

**SKRIPSI**

**PEMODELAN PADA FAKTOR PENYEBARAN DEMAM  
BERDARAH DEUNGE (DBD) DI PROVINSI JAWA  
BARAT TAHUN 2022 DENGAN *GEOGRAPHICALLY  
WEIGHTED REGRESSION (GWR)***



**UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA**

**Faldianus Karno**

**NIM. 202400005**

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

**2024**

**PEMODELAN PADA FAKTOR PENYEBARAN DEMAM  
BERDARAH DEUNGE (DBD) DI PROVINSI JAWA  
BARAT TAHUN 2022 DENGAN *GEOGRAPHICALLY  
WEIGHTED REGRESSION (GWR)***

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas PGRI Adi Buana Surabaya  
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Dalam Memperoleh  
Gelar Sarjana Statistika Pada Program Studi Statistika

**FALDIANUS KARNO  
NIM.202400005**

**PROGRAM STUDI STATISTIKA  
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
2024**

# LEMBAR PERSETUJUAN

## LEMBAR PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan di bawah ini yang menyatakan bahwa :

Nama : Faldianus Karno  
NIM : 202400005  
Pembimbing 1 : Fenny Fitriani, S.Si.,M.Si  
Pembimbing 2 : Gangga Anuraga, S.Si., M.Si, Ph.D  
Judul Skripsi : Pemodelan Pada Faktor Penyebaran Demam Berdarah *Deunge* (DBD) di Provinsi Jawa Barat Tahun 2022 Dengan *Geographchally Weighted Regression* (GWR)

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

Surabaya, 19 Juni 2024

Pembimbing 1,



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

Pembimbing 2



Gangga Anuraga, S.Si., M.Si, Ph.D  
NIP. 198601182015041001

# LEMBAR PENGESAHAN

## LEMBAR PENGESAHAN

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

Di Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Nama : Faldianus Karno  
NIM : 202400005  
Pembimbing 1 : Fenny Fitriani, S.Si., M.Si  
Pembimbing 2 : Gangga Anuraga, S.Si., M.Si, Ph.D  
Judul Skripsi : Pemodelan Pada Faktor Penyebaran Demam Berdarah *Deunge* (DBD) di Provinsi Jawa Barat Tahun 2022 Dengan *Geographchally Weighted Regression* (GWR)

Tanggal Ujian : Rabu, 26 Juni 2024

Disetujui Oleh Tim Penguji Skripsi:



Fenny Fitriani, S.Si, M.Si

(Pembimbing 1)

NPP. 1503717/DY



Gangga Anuraga, S.Si., M.Si, Ph.D

(Pembimbing 2)

NIP. 198601182015041001

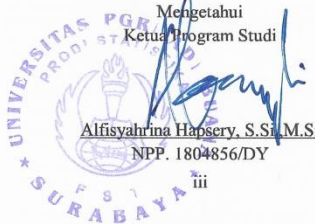
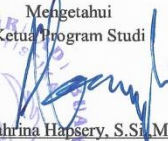


Artanti Indrasetyaning Sih, S.Si., M.Si

(Penguji)

NPP/NIP. 0609466/DY

Mengetahui  
Ketua Program Studi



Alfisyahrina Hapsery, S.Si, M.Si

NPP. 1804856/DY

# BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

## 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 : Rabu  
Tanggal : 26 Juni  
Tahun : 2024

Panitia Ujian Skripsi

1. Ketua Dekan



Prof. Dr. Tatang Sopandi, M.P.

2. Sekretaris

Artanti Indrasetyaningsih, S.Si., M.Si

3. Anggota

Fenny Fitriani, S.Si., M.Si

Gangga Anuraga, S.Si., M.Si, Ph.D

Artanti Indrasetyaningsih, S.Si., M.Si

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas segala berkat dan limpah kasih karunianya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi yang berjudul **“Pemodelan Pada Faktor Penyebaran Demam Berdarah *Deunge* (DBD) di Provinsi Jawa Barat Tahun 2022 Dengan *Geographchally Weighted Regression* (GWR)”**. 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. Bapak Prof. Dr. Ir. Tatang Sopandi, M.P. 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. Bapak Gangga Anuraga, S.Si.,M.Si, Ph.D selaku Dosen Pembimbing Skripsi
6. Ibu Artanti Indrasetianingsih, S.Si.,M.Si selaku Dosen Penguji Skripsi
7. Kedua Orang Tua, Bapak Yohanes Anta dan Mama Imakulata Jelulu. Terima kasih banyak untuk segala doa, dukungan serta perjuangan yang tiada taranya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan tepat waktu
8. Kakak Enggelina G. Setia, Kakak Melania Senge, Kakak Viligius Tarom, Adik Grace Lenos dan Keponakan Jansen Tarom, yang selalu memberikan semangat dan motivasi demi terselesainya skripsi ini.

