembobot Spasial

Matriks pembobot spasial yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pembobot spasial *Queen Contiguity* (persinggungan sisi dan sudut) dengan matriks **W** yang berukuran 38 × 38 sejumlah banyaknya kabupaten/kota di provinsi Jawa Timur. Dimana $W_{ij} = 1$ untuk wilayah yang bersisian atau titik sudutnya bertemu dengan wilayah yang menjadi perhatian, sedangkan $W_{ij} = 0$ untuk wilayah lainnya. Diperoleh matriks pembobot sebagai berikut:

$$W = \begin{matrix} & \begin{matrix} Pacitan & Ponorogo & & & Batu \end{matrix} \\ \begin{matrix} \left[\begin{matrix} 0 & 1 & \dots & \dots & 0 \\ 1 & 0 & \dots & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & \dots & 0 \\ 0 & 0 & \dots & \dots & 0 \end{matrix} \right] \end{matrix} & \begin{matrix} Pacitan \\ Ponorogo \\ \vdots \\ Surabaya \\ Batu \end{matrix} \end{matrix}$$

f. Uji Dependensi Spasial

Uji dependensi spasial yang digunakan yaitu uji *Moran's I* untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh spasial terhadap model. Dari hasil pengujian diperoleh nilai *Moran's I* sebesar 0,11535 lebih besar dari I_0 sebesar -0,0270 yang berarti memiliki pola mengelompok (*cluster*). Dengan demikian, pemodelan harus dilakukan analisis dengan menggunakan pendekatan regresi spasial.

g. Uji Lagrange Multiplier

Setelah diketahui terdapat efek spasial, selanjutnya dilakukan pengujian *Lagrange*

Multiplier (LM) digunakan untuk memilih model regresi spasial yang sesuai atau yang tepat.

Diketahui bahwa diperoleh *p-value* sebesar 0,0941 yang dimana kurang dari $\alpha = 10\%$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat autokorelasi spasial lag. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari uji LM, maka dapat disimpulkan bahwa pemodelan kemiskinan dengan metode SAR terpenuhi sehingga bisa dilanjutkan dengan pemodelan dengan metode *Spatial Durbin Model* (SDM) untuk memodelkan kemiskinan Provinsi Jawa Timur tahun 2017.

h. Spatial Durbin Model (SDM)

Setelah dilakukan pembobotan spasial, langkah selanjutnya dilakukan pemodelan *Spatial Durbin Model* (SDM) dengan melakukan estimasi dan pengujian parameter untuk mengetahui parameter yang signifikan.

Tabel 3. Pengujian Signifikansi Parameter pada Model *Spatial Durbin Model*

Variabel	Estimate	P-Value
Rho (ρ)	0,16085	0,38494
Intercept	5,04404	3,139e-05 *
X ₅	0,30370	7,363e-07
X ₇	0,42213	5,640e-08 *
Lag.X ₅	0,10223	0,4519
Lag.X ₇	-0,34327	0,0168 *
R ² : 0,9146 (91,46%)		

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh hanya terdapat satu variabel bebas yang berpengaruh signifikan terhadap persentase penduduk miskin yaitu rumah tangga pengguna sumber air minum tidak layak (X₇) yang memiliki nilai *p-value* sebesar 0.0168 yang kurang dari $\alpha = 10\%$ sehingga tolak H_0 . Maka dapat disimpulkan bahwa variabel rumah tangga pengguna sumber air minum tidak layak berpengaruh signifikan terhadap persentase penduduk miskin di kabupaten/kota Jawa Timur pada tahun 2017. Terdapat efek ketergantungan lokasi pada suatu wilayah dengan wilayah lainnya yang berdekatan (ρ) dengan diperoleh *p-value* sebesar 0,16085. Koefesien determinasi (R²) diperoleh sebesar 91,42% dan sisanya sebesar 8,54% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak terdapat dalam model. Dari Tabel 4 diperoleh persamaan model *Spatial Durbin Model* (SDM) sebagai berikut:

$$\hat{y} = 0,16085 \sum_{j=1, i \neq j}^n w_{ij} y_j + 5.04403 + 0,303701X_5 + 0,422134X_7 + 0,102225 \sum_{j=1, i \neq j}^n w_{ij} X_{5j} - 0.343271 \sum_{j=1, i \neq j}^n w_{ij} X_{7j}$$

i. Uji Asumsi Residual Spatial Durbin Model (SDM)

