

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI UPAH MINIMUM KABUPATEN/KOTA DI PROVINSI JAWA TENGAH MENGGUNAKAN MODEL SPATIAL AUTOREGRESSIVE (SAR)

Rahmah Merdekawaty¹, Dwi Ispriyanti², Sugito³

¹Mahasiswa Departemen Statistika FSM Universitas Diponegoro

^{2,3}Staff Pengajar Departemen Statistika FSM Universitas Diponegoro

ABSTRACT

Spatial regression is the result of the development of linear regression method, wherein the location or spatial aspects of the analyzed data are also must be considered. The phenomenon that includes spatial data of which is the deployment of a minimum wage. Minimum Wages District/City is a minimum standard that is used by employers to provide wages to employees in its business environment on a district/city in any given year. Minimum Wages District/City is determined by considering the welfare of workers and the state of the local economy. Factors in worker welfare such as Worth Living Needs and the Consumer Price Index (CPI), while one important indicator to determine the economic conditions in the region within a certain time period is Gross Domestic Product (GDP). Modeling the influence of these factors can be determined by using multiple linear regression and spatial regression. Based on the data processing result, there is a spatial dependence in the Minimum Wages District/City variable in Central Java, so Spatial Autoregressive (SAR) method is used in this study. Variables that significantly affect the UMK in Central Java through multiple linear regression method and SAR is the Worth Living Needs (X_1) and CPI (X_2). The SAR model generates the value of R^2 at 72.269% and AIC at 66.393, better than the multiple linear regression model that generates the value of R^2 at 68% and AIC at 68.482.

Keywords : Minimum Wages District/City, Worth Living Needs, CPI, GDP, multiple linear regression, spatial dependence, Spatial Autoregressive

1. PENDAHULUAN

Regresi spasial merupakan hasil pengembangan dari metode regresi linier. Pengembangan itu berdasarkan aspek lokasi atau spasial pada data yang dianalisis juga ikut diperhatikan^[1]. Fenomena yang termasuk data spasial diantaranya ialah penyebaran upah minimum. Upah minimum adalah upah bulanan terendah yang terdiri dari upah pokok termasuk tunjangan tetap, berlaku bagi pekerja yang mempunyai masa kerja kurang dari satu tahun. Penetapan upah minimum dapat dilakukan di tingkat kabupaten/kota, dimana gubernur yang menetapkan besaran Upah Minimum Kabupaten/Kota (UMK), berdasarkan usulan dari Dewan Pengupahan Kabupaten/Kota (DPK) dengan mempertimbangkan kesejahteraan pekerja dan keadaan ekonomi daerah^[2].

Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) merupakan salah satu indikator penting untuk mengetahui kondisi ekonomi di suatu daerah dalam suatu periode tertentu^[3]. Dari tahun ke tahun UMK di berbagai wilayah di Indonesia selalu menunjukkan peningkatan yang signifikan. Jawa Tengah merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki nilai UMK yang meningkat setiap tahunnya. Peningkatan nilai UMK tersebut disebabkan oleh nilai Kebutuhan Hidup Layak (KHL) dan Indeks Harga Konsumen (IHK) di Jawa Tengah yang juga selalu mengalami peningkatan, karena dengan pertimbangan bahwa kesejahteraan pekerja harus tetap terjamin.

Terdapat tiga tipe data spasial yaitu data titik, data garis, dan data area. Data titik menunjukkan lokasi yang berupa titik, misalnya berupa titik pada *longitude* dan *latitude*. Data garis digunakan untuk menggambarkan suatu hal yang memiliki jalur panjang, misalnya jaringan jalan, sungai, listrik, dan sebagainya. Data area menunjukkan lokasi yang berupa luasan, seperti suatu negara, kabupaten, kota, dan lain sebagainya^[4]. Model regresi spasial yang menggunakan data spasial area sebagai pendekatannya adalah *Spatial Autoregressive (SAR)*, *Spatial Error Models (SEM)*, *Spatial Durbin Models (SDM)*, dan *Spatial Autoregressive Moving Average (SARMA)*. Matriks pembobot yang digunakan pada model-model tersebut ialah matriks contiguity yang didasarkan pada persinggungan antar lokasi yang diamati.

