



Gizi Indon 2024, 47(2): 185-194

GIZI INDONESIA

Journal of The Indonesian Nutrition Association

p-ISSN: 0436-0265 e-ISSN: 2528-5874

ANALISIS PREVALENSI KASUS BALITA *WASTING* DI KAWASAN TIMUR INDONESIA TAHUN 2022 DENGAN PENDEKATAN SPASIAL

*Analysis of the Prevalence of Wasting Cases in Children Under-five Years in Eastern Indonesia in 2022
with a Spatial Approach*

Disa Puspa Deswinta, Achmad Prasetyo

Politeknik Statistika STIS

E-mail: disadeswinta@gmail.com

Diterima: 02-08-2024

Direvisi: 30-08-2024

Disetujui terbit: 17-09-2024

ABSTRACT

Wasting is a form of malnutrition that has the highest risk of death of all child nutritional problems. The prevalence rate of wasting in Indonesia continues to decreased from year to year. However, in 2022, the rate increased by 0,6 points compared to the previous year, to 7,7 percent. As many as 15 of 17 provinces in Eastern Indonesia (KTI) have wasting prevalence rates above the Indonesian wasting prevalence rate. The high and clustered prevalence of wasting in KTI indicates a spatial effect. This study aims to see the general picture and model the percentage of wasting toddlers in KTI in 2022 using data from the Ministry of Health and BPS using the Geographically Weighted Regression (GWR) spatial method. The independent variables used are the percentage clean drinking water sources, the percentage of poor people, the percentage of food expenditure per capita, the percentage of complete immunization, the percentage of exclusively breastfeeding, and the percentage of working mothers. From the results of modeling using GWR, all predictor variables are significantly different from the percentage of children under five years old by district/city in KTI. The percentage clean drinking water sources, the percentage of food expenditure per capita, the percentage of complete immunization, the percentage of exclusively breastfeeding, and the percentage of working mothers have a negative relationship with the percentage of children under five who are wasted in all significant regions. Meanwhile, the variable percentage of poor people has a positive relationship with the percentage of children under five wasting in all significant areas. There are 17 groups of regions based on significant variables.

Keywords: wasting, spatial, GWR

ABSTRAK

Wasting merupakan salah satu bentuk malnutrisi yang memiliki risiko kematian tertinggi dari semua masalah gizi pada anak. Angka prevalensi wasting di Indonesia terus menurun dari tahun ke tahun. Namun, pada tahun 2022, angka tersebut mengalami peningkatan sebesar 0,6 poin dibandingkan dengan tahun sebelumnya, menjadi sebesar 7,7 persen. Sebanyak 15 dari 17 provinsi di kawasan timur Indonesia (KTI) memiliki prevalensi wasting di atas angka prevalensi wasting Indonesia. Angka prevalensi wasting yang tinggi dan mengelompok di KTI mengindikasikan bahwa terdapat efek spasial. Penelitian ini bertujuan untuk melihat gambaran umum dan memodelkan persentase balita wasting di KTI tahun 2022 menggunakan data dari Kemenkes dan BPS dengan metode spasial Geographically Weighted Regression (GWR). Variabel prediktor yang digunakan berupa persentase air minum layak, persentase penduduk miskin, persentase pengeluaran makanan per kapita, persentase imunisasi lengkap, persentase ASI eksklusif, dan persentase ibu yang bekerja. Dari hasil pemodelan dengan menggunakan GWR, seluruh variabel prediktor signifikan berbeda-beda terhadap persentase balita wasting menurut kabupaten/kota di KTI. Variabel persentase air minum layak, persentase pengeluaran makanan per kapita, persentase imunisasi lengkap, persentase asi eksklusif, dan persentase ibu yang bekerja memiliki hubungan yang negatif terhadap persentase balita yang mengalami wasting di semua wilayah yang signifikan. Sedangkan, variabel persentase penduduk miskin memiliki hubungan positif terhadap persentase balita wasting di semua wilayah signifikan. Didapatkan 17 kelompok wilayah berdasarkan variabel yang signifikan.

Kata kunci: *wasting, spatial, GWR*

Doi: 10.36457/gizindo.v47i2.1003

www.persagi.org/ejournal/index.php/Gizi_Indon

PENDAHULUAN

Malnutrisi pada balita berhubungan erat dengan masalah status gizi kurang, seperti *stunting*, *wasting*, dan *underweight*. Masing-masing dari status gizi tersebut dapat menunjukkan berbagai keadaan gizi balita. *Wasting* adalah kondisi di mana anak mengalami gizi kurang (*wasted*) atau gizi sangat buruk (*severe wasted*).¹ *Wasting* memiliki risiko kematian anak tertinggi di antara semua masalah gizi. Anak yang mengalami *wasting* memiliki risiko kematian hampir dua belas kali lebih tinggi daripada anak dengan gizi baik.² *Wasting* menyumbang sekitar 4,7 persen kematian balita di bawah 5 tahun di seluruh dunia. Terlebih lagi, setiap tahun ada sebanyak 2 juta balita meninggal yang disebabkan oleh *severe wasting*.³ Anak-anak yang mengalami *wasting* namun tidak mendapatkan perawatan yang memadai cenderung memiliki risiko tiga kali lebih tinggi untuk mengalami *stunting* dibandingkan dengan anak-anak yang memiliki gizi baik. Jika anak mengalami *wasting* dan *stunting* secara bersamaan, risiko kematian akan meningkat.²

