

ARTIKEL PENELITIAN

## Model *Generalized Poisson Regression* (GPR) pada Kasus Stunting di Provinsi Nusa Tenggara Timur

Maria Febriana Lais<sup>1,\*</sup>, Astri Atti<sup>1</sup>, Rapmaida M. Pangaribuan<sup>1</sup>, Robertus Dole Guntur<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Matematika, Universitas Nusa Cendana, Kupang-NTT, Indonesia

\*Penulis korespondensi: [mariafebrianalais13@gmail.com](mailto:mariafebrianalais13@gmail.com)

Diterima: 15 Juni 2023; Direvisi: 03 Agustus 2023; Disetujui: 16 Agustus 2023; Dipublikasi: 24 Agustus 2023.

**Abstrak:** Stunting merupakan gangguan perkembangan anak akibat kekurangan gizi kronis dan infeksi berulang yang ditandai dengan tinggi badan di bawah rata-rata. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan model *Generalized Poisson Regression* (GPR) pada kasus *stunting* di Provinsi Nusa Tenggara Timur dan faktor-faktor yang akan berpengaruh terhadap kejadian tersebut pada tahun 2022. Metode *Generalized Poisson Regression* digunakan untuk mengatasi masalah *overdispersi* pada data penelitian. Pada penelitian ini data bersumber dari publikasi Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Nusa Tenggara Timur berupa data jumlah kasus *stunting* pada balita ( $Y$ ), Persentase Bayi Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) ( $X_1$ ), Persentase Balita dimunisasi Dasar Lengkap ( $X_2$ ), Persentase Bayi diberi Asi Eksklusif ( $X_3$ ), Jumlah Balita Gizi Kurang ( $X_4$ ), Persentase Penduduk Miskin ( $X_5$ ) dan Persentase Akses Sanitasi Layak ( $X_6$ ). Berdasarkan analisis yang telah dilakukan diperoleh model *Generalized Poisson Regression*  $\mu = \exp(5.044 + 0.0005604X_4 - 0.01173X_6)$  dengan dua variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap kasus stunting yaitu jumlah balita gizi kurang ( $X_4$ ) dan persentase akses sanitasi layak ( $X_6$ ).

**Kata Kunci:** Stunting, *Generalized Poisson Regression* (GPR), *Overdispersi*, Gizi Kurang

**Abstract:** Stunting is a child development disorder due to chronic malnutrition and recurrent infections characterized by a height below average. The purpose of this study was to determine the *Generalized Poisson Regression* (GPR) model in stunting cases in East Nusa Tenggara Province and the factors that influence the incidence these events in 2022. The *Generalized Poisson Regression* method has been implemented to analyse the problem of *overdispersion* in the data. Data from the Central Bureau of Statistics (BPS) of East Nusa Tenggara Province is used. The data consists of the number of stunting cases in toddlers ( $Y$ ), Percentage of Low Weight Infants (BBLR) ( $X_1$ ), Percentage of Toddlers Immunized with Complete Basis ( $X_2$ ), Percentage of Infants Exclusively Breastfed ( $X_3$ ), Number of Undernourished Toddlers ( $X_4$ ), Percentage of Poor People ( $X_5$ ) and Percentage of Access to Proper Sanitation ( $X_6$ ). Results showed that the *Generalized Poisson Regression* model is  $\mu = \exp(5.044 + 0.0005604X_4 - 0.01173X_6)$  with two predictor variables that significantly affect stunting cases, namely the number of under-five malnourished children ( $X_4$ ) and the percentage of access to proper sanitation ( $X_6$ ).

**Keywords:** Stunting, *Generalized Poisson Regression* (GPR), *Overdispersion*, *Undernutrition*

## 1. Pendahuluan

*Stunting* adalah kondisi seorang anak yang mengalami gangguan pertumbuhan dan perkembangan sehingga tubuh mereka tidak dapat mencapai tinggi badan yang layak seperti anak-anak seusianya. Menurut *World Health Organization* (WHO) *stunting* merupakan gangguan perkembangan anak akibat kekurangan gizi kronis dan infeksi berulang yang ditandai dengan tinggi badan di bawah rata-rata. Pada tahun 2022 standar WHO terkait dengan prevalensi *stunting* harus di angka kurang dari 20% [1].

