

**APLIKASI PEMODELAN REGRESI POISSON
TERBOBOTI GEOGRAFIS SEMIPARAMETRIK
PADA DATA KEMATIAN IBU DI NUSA
TENGGARA TIMUR TAHUN 2015**

Skripsi

**Disusun untuk melengkapi syarat-syarat
guna memperoleh gelar Sarjana Sains**



**SILVIYA INDRIYANI
3125161233**

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2023**

ABSTRAK

SILVIYA INDRIYANI, 3125161233. Aplikasi Pemodelan Regresi Poisson Terboboti Geografis Semiparametrik Pada Data Kematian Ibu di Nusa Tenggara Timur Tahun 2015 . Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. 2023.

Penelitian ini menerapkan model regresi Poisson terboboti geografis semiparametrik. Data jumlah kematian ibu di Nusa Tenggara Timur pada tahun 2015 digunakan sebagai variabel respon. Koordinat *longitude* dan *latitude* digunakan untuk menghitung jarak *euclidean* dan menentukan *bandwidth* yang optimum. Selanjutnya dilakukan pengujian estimasi parameter pada model untuk mengetahui variabel mana saja yang berpengaruh secara global serta lokal dan memperoleh model GWPR dan GWPRS untuk setiap kabupaten/kota di Nusa Tenggara Timur.

Kata kunci : Regresi Poisson Terboboti Geografis Semiparametrik, *Longitude*, *latitude*, *euclidean*, *bandwidth*.

ABSTRACT

SILVIYA INDRIYANI, 3125161233. Application of Geographically Weighted Poisson Regression Semiparametric Model for Death of Women in East Nusa Tenggara in 2015 Data. Thesis. Faculty of Mathematics and Natural Science State University of Jakarta. 2023

This research applies a geographically weighted Poisson regression semiparametric model. Data on the number of deaths of women in East Nusa Tenggara in 2015 is used as a response variable. The longitude and latitude coordinates are used to calculate the Euclidean distance and determine the optimum bandwidth. Furthermore, parameter estimation tests were carried out in the model to find out which variables had global and local influences, then obtained the GWPR and GWPRS models for each district/city in East Nusa Tenggara


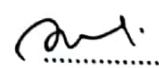
Keywords : *Geographically Weighted Poisson Regression Semiparametric, longitude, latitude, euclidean, bandwidth*



LEMBAR PERSETUJUAN HASIL SIDANG SKRIPSI
APLIKASI PEMODELAN REGRESI POISSON TERBOBOTI
GEOGRAFIS SEMIPARAMETRIK PADA DATA KEMATIAN IBU
DI NUSA TENGGARA TIMUR TAHUN 2015

Nama : Silviya Indriyani

No. Registrasi : 3125161233

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab			
Dekan	: <u>Prof. Dr. Muktiningsih N.M.Si.</u> NIP. 196405111989032001		<u>30-8-2023</u>
Wakil Penanggung Jawab			
Wakil Dekan I	: <u>Dr. Esmar Budi, S.Si., MT.</u> NIP. 197207281999031002		<u>30-8-2023</u>
Ketua	: <u>Dr. Lukita Ambarwati, S.Pd., M.Si.</u> NIP. 197210262001122001		<u>23-8-2023</u>
Sekretaris	: <u>Ibnu Hadi, M.Si.</u> NIP. 198107182008011017		<u>23-8-2023</u>
Penguji	: <u>Drs. Sudarwanto, M.Si, DEA.</u> NIP. 196503251993031003		<u>22-8-2023</u>
Pembimbing I	: <u>Dr. Yudi Mahatma, M.Si.</u> NIP. 197610202008121001		<u>23-8-2023</u>
Pembimbing II	: <u>Devi Eka Wardani M., S.Pd, M.Si.</u> NIP. 199005162019032014		<u>23-8-2023</u>

Dinyatakan lulus ujian skripsi tanggal: 8 Agustus 2023

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul " **Aplikasi Pemodelan Regresi Poisson Terboboti Geografis Semiparametrik Pada Data Kematian Ibu di Nusa Tenggara Timur Tahun 2015**" yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Matematika dari Program Studi Matematika Universitas Negeri Jakarta adalah karya ilmiah saya dengan arahan dari dosen pembimbing.