Variabel respon dalam penelitian ini adalah UMK pada seluruh kabupaten/kota di Provinsi Jawa Tengah, sehingga unit pengamatannya adalah berupa wilayah atau lokasi. Dengan adanya aspek lokasi ini maka faktor kedekatan antar wilayah juga perlu diperhitungkan. Metode spasial berbasis area yang sesuai untuk diaplikasikan pada penelitian ini adalah metode SAR karena metode tersebut memperhitungkan adanya ketergantungan nilai suatu wilayah dengan nilai wilayah lain (lag spasial) pada variabel responnya. Sehingga dalam penelitian ini akan dikaji apakah model SAR yang memperhatikan pengaruh lag spasial pada variabel responnya lebih tepat digunakan daripada model regresi linier berganda dalam menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi UMK di Provinsi Jawa Tengah.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Upah Minimum

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), upah minimum merupakan upah paling rendah yang menurut undang-undang atau persetujuan serikat buruh harus dibayarkan oleh perusahaan kepada karyawan. Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja (Permenaker) No. 05 Tahun 1989, UMK adalah suatu standar minimum yang digunakan oleh para pengusaha atau pelaku industri untuk memberikan upah kepada pegawai, karyawan atau buruh di dalam lingkungan usaha atau kerjanya pada suatu kabupaten/kota pada suatu tahun tertentu. Penetapan UMK dilakukan oleh gubernur yang penetapannya harus lebih besar dari UMP. Penetapan upah minimum ini dilakukan setiap satu tahun sekali dan di tetapkan selambat-lambatnya 40 hari sebelum tanggal berlakunya upah minimum yaitu 1 Januari^[2].

2.2. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi UMK

2.2.1. Kebutuhan Hidup Layak (KHL)

Sejak ditetapkan Undang-Undang No. 13 Tahun 2003 tentang ketenagakerjaan, pemerintah menetapkan standar KHL sebagai dasar dalam penetapan upah minimum. Berdasarkan Permenaker No. 17 Tahun 2005, tentang Komponen dan Pelaksanaan Tahapan Pencapaian KHL, yang dimaksud dengan KHL adalah standar kebutuhan yang harus dipenuhi oleh seorang pekerja/buruh lajang untuk dapat hidup layak baik secara fisik, non fisik, dan sosial untuk kebutuhan satu bulan.

2.2.2. Indeks Harga Konsumen (IHK)

Upah minimum ditetapkan dengan mempertimbangkan harga kebutuhan pokok yang tercermin dalam IHK^[2]. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS), IHK adalah indeks yang menghitung rata-rata perubahan harga dari suatu paket barang dan jasa yang dikonsumsi oleh rumah tangga dalam kurun waktu tertentu.

2.2.3. Produk Domestik Regional Bruto (PDRB)

Penetapan gaji atau upah minimum dilaksanakan setiap tahun untuk menyesuaikan dengan kondisi ekonomi terkini. PDRB merupakan salah satu indikator penting untuk mengetahui kondisi ekonomi di suatu daerah. PDRB atas dasar harga konstan menunjukkan nilai tambah barang dan jasa tersebut yang dihitung menggunakan harga yang berlaku pada satu tahun tertentu sebagai tahun dasar. PDRB konstan digunakan untuk mengetahui pertumbuhan ekonomi secara riil dari tahun ke tahun atau pertumbuhan ekonomi yang tidak dipengaruhi oleh faktor harga^[3].

2.3. Regresi Linier Berganda

Sebuah model regresi yang mencakup lebih dari satu variabel prediktor disebut satu model regresi berganda. Persamaan regresi dapat ditulis dalam bentuk matriks sebagai berikut :

$$y = X\beta + \varepsilon$$

di mana $y = \begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \\ y_3 \\ \vdots \\ y_n \end{pmatrix}$; $X = \begin{pmatrix} 1 & X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1k} \\ 1 & X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2k} \\ 1 & X_{31} & X_{32} & \dots & X_{3k} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1 & X_{n1} & X_{n2} & \dots & X_{nk} \end{pmatrix}$; $\beta = \begin{pmatrix} \beta_0 \\ \beta_1 \\ \beta_2 \\ \vdots \\ \beta_k \end{pmatrix}$; $\varepsilon = \begin{pmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \varepsilon_3 \\ \vdots \\ \varepsilon_n \end{pmatrix}$

dan diasumsikan $\varepsilon \sim NID(0, \sigma^2)$. Pada umumnya, y adalah matriks variabel respon berukuran $(n \times 1)$, X adalah matriks variabel prediktor berukuran $(n \times (k+1))$, β adalah matriks koefisien regresi berukuran $((k+1) \times 1)$ dan ε adalah matriks dari galat yang bersifat acak berukuran $(n \times 1)$ ^[5]. Menurut Choiruddin (2013) apabila di dalam variabel-variabelnya memiliki satuan pengamatan yang berbeda, maka semua variabel perlu untuk dilakukan standardisasi, yakni variabel tersebut dikurangi dengan rata-ratanya yang kemudian dibagi dengan standar deviasinya.

