

Penerapan Analisis Regresi Spasial untuk Menentukan Faktor-Faktor Penyebab *Stunting* di Nusa Tenggara Barat Tahun 2021

Vivi Suci Puspita*, Teti Sofia Yanti

Prodi Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Islam Bandung, Indonesia.

* Vpuspita5@gmail.com, tetisofiaiyanti@unisba.ac.id

Abstract. To find out a relationship based on location or place information, spatial regression analysis can be used. Spatial regression models include the General Spatial Model (GSM), Spatial Autoregressive Model (SAR) and Spatial Error Model (SEM). Mariana (2013) states that SEM is a model that has a spatial correlation on error, SAR is a model that has a spatial relationship on the dependent variable, and GSM is a combination of SEM and SAR models. The spatial weighting matrix is the basic component of the spatial model, this matrix shows the relationship between one region and the surrounding area. The spatial weighting matrix used is the Queen Contiguity spatial weighting matrix. This study uses data on Stunting in West Nusa Tenggara in 2021. The data includes the number of Stunting toddlers as the dependent variable (Y) and there are five independent variables (X) namely the number of low birth weight babies, the number of toddlers receiving complete basic immunizations, the number of babies born receiving early initiation of breastfeeding, the number of babies receiving exclusive breastfeeding, and the number of infants receiving exclusive breastfeeding, poor people. The results show that the Spatial Autoregressive model is the best model, has the smallest Root Mean Square Error (RMSE) value. Based on the results of modeling with the Spatial Autoregressive Model (SAR) the factors that affect the number of Stunting toddlers in West Nusa Tenggara are the number of infants receiving Early Initiation of Breastfeeding and the number of infants receiving exclusive breastfeeding.

Keywords: *Spatial Regression, Queen Contiguity, Stunting, SAR, RSME.*

Abstrak. Untuk mengetahui suatu hubungan berdasarkan informasi lokasi atau tempat dapat menggunakan analisis regresi spasial. Model regresi spasial di antaranya, yaitu *General Spatial Model* (GSM), *Spatial Autoregressive Model* (SAR) dan *Spatial Error Model* (SEM). Mariana (2013) menyebutkan bahwa SEM adalah model yang memiliki korelasi spasial pada galat, SAR merupakan model yang memiliki hubungan spasial pada variabel tak bebasnya, dan GSM merupakan gabungan dari model SEM dan SAR. Matriks pembobot spasial menjadi komponen dasar dari model spasial, matriks ini menunjukkan adanya hubungan antara satu wilayah dengan wilayah disekitarnya. Matriks pembobot spasial yang digunakan, yaitu matriks pembobot spasial *Queen Contiguity*. Penelitian ini menggunakan data *Stunting* di Nusa Tenggara Barat pada tahun 2021. Data meliputi jumlah balita *Stunting* sebagai variabel tak bebas (Y) dan terdapat lima variabel bebas (X) yaitu jumlah bayi berat lahir rendah, jumlah balita mendapatkan imunisasi dasar lengkap, jumlah bayi lahir mendapat inisiasi menyusui dini, jumlah bayi mendapat ASI Eksklusif, dan jumlah penduduk miskin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model *Spatial Autoregressive* merupakan model terbaik, memiliki nilai *Root Mean Square Error* (RMSE) terkecil. Berdasarkan hasil pemodelan dengan model *Spatial Autoregressive Model* (SAR) faktor yang berpengaruh terhadap jumlah balita *Stunting* di Nusa Tenggara Barat yaitu jumlah bayi mendapat Inisiasi Menyusui Dini dan jumlah bayi mendapat ASI Eksklusif.