Terjadi peningkatan tren persentase kejadian *wasting* pada anak balita di seluruh dunia di tahun 2022. Di mana pada tahun 2020 sebanyak 6,7 persen balita mengalami kasus *wasting*, namun di tahun 2022 angka ini meningkat menjadi 6,8 persen atau sekitar 45 juta balita. Sebanyak 70 persen dari balita yang mengalami kejadian *wasting* di 2022 bertempat tinggal di wilayah Asia, dengan 7,8 persen berasal dari Asia Tenggara.⁴ Indonesia merupakan negara dengan angka prevalensi *wasting* tertinggi kedua di Asia Tenggara setelah Timor Leste.⁵

Tingginya prevalensi *wasting* pada anak mengundang perhatian dunia. Hal ini terkait dengan target kedua *Sustainable Development Goals* (SDGs), yaitu mengakhiri semua bentuk masalah gizi pada tahun 2030 serta mengurangi dan mempertahankan prevalensi *wasting* pada balita menjadi kurang dari 5 persen pada tahun 2025.⁶ Indonesia sebagai salah satu negara yang mendukung agenda SDGs, telah memasukkan permasalahan ini ke dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020-2024 dan bertujuan untuk mengurangi prevalensi *wasting* pada balita menjadi 7 persen pada tahun 2024.⁷

Angka prevalensi *wasting* di Indonesia terus menurun dari tahun 2018 hingga tahun 2021. Prevalensi *wasting* Indonesia tahun 2018, 2019, 2021 berturut-turut adalah sebesar 10,2; 7,4; dan 7,1. Namun, hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022 menunjukkan bahwa prevalensi balita *wasting* di Indonesia pada tahun 2022 mencapai 7,7 persen, jauh dari target nasional sebesar 7 persen yang ditetapkan dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020-2024 untuk tahun 2024.⁷

Dari hasil SSGI 2022, sebagian besar wilayah Indonesia dengan angka prevalensi *wasting* yang tergolong tinggi berada di wilayah Indonesia Timur.⁸ Menurut Peraturan Presiden Nomor 18 Tahun 2020, kawasan timur Indonesia (KTI) mencakup Kalimantan, Nusa Tenggara, Sulawesi, Maluku, dan Papua yang terdiri dari 17 provinsi.⁹ Berdasarkan hasil SSGI 2022, sebanyak 15 dari 17 provinsi di KTI memiliki prevalensi *wasting* di atas angka prevalensi *wasting* Indonesia. Sebaliknya, angka prevalensi *wasting* yang tergolong rendah didominasi oleh daerah-daerah di kawasan barat Indonesia (KBI).⁸ Angka prevalensi *wasting* yang tinggi dan mengelompok di KTI mengindikasikan bahwa terdapat keterkaitan wilayah. Wilayah yang memiliki prevalensi *wasting* yang tinggi bertentangan dengan wilayah lain yang memiliki prevalensi *wasting* yang tinggi pula.

Terdapat tiga faktor penyebab kekurangan gizi termasuk *wasting* pada balita, yaitu faktor langsung, faktor tidak langsung, dan faktor masalah dasar.¹⁰ Secara umum, terdapat dua faktor langsung yang memengaruhi *wasting*, yaitu asupan makanan dan infeksi penyakit. *Wasting* terjadi ketika tubuh tidak mendapatkan satu atau lebih nutrisi penting sesuai yang kebutuhannya.¹¹ Asupan makanan yang sehat dan cukup sangat penting untuk pertumbuhan dan perkembangan tubuh balita, karena masa ini adalah masa di mana balita akan tumbuh dan berkembang dengan pesat.¹² Selain itu, infeksi penyakit memiliki hubungan negatif yang kuat dengan status gizi baik. Ketika seorang anak mengalami infeksi penyakit, nafsu makan anak dan rasa laparnya mulai menurun, sehingga nutrisi yang masuk ke dalam tubuhnya pun berkurang. Penyakit diare, TBC, ISPA merupakan beberapa penyakit infeksi yang terkait dengan status gizi.¹³

Faktor penyebab tidak langsung mencakup kurangnya pasokan makanan keluarga, pola asuh dan pemberian makanan yang tidak memadai, lingkungan rumah tangga yang tidak sehat, serta kurangnya akses ke fasilitas layanan kesehatan.¹⁰ Masalah dasar meliputi akses rumah tangga terhadap sumber daya yang memadai, seperti pendidikan, pendapatan, pekerjaan, dan teknologi.¹⁰ Selain itu, faktor penting lainnya termasuk kemiskinan, karakteristik keluarga, sosiodemografi, serta krisis ekonomi dan politik.¹⁰ Oleh karena itu, dengan mempertimbangkan unsur keterkaitan wilayah, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap persentase balita *wasting* di kabupaten/kota di KTI.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan data *cross sectional* yang bersumber dari Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022, Publikasi Provinsi Dalam Angka 2023, Publikasi Statistik Kesejahteraan Rakyat 2022, serta Survei Sosial dan Ekonomi Nasional (Susenas) KOR Maret 2022. Unit analisis dari penelitian ini adalah 232 kabupaten/kota di Kawasan Timur Indonesia yang mencakup seluruh kabupaten/kota di pulau Kalimantan, Sulawesi, Nusa Tenggara, Maluku, dan Papua. Variabel respons dalam penelitian ini berupa persentase balita yang mengalami kejadian *wasting*. Sementara itu, variabel prediktor meliputi persentase air minum layak (X_1), persentase penduduk miskin (X_2), persentase pengeluaran makanan per kapita (X_3), persentase imunisasi lengkap (X_4), persentase ASI eksklusif (X_5), persentase ibu yang bekerja (X_6).