Terdapat dua uji hipotesis yang harus dilakukan dalam analisis regresi, yaitu uji signifikansi regresi (uji F) dan uji koefisien regresi secara individual (uji t)^[6]. Galat dalam analisis regresi diasumsikan sebagai variabel acak berdistribusi normal, independen dengan *mean* 0 dan varian konstan. Adapun asumsi-asumsi yang harus dipenuhi tersebut adalah asumsi normalitas, asumsi non autokorelasi, asumsi homoskedastisitas, dan asumsi non multikolinieritas^[7].

2.4. Matriks Pembobot Spasial

Ada beberapa metode yang dapat digunakan dalam menentukan matriks pembobot spasial, salah satunya adalah metode *rook contiguity* yang akan digunakan dalam penelitian ini. Metode *rook contiguity* mendefinisikan bahwa $W_{ij} = 1$ jika lokasi bersinggungan sisi dengan lokasi lainnya, sedangkan $W_{ij} = 0$ jika tidak bersinggungan. Setelah matriks W terbentuk dengan elemen-elemennya (W_{ij}) bernilai 1 dan 0, dilakukan standardisasi untuk mendapatkan matriks W dengan jumlah elemen baris sama dengan 1 dengan membagi jumlah elemen dengan banyaknya persinggungan yang terjadi dalam baris tersebut^[8].

2.5. Uji Dependensi Spasial

Dependensi spasial merupakan unit pengamatan pada lokasi i dengan unit pengamatan pada lokasi j ($j \neq i$) tidak saling bebas^[8]. Metode yang dapat digunakan untuk mengetahui adanya dependensi spasial yaitu metode *Lagrange Multiplier (LM)*^[1]. Hipotesis yang digunakan pada $LM_{lag(y)}$ adalah :

$$H_0: \rho = 0$$

$$H_1: \rho \neq 0$$

Statistik uji :

$$LM_{lag(y)} = \frac{(\boldsymbol{\varepsilon}' \mathbf{W}_1 \mathbf{y})^2}{s^2((\mathbf{W}_1 \mathbf{X} \boldsymbol{\beta})' \mathbf{M}(\mathbf{W}_1 \mathbf{X} \boldsymbol{\beta}) + \mathbf{I} s^2)}$$

dengan :

$$\mathbf{M} = \mathbf{I} - \mathbf{X}(\mathbf{X}'\mathbf{X})^{-1}\mathbf{X}'$$

$$\mathbf{T} = \text{tr}[(\mathbf{W}_1' + \mathbf{W}_1)\mathbf{W}_1]$$

$$s^2 = \frac{\boldsymbol{\varepsilon}' \boldsymbol{\varepsilon}}{n}$$

dimana $\boldsymbol{\varepsilon}$ adalah vektor galat dari hasil OLS, \mathbf{W}_1 adalah matriks pembobot, $\hat{\boldsymbol{\beta}}$ adalah vektor estimasi parameter dari model regresi OLS, \mathbf{X} adalah matriks variabel prediktor. Kriteria pengambilan keputusan, tolak H_0 jika $LM_{lag(y)} > \chi_{(\alpha, 1)}^2$ yang berarti terdapat dependensi lag spasial.

2.6. Spatial Autoregressive (SAR)

Model *Spatial Autoregressive* (SAR) merupakan model spasial yang terjadi akibat adanya pengaruh spasial pada variabel respon^[1]. Persamaan model SAR dapat ditulis dalam bentuk matriks sebagai berikut :

$$\mathbf{y} = \rho \mathbf{W}_1 \mathbf{y} + \mathbf{X} \boldsymbol{\beta} + \mathbf{e}$$

$$\mathbf{e} \sim N(0, \sigma^2 \mathbf{I})$$

dengan :

ρ : parameter koefisien spasial lag variabel respon

\mathbf{e} : vektor dari galat model SAR berukuran $n \times 1$

\mathbf{W}_1 : matriks pembobot berukuran $n \times n$

\mathbf{I} : matriks identitas berukuran $n \times n$

σ^2 : varian populasi

Pengujian asumsi pada regresi spasial sama halnya dengan pengujian asumsi pada model regresi klasik. Pengujian asumsi tersebut adalah asumsi normalitas, asumsi non autokorelasi dan asumsi homoskedastisitas^[9].