Kata Kunci: *Regresi Spasial, Queen Contiguity, Stunting, SAR, RSME.*

A. Pendahuluan

Analisis regresi spasial dapat digunakan untuk mengetahui suatu hubungan berdasarkan informasi lokasi atau tempat Bayode et al (1) . Model regresi spasial diantaranya yaitu *General Spatial Model* (GSM), *Spatial Autoregressive Model* (SAR), dan *Spatial Error Model* (SEM). Menurut Mariana (2) menyebutkan bahwa SEM adalah model yang memiliki korelasi spasial pada galat, SAR merupakan model yang memiliki hubungan spasial pada variabel tak bebasnya, dan GSM merupakan gabungan dari model SEM dan SAR. Matriks pembobot spasial menjadi komponen dasar dari model spasial, matriks ini menunjukkan terdapat hubungan antara satu lokasi dengan lokasi disekitarnya (3). Pada penelitian ini menggunakan matriks pembobot spasial *Queen*, yang digunakan dalam menentukan model regresi spasial untuk menentukan faktor-faktor penyebab *Stunting*. *Stunting* ialah salah satu permasalahan kesehatan di Indonesia. *Stunting* ialah keadaan gagal tumbuh pada balita (bayi di bawah 5 tahun), salah satu dampak dari kekurangan gizi kronis yaitu tinggi badan pada anak sangat pendek untuk usianya. *Stunting* disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya ASI Eksklusif, bayi lahir mendapat Inisiasi Menyusui Dini (IMD), serta balita mendapatkan Imunisasi Dasar Lengkap, Berat Badan Lahir Rendah (BBLR), jumlah Penduduk Miskin. Berdasarkan hasil Survei Status Gizi Balita Indonesia (SSGI) tahun 2021 prevalensi *Stunting* saat ini adalah 24,4% termasuk dalam kategori akut Kemenkes (4). Nusa Tenggara Barat salah satu provinsi dengan prevalensi *Stunting* terbilang sangat tinggi yakni mencapai 31,4 %.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut: Bagaimana model regresi spasial *Stunting* di Nusa Tenggara Barat serta apa saja faktor yang berpengaruh terhadap *Stunting* di Nusa Tenggara Barat. Selanjutnya, tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui model regresi spasial *Stunting* di Nusa Tenggara Barat.
2. Mengetahui faktor apa saja yang berpengaruh terhadap *Stunting* di Nusa Tenggara Barat.

B. Metodologi Penelitian

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder yang didapat dari hasil publikasi Badan Pusat Statistika dan Satu data provinsi Nusa Tenggara Barat 2021 yang terdiri atas 8 kabupaten dan 2 kota. Data yang digunakan yaitu jumlah Balita *Stunting* (Y), jumlah Bayi Berat Lahir Rendah (X_1), jumlah balita mendapatkan Imunisasi Dasar Lengkap (X_2), jumlah bayi lahir yang mendapatkan Inisiasi Menyusui Dini (X_3), jumlah bayi yang mendapatkan ASI Eksklusif (X_4) dan jumlah Penduduk Miskin (X_5). Adapun langkah langkah penelitian ini sebagai berikut:

Membentuk model regresi OLS dengan persamaan sebagai berikut:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \dots + \beta_k X_{ik} + \varepsilon_i$$

1. Melakukan pengujian asumsi kenormalan sisaan dengan statistik uji Razali & Wah (5)

$$W = \left[\frac{(\sum_{i=1}^k a_i (X_{n-i+1} - X_i))^2}{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2} \right]$$

Nilai kriteria pada uji ini adalah tolak H_0 jika $W < W_{(\alpha, n)}$ atau $p\text{-value} < \alpha$.

2. Melakukan pengujian asumsi kehomogenan sisaan dengan statistik uji Breusch & Pagan (6):

$$BP = \left(\frac{1}{2} \right) (\sum_{i=1}^n x_i f_i)^T (\sum_{i=1}^n x_i x_i)^{-1} (\sum_{i=1}^n x_i f_i)$$

Di mana

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

Nilai kriteria ujinya yaitu tolak H_0 jika $BP > \chi^2_{(p)}$ atau $p\text{-value} < \alpha$.

