

SKRIPSI

**PEMODELAN *GEOGRAPHICALLY WEIGHTED
REGRESSION* PADA ANGKA PARTISIPASI KASAR
PERGURUAN TINGGI DI INDONESIA TAHUN 2022**



Unipa Surabaya

Eufrosiana Ga'a Bara

NIM. 192400004

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

2023

**PEMODELAN GEOGRAPHICALLY WEIGHTED
REGRESSION PADA ANGKA PARTISIPASI KASAR
PERGURUAN TINGGI DI INDONESIA**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Statistika Pada Fakultas
Sains dan Teknologi Universitas PGRI Adi Buana
Surabaya**

Oleh:

Eufrosiana Ga'a Bara

NIM. 192400004

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

2023

LEMBAR PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa :

Nama : Eufrosiana Ga'a Bara
NIM : 192400004
Pembimbing 1 : Fenny Fitriani, S.Si.,M.Si
Pembimbing 2 : Artanti Indrasetyaningih, S.Si., M.Si
Judul Skripsi : *Pemodelan Geographically Weighted Regression*
Pada Angka Partisipasi Kasar Perguruan Tinggi di
Indonesia Tahun 2022

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

Surabaya, 15 Juni 2023

Pembimbing 1



Fenny Fitriani, S.Si.,M.Si.
NPP/NIP. 1503717/DY

Pembimbing 2



Artanti Indrasetyaningih, S.Si., M.Si
NPP/NIP. 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 : Eufrosiana Ga'a Bara
NIM : 192400004
Pembimbing 1 : Fenny Fitriani, S.Si., M.Si
Pembimbing 2 : Artanti Indrasetyaningsih, S.Si., M.Si
Judul Skripsi : *Pemodelan Geographically Weighted Regression*
Pada Angka Partisipasi Kasar Perguruan Tinggi di
Indonesia Tahun 2022
Tanggal Ujian : Selasa, 06 Juni 2023

Disetujui Oleh Tim Penguji Skripsi :



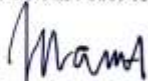
Fenny Fitriani, S.Si., M.Si
NPP/NIP. 1503717/DY

(Pembimbing 1)



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

(Pembimbing 2)



Dra. Wara Pramesti, M.Si
NPP/NIP. 8705185/DY

(Penguji)



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. Anindya Binawati, M.Si

2. Sekretaris

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Arif Yachya".

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

3. Anggota

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Fenny Fitriani".

Fenny Fitriani, S.Si., M.Si

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Artanti Indrasetyaningih".

Artanti Indrasetyaningih, S.Si. M.Si

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Wura Pramesti".

Dra. Wura Pramesti, M.Si

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas segala berkat dan limpah kasih karunianya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Pemodelan *Geographically Weighted Regression* pada Angka Partisipasi Kasar Perguruan Tinggi di Indonesia Tahun 2022”**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Strata Satu pada Program Studi Statistika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

Selama pelaksanaan dan penyusunan Skripsi ini tidak lepas dari doa, atas kepercayaan, bantuan, arahan serta dukungan yang diberikan dari berbagai pihak sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Hartono, M.Si selaku Rektor Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
2. Ibu Dra. Diah Karunia Binawati, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
3. Ibu Alfisyahrina Hapsery, S.Si, M.Si selaku Ketua Program Studi Statistika Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
4. Ibu Fenny Fitriani, S.Si.,M.Si selaku Dosen Pembimbing Skripsi
5. Ibu Artanti Indrasetianingsih, S.Si.,M.Si selaku Dosen Pembimbing Skripsi
6. Ibu Dra. Wara Pramesti, M.Si selaku Dosen Penguji Skripsi
7. Kedua Orang Tua serta Saudara-saudaraku
8. Teman-teman Statistika Angkatan 2019 serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam Skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran sebagai upaya penyempurnaan dalam penulisan Skripsi ini.

Surabaya, 08 Mei 2023

Penulis

Eufrosiana Ga'a Bara

HALAMAN PERSEMBAHAN

Saya persembahkan skripsi ini untuk keluarga tersayang, bapak dan mama beserta saudara-saudara yang senantiasa memberikan kasih sayang, doa, pengorbanan, dukungan, motivasi dan nasihat kepada saya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan lancar, terima kasih untuk semuanya. Tak lupa juga saya ucapkan terima kasih kepada segenap dosen statistika yang telah mengajarkan ilmu statistika, memberikan bimbingan dan arahan selama perkuliahan dan proses pengerjaan skripsi ini dan teman-teman statistika angkatan 2019 atas bantuan dan dukungannya, semoga kita dapat bertemu di lain kesempatan.

MOTTO

“Keberhasilan tidak akan sia sia, jika kita punya niat dan berani untuk memulai, mencoba, mencari tahu suatu hal yang kita impikan dan kemudian mengakhirinya dengan baik”

“Skripsi tidak sulit, yang sulit adalah melawan rasa malas”

“Jangan bergantung pada siapapun, bekerjalah lebih keras, jangan hanya menunggu, tapi ciptakan waktumu sendiri”

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Eufrosiana Ga'a Bara

NIM : 192400004

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan 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 7 Juli 2023



Eufrosiana Ga'a Bara

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
SURAT PERNYATAAN	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian	8
1.4 Manfaat Penelitian	8
1.5 Batasan Masalah.....	8
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Statistik Deskriptif	9
2.2 Deteksi Multikolinearitas	10
2.3 Analisis Regresi	10
2.3.1 Estimasi Parameter Model OLS.....	12
2.3.2 Pengujian Signifikansi Parameter	13