Menurut Hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI), Indonesia memiliki prevalensi *stunting* sebesar 21,6% pada tahun 2022, namun hal ini menurun 2,8 poin dibandingkan tahun sebelumnya yang sebesar 24,4%. Pada tahun 2022, provinsi dengan prevalensi *stunting* paling rendah adalah Bali yaitu sebesar 8% sedangkan provinsi dengan prevalensi *stunting* tertinggi adalah Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT). Prevalensi *stunting* di NTT pada tahun 2022 sebesar 35,3% [2]. Pada tahun 2022 terdapat 77.338 balita *stunting* yang tersebar di semua kabupaten/kota [3]. Hal ini menjadi fokus pemerintah untuk mengatasi masalah *stunting* di setiap kabupatennya.

Penelitian terdahulu yang dilakukan Pramoedyo mengenai kejadian *stunting* di Kabupaten Malang menggunakan metode *Modeling Geographically Weighted Negative Binomial Regression* (GWNBR) menemukan beberapa faktor yang mempengaruhi *stunting* yaitu akses jamban sehat permanen, akses posyandu, asi eksklusif, kepadatan penduduk dan pemberdayaan masyarakat [4]. Selain itu, penelitian yang dilakukan Zubedi dengan judul pemodelan *stunting* dan gizi kurang di Kabupaten Bone Bolango menggunakan regresi *poisson generalized* mengatakan beberapa faktor yang mempengaruhi *stunting* dan gizi kurang pada balita adalah persentase balita diberi asi eksklusif, persentase bayi berat badan lahir rendah, jumlah imunisasi dasar lengkap, persentase sanitasi layak, jumlah penduduk miskin dan jumlah bayi yang mendapatkan vitamin A [5].

Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi angka *stunting* pada balita dapat menggunakan model regresi [6] secara khusus *generalized poisson regression* (GPR). Model *generalized poisson regression* digunakan untuk masalah mengatasi *overdispersi* pada data penelitian. Model regresi *poisson* harus memenuhi asumsi *equidispersi* dimana nilai rata-rata dan ragam pada peubah  $Y$  bernilai sama. Namun, setiap data penelitian sering kali dijumpai masalah seperti *overdispersi* yang artinya nilai ragam lebih besar dari nilai rata-rata peubah  $Y$ , sehingga diperlukan metode *Generalized Poisson Regression*.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1. Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder mengenai kasus *stunting* serta faktor-faktor yang mempengaruhi di Provinsi Nusa Tenggara Timur pada tahun 2022. Data diperoleh dari publikasi Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Nusa Tenggara Timur dalam Angka 2023 dan Statistik Kesejahteraan Rakyat [7]. Unit Observasi dalam penelitian ini adalah balita *stunting* pada setiap 22 Kabupaten/Kota di Provinsi NTT..

### 2.2. Variabel Penelitian

Variabel penelitian ini terdiri dari variabel respon ( $Y$ ) dan variabel prediktor ( $X$ ). Variabel respon terdiri atas jumlah kasus *stunting* pada balita ( $Y$ ) serta variabel prediktor merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi kasus *stunting* di 22 kabupaten/kota. Berikut faktor-faktor yang mempengaruhi *stunting* ( $X$ ):

1. Persentase bayi Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) ( $X_1$ )

2. Persentase Balita Diimunisasi Dasar Lengkap (IDR) ( $X_2$ )
3. Persentase bayi yang diberi Asi Eksklusif ( $X_3$ )
4. Jumlah Balita Gizi Kurang ( $X_4$ )
5. Persentase Penduduk Miskin ( $X_5$ )
6. Persentase Akses Sanitasi Layak ( $X_6$ )

### 2.3. Metode Analisis dan Langkah Analisis

Metode analisis yang digunakan untuk menjawab permasalahan dalam penelitian ini adalah metode *Generalized Poisson Regression* dan di analisis dengan bantuan *software* RStudio dan SPSS. Berikut ini langkah-langkah pengolahan data:

1. Mengumpulkan data mengenai kasus *stunting* pada balita di Provinsi Nusa Tenggara Timur tahun 2022 beserta faktor-faktor yang diduga mempengaruhi.
2. Melakukan analisis deskriptif terhadap seluruh variabel.
3. Melakukan pengujian distribusi poisson.
4. Melakukan identifikasi multikolinieritas pada variabel-variabel prediktor.
5. Melakukan analisis regresi poisson.
6. Melakukan pengujian *overdispersion* pada regresi poisson untuk melihat apakah terjadi *overdispersion* pada data atau tidak.
7. Melakukan analisis *Generalized Poisson Regression* pada jumlah kasus *stunting* jika terjadi *overdispersion*.
8. Menginterpretasi Model

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1. Statistik Deskriptif

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari publikasi Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Timur, yakni data jumlah kasus *stunting* pada balita ( $Y$ ), Persentase bayi Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) ( $X_1$ ), Persentase Balita Diimunisasi Dasar Lengkap (IDL) ( $X_2$ ), Persentase bayi yang diberi Asi Eksklusif ( $X_3$ ), Jumlah Balita Gizi Kurang ( $X_4$ ), Persentase Penduduk Miskin ( $X_5$ ), Persentase Akses Sanitasi Layak ( $X_6$ ) pada 22 Kabupaten/Kota di Provinsi Nusa Tenggara Timur tahun 2022. Karakteristik data jumlah kasus *stunting* pada balita beserta faktor-faktor yang diduga mempengaruhinya adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1: Karakteristik Data Jumlah Kasus Stunting pada Balita di NTT

Variabel	N	Min	Max	Mean	Standar Deviasi	Varians
Stunting ( $Y$ )	22	659	11642	3515.77	2601.214	6766313.0
BBLR ( $X_1$ )	22	7.09	30.87	15.9495	6.02135	36.257
IDL ( $X_2$ )	22	50.81	77.8	66.5241	7.99320	63.891
Asi Eksklusif ( $X_3$ )	22	12.11	39	25.5809	5.87608	34.528
Gizi Kurang ( $X_4$ )	22	276	3899	1494.18	858.248	736589.4
Penduduk Miskin ( $X_5$ )	22	8.61	32.51	20.7732	6.91628	47.835
Akses Sanitasi Layak ( $X_6$ )	22	45.83	88.82	73.7091	14.17349	200.888

Pada Tabel 3.1 ditampilkan nilai minimum, maksimum, rata-rata, standar deviasi dan variansi dari setiap variabel yang digunakan dalam penelitian ini. Rata-rata jumlah kasus *stunting* pada balita di Provinsi Nusa Tenggara Timur selama tahun 2022 sebesar 3515.77 atau 3515 kasus dengan variansnya sebesar 6766313. jumlah kasus terendah yakni 659 kasus terjadi di Kabupaten Sumba Tengah dan kasus terbanyak yakni 11.642 kasus terjadi di Kabupaten Timor Tengah Selatan (TTS).

### 3.2. Distribusi Poisson

Regresi poisson merupakan salah satu regresi yang digunakan untuk memodelkan antara variabel respon dan variabel prediktor, dengan mengasumsikan variabel respon berdistribusi poisson [8]. Uji distribusi poisson digunakan untuk mengetahui variabel responnya berdistribusi poisson atau tidak. Statistik yang digunakan untuk menguji data berdistribusi poisson adalah uji *Kolmogorov-Smirnov*.

Hipotesis yang digunakan sebagai berikut

$H_0$  : Data berdistribusi poisson

$H_1$  : Data tidak berdistribusi poisson

Statistik Uji:

$$D_n = \max |S_n(y) - F_0(y)|$$

dimana  $D_n$  adalah nilai absolut,  $S_n(y)$  adalah suatu fungsi peluang kumulatif dan  $F_0(y)$  adalah suatu fungsi distribusi kumulatif poisson. Tolak  $H_0$  jika nilai statistik uji  $D_n > D_\alpha$  atau  $p\text{-value} < \alpha$ .