3. Melakukan Uji Multikolinearitas antar variabel bebas dengan rumus sebagai berikut Gujarati & Porter (7):

$$VIF = \frac{1}{(1 - R_k^2)}$$

dimana R_k^2 adalah nilai koefisien determinasi. Jika nilai VIF lebih besar dari 10 maka dapat dikatakan terdapat multikolinearitas pada variabel.

4. Melakukan uji parameter model

a. Uji Simultan

Hipotesis ujinya adalah:

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$$

$$H_1 : \text{minimal ada satu } \beta_k \neq 0, \text{ di mana } k = 1, 2, \dots, k$$

Statistik uji yang digunakan yaitu Kurniawan & Yuniarto (8):

$$F_{hit} = \frac{JKR}{k} \div \frac{JKS}{n - k - 1}$$

di mana

$$JKT = \sum_{i=1}^n y_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n y_i)^2}{n}$$

$$JKR = \beta^T X^T y - \frac{(\sum_{i=1}^n y_i)^2}{n}$$

$$JKS = JKT - JKR$$

dengan kriteria ujinya adalah tolak H_0 jika $F_{hit} > F_{\alpha, k, n-k-1}$

b. Uji Parsial

Hipotesis ujinya adalah:

$$H_0 : \beta_k = 0 \text{ (parameter tidak signifikan)}$$

$$H_1 : \beta_k \neq 0 \text{ (parameter signifikan)}$$

Statistik uji yang digunakan adalah Kurniawan & Yuniarto (8):

$$t_{hitung} = \frac{\hat{\beta}_k}{se(\hat{\beta}_k)}$$

di mana:

$$se(\hat{\beta}_k) = \sqrt{c_{jj} \sigma^2}$$

c_{jj} = elemen diagonalnya dari $(X^T X)^{-1}$

Nilai kriteria ujinya adalah tolak H_0 jika $|t_{hitung}| > t_{\frac{\alpha}{2}, n-k-1}$.

Membentuk Model Regresi Spasial

1. General Spatial Model

$$y = \rho W y + X \beta + \lambda W \mu + \varepsilon$$

2. Spatial Autoregressive Model

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

3. Spatial Error Model

$$y = X \beta + \lambda W \mu + \varepsilon$$

di mana

y = vektor variabel tak bebas dengan ukuran $n \times 1$

ρ = koefisien autoregresi lag spasial

W = matriks pembobot spasial dengan ukuran $n \times n$

X = matriks variabel bebas dengan ukuran $(k + 1) \times n$

β = vektor koefisien parameter regresi dengan ukuran $(k + 1) \times 1$

μ = vektor galat yang diasumsikan mengandung otokorelasi dengan ukuran $n \times 1$

λ = koefisien autoregresi galat spasial yang bernilai $|\lambda| < 1$

n = jumlah pengamatan

k = jumlah variabel bebas

I = matriks identitas dengan ukuran $n \times n$

1. Menentukan matriks pembobot spasial dengan menggunakan *Queen Contiguity*

2. Mengidentifikasi efek spasial

a. Uji Indeks Moran

Hipotesis uji yang digunakan yaitu:

$$H_0 : I = 0 \text{ (tidak ada autokorelasi spasial antar lokasi)}$$

$$H_1 : I \neq 0 \text{ (ada autokorelasi spasial antar lokasi)}$$

Menurut Wuryandari *et al* (9) statistik uji yang digunakan sebagai berikut:

$$Z(I) = \frac{I - E(I)}{\sqrt{V(I)}}$$

dengan

$$I = \frac{n \sum_i \sum_j W_{ij} (X_i - \bar{X})(X_j - \bar{X})}{(\sum_i \sum_j W_{ij})(X_i - \bar{X})^2}$$

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

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

Kriteria ujinya adalah tolak H_0 jika $|Z.(I)| > Z_{\alpha/2}$.

b. Uji Keragaman Spasial

Hipotesis ujinya yaitu Anselin (10):

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_n^2 = \sigma^2$ (terdapat kehomogenan antar lokasi)