9. Teman-teman Statistika Angkatan 2020, Eryn, Novi, Salsa dan Yane yang telah memberikan bantuan demi terselesainya skripsi ini 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, 26 Juni 2024

Penulis

Faldianus Karno

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

### **Orang Tua Tercinta**

Dengan penuh rasa syukur dan kerendahan hati, skripsi ini saya persembahkan kepada bapak Yohanes dan mama Imakulata yang telah senantiasa memberikan dukungan tak terbatas, baik secara moril maupun materil. Terima kasih atas segala pengorbanan, doa, dan kasih sayang yang telah kalian berikan. Pencapaian ini adalah bukti bahwa perjuangan kalian tidak sia-sia. Semoga pencapaian ini dapat mengukir senyum bangga di wajah kalian, sebagaimana senyum kalian selalu menjadi kekuatanku. Sekali lagi, Terima kasih banyak mama papa.

### **Dosen Pembimbing Tugas Akhir**

Kepada ibu Fenny Fitriani, S.Si.,M.Si dan bapak Gangga Anuraga, S.Si., M.Si, Ph.D, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas bimbingan, arahan, dan kesabaran yang telah diberikan selama proses penyelesaian skripsi ini. Bimbingan bapak dan ibu bagaikan cahaya yang menerangi jalan yang gelap, menuntun saya menemukan potensi terbaik dalam diri. Ilmu dan wawasan yang Bapak/Ibu bagikan akan selalu menjadi bekal berharga dalam perjalanan akademis dan profesional saya ke depannya.

### **Diri Sendiri**

Kepada Faldianus Karno terima kasih banyak karena sudah berjuang keras tanpa menyerah dalam menyelesaikan skripsi ini. Jadikan pencapaian ini sebagai pengingat bahwa kau mampu melampaui batas-batas yang kau kira ada. Teruslah bermimpi, belajar, dan berkembang. Ingatlah selalu, bahwa potensi terbesarmu masih menantimu di masa depan.

“Anyone can be anything”

- **Xiaoyang Wang**



# SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa:

Nama : Faldianus Karno  
NIM : 202400005  
Pembimbing 1 : Fenny Fitriani, S.Si.,M.Si  
Pembimbing 2 : Gangga Anuraga, S.Si., M.Si, Ph.D  
Judul Skripsi : Pemodelan Pada Faktor Penyebaran Demam Berdarah *Deunge* (DBD) di Provinsi Jawa Barat Tahun 2022 Dengan *Geographally Weighted Regression* (GWR)

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali bagian sumber informasinya dicantumkan.

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, 16 Juli 2024



Faldianus Karno

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL .....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR SIMBOL .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
ABSTRAK .....	xvi
<i>ABSTRACT</i> .....	xvii
BAB 1 .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	7
1.3 Tujuan Penelitian .....	7
1.4 Manfaat Penelitian .....	7
1.5 Batasan Masalah .....	7
BAB 2.....	9
TINJAUAN PUSTAKA .....	9
2.1 Statistik Deskriptif .....	9
2.2 Analisis Koefisien Korelasi Antara Variabel Independen dan Dependen .....	10

2.3 Analisis Regresi .....	11
2.2.1 Deteksi Multikolinearitas .....	12
2.2.2 Estimasi Parameter Model OLS .....	13
2.2.3 Uji Parameter Model Regresi Linear.....	14
2.2.4 Uji Asumsi Residual Model Regresi Linear.....	16
2.4 Analisis Spasial.....	18
2.5 Geographically Weighted Regression (GWR).....	18
2.4.1 Pemilihan <i>Bandwidth</i> Pada Model GWR.....	19
2.4.2 Pembobotan Model GWR .....	19
2.4.3 Estimasi Parameter Model GWR .....	21
2.4.4 Pengujian Signifikansi Model GWR .....	23
2.6 Pemilihan Model Terbaik.....	24
2.7 Demam Berdarah <i>Deunge</i> (DBD).....	25
2.8 Penelitian Terdahulu .....	26
BAB 3 .....	29
METODOLOGI PENELITIAN .....	29
3.1 Sumber Data.....	29
3.2 Variabel Penelitian.....	29
3.3 Langkah-Langkah Penelitian .....	30
3.4 Diagram Alir .....	32
BAB 4.....	35
HASIL DAN PEMBAHASAN .....	35
4.1 Deskripsi dan pemetaan dari Faktor Penyebaran Demam Berdarah <i>Deunge</i> (DBD) di Provinsi Jawa Barat.....	35
4.2 Analisis Koefisien Korelasi Antara Variabel Independen dan Dependen .....	38
4.3 Analisis Regresi Linear pada kasus Penyebaran Demam berdarah <i>Deunge</i> .....	40

