

**SKRIPSI**

**PENDEKATAN *MIXED GEOGRAPHICALLY  
WEIGHTED REGRESSION* (MGWR) PADA  
PEMODELAN ANGKA KEMATIAN BAYI (AKB) DI  
PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR TAHUN 2021**



*Unipa Surabaya*

**Chresensia Ermelinda Mopa**

**NIM. 192400030**

**PROGRAM STUDI STATISTIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA  
SURABAYA**

**2023**

**PENDEKATAN *MIXED GEOGRAPHICALLY  
WEIGHTED REGRESSION* (MGWR) PADA  
PEMODELAN ANGKA KEMATIAN BAYI (AKB) DI  
PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR TAHUN 2021**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Sains Pada Fakultas Sains dan  
Teknologi**

**Universitas PGRI Adi Buana Surabaya**

**Oleh :**

**Chresensia Ermelinda Mopa**

**NIM. 192400030**

**PROGRAM STUDI STATISTIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA  
SURABAYA**

**2023**

### LEMBAR PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa:

Nama : Chresensia Ermelinda Mopa  
Nim : 192400030  
Pembimbing : Artanti Indrasetyaningsih, S.Si., M.Si  
Judul Proposal : Pendekatan *Mixed Geographically Weighted Regression* Pada Pemodelan Angka Kematian Bayi di Provinsi Nusa Tenggara Timur Tahun 2021

Disetujui untuk diseminarkan pada seminar skripsi di Program Studi Statistika Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

Surabaya, 3 Mei 2023  
Pembimbing,



Artanti Indrasetyaningsih, S.Si., Msi.  
NPP. 0609466/DY

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Statistika (S.Stat)

Di Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Oleh:

Nama : Chresensia Ermelinda Mopa  
Nim : 192400030  
Pembimbing : Artanti Indrasetyaningsih, S.Si., M.Si.  
Judul Proposal : Pendekatan *Mixed Geographically Weighted Regression* Pada Pemodelan Angka Kematian Bayi di Provinsi Nusa Tenggara Timur Tahun 2021

Tanggal Ujian : 6 Juni 2023

Disetujui Oleh Tim Penguji Skripsi:

  
Artanti Indrasetyaningsih, S.Si., M.Si.  
NPP. 0609466/DY

(Pembimbing)

  
Muhammad Athoillah, S.Si., M.Si.  
NPP. 1612832/DY

(Penguji 1)

  
Alfisyahra Hapsery, S.Si., M.Si.  
NPP. 1804856/DY

(Penguji 2)



## BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Skripsi ini diterima dan disetujui oleh panitia ujian skripsi Sarjana Statistika Program Studi Statistika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

Pada Hari : Selasa  
Tanggal : 06 Juni  
Tahun : 2023

### Panitia Ujian Skripsi

1. Ketua Dekan



Dr. Rini Karuni Binawati, M.Si.

2. Sekretaris

Dr. Arif Yachya, S.Si., M.Si.

3. Anggota :

Artanti Indrasetyaningih, S.Si., M.Si.

Muhammad Athoillah, S.Si., M.Si.

Alfisyahrina Hapsery, S.Si., M.Si.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmatnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pendekatan *Mixed Geographically Weighted Regression* Pada Angka Kematian Bayi di Provinsi Nusa Tenggara Timur Tahun 2021”** dengan baik.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Diah Karunia Binawati, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
2. Ibu Alfisyahrina Hapsery, S.Si., M.Si selaku Ketua Program Studi Statistika.
3. Ibu Artanti Indrasetyaningih, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing skripsi.
4. Bapak dan Ibu dosen serta staf Program Studi Statistika Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
5. Kedua orang tua tercinta, kakak dan adik penulis yang senantiasa mendoakan dan memberikan semangat demi keberhasilan dalam proses penyelesaian proposal skripsi ini.
6. Semua pihak yang dengan caranya masing-masing telah membantu hingga terselesaikannya pembuatan proposal skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Dalam penulisan proposal skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan. Karena itu segala kritik dan saran yang membangun akan menyempurnakan penulisan skripsi ini serta bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Surabaya, 3 Mei 2023  
Penulis

## **MOTTO**

“Selalu ada harga dalam sebuah proses. Nikmati saja lelah-lelah itu. Lebarakan lagi rasa sabar itu. Semua yang kau investasikan untuk menjadikan dirimu serupa yang kau impikan, mungkin tidak akan selalu berjalan lancar. Tapi, gelombang-gelombang itu yang nanti bisa kau ceritakan”

(Boy Chandra)

“Tidak semua usaha itu dipermudah, tapi semua yang berusaha pasti berbuah”

(2 Tawarikh 15:7)

“ Dan apa saja yang kamu minta dalam doa dengan penuh kepercayaan, kamu akan menerimanya”

(Matius 21:22)

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk kedua orang tua tercinta keluarga, sahabat dan teman-teman yang selalu memberi support untuk menyelesaikan skripsi ini.