2.3.3	Pengujian Asumsi Identik Independen Distribusi Normal (IIDN)	15
2.4	Analisis Spasial	17
2.5	<i>Geographically Weighted Regression</i> (GWR)	18
2.5.1	Penentuan <i>Bandwidth</i> Pada Model GWR	19
2.5.2	Pembobotan Model GWR	19
2.5.3	Estimasi Parameter Model GWR	21
2.5.4	Pengujian Signifikansi Model GWR	23
2.6	Pemilihan Model Terbaik	24
2.7	Angka Partisipasi Kasar Perguruan Tinggi (APK PT)	25
2.8	Penelitian Terdahulu	26
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN		29
3.1	Sumber Data	29
3.2	Variabel Penelitian	29
3.3	Struktur Data	31
3.4	Prosedur Analisis Data	32
3.5	Diagram Alir	33
BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN		35
4.1	Analisis Statistik Deskriptif	35
4.2	Deteksi Multikolinearitas	42
4.3	Estimasi Parameter Model OLS	43
4.1	Pengujian Signifikansi Parameter	44
4.2	Pengujian Asumsi	45
4.3	Intepretasi Model OLS	46
4.4	Pemodelan <i>Geographically Weighted Regression</i> (GWR)	47
4.4.1	Perhitungan Jarak <i>Euclidean</i>	47
4.4.2	Penentuan Bandwidth	47
4.4.3	Estimasi Parameter Model GWR	48

4.4.4	Pengujian Kesesuaian Model GWR.....	49
4.4.5	Pengujian Signifikansi Parameter Parsial	50
4.5	Pembentukan Model (GWR).....	55
4.6	Pemilihan Model Terbaik	59
4.7	Interpretasi Model GWR.....	59
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		62
5.1	Kesimpulan	62
5.2	Saran	63
DAFTAR PUSTAKA		64
LAMPIRAN		69

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1 Anova	14
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu	26
Tabel 3.1 Variabel Penelitian	29
Tabel 3.2 Struktur Data.....	31
Tabel 4.1 Statistik Deskriptif	35
Tabel 4.2 Deteksi Multikolinearitas.....	42
Tabel 4.3 Estimasi Parameter OLS.....	43
Tabel 4.4 Uji Parsial	44
Tabel 4.5 Nilai R^2 dan AIC	47
Tabel 4.6 Estimasi Parameter GWR	48
Tabel 4.7 <i>Goodness Of Fit</i>	50
Tabel 4.8 Variabel Signifikan Tiap Provinsi	51
Tabel 4.9 Model GWR	55
Tabel 4.10 Pemilihan Model Terbaik	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Perbandingan APK PT Menurut Jenjang Pendidikan Tahun 2018-2022.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 1.2 Capaian APK PT di Indonesia Menurut Provinsi Tahun 2022	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.1 Diagram Alir Langkah Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.1 Peta Persebaran Angka Partisipasi Kasar Perguruan Tinggi Tahun 2022	36
Gambar 4.2 Persebaran Penduduk Usia 15 Tahun Keatas Berpendidikan Tinggi ditamatkan di PT Tahun 2022	37
Gambar 4.3 Persebaran Rasio Dosen per Mahasiswa Tahun 2022.....	38
Gambar 4.4 Prioritas Wilayah untuk APK PT dan Persentase Penduduk Usia 15 Tahun Keatas yang Berpendidikan Tinggi ditamatkan di PT .	39
Gambar 4.5 Prioritas Wilayah untuk APK PT dna Rasio Dosen per Mahasiswa	41
Gambar 4.9 Persebaran Variabel yang Signifikan Setiap Provinsi di Indonesia.....	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Angka Partisipasi Kasar Perguruan Tinggi dan Variabel Independen dan Titik Koordinat	69
Lampiran 2. Peta Tematik Pada setiap Variabel	71
Lampiran 3. Matriks Jarak Euclidean untuk Setiap Provinsi	75
Lampiran 4. Bandwidth masing-masing Fungsi Kernel tiap Provinsi .	76
Lampiran 5. T_Hitung (Parameter Parsial) Model GWr setiap Provinsi > T_Tabel (2,055).....	78
Lampiran 6. Pemodelan GWR untuk Setiap Provinsi.....	81
Lampiran 7. Mengubah Nilai Estimasi Parameter OLS dan Uji F dalam Bentuk Pangkat Eksponen dari Hasil R Studio ke Bentuk Angka Biasa	84
Lampiran 8. Script Syntax Beserta Output Program R Studio	84
Lampiran 8.1 Deskriptif Data	85
Lampiran 8.2 Deteksi Multikolinearitas	85
Lampiran 8.3 Regresi OLS	86
Lampiran 8.4 Pengujian Asumsi Residual	86
Lampiran 8.5 Bandwidth dan CV	87
Lampiran 8.6 Jarak Euclidean GWR	88
Lampiran 8.7 Matriks Pembobot GWR setiap lokasi	100
Lampiran 8.8 Fungsi Pembobot Kernel	109
Lampiran 8.9 Menampilkan Uji Kesesuaian Model GWR	118
Lampiran 8.10 Menampilkan T_Hitung	118
Lampiran 8.11 Pembentukan Model GWR Setiap Lokasi	121
Lampiran 8.12 Menampilkan R-Square Lokal.....	124
Lampiran 8.13 Bandwidth Lokal Fungsi Pembobot Adaptive Gaussian	124