Tabel 3.2: Hasil Uji Kolmogorov-Smirnov

One-Sample Kolmogorov-Smirnov		
		Y
N		22
Most Extreme Differences	Absolute	0.144
Asymp.Sig.(2-tailed)		0.753

Berdasarkan Tabel 3.2 diperoleh nilai uji *Kolmogorov-Smirnov* untuk  $D_n = 0.144$  yang terdapat pada nilai *Absolute*. Sedangkan nilai  $D_\alpha = 0.281$  untuk taraf signifikan 5%. Diperoleh nilai  $D_n < D_\alpha = 0.144 < 0.281$  atau dilihat dari nilai  $p\text{-value} > \alpha = 0.753 > 0.05$  maka  $H_0$  diterima. Dapat disimpulkan bahwa jumlah kasus *stunting* pada balita di Provinsi Nusa Tenggara Timur tahun 2022 berdistribusi poisson.

### 3.3. Pendeteksian Multikolinieritas

Regresi poisson memiliki asumsi tidak ada multikolinieritas antara variabel prediktor. Multikolinieritas merupakan adanya korelasi yang tinggi diantara variabel prediktor dalam model [9]. Pendeteksian kasus multikolinieritas dapat dilakukan dengan menggunakan kriteria nilai *Variance Inflation Factor* (VIF). Jika nilai VIF lebih besar dari 10 maka menunjukkan adanya multikolinieritas antara variabel prediktor. Pendeteksian multikolinieritas pada jumlah kasus *stunting* sebagaimana tergambar pada Tabel 3.3. Tabel 3.3 menunjukkan bahwa nilai VIF masing-

Tabel 3.3: Nilai VIF pada variabel prediktor

Variabel	VIF
BBLR ( $X_1$ )	1.46
IDL ( $X_2$ )	1.86
Asi Eksklusif ( $X_3$ )	1.32
Gizi Kurang ( $X_4$ )	1.21
Penduduk Miskin ( $X_5$ )	2.35
Akses Sanitasi Layak ( $X_6$ )	2.04

masing variabel predkktor kurang dari 10, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak adanya multikolinieritas antara variabel prediktor pada jumlah kasus *stunting* pada balita di Provinsi Nusa Tenggara Timur.

### 3.4. Pemodelan Regresi Poisson pada Jumlah Kasus Stunting pada Balita di Provinsi Nusa Tenggara Timur

Jumlah kasus *stunting* pada balita adalah data *count*, regresi poisson merupakan model regresi non linier yang sering digunakan untuk menganalisis data *count*. Regresi poisson adalah regresi yang digunakan untuk memodelkan faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah kasus *stunting* pada balita di Provinsi Nusa Tenggara Timur tahun 2022. Bentuk umum model regresi poisson untuk Jumlah Kasus *Stunting* pada Balita di Provinsi Nusa Tenggara Timur tahun 2022 sebagai berikut:

$$\mu = \exp(\beta_0 + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \beta_3x_3 + \beta_4x_4 + \beta_5x_5 + \beta_6x_6)$$

#### 1. Uji Secara Serentak

Pengujian parameter secara serentak dilakukan untuk mengetahui variabel prediktor tersebut menunjukkan hubungan yang tepat atau tidak terhadap variabel respon.

Hipotesis uji serentak sebagai berikut:

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = 0$$

$$H_1 : \text{paling tidak ada satu } \beta_k \neq 0, k = 1, 2, 3, 4, 5, 6$$

Keputusan tolak  $H_0$  jika  $D > \chi^2_{(6;0.05)}$ .

Hasil uji secara serentak dapat di lihat pada tabel berikut.

Tabel 3.4: Pengujian Parameter Secara Serentak

Parameter	Deviance Resid
$\beta_1$	983.9
$\beta_2$	0.3
$\beta_3$	1310.1
$\beta_4$	22435.0
$\beta_5$	162.4
$\beta_6$	2283.2

Berdasarkan Tabel 3.4 diperoleh  $D = 2283.2$  dan  $\chi^2_{(6;0.05)} = 12.59159$ . Jika dibandingkan maka  $2283.2 > 12.59159$ . Keputusan yang dihasilkan yaitu tolak  $H_0$ , sehingga kesimpulannya variabel prediktor menunjukkan hubungan yang tepat terhadap jumlah kasus *stunting* pada balita di Provinsi Nusa Tenggara Timur tahun 2022.

#### 2. Uji Secara Parsial

Pengujian parameter secara parsial digunakan untuk mencari variabel prediktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap jumlah kasus *stunting* pada balita di Provinsi Nusa Tenggara Timur tahun 2022.