$H_1 : \text{minimal ada satu } \sigma_i^2 \neq \sigma^2$ (terdapat keragaman antar lokasi)

dengan statistik uji sebagai berikut :

$$BP = \left(\frac{1}{2}\right) (\sum_{i=1}^n x_i f_i)^T (\sum_{i=1}^n x_i x_i)^{-1} (\sum_{i=1}^n x_i f_i)$$

dengan:

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

Nilai kriteria ujinya yaitu tolak H_0 jika $BP > \chi^2_{(p)}$ atau $p\text{-value} < \alpha$.

c. Melakukan uji Lagrange Multiple

Hipotesis uji yang digunakan yaitu:

$H_0 : \rho, \lambda = 0$ (tidak ada ketergantungan spasial)

$H_1 : \rho, \lambda \neq 0$ (ada ketergantungan spasial)

Statistik uji yang digunakan untuk masing-masing model sebagai berikut

Anselin (10):

Untuk GSM:

$$LM_{\rho, \lambda} = \frac{\left[\frac{e'Wy}{\sigma^2} - \frac{e'We}{\sigma^2}\right]^2}{\left[\frac{(WX\beta)'MWX\beta}{\sigma^2} + tr[W^2 + W^TW]\right] - tr(W^2 + W^TW)} + \frac{\left[\frac{e'We}{\sigma^2}\right]^2}{tr(W'W + WW)}$$

Untuk SAR:

$$LM_{\rho} = \frac{\left[\frac{e'Wy}{\sigma^2}\right]^2}{\left[\frac{(WX\beta)'(I - X(X'X)^{-1}X')(WX\beta)}{\sigma^2}\right] + tr(W'W + WW)}$$

Untuk SEM:

$$LM_{\lambda} = \frac{\left[\frac{e'We}{\sigma^2}\right]^2}{tr(W'W + WW)}$$

Dengan kriteria uji tolak H_0 jika $p\text{-value} < \alpha$.

3. Melakukan pengujian asumsi kenormalan dan kehomogenan untuk model dari model Spatial Autoregressive:

4. Menentukan model terbaik dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$RSME = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2}$$

Nilai RSME yang semakin kecil merupakan model yang lebih baik Fadliana (11).

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penaksiran Model Regresi Linear Berganda

Model regresi linear berganda diperoleh dari pengujian menggunakan *software* Rstudio.

Diperoleh hasil sebagai berikut:

$$\hat{y} = -842,39269 - 6,45950X_1 - 0,39019X_2 + 1,40593X_3 - 0,14935X_4 + 0,04363X_5$$

Uji Multikolinearitas

Dengan menggunakan *software* Rstudio. Didapatkan hasil output sebagai berikut:

Tabel 1. Nilai VIF Pada Variabel Bebas

Variabel	VIF
X_1	4,806177
X_2	19,389965
X_3	13,4618069
X_4	1,120829
X_5	9,926952

Tabel 2. Nilai VIF pada Variabel Bebas

Variabel	VIF
X_1	4,443242
X_3	5,604950
X_4	1,120194
X_5	8,866950

Multikolinearitas antar variabel bebas dapat dilihat dari nilai VIF. Multikolinearitas terjadi apabila nilai $VIF > 10$. Berdasarkan Tabel 1 nilai VIF pada variabel X_1 , X_4 dan X_5 memiliki nilai kurang dari 10. Tetapi, pada variabel X_2 dan X_3 memiliki nilai lebih dari 10. Hal ini berarti terjadi kasus multikolinearitas pada variabel X_2 atau X_3 . Untuk itu dicoba variabel X_2 tidak dimasukkan ke dalam penelitian, selanjutnya hasil pengujian multikolinearitas tersaji pada Tabel 2 terlihat nilai VIF menunjukkan tidak terjadi multikolinearitas antar variabel bebas.