2.6.1. Uji Kecocokan Model SAR

Kesesuaian model SAR dapat diuji dengan menggunakan uji F. Hipotesis dari uji ini adalah sebagai berikut^[1].

$$H_0 : \beta_j = \rho = 0$$

$$H_1 : \rho \neq 0 \text{ dan terdapat minimal satu } \beta_j \neq 0, j = 1, 2, \dots, k$$

Statistik uji :

$$F_{hitung} = \frac{JKR/k}{JKG/(n-k-1)} = \frac{R^2/k}{(1-R^2)/(n-k-1)}$$

dimana:

k : jumlah variabel prediktor

R^2 : koefisien determinasi

Pengambilan keputusan H_0 ditolak jika nilai statistik $F_{hitung} > F_{(\alpha; k; n-k-1)}$.

2.6.2. Uji Signifikansi Parameter SAR

Pengujian signifikansi parameter pemodelan spasial pada penelitian ini menggunakan uji Wald^[1]. Untuk menguji parameter ρ digunakan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 : \rho = 0$$

$$H_1 : \rho \neq 0$$

Statistik uji :

$$\text{Wald}_p = \frac{\hat{\rho}^2}{\text{var}(\hat{\rho})}$$

sedangkan untuk menguji parameter β :

$$H_0 : \beta_j = 0$$

$$H_1 : \beta_j \neq 0, j=1,2,\dots,k$$

Statistik uji :

$$\text{Wald}_\beta = \frac{\hat{\beta}_j^2}{\text{var}(\hat{\beta}_j)}$$

dengan $\text{var}(\hat{\rho})$ adalah varian estimasi parameter ρ , $\text{var}(\hat{\beta}_j)$ adalah varian estimasi parameter

β . Pengambilan keputusan adalah H_0 ditolak jika nilai $|\text{Wald}| > Z_{\alpha/2}$.

2.6.3. Uji Heterogenitas Spasial

Heterogenitas spasial dapat diketahui dengan menggunakan prosedur uji *Breusch-Pagan (BP test)* yang mempunyai hipotesis seperti berikut^[11].

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_n^2 = \sigma^2 \text{ (Terdapat homoskedastisitas)}$$

$$H_1 : \text{minimal ada satu } \sigma_i^2 \neq \sigma^2 \text{ (Terdapat heterokedastisitas)}$$

Nilai *BP test* adalah

$$\text{BP} = \left(\frac{1}{2}\right) \mathbf{f}^T \mathbf{Z}(\mathbf{Z}^T \mathbf{Z})^{-1} \mathbf{Z}^T \mathbf{f} \sim \chi_{(k)}^2$$

dengan elemen vektor \mathbf{f} adalah :

$$f_i = \left(\frac{e_i^2}{\sigma^2} - 1 \right)$$

dimana :

e_i : galat dari model SAR untuk observasi ke- i

\mathbf{Z} : matriks variabel prediktor yang sudah distandardisasi berukuran $(n \times (k+1))$

Pengambilan keputusan H_0 ditolak jika nilai $\text{BP} > \chi_{(\alpha,k)}^2$.

2.7. Pemilihan Model Terbaik

Kriteria pemilihan model terbaik yang digunakan pada penelitian ini, antara lain yaitu koefisien determinasi (R^2) dan *Akaike's Information Criterion (AIC)*. Koefisien determinasi merupakan suatu nilai atau ukuran yang dapat digunakan untuk mengetahui seberapa jauh kecocokan dari suatu model regresi^[7]. Rumus untuk menghitung R^2 adalah sebagai berikut :

$$R^2 = \frac{\text{JKR}}{\text{JKT}} = 1 - \frac{\text{JKG}}{\text{JKT}}$$

dengan:

JKR : Jumlah Kuadrat Regresi

JKT : Jumlah Kuadrat Total

JKG : Jumlah Kuadrat Galat

Sedangkan rumus untuk menghitung *AIC* adalah sebagai berikut^[10].

$$\text{AIC} = -2 \log \left(L(\hat{\theta}|y) \right) + 2k$$

dimana:

$L(\hat{\theta}|y)$: fungsi likelihood parameter yang diestimasi

k : jumlah parameter yang diestimasi

Model terbaik ditentukan berdasarkan nilai R^2 yang paling besar dan AIC yang paling kecil.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dan data pada penelitian ini bersumber dari publikasi Jawa Tengah Dalam Angka 2014 dan publikasi Indeks Harga Konsumen dan Inflasi Jawa Tengah 2013. Secara keseluruhan data yang digunakan adalah level kabupaten/kota dengan unit observasi sejumlah 35 kabupaten/kota.