Berikut hipotesis untuk uji parsial

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = 0$$

$$H_1 : \beta_k \neq 0, \text{ dengan } k = 1, 2, 3, 4, 5, 6$$

Keputusan yang akan diambil adalah tolak  $H_0$  jika  $|Z_{hitung}| > Z_{\alpha/2}$  atau  $p\text{-value} < \alpha$  dengan tingkat signifikan yang digunakan adalah 0.05. Hasil penaksiran dan pengujian untuk masing-masing parameter  $\beta$  diperlihatkan pada Tabel 5.

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan pada Tabel 3.5 dapat dilihat bahwa nilai  $|Z_{hitung}|$  untuk variabel  $X_2 = 9.209, X_3 = 11.033, X_4 = 146 = 197, X_5 = 14.990$  dan  $X_6 = 47.068$  lebih dari  $Z_{0.05/2} = 1.96$  atau dilihat dari masing-masing nilai  $p\text{-value} < 0.05$  maka dapat disimpulkan  $H_0$  ditolak. Variabel yang berpengaruh signifikan terhadap jumlah kasus *stunting* pada balita di Provinsi Nusa Tenggara Timur adalah persentase balita diimunisasi dasar lengkap ( $X_2$ ), persentase bayi yang diberi Asi Eksklusif ( $X_3$ ), jumlah balita gizi kurang ( $X_4$ ), persentase penduduk miskin ( $X_5$ ), dan persentase akses sanitasi layak ( $X_6$ ). Sedangkan nilai  $|Z_{hitung}|$  dari  $X_1 = 0181 < 1.96$ ,  $H_0$  diterima maka  $X_1$  tidak berpengaruh signifikan terhadap model. Model regresi poisson yang terbentuk adalah

Tabel 3.5: Hasil Penaksiran Parameter dan Pengujian Parameter

<i>Parameter Estimates</i>				
Parameter	Estimasi	Standar Error	Z	p-value
$\beta_0$	9.432e+00	6.742e-02	139.906	<2e-16
$\beta_1$	-1.327e-04	7.319e-04	-0.181	0.856
$\beta_2$	-6.218e-03	6.753e-04	-9.209	<2e-16
$\beta_3$	-9.488e-03	8.600e-04	-11.033	<2e-16
$\beta_4$	5.351e-04	3.660e-06	146.197	<2e-16
$\beta_5$	-1.287e-02	8.585e-04	-14.990	<2e-16
$\beta_6$	-1.750e-02	3.718e-04	-47.068	<2e-16

$$\mu = \exp(9.432 - 0.006218X_2 - 0.009488X_3 + 0.0005351X_4 - 0.01286X_5 - 0.01750X_6)$$

### 3.5. Overdispersi

Metode regresi poisson mempunyai equi-dispersi, yaitu kondisi dimana nilai rata-rata dan varian dari variabel respon bernilai sama. Namun, ada kalanya terjadi fenomena over/under dispersi dalam data yang dimodelkan dengan distribusi poisson. Overdispersi merupakan suatu keadaan dimana nilai varian lebih besar dari nilai rataan [10]

Overdispersi dapat diindikasikan dengan nilai deviance dan pearson chi-squares yang dibagi dengan derajat bebasnya. Jika kedua nilai tersebut lebih dari 1, maka dikatakan terjadi overdispersion [11]. Hasil uji *overdispersi* data dengan menggunakan *software* RStudio disajikan dalam Tabel 3.6.

Tabel 3.6: Hasil Uji Overdispersi Data

<i>Stunting</i>	<i>Value</i>	<i>df</i>	<i>Value/df</i>
<i>Deviance</i>	493.219	6	82.2031
<i>Pearson Chi-Square</i>	7398.292	6	1233.0487

Pada Tabel 3.6 menunjukkan bahwa nilai *Deviance* dan nilai *Pearson's Chi-Squared* lebih besar dari 1 atau nilai  $p - value < \alpha = 0.001 < 0.05$ . Hal ini menunjukkan bahwa model regresi poisson tidak memenuhi asumsi *equidispersi* atau mengalami *overdispersi* sehingga model regresi poisson tidak cocok digunakan untuk memodelkan Jumlah Kasus *Stunting* pada Balita di Provinsi Nusa Tenggara Timur tahun 2022. Oleh karena itu, dilakukan analisis lanjutan untuk mengatasi masalah *overdispersi* pada model regresi poisson dengan menggunakan model *Generalized Poisson Regression* (GPR).

