

ESTIMASI PARAMETER MODEL REGRESI LOGISTIK
TERBOBOTI GEOGRAFIS PADA DATA BALITA GIZI
BURUK DI PROVINSI JAWA TIMUR

Skripsi

Disusun untuk melengkapi syarat-syarat
guna memperoleh gelar Sarjana Matematika



ANGELINE PUTRI

3125130822

PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2021

ABSTRACT

ANGELINE PUTRI, 3125130822. Estimation Of Geographical Weighted Logistic Regression Model Parameters in Data Malnutrition On Toddlers in East Java. Thesis. Faculty of Mathematics and Natural Science Jakarta State University. 2020.

Malnutrition among toddlers / children is still a problem in Indonesia. In 2018, East Java Province had the highest percentage of malnourished children under five in Java Island. According to the East Java Health Office (2018) there are 15.20% under-five malnutrition in East Java. The Health Office is targeting to reduce this figure to 0% or no more toddlers suffer from malnutrition. Poor toddler nutrition will greatly impact intelligence and susceptibility to disease. To reduce the percentage of malnourished children under five in East Java, an analysis is needed to find the factors that cause malnutrition in children under five. One of them is by using Geographically Weighted Logistic Regression or RLTG. RLTG is a regression method that can consider spatial factors so that different parameter values will be generated for each observed area. The results of RLTG using a weighted Adaptive Gaussian Kernel show that the RLTG model is better than the global regression model, namely logistic regression. This is based on the AIC value, the AIC value in the RLTG model obtained is 49,115 smaller than the AIC value of the logistic regression model, which is 50,835. In general, there are two factors that significantly influence cases of malnutrition in East Java Province in 2018, namely the percentage of babies with low birth weight and the percentage of exclusive breastfeeding.

Keywords : malnutrition in toddlers, East Java, Adaptive Gaussian Kernel, RLTG model, Logistic Regression, AIC.

ABSTRAK

ANGELINE PUTRI PUSPITASARI, 3125130822. **Estimasi Parameter Model Regresi Logistik Terboboti Geografis Pada Data Balita Gizi Buruk Di Provinsi Jawa Timur. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. 2020.**

Gizi buruk pada balita/anak hingga saat ini masih menjadi masalah di Indonesia. Pada tahun 2018, Provinsi Jawa Timur memiliki persentase balita gizi buruk tertinggi di Pulau Jawa. Menurut Dinas Kesehatan Jawa Timur (2018) terdapat 15,20% balita gizi buruk di Jawa Timur. Dinkes menargetkan menekan angka ini hingga 0% atau tidak ada lagi balita yang menderita gizi buruk. Gizi balita yang buruk akan sangat berdampak pada kecerdasan dan kerentanan terhadap penyakit. Untuk menekan persentase balita gizi buruk di Jawa Timur, diperlukan analisis untuk mencari faktor-faktor penyebab gizi buruk pada balita. Salah satunya dengan menggunakan Regresi Logistik Terboboti Geografis atau RLTG. RLTG merupakan satu dari sekian banyak metode regresi yang mampu mempertimbangkan faktor spasial sehingga nantinya akan dihasilkan nilai parameter yang berbeda-beda untuk setiap wilayah yang diamati. Hasil dari RLTG dengan menggunakan pembobot *Adaptive Gaussian Kernel* menunjukkan bahwa model RLTG lebih baik daripada model regresi globalnya yaitu regresi logistik. Hal ini berdasarkan nilai AIC, nilai AIC pada model RLTG diperoleh 49,115 lebih kecil dari nilai AIC model regresi logistik yaitu 50,835. Secara umum, terdapat dua faktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap kasus balita gizi buruk di Provinsi Jawa Timur tahun 2018 yaitu persentase bayi dengan berat lahir rendah dan persentase pemberian ASI Eksklusif.

Kata kunci : gizi buruk balita, Jawa Timur, *Adaptive Gaussian Kernel*, model RLTG, Regresi Logistik, AIC.