4.3.1 Deteksi Multikolinearitas .....	40
4.3.2 Estimasi Parameter OLS .....	41
4.3.3 Uji Parameter Model Regresi Linear dengan OLS.....	42
4.4 Uji Asumsi Residual .....	43
4.5 Interpretasi Model OLS.....	44
4.6 Geographically Weighted Regression (GWR).....	44
4.6.1 Penentuan fungsi pembobot pada model GWR .....	44
4.6.2 Estimasi Parameter Model GWR.....	45
4.6.3 Uji Kesesuaian Model GWR.....	46
4.6.4 Uji Signifikansi Parameter Parsial Model GWR.....	46
4.6.5 Model <i>Geographically Weighted Regression</i> .....	51
4.7 Pemilihan Model Terbaik.....	54
4.8 Interpretasi Model Geographically Weighted Regression .....	54
BAB 5.....	57
KESIMPULAN DAN SARAN .....	57
5.1 Kesimpulan .....	57
5.2 Saran .....	57
DAFTAR PUSTAKA.....	59
LAMPIRAN .....	61

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Analisis Varians Model Regresi .....	15
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu .....	26
Tabel 3.1 Variabel Penelitian .....	27
Tabel 3.2 Struktur Data.....	27
Tabel 4.1 Statistika Deskriptif Variabel Penelitian.....	33
Tabel 4.2 Nilai VIF.....	37
Tabel 4.3 Estimasi Parameter Model OLS .....	37
Tabel 4.4 Uji Parameter Serentak .....	38
Tabel 4.5 Uji Identik.....	39
Tabel 4.6 Uji Independen .....	39
Tabel 4.7 Uji Normalitas .....	39
Tabel 4.8 Nilai $R^2$ dan AIC dari Fungsi Pembobot.....	40
Tabel 4.9 Estimasi Parameter Model GWR.....	40
Tabel 4.10 Uji Kesesuaian Model GWR .....	41
Tabel 4.11 Variabel Signifikansi .....	42
Tabel 4.12 Kelompok Variabel Signifikansi .....	45
Tabel 4.13 Model GWR setiap Kabupaten/kota .....	46
Tabel 4.14 Pemilihan Model Terbaik .....	48

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Sebaran Jumlah Kasus DBD di Indonesia tahun 2010-2022 .....	1
Gambar 1. 2 Sebaran Jumlah kasus DBD setiap Provinsi di Indonesia Tahun 2022 .....	2
Gambar 1. 3 Jumlah kasus DBD Jawa Barat tahun 2010-2022 .....	3
Gambar 3. 1 Diagram Alir Langkah-langkah penelitian.....	32
Gambar 3. 2 Diagram Alir lanjutan .....	33
Gambar 4. 1 Peta Persebaran Jumlah Kasus Demam <i>Deunge</i> (DBD) Berdarah Provinsi Jawa Barat Tahun 2022 .....	33
Gambar 4. 2 Peta Persebaran Persentase Rumah Tangga Yang memiliki Sanitasi Layak Huni Provinsi Jawa Barat Tahun 2022 .....	33
Gambar 4. 3 Peta Persebaran Persentase Penduduk Miskin di Provinsi Jawa Barat Tahun 2022 .....	33
Gambar 4. 4 Peta Persebaran Variabel yang Signifikan Provinsi Jawa Barat.....	33

## DAFTAR SIMBOL

$Y$	: Variabel Dependen
$X$	: Variabel Independen
$k$	: Banyaknya Variabel Independen (1,2,3....k)
$U$	: Koordinat bujur timur (BJ)
$V$	: Koordinat lintang selatan (LS)
$n$	: Banyaknya observasi
$CV$	: <i>Cross Validation</i>
$AIC$	: <i>Akaike Information Criterion</i>
$d_{ij}$	: Jarak Euclidean antara lokasi $i$ dan $j$
$i$	: Observasi/pengamatan pada lokasi ke- $i$
$j$	: Observasi/pengamatan pada lokasi ke- $j$
$\sigma$	: Varians
$\beta$	: Vektor parameter koefisien regresi
$W$	: Matriks pembobot
$\Sigma$	: Varians kovarians
$\alpha$	: Taraf signifikansi
$\mu$	: Rata-rata
$\epsilon$	: Vektor <i>error</i>
SE	: <i>Standart Error</i>
$R^2$	: Koefisien Determinasi

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 DataPenelitian .....	54
Lampiran 2 Peta Tematik Variabel.....	56
Lampiran 3Bandwith Masing-Masing Fugsi Kernel Kab/kota.....	60
Lampiran 4 T hitung Parameter Model GWR .....	63
Lampiran 5 Syintaks dan Output R studio.....	64