Dalam penelitian ini, *Geographically Weighted Regression* (GWR) digunakan sebagai metode analisis. Tahapan analisis inferensia adalah sebagai berikut:

Membangun model OLS

Sebelum melakukan pemodelan GWR, dilakukan pemodelan menggunakan OLS yang bertujuan untuk mengidentifikasi variabel yang memengaruhi persentase balita *wasting* di KTI secara global.

Menguji asumsi klasik

Pengujian asumsi klasik terdiri dari asumsi normalitas dan nonmultikolinieritas. Asumsi normalitas digunakan untuk melihat apakah *error* berdistribusi normal atau tidak. Pengujian asumsi normalitas dilakukan dengan uji Jarque-Bera. Hipotesis yang digunakan pada uji Jarque-Bera adalah:¹⁴

$H_0: S = 0$ dan $K = 3$ (error berdistribusi normal)

$H_1: S \neq 0$ dan $K \neq 3$ (error tidak berdistribusi normal)

Keputusan akan tolak H_0 jika nilai uji statistik Jarque-Bera lebih dari $\chi^2_{0,05;2}$ atau *p-value* kurang dari tingkat signifikansi 5%. Kemudian, asumsi nonmultikolinieritas bertujuan untuk menguji korelasi antar variabel prediktor. Pengujian asumsi nonmultikolinieritas menggunakan nilai VIF. Jika nilai VIF yang dihasilkan tiap variabel prediktor lebih dari 10, maka terjadi masalah multikolinieritas antar variabel prediktor pada model regresi OLS.¹⁵

Menguji efek spasial

Pengujian autokorelasi spasial dilakukan pada variabel respons yaitu persentase balita *wasting* melalui indeks Moran atau Global Moran's I. Sebelum melakukan uji ini, dipilih terlebih dahulu matriks penimbang spasial yang sesuai. Penelitian ini menggunakan matriks penimbang spasial *3-nearest neighbors*. Pemilihan matriks penimbang spasial ini didasarkan pada wilayah geografis di KTI yang banyak terpisah karena perairan sehingga terdapat beberapa kabupaten/kota yang tidak bersinggungan atau tidak mempunyai tetangga. Hipotesis yang digunakan sebagai berikut:¹⁴

$H_0: I = 0$ (tidak terjadi autokorelasi spasial dalam data)

$H_1: I \neq 0$ (terjadi autokorelasi spasial dalam data)

Keputusan akan tolak H_0 jika $|Z| > Z_{\frac{0,05}{2}}$

yang berarti dapat disimpulkan dengan tingkat signifikansi sebesar 5 persen, terdapat ketergantungan spasial pada persentase balita *wasting*. Kemudian dilakukan juga pengujian heterogenitas spasial menggunakan uji statistik Breusch-Pagan. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:¹⁶

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_{232}^2 = \sigma^2$ (tidak terdapat heterogenitas antar wilayah)

H_1 : minimal terdapat satu $\sigma_i^2 \neq \sigma^2$ dengan $i = 1, 2, \dots, 232$ (terdapat heterogenitas antar wilayah)

Keputusan akan tolak H_0 jika nilai statistik uji JB lebih dari $\chi_{0,05;k}^2$ dengan k adalah jumlah variabel prediktor atau p -value kurang dari tingkat signifikansi 5%. Jika terdapat heterogenitas spasial pada wilayah pengamatan, maka model GWR dapat dibangun.

Menentukan bandwidth optimum dan fungsi penimbang spasial

Sebelum membangun model GWR, terlebih dahulu dilakukan pemilihan fungsi penimbang dan pemilihan bandwidth optimum yang paling sesuai

Membentuk model GWR

Model GWR dapat dinyatakan sebagai berikut.¹⁷

$$y_i = \beta_0(u_i, v_i) + \sum_{j=1}^p \beta_j(u_i, v_i)x_{ij} + \varepsilon_i, i = 1, 2, \dots, n \quad (1)$$

Dimana:

- y_i : nilai variabel respons pada wilayah ke- i
- x_{ij} : nilai variabel prediktor ke- j pada wilayah ke- i
- (u_i, v_i) : titik koordinat lokasi wilayah ke- i
- $\beta_0(u_i, v_i)$: konstanta/intercept pada wilayah ke- i
- $\beta_j(u_i, v_i)$: parameter variabel prediktor ke- j (x_{ij}) pada wilayah ke- i
- p : banyaknya variabel prediktor
- ε_i : random error yang diasumsikan berdistribusi $N(0, \sigma^2)$

Menguji kesesuaian model

Uji kesesuaian model, yang juga dikenal sebagai uji *goodness of fit*, digunakan untuk menentukan apakah terdapat perbedaan antara model GWR dan model regresi global (OLS).