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Chresensia Ermelinda Mopa

NIM : 192400030

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya sayadan bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali bagian yang sumber informasi tercantum.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggung jawab dan saya bersedia menerima sanksi pembatalan skripsi apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap skripsi atau karya ilmiah lain yang sudah ada.

Surabaya, 15 Juni 2023



Penulis

Chresensia Ermelinda Mopa



## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Lembar Persetujuan .....	iii
Lembar Pengesahan .....	iii
Berita Acara Ujian Skripsi .....	iv
Kata Pengantar.....	v
Lembar Persembahan.....	vi
Surat Pernyataan.....	vii
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel .....	xi
Daftar Gambar .....	xii
Daftar Lampiran .....	xiii
Abstrak .....	xiv
<i>Abstract</i> .....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	6
1.3 Tujuan Penelitian .....	7
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
1.5 Batasan Masalah.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8

2.1	Statistika Deskriptif.....	8
2.2	Pemeriksaan Multikolinieritas.....	9
2.3	Model Regresi Linier.....	9
2.3.1	Estimasi Parameter .....	11
2.3.2	Uji Signifikansi Parameter .....	11
2.3.3	Uji Asumsi IIDN.....	13
2.4	Model <i>Geographically Weighted Regression</i> (GWR) .....	16
2.4.1	Estimasi Parameter Model GWR.....	17
2.4.2	Pembobot Model GWR .....	19
2.4.3	Penentuan Bandwidth .....	21
2.4.4	Uji Hipotesis Model GWR.....	22
2.5	Model <i>Mixed Geographically Weighted Regression</i> (MGWR) ..	26
2.5.1	Estimasi Model MGWR .....	26
2.5.2	Uji Hipotesis Model MGWR .....	29
2.6	Pemilihan Model Terbaik .....	33
2.6.1	Koefisien Determinasi ( $R^2$ ).....	33
2.6.2	<i>Akaike Info Criterion</i> ( <i>AIC</i> ) .....	33
2.7	Angka Kematian Bayi .....	34
BAB III METODE PENELITIAN .....		35
3.1	Sumber Data .....	35
3.2	Variabel Penelitian.....	35
3.3	Struktur data .....	36
3.4	Langkah-langkah penelitian .....	36
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....		40
4.1	Analisis Statistika Deskriptif .....	40
4.2	Pemeriksaan Multikolinieritas .....	48
4.3	Pemodelan Regresi Linier.....	49
4.3.1	Uji Signifikansi Parameter .....	50
4.3.2	Uji Asumsi Klasik .....	52

4.4 Model <i>Geographically Weighted Regression</i> .....	53
4.4.1 Perhitungan Jarak <i>Euclidean</i> .....	53
4.4.2 Pemilihan <i>Bandwidth</i> dan Pembobot Optimum.....	53
4.4.3 Estimasi Parameter Model GWR.....	54
4.4.4 Pengujian Kesesuaian Model GWR.....	55
4.4.5 Pengujian Parameter Model GWR.....	55
4.4.6 Pengujian Pengaruh Lokasi Secara Parsial .....	57
4.5 Pemodelan <i>Mixed Geographically Weighted Regression (MGWR)</i>	
59	
4.5.1 Pengujian Kesesuaian Model MGWR .....	59
4.5.2 Pengujian Simultan Parameter Global Model MGWR ...	59
4.5.3 Pengujian Simultan Parameter Lokal Model MGWR.....	60
4.5.4 Uji Parsial Parameter Global Model MGWR .....	61
4.5.5 Uji Parsial Parameter Lokal Model MGWR.....	62
4.6 Pemilihan Model Terbaik .....	64
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	66
5.1 Kesimpulan.....	66
5.2 Saran.....	66
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	68
<b>LAMPIRAN</b> .....	73