LEMBAR PERSETUJUAN HASIL SIDANG SKRIPSI

ESTIMASI PARAMETER MODEL REGRESI LOGISTIK TERBOBOTI GEOGRAFIS PADA DATA BALITA GIZI BURUK DI PROVINSI JAWA TIMUR

Nama : Angeline Putri P

No. Registrasi : 3125130822

	Nama	Tanggal
Penanggung Jawab		
Dekan	: Dr. Adisya Putra, M.Si NIP. 19601111 198703 1 003	26 Feb 21
Wakil Penanggung Jawab		
Pembantu Dekan I	: Dr. Muktiningsih, M.Si. NIP. 19640511 198903 2 001	26 Feb 21
Ketua	: Drs. Sudarwanto, M.Si., DEA NIP. 19650325 199303 1 003	18 Feb 21
Sekretaris	: Dr. Yudi Mahatma, M.Si. NIP. 19761020 200812 1 001	17 Feb 21
Penguji	: Dr. Eti Dwi Wiraningsih, S.Pd, M.Si. NIP. 19810203 200604 2 001	18 Feb 21
Pembimbing I	: Ir. Fariani Hermin Indiyah, M.T NIP. 19600211 198703 2 001	18 Feb 21
Pembimbing II	: Vera Maya Santi, M.Si NIP. 19790531 200501 2 006	18 Feb 21

Dinyatakan lulus ujian skripsi tanggal: 9 Februari 2021

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya yang bertanda tangan di bawah ini, mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta:

Nama : Angeline Putri Puspitasari
No. Registrasi : 3125130822
Jurusan : Matematika
Program Studi : Matematika

Menyatakan bahwa skripsi ini yang saya buat dengan judul "**Estimasi Parameter Model Regresi Logistik Terboboti Geografis Pada Data Balita Gizi Buruk di Provinsi Jawa Timur**" adalah :

1. Dibuat dan diselesaikan oleh saya sendiri.
2. Bukan merupakan duplikat skripsi yang pernah dibuat oleh orang lain atau jiplakan karya tulis orang lain.

Pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan saya bersedia menanggung segala akibat yang timbul jika pernyataan saya tidak benar.

Bekasi, Februari 2021

Yang membuat pernyataan



Angeline Putri Puspitasari



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Angeline Putri Puspitasari
NIM : 3125130822
Fakultas/Prodi : MIPA / Matematika
Alamat email : angelineputrip@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi Tesis Disertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

ESTIMASI PARAMETER MODEL REGRESI LOGISTIK TERBOBOTI GEOGRAFIS PA-
DA DATA BALITA GIZI BURUK DI PROVINSI JAWA TIMUR

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data

media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 12 Maret 2021

Penulis

(Angeline Putri Puspitasari)
nama dan tanda tangan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan YME atas pengetahuan dan kemampuan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Estimasi Parameter Model Regresi Logistik Terboboti Geografis Pada Data Balita Gizi Buruk di Provinsi Jawa Timur" yang merupakan salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Jurusan Matematika Universitas Negeri Jakarta.

Skripsi ini berhasil diselesaikan tidak terlepas dari adanya bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih terutama kepada:

1. Ibu Ir. Fariani Hermin Indiyah, M.T, selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Vera Maya Santi, M.Si., selaku Dosen Pembimbing II, yang telah meluangkan waktunya dalam memberikan bimbingan, saran, nasehat serta arahan sehingga skripsi ini dapat menjadi lebih baik dan terarah.
2. Ibu Dr. Lukita Ambarwati, M.Si., selaku Ketua Prodi Matematika FMIPA UNJ yang telah banyak membantu penulis.
3. Bapak Yudi Mahatma, M.Si., selaku Pembimbing Akademik atas segala bimbingan dan kerja sama Bapak selama perkuliahan, dan seluruh Bapak/Ibu dosen atas pengajarannya yang telah diberikan, serta karyawan/karyawati FMIPA UNJ terutama Pak Rizqa yang telah memberikan informasi yang penulis butuhkan dalam menyelesaikan skripsi.
4. Ayah, Ibu, dan Rita selaku adik penulis yang selalu mendukung, mendukung, memberi motivasi, dan setia membantu penulis dengan penuh cinta dan kasih sayang yang tulus.
5. Anggi Fahri W. selaku kekasih penulis yang telah memberikan banyak

waktunya serta bantuan berupa tenaga, pemikiran dan saran-saran, doa, serta motivasi yang tak henti kepada penulis.