### 3.6. Pemodelan *Generalized Poisson Regression* pada Jumlah Kasus *Stunting* pada Balita di Provinsi Nusa Tenggara Timur

*Generalized Poisson Regression* (GPR) merupakan metode yang digunakan untuk mengatasi kasus data *overdispersi*. Bentuk umum model *generalized poisson regression* (gpr) untuk Jumlah Kasus *Stunting* pada Balita di Provinsi Nusa Tenggara Timur tahun 2022 sebagai berikut:

$$\mu = \exp(\beta_0 + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \beta_3x_3 + \beta_4x_4 + \beta_5x_5 + \beta_6x_6)$$

Langkah untuk mendapatkan model *Generalized Poisson Regression* sama dengan model regresi poisson dengan melakukan penaksiran parameter dan pengujian parameter untuk melihat variabel yang berpengaruh signifikan terhadap model namun pada model *Generalized Poisson Regression* dilakukan dengan melibatkan satu atau beberapa variabel prediktor. Dengan demikian akan didapatkan beberapa model dan akan dipilih berdasarkan nilai *Akaike Information Criteria* (AIC). AIC merupakan alat ukur statistik yang dapat digunakan untuk mengukur kesesuaian model. Model

dengan nilai AIC terkecil akan dipilih sebagai model terbaik. Semakin kecil nilai AIC, maka semakin baik model tersebut menjelaskan data prediksi dengan data sesungguhnya. Model terbaik dari semua model yang terbentuk disajikan pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7: Nilai AIC dari semua model yang dipilih

Variabel	Model	Nilai AIC
$X_4$	$\mu = \exp(4.043 + 0.0005818X_4)$	376.0863
$X_4, X_6$	$\mu = \exp(5.044 + 0.0005604X_4 - 0.01173X_6)$	373.6159
$X_2, X_4, X_6$	$\mu = \exp(5.689 + 0.0005836X_4 - 0.01047X_6)$	374.3322
$X_2, X_3, X_4, X_6$	$\mu = \exp(5.689 + 0.0005836X_4 - 0.01047X_6)$	376.3322
$X_2, X_3, X_4, X_5, X_6$	$\mu = \exp(6.227 + 0.0005807X_4)$	378.0162

Berdasarkan Tabel 3.7 dapat dijelaskan bahwa model terbaik yang dipilih berdasarkan kriteria nilai AIC terkecil adalah model yang hanya melibatkan  $X_4$ ,  $X_6$  sebagai variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap model dengan nilai AIC nya 373.6159. Sehingga model Generalized Poisson Regression untuk kasus *stunting* pada balita di Provinsi Nusa Tenggara Timur tahun 2022 sebagai berikut:

$$\mu = \exp(5.044 + 0.0005604X_4 - 0.01173X_6)$$

Berdasarkan model yang diperoleh maka dapat dikatakan bahwa variabel yang berpengaruh secara signifikan terhadap model adalah, jumlah balita gizi kurang ( $X_4$ ) dan persentase akses sanitasi layak ( $X_6$ ). Jumlah balita gizi kurang ( $X_4$ ) memberi kontribusi yang signifikan terhadap jumlah kasus *stunting* pada balita di Provinsi Nusa Tenggara Timur, dimana setiap penambahan satu persen balita gizi kurang akan menyebabkan pelipatgandaan rata-rata jumlah kasus *stunting* pada balita sebesar  $\exp(0.0005604)$  atau 1.0005 dari rata-rata jumlah kasus *stunting* semula. Semakin banyak balita yang menderita gizi kurang maka akan meningkatkan jumlah kasus *stunting* pada balita di setiap wilayah kabupaten/kota sebanyak 1 kasus.

Persentase akses sanitasi layak ( $X_6$ ) memberi kontribusi yang signifikan terhadap jumlah kasus *stunting* pada balita di Provinsi Nusa Tenggara Timur, dimana setiap penambahan satu persen akses sanitasi layak akan menyebabkan pelipatgandaan rata-rata jumlah kasus *stunting* pada balita sebesar  $\exp(-0.01173)$  atau 0.9883 dari rata-rata jumlah kasus *stunting* semula. Semakin banyak akses sanitasi layak akan mengurangi jumlah kasus *stunting* pada balita di setiap wilayah kabupaten/kota sebanyak 1 kasus.