Uji parsial signifikansi koefisien lokal

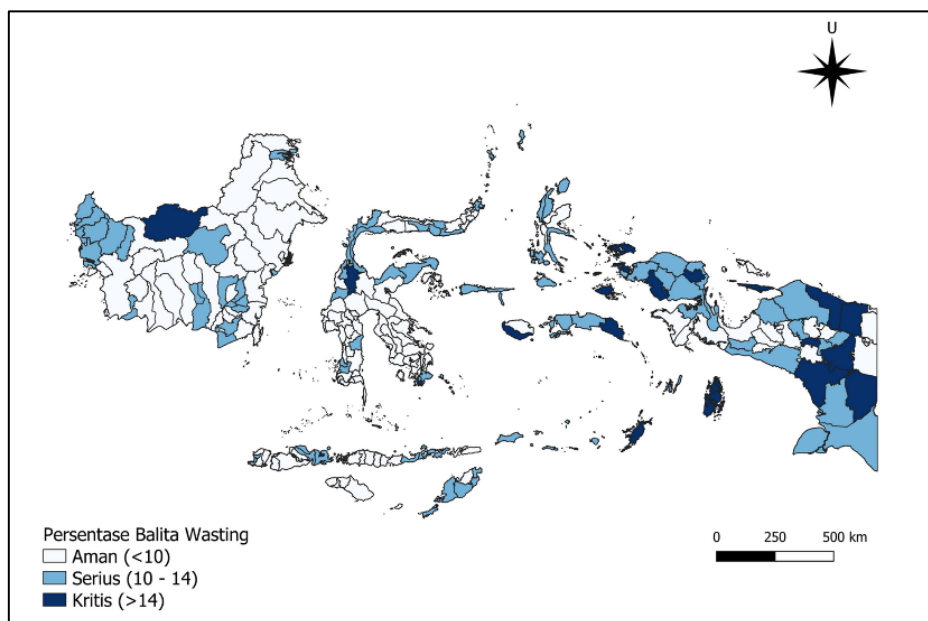
Pemodelan GWR mampu menghasilkan signifikansi variabel yang berbeda di setiap wilayah. Melalui metode GWR, persamaan regresi bervariasi antar wilayah. Variasi koefisien regresi menunjukkan adanya variasi

spasial. sehingga dilakukan uji parsial signifikansi koefisien lokal bertujuan untuk mengidentifikasi variabel-variabel yang signifikan memengaruhi persentase balita wasting di setiap kabupaten/kota di kawasan timur Indonesia tahun 2022.