3.2. Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini ada dua yaitu variabel respon dan variabel prediktor. UMK di Provinsi Jawa Tengah Tahun 2014 dipakai sebagai variabel respon. Sedangkan variabel prediktornya terdiri dari KHL menurut kabupaten/kota di Provinsi Jawa Tengah Tahun 2013 (X_1), Persentase IHK menurut kabupaten/kota di Provinsi Jawa Tengah Tahun 2013 (X_2), dan Produk PDRB Atas Dasar Harga Konstan 2010 menurut kabupaten/kota di Provinsi Jawa Tengah Tahun 2013 (X_3).

3.3. Tahapan Analisis

Tahapan analisis yang digunakan dalam penelitian ini diuraikan sebagai berikut :

1. Menganalisis model OLS dengan langkah-langkah sebagai berikut :
 - a) Memodelkan variabel respon dengan variabel prediktor
 - b) Melakukan pengujian kecocokan model regresi linier berganda
 - c) Melakukan pengujian koefisien regresi secara individual
 - d) Melakukan pengujian asumsi klasik, yaitu normalitas, homoskedastisitas, non autokorelasi, dan non multikolinieritas
 - e) Membuat kesimpulan
2. Menganalisis model SAR dengan langkah-langkah sebagai berikut :
 - a) Menentukan matriks pembobot spasial dengan metode *rook contiguity*
 - b) Melakukan uji dependensi spasial
 - c) Mencari estimasi parameter model SAR
 - d) Melakukan pengujian kecocokan model SAR
 - e) Melakukan pengujian signifikansi parameter model SAR
 - f) Melakukan pengujian asumsi pada model SAR, yaitu normalitas, non autokorelasi, dan homoskedastisitas
 - g) Membuat kesimpulan
3. Interpretasi model dan membuat kesimpulan

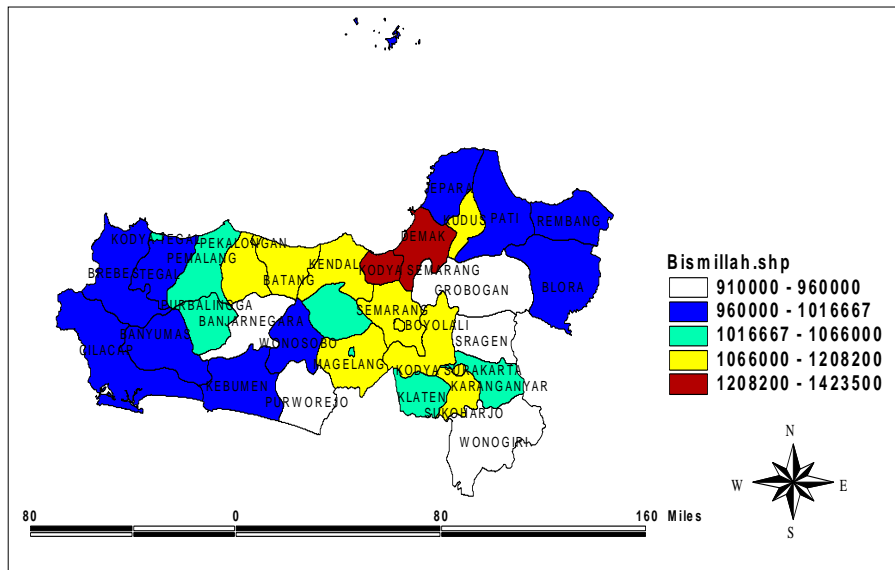
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Deskripsi Data

Gambaran umum dari variabel yang diteliti dapat dilihat pada Tabel berikut.

Statistik	UMK	KHL	IHK	PDRB
N	35	35	35	35
Mean	1.069.457	935.564,50	143,46%	20.796.675,24
Std. Deviation	110.434,18	73.866,68	4,35%	19.684.182,27
Minimum	910.000	850.000	134,81%	4.755.269,18
Maximum	1.423.500	1.229.077,29	157,38%	97.340.978,65

Peta persebaran nilai UMK di Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2014 dapat dilihat pada Gambar berikut.



Perbedaan warna pada peta tersebut menunjukkan nilai dari UMK yang dibagi dalam kelas-kelas, warna putih menunjukkan kelas dari nilai UMK yang paling rendah dengan *range* Rp910.000,00 s.d Rp960.000,00 dan warna merah berarti kelas dari nilai UMK yang paling tinggi dengan kisaran nilai Rp1.208.200,00 s.d Rp1.423.500,00. Ternyata daerah-daerah yang berdekatan cenderung mempunyai UMK yang relatif sama, sehingga tampak terjadi pengelompokan-pengelompokan wilayah berdasarkan nilainya. Kelompok kabupaten/kota yang memiliki nilai UMK tertinggi adalah Kota Semarang dan Kabupaten Demak.