Berdasarkan uji multikolinearitas maka akan di bentuk model jumlah *Stunting* yang hanya melibatkan 4 variabel bebas dengan model seperti di bawah ini:

$$\hat{y} = -881,30413 - 24,48447X_1 + 1,11970X_3 - 0,15097X_4 + 0,03229X_5$$

Uji Normalitas

Dengan menggunakan *software* RStudio, diperoleh nilai statistik uji $W = 0.95102$ dan $p\text{-value} = 0.6806$. Apabila digunakan taraf nyata $\alpha = 5\%$ maka sisaan berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Dengan menggunakan *software* RStudio, diperoleh nilai statistik uji $BP = 5.1301$, $df = 4$ dan $p\text{-value} = 0.2742$. Apabila digunakan taraf nyata $\alpha = 5\%$ maka sisaan homogen.

Pengujian Parameter Regresi

Dengan menggunakan *software* RStudio, diperoleh nilai statistik uji $F = 64.54$ on 4 and 5 DF dan $p\text{-value}: 0.0001718$. Apabila digunakan taraf nyata $\alpha = 5\%$ maka variabel bebas secara bersamaan berpengaruh terhadap variabel tak bebas.

Uji Parsial

Dengan menggunakan *software* R Studio. Diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Parsial

Variabel	Koefisien	Std. Error	t value	p-value
Intersep	-881,30413	949,78136	-0,854	0,43201
X_1	-24,48447	48,92174	-0,500	0,63798
X_3	1,11970	0,18745	5,973	0,00188
X_4	-0,15097	0,05281	-2,859	0,03545
X_5	0,03229	0,02545	1,269	0,26039

Digunakan taraf nyata $\alpha = 5\%$ maka berdasarkan Tabel 3 di atas terlihat bahwa terdapat 2 variabel yang berpengaruh terhadap jumlah *Stunting* (Y) yaitu jumlah mendapat Inisiasi

Menyusui Dini (X_3) dan jumlah bayi mendapat ASI Eksklusif (X_4).

Matriks Pembobot Spasial

Untuk memperoleh rata-rata dari wilayah yang bertetangga maka dilakukan normalisasi pada matriks pembobot dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 4. Matriks Pembobot Spasial

Kab/kota	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
2	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
3	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
4	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0
5	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
6	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
7	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
8	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
9	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

Keterangan sel: 0 = tidak bertetangga baik sudut maupun sisi
1 = bertetangga baik sudut maupun sisi

Tabel 5. Matriks Pembobot Spasial (Normalisasi)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
2	0	0	0,33	0,33	0,33	0	0	0	0	0
3	0	0,33	0	0,33	0	0	0	0	0,33	0
4	0	0,33	0,33	0	0,33	0	0	0	0	0
5	0	0,5	0	0,5	0	0	0	0	0	0
6	0,5	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0,5	0	0,5	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0,5
9	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

Uji Keragaman Spasial

Dengan menggunakan software RStudio, diperoleh nilai statistik uji BP = 7.533, df = 5 dan p-value = 0.1839. Apabila digunakan taraf nyata $\alpha = 5\%$ maka terdapat kehomogenan antar lokasi.

Uji Indeks Moran

Dengan menggunakan software RStudio, diperoleh nilai statistika uji Moran I statistic = 0.28367689 dan p-value = 0.104. Apabila digunakan taraf nyata $\alpha = 5\%$ maka tidak terdapat autokorelasi spasial antar lokasi.

Uji Lagrange Multiple

Dengan menggunakan software RStudio. Diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Uji LM Pada Model Regresi Spasial

Model	Statistik Uji	p-value
SAR	4,6571841	0,03092
SEM	0,7315689	0,39238

GSM 4,6587267 0,09736

Model dikatakan signifikan apabila nilai $p\text{-value} < \alpha$. Dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$ maka berdasarkan tabel di atas nilai $p\text{-value}$ Model SAR signifikan. Sehingga berdasarkan uji LM terdapat ketergantungan lag spasial.

Walaupun pada uji keragaman spasial dan *Indeks Moran* tidak signifikan, tetapi pada uji *Lagrange multiple* terdapat ketergantungan pada lag spasial, maka model SAR dapat digunakan.