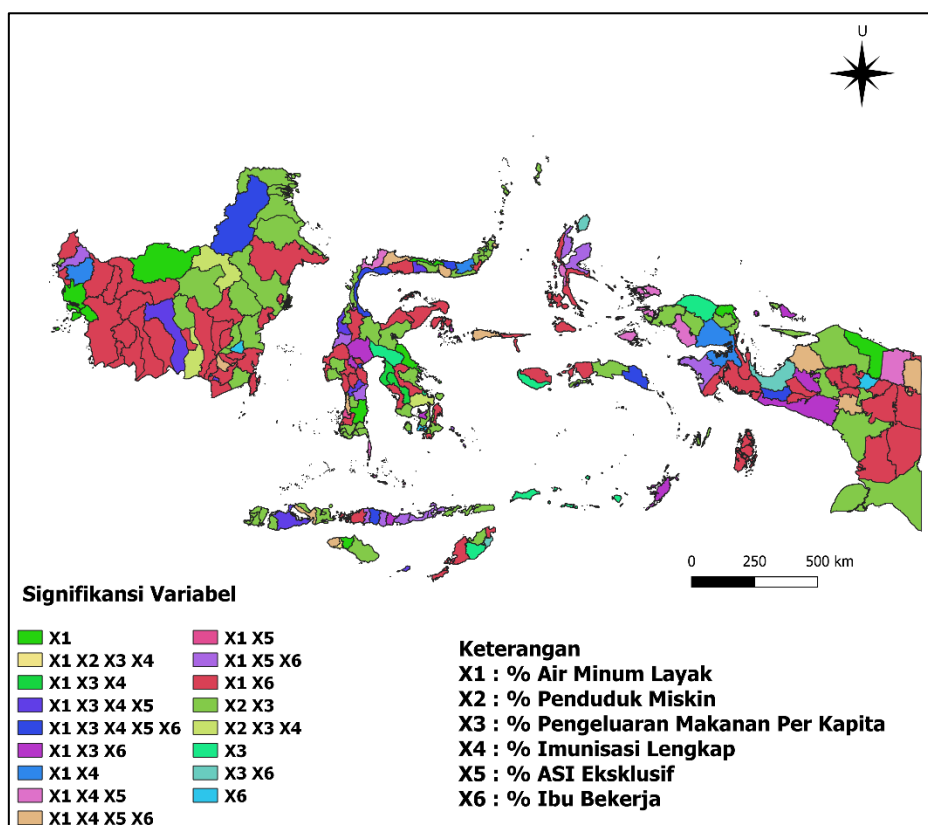
HASIL

Persebaran persentase balita yang mengalami *wasting* di kawasan timur Indonesia menurut kabupaten/kota tahun 2022 yang disajikan dalam bentuk peta tematik (Gambar 1). Peta tersebut membagi kabupaten/kota ke dalam 3 kategori warna yang dapat diinterpretasikan bahwa semakin banyak jumlah balita yang mengalami *wasting* di suatu kabupaten/kota maka warna pada daerah tersebut akan semakin pekat. Sebaliknya, semakin sedikit jumlah balita *wasting* di suatu kabupaten/kota maka warna daerahnya akan semakin muda. Secara umum, pada Gambar 1 terlihat bahwa wilayah yang memiliki persentase balita *wasting* kategori kritis cenderung berkelompok atau berdekatan satu sama lain, begitu juga dengan wilayah yang memiliki persentase balita *wasting* kategori aman dan serius. Persentase balita *wasting* tertinggi sebesar 18,7 persen terletak di Kabupaten Teluk Bintuni Provinsi Papua Barat. Nilai persentase ini termasuk ke dalam kategori serius karena berada pada interval > 14 persen. Sementara itu, wilayah dengan persentase balita *wasting* terendah yaitu sebesar 0,3 persen terletak di Kabupaten Puncak Provinsi Papua.

Tabel 1 menunjukkan ringkasan model OLS. Dengan tingkat signifikansi 5 persen, dapat dilihat bahwa dari 6 variabel prediktor yang diteliti terdapat 2 variabel yang signifikan yaitu persentase air minum layak dan persentase ibu yang bekerja. Selanjutnya, dari hasil pengujian normalitas dari *error* model menggunakan statistik Jarque Berra, didapatkan p -value sebesar 0,6381 yang lebih besar dari tingkat signifikansi 0,05, menunjukkan bahwa asumsi normalitas *error* pada model terpenuhi. Selain itu, dalam pengujian nonmultikolinieritas, nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) untuk semua variabel prediktor adalah kurang dari 10, menunjukkan bahwa tidak ada multikolinieritas antar variabel prediktor dalam model ini.



Gambar 1
Peta Tematik Persebaran Persentase Balita *Wasting* di KTI Tahun 2022



Gambar 2
Peta Persebaran Kabupaten/Kota di Kawasan Timur Indonesia Berdasarkan Variabel yang Signifikan dengan Metode GWR

Tabel 1
Estimasi Parameter Model Regresi OLS

Variabel	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	p
Constant	18,592	3,014	6,168	0,0000
Air Minum Layak (X ₁)	-0,029	0,013	-2,185	0,0299
Penduduk Miskin (X ₂)	0,046	0,030	1,520	0,1299
Pengeluaran Makanan Per Kapita (X ₃)	-0,074	0,042	-1,761	0,0796
Imunisasi Lengkap (X ₄)	-0,025	0,013	-1,891	0,0599
ASI Eksklusif (X ₅)	-0,001	0,008	-0,135	0,8929
Ibu Bekerja (X ₆)	-0,036	0,017	-2,147	0,0329

Tabel 2
Ringkasan Hasil Estimasi Parameter Model GWR

Variabel	Min	Rata-rata	Maks
β_0	13,197	19,299	26,517
Air Minum Layak (X ₁)	-0,060	-0,028	0,028
Penduduk Miskin (X ₂)	0,006	0,060	0,166
Pengeluaran Makanan Per Kapita (X ₃)	-0,143	-0,081	0,040
Imunisasi Lengkap (X ₄)	-0,039	-0,020	0,009
ASI Eksklusif (X ₅)	-0,028	-0,008	0,015
Ibu Bekerja (X ₆)	-0,059	-0,044	-0,027

Tabel 3
Hasil Pengujian *Goodness of Fit Test*

Variabel	SS	DF	MS	F _{hitung}	F _{tabel}
Global Residual	2099,882	225			
GWR Improvement	436,425	27,493	15,874		
GWR Residual	1663,458	197,507	8,422	1,8847	1,5425

Dari pengujian autokorelasi spasial menghasilkan nilai positif yaitu sebesar 0,311 dan *p-value* sebesar 0,01. Hal tersebut menunjukkan terdapat cukup bukti untuk menyatakan bahwa tingginya persentase balita yang mengalami kejadian *wasting* di suatu wilayah memberikan pengaruh terhadap

tingginya persentase balita yang mengalami kejadian *wasting* di wilayah sekitarnya, dan begitupun sebaliknya. Hal ini sesuai dengan hukum Tobler I yang menyatakan bahwa “segala sesuatu berhubungan satu sama lain, tetapi suatu yang dekat lebih mempunyai pengaruh daripada sesuatu yang jauh”.¹⁸

Tabel 4
Variabel yang signifikan memengaruhi persentase balita wasting di KTI 2022

Variabel	Jumlah kabupaten/kota yang signifikan
X_1	144
X_2	74
X_3	113
X_4	43
X_5	48
X_6	120

Tabel 5
Ringkasan hasil estimasi parameter model GWR berdasarkan variabel yang signifikan

Variabel	Min	Rata-rata	Maks
Air Minum Layak (X_1)	-0,060	-0,043	-0,033
Penduduk Miskin (X_2)	0,070	0,129	0,166
Pengeluaran Makanan Per Kapita (X_3)	-0,143	-0,128	-0,096
Imunisasi Lengkap (X_4)	-0,039	-0,034	-0,032
ASI Eksklusif (X_5)	-0,028	-0,025	-0,019
Ibu Bekerja (X_6)	-0,059	-0,050	-0,039

Hasil pengujian heterogenitas spasial menunjukkan bahwa keputusan H_0 ditolak dengan nilai statistik uji Breush-Pagan sebesar 29,842 dan nilai p-value sebesar 0,000, yang kurang dari taraf signifikansi 5 persen. Hasilnya menunjukkan bahwa varians error pada data tidak lagi identik. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis yang mempertimbangkan aspek keberagaman dan variasi spasial dengan menggunakan Geographically Weighted Regression (GWR). Kesimpulan ini menunjukkan bahwa terdapat heterogenitas spasial pada data. Langkah awal dalam pemodelan GWR adalah memilih bandwidth optimum dan jenis penimbang. Dalam penelitian ini, digunakan penimbang adaptif gaussian dengan bandwidth optimal sebesar 54, yang dipilih berdasarkan kriteria nilai minimum AICc dan CV sebesar 1177,181 dan 10,13. Dengan menggunakan penimbang yang telah ditentukan, estimasi parameter model GWR dilakukan menggunakan model WLS.