Sumber informasi yang diperoleh dari penulis lain yang telah dipublikasikan yang disebutkan dalam teks skripsi ini, telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Jika dikemudian hari ditemukan sebagian besar skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sanding dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, Agustus 2023


Sriyati Indriyani



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 : Silviya Indriyani
NIM : 3125161233
Fakultas/Prodi : FMIPA / Matematika
Alamat email : indriyanisilviya@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 :

Aplikasi pemodelan Regresi Poisson Teroboti Geografis Semiparametrik
Pada Data Kematian Ibu di Nusa Tenggara Timur Tahun 2015

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau 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, 2 September 2023

Penulis

(Silviya Indriyani)
nama dan tanda tangan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan YME atas pengetahuan dan kemampuan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Aplikasi Pemodelan Regresi Poisson Terboboti Geografis Semiparametrik Pada Data Kematian Ibu di Nusa Tenggara Timur Tahun 2015" 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. Bapak Dr. Yudi Mahatma, M.Si selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Devi Eka Wardani M., S.Pd., 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. Dr. Eti Dwi W, S.Pd, M.Si, selaku Pembimbing Akademik atas segala bimbingan dan kerja sama ibu selama perkuliahan, dan seluruh Bapak/Ibu dosen atas pengajarannya yang telah diberikan, serta karyawan/karyawati FMIPA UNJ yang telah memberikan informasi yang penulis butuhkan dalam menyelesaikan skripsi.
3. Bapak, mama, kakak, adik, Mas Aris dan seluruh anggota keluarga yang selalu memberikan dukugan, doa, motivasi dan membantu penulis.
4. Teman-teman Matematika 2016 yang telah memberikan banyak bantuan di kelas, menghibur, memberikan saran-saran dan memberi semangat di setiap waktu.
5. Semua teman-teman angkatan 2016 Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam dan pihak-pihak lain yang tidak bisa disebutkan satu-persatu yang telah memberikan semangat, dukungan dan bantuan kepada penulis.

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

pembaca sekalian.

Jakarta, Agustus 2023

Silviya Indriyani



DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Pembatasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metode Penelitian	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Sebaran Poisson	4
2.1.1 Uji Kolmogorov-Smirnov	5
2.2 Regresi Poisson	6
2.2.1 Dugaan Parameter Regresi Poisson	7
2.3 Regresi Spasial	8
2.4 Regresi Terboboti Geografis (<i>Geographically Weighted Regression</i>)	10
2.4.1 Matriks Pembobot	10
2.5 Regresi Poisson Terboboti Geografis (<i>Geographically Weighted Poisson Regression</i>)	12
2.5.1 Pendugaan Parameter GWPR	12
2.5.2 Uji Parameter GWPR	14
2.6 Regresi Poisson Terboboti Geografis Semiparametrik (<i>Geographically Weighted Poisson Regression Semiparametric</i>)	15
2.6.1 Pendugaan Parameter Model GWPRS	15

2.6.2	Pengujian Parameter GWPRS	16
2.6.3	Pembobot GWPRS	17
BAB III Data dan Metode Penelitian		19
3.1	Data Penelitian	19
3.2	Metode Penelitian	19
BAB IV PEMBAHASAN		22
4.1	Gambaran Umum Data	22
4.1.1	Deskripsi Data	22
4.1.2	Uji Linieritas	23
4.2	Analisis Data	24
4.2.1	Uji Distribusi Variabel Terikat	24
4.2.2	Uji Multikolinieritas	25
4.2.3	Uji Heteroskedastisitas	26
4.3	Pembentukan Model GWPR	27
4.3.1	Menghitung Jarak <i>Euclidean</i> (<i>Euclidean Distance</i>)	27
4.3.2	Pembobot Fixed Kernel Gaussian Model GWPR	28
4.3.3	Estimasi Parameter Model GWPR	29
4.4	Pembentukan Model GWPRS	31
4.4.1	Pembobot <i>Fixed Gaussian Kernel Model GWPRS</i>	31
4.4.2	Estimasi Parameter Model GWPRS	32
BAB V PENUTUP		35
5.1	Kesimpulan	35
5.2	Saran	36
DAFTAR PUSTAKA		37
LAMPIRAN		39
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		83

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Uji Linieritas	24
Tabel 4.2	Uji Multikolinieritas	26
Tabel 4.3	Jarak <i>euclidean</i> dari Kota Kupang	28
Tabel 4.4	Pembobot <i>Fixed Gaussian Kernel</i> dari Kota Kupang	29
Tabel 4.5	Estimasi Parameter Model GWPR	30
Tabel 4.6	Nilai parameter untuk Kota Kupang	31
Tabel 4.7	Pembobot <i>Fixed Gaussian Kernel</i> dari Kota Kupang	32
Tabel 4.8	Estimasi Parameter GWPRS	32
Tabel 4.9	Estimasi Parameter GWPRS di Kota Kupang	33



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Bagan Alir Penelitian	21
Gambar 4.1	Deskriptif Statistika Jumlah Kematian Ibu dan Faktor yang Mempengaruhi	23
Gambar 4.2	Uji Distribusi Data	24
Gambar 4.3	Uji Kolmogorov-Smirnov	25
Gambar 4.4	Uji Heteroskedastisitas	26
Gambar 4.5	Analisis Deviansi	27
Gambar 4.6	Variabilitas Spasial	30