Spatial Autoregressive Model (SAR)

Penerapan SAR pada kasus *Stunting* di Nusa Tenggara Barat dilakukan dengan menggunakan matriks pembobot *Queen Contiguity* dan diperoleh hasil pengujian sebagai berikut:

Tabel 7. Hasil Uji SAR

Variabel	Koefisien	Std. Error	z value	p-value
Intersep	-3.072,8	850,39	-3,6134	0,0003
X_1	-37,695	23,738	-1,5879	0,1122
X_2	-0,1780	0,1453	-1,2251	0,2205
X_3	1,4438	0,1221	11,8188	0,0000
X_4	-0,0729	0,0339	-2,1477	0,0317
X_5	0,0075	0,0165	0,4551	0,6490

Variabel signifikan apabila $p\text{-value} < \alpha$. Dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$, maka berdasarkan Tabel 4.13 terlihat bahwa variabel X_3 dan X_4 signifikan. Diperoleh model regresi spasial dengan Spatial Autoregressive Model (SAR) sebagai berikut:

$$Y = -3.072,8 - 0,24363Wy - 37,695X_1 - 0,1780X_2 + 1,4438X_3 - 0,0729X_4 + 0,0075X_5$$

Berdasarkan model yang terbentuk dilakukan pengujian asumsi model regresi spasial.

1. Uji Normalitas

Dengan menggunakan software RStudio, diperoleh nilai statistik uji W = 0.84733 dan p-value = 0.05399. Apabila digunakan taraf nyata $\alpha = 5\%$ maka sisaan berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Dengan menggunakan software RStudio, diperoleh nilai statistik uji BP = 4.3924, df = 5, dan p-value = 0.4944. Apabila digunakan taraf nyata $\alpha = 5\%$ maka sisaan homogen.

Pemilihan Model Terbaik

Model terbaik dapat dilihat dari nilai *Root Mean Square Error* (RSME) dari masing – masing model. Berdasarkan analisis dari masing-masing model diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 8. Pemilihan Model Terbaik

Model	RMSE
Regresi OLS 5 variabel bebas	853,569
Regresi OLS 4 variabel bebas	1044,6648
Spatial Autoregressive Model	617,727

Berdasarkan hasil perbandingan dari model regresi OLS dan model lag spasial (SAR) pada tabel menunjukkan bahwa nilai RMSE yang paling kecil adalah model lag spasial (SAR). Sehingga model terbaik untuk data *Stunting* di Nusa Tenggara Barat adalah model lag spasial.

D. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh berdasarkan analisis yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

- Berdasarkan hasil penelitian ini diketahui bahwa terdapat keragaman lag spasial. Sehingga model yang terbentuk adalah *Spatial Autoregressive Model* (SAR), dengan model yang didapat yaitu:

$$Y = -3.072,8 - 0,24363Wy - 37,695X_1 - 0,1780X_2 + 1,4438X_3 - 0,0729X_4 +$$

$$0,0075X_5$$

2. Berdasarkan hasil pemodelan dengan model *Spatial Autoregressive Model* (SAR) dari ke 5 variabel bebas tersebut faktor yang berpengaruh terhadap Jumlah balita *Stunting* (Y) di Nusa Tenggara Barat yaitu jumlah bayi mendapat Inisiasi Menyusui Dini (X_3) dan jumlah bayi mendapat ASI Eksklusif (X_4).

Acknowledge

Dalam proses penyusunan artikel ini penulis banyak mengalami kesulitan, namun melalui dukungan dan bantuan dari beberapa pihak akhirnya artikel ini dapat dibuat dengan baik, oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada Program Studi Statistika Unisba.