Nilai minimum, rata-rata, dan maksimum dari model GWR ditampilkan dalam Tabel 2.

Pada beberapa wilayah, variabel prediktor menunjukkan nilai positif, sementara di wilayah lain, variabel prediktor yang sama dapat menunjukkan nilai negatif, sesuai dengan hasil dari model GWR. Untuk menguji kesesuaian model GWR, maka dilakukan pengujian *goodness of fit*. Tabel 3, menunjukkan hasil pengujian *goodness of fit* dengan nilai F_{hitung} sebesar 1,8847 yang lebih besar dari $F_{(0,05;27,493;197,507)}$ yang bernilai 1,5425. Oleh karena itu, H_0 ditolak menunjukkan bahwa model GWR lebih baik menjelaskan hubungan antar variabel. Dengan demikian, untuk menganalisis persentase balita wasting di KTI lebih cocok digunakan model GWR.

Penelitian ini akan menghasilkan 232 persamaan regresi yang disesuaikan dengan jumlah kabupaten atau kota yang diteliti. Tabel 4 memberikan ringkasan hasil pengujian

parsial parameter GWR. Berdasarkan hasil pengujian parsial parameter GWR, didapatkan bahwa di 144 kabupaten/kota di KTI, persentase air minum layak memiliki pengaruh signifikan yang paling banyak terhadap persentase balita yang mengalami *wasting*. Di sisi lain, persentase imunisasi lengkap memiliki pengaruh signifikan yang paling minim terhadap persentase balita yang mengalami *wasting* di kawasan tersebut. Uji parsial parameter GWR menghasilkan 17 kelompok kabupaten/kota yang memiliki kesamaan variabel yang signifikan berpengaruh terhadap prevalensi balita *wasting* di KTI tahun 2022. Persebaran kabupaten/kota berdasarkan variabel prediktor yang signifikan disajikan pada Gambar 2.

Berdasarkan Tabel 5, variabel persentase air minum layak, persentase pengeluaran makanan per kapita, persentase imunisasi lengkap, persentase asi eksklusif, dan persentase ibu yang bekerja memiliki hubungan yang negatif terhadap persentase balita yang mengalami *wasting* di semua wilayah yang signifikan. Sedangkan, variabel persentase penduduk miskin memiliki hubungan positif terhadap persentase balita *wasting* di semua wilayah signifikan.

BAHASAN

Estimasi koefisien persentase air minum layak terhadap persentase balita *wasting* di kawasan timur Indonesia signifikan berpengaruh negatif. Pengaruh negatif terjadi pada 144 kabupaten/kota. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan akses terhadap sumber air minum layak sebesar satu persen di suatu wilayah dapat menurunkan persentase balita *wasting*. Penelitian lain menunjukkan adanya hubungan negatif yang signifikan antara akses ke sumber air minum yang layak dengan persentase *wasting* pada balita. Rumah tangga tanpa akses ke sumber air minum yang layak memiliki kemungkinan lebih besar anak-anak mereka mengalami *wasting*. Perkembangan anak balita dipengaruhi oleh sanitasi dan kebersihan lingkungan, karena saat balita, anak akan lebih rentan infeksi dan penyakit.¹⁹ Selain itu, kurangnya akses terhadap sanitasi layak dapat menyebabkan masalah pada

saluran pencernaan. Akibatnya, energi untuk pertumbuhan anak menjadi teralihkan untuk pertahanan tubuh terhadap infeksi penyakit.²⁰

Estimasi koefisien persentase penduduk miskin terhadap persentase balita *wasting* di kawasan timur Indonesia signifikan berpengaruh positif. Pengaruh positif terjadi pada 74 kabupaten/kota. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan penduduk miskin sebesar satu persen di suatu wilayah dapat meningkatkan persentase balita *wasting*. Hubungan antara penduduk miskin dengan persentase balita *wasting* sesuai dengan penelitian yang menyatakan bahwa balita yang berasal dari keluarga miskin, memiliki risiko yang lebih besar untuk mengalami kejadian *wasting*. Hal ini disebabkan oleh kemungkinan bahwa kemiskinan akan menyebabkan kurangnya akses terhadap makanan bergizi. Menurut penelitian tersebut, kemiskinan adalah salah satu komponen sosioekonomi yang berkontribusi pada kasus *wasting* pada balita di negara-negara dengan tingkat penghasilan rendah.²¹