4.2. Model Regresi Linier Berganda

Model OLS yang terbentuk dengan menggunakan tiga variabel prediktor (X_{i1}^* : variabel KHL yang telah distandardisasi, X_{i2}^* : variabel IHK yang telah distandardisasi, X_{i3}^* : variabel PDRB yang telah distandardisasi) adalah :

$$\hat{y}_i^* = -1,956 \times 10^{-15} + 0,835X_{i1}^* - 0,216X_{i2}^* - 0,090X_{i3}^*$$

dengan :

$$y_i^* = \frac{y_i - 1.069.457}{110.434,18} \quad X_{i1}^* = \frac{X_{i1} - 935.564,50}{73.866,68}$$

$$X_{i2}^* = \frac{X_{i2} - 143,46}{4,35} \quad X_{i3}^* = \frac{X_{i3} - 20.796.675,24}{19.684.182,27}$$

4.2.1. Uji Hipotesis dalam Regresi Linier Berganda

Secara bersama-sama variabel KHL, IHK, dan PDRB memiliki hubungan yang linier dengan variabel UMK, karena $F_{hitung} = 21,911 > F_{tabel} = F_{0,05;3;31} = 2,91$ dan nilai $Sig. <$ taraf signifikansi $\alpha = 5\%$. Sedangkan signifikansi parameter dari masing-masing variabel prediktor dapat dilihat dari Tabel sebagai berikut :

Parameter	Koefisien	t_{hitung}	$t_{0,025;31}$	Sig.	Kesimpulan
$\hat{\beta}_1^*$	0,835	6,093	2,040	0,000	Parameter Signifikan
$\hat{\beta}_2^*$	-0,216	2,046	2,040	0,049	Parameter Signifikan
$\hat{\beta}_3^*$	-0,090	0,646	2,040	0,523	Parameter Tidak Signifikan

4.2.2. Pengujian Asumsi Regresi Linier Berganda

Asumsi kenormalan galat diuji dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov. Diperoleh nilai $T = 0,102 < \text{nilai } q_{1-\alpha} = 0,224$ dan $\text{Asymp. Sig. (2-tailed)} = 0,858 >$ dari $\alpha = 5\%$ sehingga H_0 diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa galat mengikuti distribusi normal. Asumsi selanjutnya yaitu asumsi non autokorelasi yang diuji menggunakan uji Durbin-Watson. Didapatkan nilai $d=1,741$ sehingga keputusan yang tepat adalah menerima H_0 karena $(d_U=1,6528) < d < (4-d_U=2,3472)$ dan dapat dikatakan bahwa galat independen.

Kekonstanan galat diuji dengan menggunakan uji Glejser. Nilai koefisien dan signifikansi parameter dari masing-masing variabel prediktor dapat dilihat dari Tabel sebagai berikut :

Parameter	t _{hitung}	t _{0,025;31}	Sig.	Kesimpulan
\widehat{b}_1	0,552	2,040	0,585	Parameter Tidak Signifikan
\widehat{b}_2	0,368	2,040	0,715	Parameter Tidak Signifikan
\widehat{b}_3	0,406	2,040	0,687	Parameter Tidak Signifikan

dengan \widehat{b}_j adalah nilai estimasi koefisien regresi antara $|e_i|$ dengan semua variabel prediktor. Terlihat bahwa semua variabel prediktor tidak signifikan mempengaruhi nilai $|e_i|$, sehingga dapat dikatakan bahwa asumsi homoskedastisitas terpenuhi. Asumsi terakhir yang harus dipenuhi yaitu asumsi non multikolinieritas. Salah satu cara untuk mengetahui adanya multikolinieritas, yaitu dengan menghitung nilai *Variance Inflation Factors* (VIF). Apabila nilai VIF melebihi 10 dapat disimpulkan bahwa terjadi multikolinieritas.

Prediktor	VIF	Kesimpulan
X_{i1}^*	1,818	Tidak Terjadi Multikolinieritas
X_{i2}^*	1,076	Tidak Terjadi Multikolinieritas
X_{i3}^*	1,865	Tidak Terjadi Multikolinieritas

4.2.3. Uji Dependensi Spasial

Uji $LM_{lag(y)}$ digunakan untuk mengetahui apakah unit pengamatan variabel UMK pada lokasi i dengan unit pengamatan variabel UMK pada lokasi j saling bebas atau tidak. Diperoleh nilai $LM_{lag(y)} = 4,07 > \text{nilai } \chi^2_{(0,05;1)} = 3,84$ dan nilai $\text{probability} < \alpha=0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak yang artinya terdapat pengaruh spasial pada variabel respon (UMK) dan analisis dilanjutkan dengan menggunakan regresi *Spatial Autoregressive* (SAR).