6. Tim bimbingan Bu Vera (Rahida, Abi, dan Irsyad) yang selalu menerima curhatan, keluhan dan selalu membantu penulis saat mengalami kesulitan, juga memberi motivasi untuk penulis.
7. Sahabat-sahabat penulis (Cella, Siska, Della, Juli, There, Kak Risty, Tokid, Ersat, Deir) yang telah memotivasi, dan menyemangati penulis.
8. Sahabat seperjuangan penulis saat pengerjaan skripsi, matematika 2013 khususnya Syifa, Ananda, Rahida, Ribby, Riris, Retno, Nur, Helmi, Tika yang banyak membantu serta memberikan saran-saran juga semangat tak henti pada penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Masukan dan kritikan akan sangat berarti. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca sekalian.

Bekasi, Februari 2021

Angeline Putri P

DAFTAR ISI

ABSTRACT	3
ABSTRAK	4
KATA PENGANTAR	6
DAFTAR ISI	10
DAFTAR GAMBAR	11
1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Pembatasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penulisan	4
1.5 Manfaat Penulisan	4
2 LANDASAN TEORI	5
2.1 Regresi Logistik	5
2.1.1 Estimasi Parameter Regresi Logistik	6
2.1.2 Uji Asumsi Multikolinearitas	7
2.1.3 Uji Heterogenitas Spasial	8
2.1.4 Pengujian Parameter Model Regresi Logistik	9
2.2 Regresi Terboboti Geografis/Spasial	10
2.2.1 Bandwidth	11
2.2.2 Fungsi Pembobot	12
2.2.3 Pemilihan Model Terbaik	14

2.2.4	Estimasi Parameter Model RTG	15
2.3	Uji Hipotesis Model RTG	16
2.3.1	Pengujian Kesesuaian Model (<i>Goodness of Fit</i>)	16
2.3.2	Uji Parameter Model	17
2.4	Model Regresi Logistik Terboboti Geografis (RLTG)	18
2.4.1	Estimasi Parameter Model RLTG	19
2.4.2	Uji Parameter Model RLTG	19
2.5	Status Gizi Balita	20
2.5.1	Prevalensi Balita Gizi Buruk	20
2.5.2	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Gizi Buruk Pada Balita	21
3	METODE PENELITIAN	24
3.1	Sumber Data	24
3.2	Variabel Penelitian	24
3.3	Prosedur Penelitian	24
4	HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1	Estimasi Parameter Model RLTG	27
4.2	Data	31
4.2.1	Deskripsi Data Balita Gizi Buruk	31
4.2.2	Data Bayi dengan Berat Lahir Rendah (BBLR)	33
4.2.3	Data Bayi yang Mendapatkan ASI Eksklusif	33
4.2.4	Data Pelayanan Kesehatan Balita	34
4.2.5	Data Pemberian Vitamin A Pada Balita	35
4.2.6	Data Balita yang Mendapat Imunisasi Lengkap	36
4.2.7	Data Ibu Hamil Yang Mendapatkan Tablet Fe	37
4.3	Analisis Data	38

4.3.1	Uji Multikolinearitas	38
4.3.2	Model Regresi Logistik	39
4.3.3	Uji <i>Breusch-Pagan</i>	41
4.3.4	Jarak <i>Euclid</i> dan <i>Bandwidth</i> Optimum	41
4.3.5	Uji Signifikansi Parameter Model RLTG	43
4.3.6	Pemilihan Model Terbaik	45
5	PENUTUP	47
5.1	Kesimpulan	47
5.2	Saran	48
	DAFTAR PUSTAKA	49
	LAMPIRAN-LAMPIRAN	51