Estimasi koefisien persentase pengeluaran makanan per kapita terhadap persentase balita *wasting* di kawasan timur Indonesia signifikan berpengaruh negatif. Pengaruh negatif terjadi pada 113 kabupaten/kota. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan pengeluaran makanan per kapita dalam sebulan sebesar satu persen di suatu wilayah dapat menurunkan persentase balita *wasting*. Arah koefisien yang negatif ini tidak sesuai dengan studi yang menunjukkan bahwa persentase *wasting* pada balita meningkat seiring dengan meningkatnya persentase pengeluaran makanan terhadap pengeluaran total. Rumah tangga yang mengalokasikan lebih banyak pengeluaran untuk kebutuhan makanan cenderung miskin dan memiliki tingkat ketahanan pangan yang rendah.²² Akan tetapi, ada dugaan lain yang sejalan dengan hasil penelitian ini yang mengemukakan bahwa persentase pengeluaran makanan yang lebih tinggi akan menjamin ketersediaan asupan makanan yang bergizi untuk keluarga, terutama balita yang merupakan kelompok yang rentan terkena masalah gizi.²³

Estimasi koefisien persentase imunisasi lengkap terhadap persentase balita *wasting* di kawasan timur Indonesia signifikan berpengaruh negatif. Pengaruh negatif terjadi

pada 43 kabupaten/kota. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan imunisasi lengkap sebesar satu persen di suatu wilayah dapat menurunkan persentase balita *wasting*. Hubungan antara imunisasi lengkap dengan persentase balita *wasting* sesuai dengan penelitian lain yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan negatif antara imunisasi lengkap dengan kejadian *wasting*. Imunisasi berkaitan erat dengan penyakit infeksi. Selain itu, penyakit infeksi berkaitan dengan nafsu makan anak. Anak yang terinfeksi penyakit cenderung nafsu makannya menurun sehingga menyebabkan risiko mengalami kejadian *wasting*. Imunisasi memberikan perlindungan terhadap beberapa penyakit yang dapat menyerang kesehatan anak. Anak-anak yang mendapatkan imunisasi lengkap memiliki sistem kekebalan tubuh yang lebih kuat, yang dapat membantu mereka terhindar dari penyakit seperti campak, polio, dan TBC.²⁴

Estimasi koefisien persentase ASI eksklusif terhadap persentase balita *wasting* di kawasan timur Indonesia signifikan berpengaruh negatif. Pengaruh negatif terjadi pada 48 kabupaten/kota. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan ASI eksklusif sebesar satu persen di suatu wilayah dapat menurunkan persentase balita *wasting*. Hubungan antara ASI eksklusif dengan persentase balita *wasting* sesuai dengan penelitian yang menyebutkan bahwa terdapat kecenderungan bayi yang mendapatkan ASI eksklusif mempunyai risiko lebih rendah terhadap kejadian *wasting*.²⁵ ASI mengandung zat yang dapat membantu bayi agar terhindar dari penyakit. Nutrisi yang dibutuhkan tubuh sulit diserap oleh anak yang sakit. Hal ini terjadi karena tubuh lebih fokus memproduksi energi untuk mengobati penyakit daripada untuk tumbuh kembangnya.²³ Oleh karena itu, terdapat risiko yang lebih tinggi untuk mengalami kejadian *wasting* pada anak yang tidak mendapatkan ASI eksklusif.²⁶

Estimasi koefisien persentase ibu bekerja terhadap persentase balita *wasting* di kawasan timur Indonesia signifikan berpengaruh negatif. Pengaruh negatif terjadi pada 120 kabupaten/kota. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan ibu bekerja sebesar satu persen di suatu wilayah dapat menurunkan persentase balita *wasting*. Terdapat kecenderungan ibu bekerja menurunkan risiko terjadinya *wasting*

pada balita.²⁷ Ketika bekerja, seorang ibu akan menghasilkan lebih banyak pendapatan untuk keluarganya sehingga akan meningkatkan ketersediaan pangan keluarga.²⁸

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Pemodelan GWR menghasilkan estimasi parameter lokal pada setiap kabupaten/kota. Secara lokal, variabel persentase air minum layak, persentase penduduk miskin, persentase pengeluaran makanan per kapita, persentase imunisasi lengkap, persentase ASI eksklusif, dan persentase ibu yang bekerja memberikan pengaruh signifikan yang berbeda beda pada setiap kabupaten/kota di KTI.

Saran

Dari hasil penelitian ini, sebaiknya ada pendekatan kebijakan yang berbeda dalam menangani masalah *wasting* pada balita di setiap kabupaten/kota di kawasan timur Indonesia disesuaikan dengan variabel yang berpengaruh di wilayah tersebut. Kebijakan yang dapat diterapkan oleh pemerintah yaitu, meningkatkan akses dan kualitas air minum layak, memberikan subsidi pangan, dan bantuan sosial yang berguna untuk membantu keluarga miskin memenuhi kebutuhan dasarnya. Pemerintah perlu mencanangkan program wajib imunisasi lengkap, serta meningkatkan kemudahan akses terhadap layanan kesehatan. Selain itu, pemerintah dapat meningkatkan intervensi gizi yang tepat terutama di pulau Papua karena sebagian besar kabupaten/kota di KTI yang memiliki persentase balita *wasting* kategori kritis berada di pulau tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada Badan Pusat Statistik RI dan Kementerian Kesehatan RI sebagai pihak yang menyediakan data untuk penelitian.