4.3. Model Spatial Autoregressive (SAR)

Langkah pertama yang harus dilakukan untuk memperoleh model SAR adalah memasukkan *database* peta Jawa Tengah beserta variabel-variabel yang digunakan menggunakan *software* ArcView GIS 3.2. Matriks *rook contiguity* diperoleh dengan alat bantu *software* GeoDa. Matriks pembobot yang digunakan adalah matriks pembobot yang telah distandarkan. Pemodelan SAR pada penelitian ini menggunakan *software* R i386 3.0.3 dengan *spdep packages*, dan didapatkan model SAR seperti berikut :

$$\widehat{y}_i^* = 0,32672 \sum_{j=1, i \neq j}^n W_{ij} y_j - 0,01707 + 0,69521 X_{i1}^* - 0,19562 X_{i2}^* - 0,02543 X_{i3}^*$$

4.3.1. Uji Hipotesis dalam Model SAR

Kecocokan model SAR diuji menggunakan prosedur uji F. Didapatkan hasil nilai $F_{hitung} = 26,92942 > \text{nilai } F_{tabel} = F_{0,05;3;31} = 2,91$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan model SAR yang terbentuk telah sesuai. Estimasi parameter model SAR yang telah dihasilkan kemudian diuji signifikansinya menggunakan uji Wald seperti berikut :

Parameter	Koefisien	Wald	Z _{0,025}	p-value	Kesimpulan
ρ	0,32672	2,1525	1,96	0,03135	Signifikan
β_1^*	0,69521	4,5316	1,96	5,853 x 10 ⁻⁶	Signifikan
β_2^*	-0,19562	2,1090	1,96	0,03495	Signifikan
β_3^*	-0,02543	0,1838	1,96	0,85420	Tidak Signifikan

4.3.2. Pengujian Asumsi Model SAR

Sama halnya dengan regresi linier berganda, asumsi kenormalan galat pada regresi SAR diuji dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov. Diperoleh nilai T = 0,086 < nilai $q_{1-\alpha} = 0,224$ dan *Asymp. Sig. (2-tailed)* = 0,959 > $\alpha = 5\%$ sehingga H_0 diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa galat mengikuti distribusi normal. Asumsi yang kedua yaitu asumsi independensi galat yang diuji menggunakan uji Durbin-Watson. Didapatkan nilai $d = 1,852$ sehingga keputusan yang tepat adalah menerima H_0 karena ($d_U = 1,6528$) < d < ($4 - d_U = 2,3472$) dan dapat dikatakan bahwa galat independen. Asumsi homoskedastisitas pada model SAR diuji menggunakan BP test. Berdasarkan hasil perhitungan nilai BP = 1,0214 < nilai $\chi^2_{(0,05;3)} = 7,815$ dan nilai p-value = 0,7961 > $\alpha = 0,05$ sehingga H_0 diterima. Jadi dapat dikatakan variansi galat yang dihasilkan oleh model SAR tidak berubah-ubah secara sistematis.

4.4 Perbandingan Model Regresi Linier Berganda dan Model SAR

Kriteria pemilihan model terbaik yang digunakan pada penelitian ini adalah nilai R² dan nilai AIC. Nilai R² dan nilai AIC dari kedua model yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel berikut.

Model	R ²	AIC
Regresi Linier Berganda	68,000%	68,482
SAR	72,269%	66,393

Terlihat bahwa nilai R² yang dihasilkan oleh model SAR lebih besar daripada model regresi linier berganda sedangkan nilai AIC yang dihasilkan pada model SAR lebih kecil dibandingkan model regresi linier berganda. Selain itu, berdasarkan karakteristik dari data yang digunakan dimana unit pengamatannya merupakan wilayah atau lokasi, sehingga dapat dikatakan bahwa model SAR lebih baik digunakan untuk membentuk pemodelan pengaruh KHL, IHK, dan PDRB terhadap UMK di Provinsi Jawa Tengah.