Jika variabel bernilai konstan, maka jumlah kasus *stunting* pada balita di Provinsi Nusa Tenggara Timur yang terjadi rata-rata sebanyak  $\exp(5.044)$  atau 155 kasus.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dijelaskan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Model *Generalized Poisson Regression (GPR)* pada kasus *stunting* di Provinsi Nusa Tenggara Timur yaitu sebagai berikut:

$$\mu = \exp(5.044 + 0.0005604X_4 - 0.01173X_6)$$

2. Faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap kasus *stunting* di Provinsi Nusa Tenggara Timur berdasarkan model *Generalized Poisson Regression (GPR)*, yaitu Jumlah Balita Gizi Kurang ( $X_4$ ) dan Persentase Akses Sanitasi Layak ( $X_6$ ).

## Referensi

- [1] KEMENKES, *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2020 Tentang Standar Antropometri Anak*. Jakarta : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020. [View online](#).
- [2] KEMENKES, *Buku Saku Hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI)*. Jakarta : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2022. [View online](#).
- [3] BPS, *Nusa Tenggara Timur Dalam Angka 2023*. Kupang : Badan Pusat Statistik, 2023. [View online](#).
- [4] E. Pratiwi, H. Pramoedyo, S. Astutik, and F. Fauwziyah, "Pemodelan geographically weighted negative binomial regression (gwnbr) pada kejadian stunting di kabupaten malang," *Jurnal Matematika, Statistik, dan Komputasi*, vol. 19, no. 1, pp. 163–171, 2022. [View online](#).
- [5] F. Zubedi, F. A. Oroh, and M. A. Aliu, "Pemodelan stunting dan gizi kurang di kabupaten bone bolango menggunakan regresi poisson generalized," *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, vol. 6, no. 2, pp. 113–128, 2021. [View online](#).
- [6] C. Henukh and A. Atti, "Metode regresi data panel untuk pemodelan indeks pembangunan manusia (IPM) di provinsi nusa tenggara timur," *Jurnal Diferensial*, vol. 4, no. 2, pp. 103–113, 2022. [View online](#).
- [7] BPS, *Statistik Kesejahteraan Rakyat*. Kupang: Badan Pusat Statistik, 2022. [View online](#).
- [8] R. D. Guntur, K. B. Ginting, G. L. Putra, and J. Y.Nenabu, "Penggunaan model regresi quasi likelihood untuk mengatasi masalah overdispersi pada regresi poisson," *Jurnal Diferensial*, vol. 4, no. 2, pp. 91–102, 2022. [View online](#).
- [9] V. E. Marita, *Pemodelan Terhadap Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Jumlah Penduduk Miskin di Jawa Timur Menggunakan Generalized Poisson Regression*. Bachelor's thesis, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, 2017. [View online](#).
- [10] A. A. Hida, R. R. Robby, R. Akbarita, and M. N. H. Qomarudin, "Penanganan overdispersi pada faktor-faktor yang mempengaruhi stunting di kabupaten blitar menggunakan regresi binomial negatif," *SENKIM: Seminar Nasional Karya Ilmiah Multidisiplin*, vol. 2, no. 1, pp. 87–94, 2022. [View online](#).
- [11] A. R. Fauziah and N. Hajarisman, "Penentuan faktor-faktor yang mempengaruhi kasus terjadinya stunting di provinsi jawa barat melalui model spasial autoregressive poisson," *Prosiding Statistik*, vol. 7(2), pp. 622–628, 2021. [View online](#).

### Format Sitasi IEEE:

M.F. Lais, A. Atti, R.M. Pangaribuan, and R.D. Guntur, "Model Generalized Poisson Regression (GPR) pada Kasus Stunting di Provinsi Nusa Tenggara Timur", *Jurnal Diferensial*, vol. 5(2), pp. 68-75, 2023.

This work is licensed under a [Creative Commons "Attribution-ShareAlike 4.0 International"](#) license.