Daftar Pustaka

- [1] Bayode, T., Popoola, A., Akogum, O., Siegmund, A., Chipungu, H. M., & Ipingbemi, O. (2022). *Spatial variability of COVID-19 and its risk factors in Nigeria: A Spatial regression method. Applied Geography.*
- [2] Mariana. (2013). *Pendekatan Regresi Spasial dalam Pemodelan Tingkat Pengangguran Terbuka. Jurnal Matematika dan pembelajarannya.*
- [3] Arisanti, R. (2011). *Model Regresi Spasial Untuk Deteksi Faktor-Faktor Kemiskinan Di Provinsi Jawa Timur. Bogor.* Tesis. Program Sarjana, Program Studi Statistika, Institusi Pertanian Bogor.
- [4] Kementerian Kesehatan RI. (2021). *Hasil Studi status gizi tingkat nasional tahun 2021.* Jakarta: Kemenkes.
- [5] Razali, N. M., & Wah, Y. B. (2011). *Power comparisons of Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors and Anderson-Darling tests. Journal of Statistical Modeling and Analytics, 21 - 33.*
- [6] Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1979). *A Simple Test for Heteroscedasticity and Random Coefficient Variation. Econometrica, 1287-1294.*
- [7] Gujarati, D. N., & Porter, C. D. (2009). *Basic econometrics : Fifth Edition.* New York: McGraw-Hill/Irwin.
- [8] Kurniawan, R., & Yuniarto, B. (2016). *Analisis Regresi Dasar dan Penerapannya dengan R.* Jakarta: Kencana.
- [9] Wuryandari, T., Hoyyi, A., Kusumawardani, D. S., & Rahmawati, D. (2014). *Identifikasi Autokorelasi Spasial Pada Jumlah Pengangguran Di Jawa Tengah Menggunakan Indeks Moran. Media Statistika.*
- [10] Anselin, L. (1988). *Spatial Econometrics : Methods and Models.* Santa Barbara: Kluwer Academic Publishers.
- [11] Fadliana, A. (2019). *Pemodelan Locally Compensated Ridge Geographically Weighed Regression.*
- [12] Badan Pusat Statistik. Jumlah Penduduk Miskin berdasarkan Kabupaten/Kota. (<https://ntb.bps.go.id/indicator/23/225/1/jumlah-penduduk-miskin-menurut-kabupaten-kota.html>).
- [13] Satu Data NTB. (2021). *Status Gizi Balita berdasarkan indeks BB-U, TB-U dan BB-TB di Provinsi NTB* (Online), (<https://data.ntbprov.go.id/dataset/status-gizi-balita-berdasarkan-indeks-bbu-tbu-dan-bbtdi-provinsi-ntb/resource/a8a1efab#{}>), di unduh pada 10 Mei 2022).
- [14] Satu Data NTB. (2021). *Persentase Bayi Yang Mendapat IMD dan Pemberian ASI Eksklusif di Provinsi NTB* (Online), (<https://data.ntbprov.go.id/dataset/persentase-bayi-yang-mendapat-imd-dan-pemberian-asi-eksklusif-di-provinsi-ntb>).
- [15] Satu Data NTB. (2021). *Bayi Berat Badan Lahir Rendah di Provinsi NTB* (Online), (<https://data.ntbprov.go.id/dataset/bayi-berat-badan-lahir-rendah-bblr-di-provinsi-ntb>), di unduh pada 10 Mei 2022).
- [16] Satu Data NTB. (2021). *Cakupan Imunisasi DPT-HB-Hib 3, POLIO 4*, Campak/MR,*

dan Imunisasi Dasar Lengkap pada Bayi di Provinsi NTB (Online), (<https://data.ntbprov.go.id/dataset/cakupan-imunisasi-dpt-hb-hib-3-polio-4-campakmr-dan-imunisasi-dasar-lengkap-pada-bayi-di>), di unduh pada 10 Mei 2022).

- [17] Khoeriyah, Risti Yulianti. (2021). *Regresi Terboboti Geografis Semiparametrik (RTG-S) untuk Pemodelan Indeks Pembangunan Kesehatan Masyarakat Kabupaten/Kota di Sumatera Utara*, Jurnal Riset Statistika, 1(1), 43-50.