4.5 Interpretasi Koefisien Model SAR

Koefisien y_i^* , X_{i1}^* , X_{i2}^* , dan X_{i3}^* dihitung lagi dengan mengembalikan ke model semula sebelum distandardisasi. Sehingga didapatkan persamaan baru seperti berikut :

$$\hat{y}_i = 0,32672 \sum_{j=1, i \neq j}^n W_{ij} y_j + 460.770 + 1,0394X_{i1} - 4.963,4X_{i2} - 0,000143X_{i3}$$

Misalkan ingin dicari nilai penduga UMK untuk Kota Semarang. Daerah yang bersinggungan dengan Kota Semarang (i=18) adalah Kab. Kendal (i=23), Kab. Semarang (i=7), dan Kab. Demak (i=28), maka model SAR yang terbentuk adalah :

$$\hat{y}_{18} = 0,1089 y_{23} + 0,1089 y_7 + 0,1089 y_{28} + 460.770 + 1,0394X_{18,1} - 4.963,4X_{18,2} - 0,000143X_{18,3}$$

Model ini dapat diinterpretasikan bahwa apabila faktor lain dianggap konstan, dengan nilai KHL naik sebesar 1 rupiah maka akan menambah nilai UMK sebesar 1,0394 rupiah, dengan nilai IHK naik sebesar 1 % maka akan mengurangi nilai UMK sebesar

4.963,4 rupiah, dengan nilai PDRB naik sebesar 1 rupiah maka akan mengurangi nilai UMK sebesar 0,000143 rupiah, serta Kab. Kendal, Kab. Semarang, dan Kab. Demak masing-masing memberikan pengaruh kedekatan sebesar 0,1089.

5. KESIMPULAN

UMK di Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2014 dan faktor-faktor yang mempengaruhinya memiliki dependensi spasial pada variabel responnya, yaitu ditunjukkan dari nilai $(LM_{lag} \text{ hitung}=4,07) > (\chi^2_{(0,05;1)}=3,84)$. Setelah dilakukan perbandingan dengan model OLS, diketahui bahwa model SAR lebih baik daripada model OLS dalam penentuan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap UMK di Provinsi Jawa Tengah. Hal tersebut dikarenakan : nilai R^2 model SAR (72,269%) lebih besar dibandingkan nilai R^2 model OLS (68%), nilai AIC model SAR (66,393) lebih kecil daripada nilai AIC model OLS (68,482), serta unit pengamatan pada penelitian ini yang berupa wilayah atau lokasi. Model SAR yang terbentuk untuk pemodelan pengaruh KHL, IHK, dan PDRB terhadap UMK di Provinsi Jawa Tengah adalah sebagai berikut :

$$\hat{y}_i = 0,32672 \sum_{j=1, i \neq j}^n W_{ij} y_j + 460.770 + 1,0394X_{i1} - 4.963,4X_{i2} - 0,000143X_{i3}$$

dengan :

W_{ij} : nilai hubungan kedekatan antara kabupaten/kota yang ingin diestimasi dengan kabupaten/kota yang bersinggungan sisi

X_{i1} : nilai KHL kabupaten/kota yang ingin diestimasi

X_{i2} : nilai IHK kabupaten/kota yang ingin diestimasi

X_{i3} : nilai PDRB ADHK 2010 kabupaten/kota yang ingin diestimasi

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anselin, L. 1988. *Spatial Econometrics: Methods and Models*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- [2] [Kemnaker RI] Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia. 1999. *Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor: PER-01/MEN/1999 Tentang Upah Minimum*. Jakarta: Kemnaker RI.
- [3] [BI] Bank Indonesia. *Metadata Produk Domestik Regional Bruto (PDRB)*. Jakarta: BI.
- [4] Viton, P. A. 2010. *City and Regional Planning 870.03: Notes on Spatial Econometric Models*.
- [5] Hines, W. W., Montgomery, D. C. 1990. *Probabilita dan Statistik dalam Ilmu Rekayasa dan Manajemen*. Edisi Kedua. Diterjemahkan oleh: Rudiansyah. Jakarta: Universitas Indonesia (UI-Press). Terjemahan dari: *Probability and Statistics in Engineering and Management Science*.
- [6] Montgomery, D. C., Peck, E. A. 1992. *Introduction to Linear Regression Analysis*. New York: John Wiley and Sons Inc.
- [7] Gujarati, D. 1978. *Ekonometrika Dasar*. Diterjemahkan oleh: Sumarno Zain. Jakarta: Penerbit Erlangga. Terjemahan dari: *Basic Econometrics*.
- [8] LeSage, J. P. 1999. *The Theory and Practice of Spatial Econometrics*. Toledo: University of Toledo.
- [9] Arisanti, R. 2011. *Model Regresi Spasial Untuk Deteksi Faktor-Faktor Kemiskinan di Provinsi Jawa Timur*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- [10] Hu, S. 2007. *Akaike Information Criterion*. Raleigh: North Carolina State University.