RUJUKAN

1. Kementerian Kesehatan RI. *Wasting Bencana Bagi Sumber Daya Manusia Tantangan Indonesia Maju Tahun 2045*. Jakarta: Badan

- Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (LPB); 2020.
2. UNICEF. Selain Stunting, Wasting Juga Salah Satu Bentuk Masalah Gizi Anak yang Perlu Diwaspadai | UNICEF Indonesia [Internet]. 2023 [dikutip 10 Juni 2024]. <https://www.unicef.org/indonesia/id/gizi/artikel/stunting-wasting-sama-atau-beda>
 3. WHO. Global Nutrition Targets 2025 Wasting Policy Brief. World Health Organization; 2014.
 4. UNICEF, WHO, World Bank Group. Levels and trends in child malnutrition. UNICEF, WHO, World Bank Group; 2023.
 5. FAO, UNICEF, WFP, WHO. Asia and The Pacific Regional Overview of Food Security and Nutrition. Bangkok: FAO; 2019.
 6. WHO. World Health Statistics - Monitoring Health For The SDGs. Geneva: World Health Organization; 2016.
 7. Kementerian Kesehatan RI. Rencana Aksi Program Kesehatan Masyarakat Tahun 2020-2025. Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat Kementerian Kesehatan Tahun 2022; 2022.
 8. Kementerian Kesehatan RI. Buku Saku Hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022. Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI; 2022.
 9. Presiden Indonesia. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2020 Tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional Tahun 2020-2024.
 10. UNICEF. UNICEF'S Approach To Scaling Up Nutrition: For Mothers and Their Children. New York: UNICEF; 2015.
 11. Almtsier S. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2006.
 12. Neherta M, Deswita, Marlani R. Faktor-Faktor Penyebab Stunting Pada Anak. Indramayu: Penerbit Adab; 2023.
 13. Sulistiani RP, Puspitasari DA, Wirandoko IH, Wicaksono D, Aghadiati F, Farianingsih, dkk. Stunting dan Gizi Buruk. Sukoharjo: Penerbit Pradina Pustaka; 2023.
 14. Usman Bustaman, Wahyuni Andriana Sofa, Dhiar Niken Larasati, Yuniarti, Zulfa Hidayah S.P, Siska Oktaviana D.A, dkk. Pengembangan Model Sosial Ekonomi: Penggunaan Metode GWR Untuk Analisis Data Sosial dan Ekonomi. Jakarta: Badan Pusat Statistik; 2013.
 15. Kasenda R. Kompensasi dan Motivasi Pengaruhnya terhadap Kinerja Karyawan pada Pt. Bangun Wenang Beverages Company Manado. 2013;
 16. Damodar N. Gujarati. Basic Econometrics. New York: McGraw Hill; 2003.
 17. Fotheringham AS, Brunsdon C, Charlton M. Geographically Weighted Regression The Analysis of Spatially Varying Relationships. Chichester: John Wiley & Sons, Ltd; 2002.
 18. Luc Anselin. Spatial Econometrics: Methods and Models. Netherlands: Kluwer Academic;
 19. Rahayu RM, Pamungkasari EP, Wekadigunawan C. The Biopsychosocial Determinants of Stunting and Wasting in Children Aged 12-48 Months. Journal of Maternal and Child Health. 2018;3(2):105-18.
 20. Schmidt CW. Beyond Malnutrition The Role of Sanitation in Stunted Growth. Environmental Health Perspectives. 2014;22(11):A298-303.
 21. Akombi BJ, Agho KE, Merom D, Renzaho AM, Hall JJ. Child malnutrition in sub-Saharan Africa: A meta-analysis of demographic and health surveys (2006-2016). PLoS ONE. 2017;12(5):1-11.
 22. Putri DSK, Wahyono TYM. Faktor Langsung dan Tidak Langsung yang berhubungan dengan Kejadian Wasting pada Anak Umur 6-59 bulan di Indonesia Tahun 2010. Media Litbangkes. 2013;23(3):110-21.
 23. Septikasari M. Status Gizi Anak dan Faktor yang Mempengaruhi. Yogyakarta: UNY Press; 2018.
 24. Kusriadi. Analisis Faktor Risiko yang Mempengaruhi Kejadian Kurang Gizi pada Anak Balita di Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB). [Bogor]: Institut Pertanian Bogor (IPB); 2010.
 25. Ginanti NA, Pangestuti DR, Rahfiludin MZ. Hubungan Praktik Pemberian Air Susu Ibu (ASI) dengan Status Gizi Bayi (Usia 0-6 Bulan) di Wilayah Kerja Puskesmas Gayamsari Kota Semarang. Jurnal Kesehatan Masyarakat. 13 Desember 2017;3(3):213-20.
 26. Aurellia NA, Ramadhani AA, Pamungkas KA, Kartiasih F. Determinan Kejadian Wasting pada Balita Studi Kasus: Provinsi Nusa Tenggara Timur 2021. Politeknik Statistika STIS; 2023. hlm. 167-78.
 27. Ricci JA, Becker S. Risk factors for wasting and stunting among children in Metro Cebu, Philippines. American Society for Clinical Nutrition. 1996;63(6):966-75.
 28. Utina J, Palamani S, Tamunu E. Hubungan Antara Status Bekerja Ibu Dengan Pencapaian Tumbuh Kembang Anak Usia Batita Di Kelurahan Maasing Kecamatan Tuminting Kota Manado. JUIPERDO. 2012;1(1):92625.