Pengujian asumsi residual pada model SDM, diperoleh hasil pengujian residual normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan nilai D sebesar 0,1554 yang lebih kecil dari $D_{(0,10;38)}$ sebesar 0,189 yang berarti gagal tolak H_0 yang berarti asumsi residual berdistribusi normal terpenuhi. Pengujian heteroskedastisitas dengan uji *Breusch-Pagan*, diperoleh nilai BP sebesar 6,8951 yang kurang dari $X^2_{(0,10;7)}$ sebesar 12,017, yang berarti gagal tolak H_0 sehingga asumsi residual ragam homogen terpenuhi. Sedangkan pada pengujian autokorelasi menggunakan uji *Durbin-Watson*, diperoleh nilai DW sebesar 2,190526 dengan $du = 1,3730$ dan $4 - du = 1,5937$, maka nilai *Durbin-Watson* tidak terletak antara du dan $4 - du$ yang berarti tolak H_0 sehingga terdapat autokorelasi.

j. Interpretasi Model Spatial Durbin Model (SDM)

Pemodelan *Spatial Durbin Model* (SDM) untuk persentase penduduk miskin di Jawa Timur pada tahun 2017 sebagai berikut:

$$\hat{y} = 0,16085 \sum_{j=1, i \neq j}^n w_{ij} y_j + 5.04403 + 0,303701X_5 + 0,422134X_7 + 0,102225 \sum_{j=1, i \neq j}^n w_{ij} X_{5j} - 0.343271 \sum_{j=1, i \neq j}^n w_{ij} X_{7j}$$

Koefesien Rho (ρ) bertanda positif dan signifikan sebesar 0,16085, maka ada keterkaitan persentase penduduk miskin pada suatu wilayah dengan wilayah lainnya yang berdekatan sebesar 0,16085 yang artinya adanya peningkatan pengaruh sisaan dari wilayah yang mengelilingi suatu kabupaten, maka akan meningkatkan persentase penduduk miskin di suatu kabupaten. Dari

persamaan tersebut juga dapat digambarkan dalam suatu wilayah. Misalkan diambil wilayah yang diamati adalah Kabupaten Sidoarjo (lokasi ke-15) sedangkan wilayah yang bersinggungan dengan Kabupaten Sidoarjo adalah Kota Surabaya (lokasi ke-37), Kabupaten Gresik (lokasi ke-25), Kabupaten Mojokerto (lokasi ke-16), dan Kabupaten Pasuruan (lokasi ke-14). Sehingga persamaan regresi dugaan yang diperoleh adalah sebagai berikut :

$$\hat{y} = 0,16085 \left(\frac{1}{4} y_{37} + \frac{1}{4} y_{25} + \frac{1}{4} y_{16} + \frac{1}{4} y_{14} \right) + 5.04403 + 0,303701X_5 + 0,422134X_7 + 0,102225 \left(\frac{1}{4} X_{5,37} + \frac{1}{4} X_{5,25} + \frac{1}{4} X_{5,16} + \frac{1}{4} X_{5,14} \right) - 0.343271 \left(\frac{1}{4} X_{7,37} + \frac{1}{4} X_{7,25} + \frac{1}{4} X_{7,16} + \frac{1}{4} X_{7,14} \right)$$

Jika dijabarkan menjadi:

$$\hat{y} = 0,0402y_{37} + 0,0402y_{25} + 0,0402y_{16} + 0,0402y_{14} + 5.04403 + 0,303701X_5 + 0,422134X_7 + 0,0256X_{5,37} + 0,0256X_{5,25} + 0,0256X_{5,16} + 0,0256X_{5,14} - 0.0858X_{7,37} - 0.0858X_{7,25} - 0.0858X_{7,16} - 0.0858X_{7,14}$$

Interpretasi dari persamaan diatas, apabila variabel rumah tangga pengguna tanah sebagai lantai terluas (X_5) mengalami kenaikan satu satuan dan variabel bebas lainnya konstan, maka persentase penduduk miskin akan mengalami peningkatan sebesar 0,303701 satuan dan apabila variabel rumah tangga pengguna sumber air minum tidak layak (X_7) mengalami kenaikan satu satuan dan variabel bebas lainnya konstan, maka persentase penduduk miskin akan mengalami peningkatan sebesar 0,422134 satuan. Selanjutnya apabila terjadi peningkatan persentase penduduk miskin di Kota Surabaya, Kabupaten Gresik, Kabupaten Mojokerto, dan Kabupaten Pasuruan sebesar satu satuan dan variabel bebas lainnya konstan, maka pengaruh kedekatan dari masing-masing daerah tersebut terhadap persentase penduduk miskin di Kabupaten Sidoarjo naik sebesar 0,0402 satuan. Apabila terjadi peningkatan rumah tangga pengguna tanah sebagai lantai terluas di Kota Surabaya, Kabupaten Gresik, Kabupaten Mojokerto, dan Kabupaten Pasuruan

sebesar satu satuan dan variabel bebas lainnya konstan maka pengaruh kedekatan dari masing-masing daerah tersebut terhadap persentase penduduk miskin di Kabupaten Sidoarjo naik sebesar 0,0256 satuan. Dan apabila terjadi peningkatan rumah tangga pengguna sumber air minum tidak layak di Kota Surabaya, Kabupaten Gresik, Kabupaten Mojokerto, dan Kabupaten Pasuruan sebesar satu satuan dan variabel bebas lainnya konstan maka pengaruh kedekatan dari masing-masing daerah tersebut terhadap persentase penduduk miskin di Kabupaten Sidoarjo turun sebesar 0,0858 satuan.

4. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan mengenai pemodelan kemiskinan pada Kabupaten/ Kota di Provinsi Jawa Timur tahun 2017 dengan pendekatan model regresi *Spatial Durbin Metode* (SDM), maka dapat diambil kesimpulan adalah sebagai berikut

1. Terdapat lag spasial pada variabel dependen maupun variabel independen, dan variabel independen yang secara signifikan berpengaruh terhadap persentase penduduk miskin pada Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur tahun 2017 adalah variabel rumah tangga pengguna sumber air minum tidak layak (X_7).
2. Pemodelan *Spatial Durbin Model* (SDM) untuk persentase penduduk miskin di Jawa Timur pada tahun 2017 sebagai berikut:

$$\hat{y} = 0,16085 \sum_{j=1, i \neq j}^n w_{ij}y_j + 5.04403 + 0,303701X_5 + 0,422134X_7 + 0,102225 \sum_{j=1, i \neq j}^n w_{ij}x_{5j} - 0.343271 \sum_{j=1, i \neq j}^n w_{ij}x_{7j}$$

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka ada beberapa saran yang dapat dikemukakan yaitu sebagai berikut:

1. Matriks pembobot yang digunakan pada penelitian ini menggunakan *Queen Contiguity*, diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat menggunakan *Rook Contiguity* sebagai pembanding.
2. Variabel rumah tangga pengguna sumber air minum tidak layak (X_7) yang berpengaruh secara signifikan, selanjutnya diharapkan dengan mengurangi tingkat dari variabel tersebut dapat

mengurangi persentase penduduk miskin di Provinsi Jawa Timur.

3. Pemodelan *Spatial Durbin Model* (SDM) untuk persentase penduduk miskin di Jawa Timur pada tahun 2017 sebagai berikut:

$$\hat{y} = 0,16085 \sum_{j=1, i \neq j}^n w_{ij}y_j + 5.04403 + 0,303701X_5 + 0,422134X_7 + 0,102225 \sum_{j=1, i \neq j}^n w_{ij}x_{5j} - 0.343271 \sum_{j=1, i \neq j}^n w_{ij}x_{7j}$$

DAFTAR PUSTAKA

Anselin, (1988), *Spatial Econometrics: Methods and Models*, Dordrecht: Kluwer Academic Publisher.

Anselin L., (2009), *Perspectives on Spatial Data Analysis*. Arizona: Springer.

Badan Pusat Statistik, (2017), *Data dan Informasi Kemiskinan Kabupaten/Kota Tahun 2017*, BPS: Jakarta.

Badan Pusat Statistik, (2017), *Keadaan Angkatan Kerja Provinsi Jawa Timur Agustus 2017*, BPS: Surabaya.

Badan Pusat Statistik, (2014), *Peta Tematik Profil Kemiskinan Jawa Timur 2014*, BPS: Surabaya.

Badan Pusat Statistik, (2017), *Profil Kemiskinan di Jawa Timur Maret 2017*, BPS: Surabaya.

Badan Pusat Statistik, (2017), *Profil Kemiskinan di Jawa Timur Maret 2017*, BPS: Surabaya.

Badan Pusat Statistik, (2017), *Profil Kemiskinan di Jawa Timur September 2017*, BPS: Surabaya.

Devitasari, Erliyana, dkk., (2015), *Penerapan Model Spasial Durbin Pada Angka Partisipasi Murni Jenjang SMA Sederajat di Provinsi Jawa Tengah*, Penerapan Model Spasial, Program Studi Matematika FMIPA UNS, Universitas Negeri Solo: Solo.

Laswinia, Vonesa D., dan Chamid, Mutiah S., (2016), *Analisis Pola Hubungan Persentase Penduduk Miskin dengan Faktor Lingkungan, Ekonomi, dan Sosial di Indonesia Menggunakan Regresi Spasial*, *Jurnal Sains dan Seni ITS Vol. 5 No. 2* (2016), Jurusan Statistika, Fakultas MIPA,

Institut Teknologi Sepuluh November:
Surabaya.

LeSage. J.P., (2009), *Introduction to Spatial Econometrics*, CRC Press, Taylor and Press