

SKRIPSI

**PEMODELAN FAKTOR-FAKTOR YANG
MEMPENGARUHI TUBERKULOSIS (TBC) DI
PROVINSI JAWA BARAT TAHUN 2022
MENGUNAKAN SPASIAL *GEOGRAPHICALLY
WEIGHTED REGRESSION* (GWR)**



**UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA**

Maria Hernita Elvine Pramesty

NIM.202400007

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

2024

**PEMODELAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
TUBERKULOSIS (TBC) DI PROVINSI JAWA BARAT TAHUN
2022 MENGGUNAKAN SPASIAL *GEOGRAPHICALLY
WEIGHTED REGRESSION (GWR)***

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh

Gelar Sarjana Statistika (S.Stat) Program Studi Statistika

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

MARIA HERNITA ELVINE PRAMESTY

NIM : 202400007

PROGRAM STUDI STATISTIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA\

2024

LEMBAR PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan di bawah ini yang menyatakan bahwa :

Nama : Maria Hernita Elvine Pramesty
NIM : 202400007
Pembimbing : Artanti Indrasetianingsih, S.Si, M.Si
Judul Skripsi : *Modelan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tuberkulosis (TBC) di Provinsi Jawa Barat Tahun 2022 Menggunakan Spasial Geographically Weighted Regression (GWR)*

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

Surabaya, 14 Juni 2024

Pembimbing




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

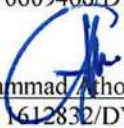
LEMBAR PENGESAHAN


Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Statistika (S.Stat)
Di Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
Oleh

Nama : Maria Hernita Elvine Pramesty
NIM : 202400007
Pembimbing : Artanti Indrasetianingsih, S.Si, M.Si
Judul Skripsi : Permodelan Faktor-Faktor yang
Mempengaruhi Tuberkulosis (TBC) di
Provinsi Jawa Barat Tahun 2022
Menggunakan Spasial *Geographically
Weighted Regression* (GWR)
Tanggal Ujian : 26 Juni 2024

Disetujui Oleh Tim Penguji Skripsi:


Artanti Indrasetianingsih, S.Si., M.Si (Pembimbing)
NPP. 0609466/DY


Muhammad Khoillah, S.Si, M.Si (Penguji 1)
NPP. 1612832/DY


Gangga Anuraga, S.Si, M.Si, P.hD (Penguji 2)
NIP. 1986011820150410001

Mengetahui
Ketua Program Studi


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

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. Ir. Tatang Sopandi, M.P.

2. Sekretaris

Artanti Indrasetianingsih, S.Si., M.Si

3. Anggota :

Artanti Indrasetianingsih, S.Si., M.Si

Muhammad Athoillah, S.Si, M.Si

Gangga Anuraga, S.Si, M.Si, PhD

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yesus Kristus, atas segala berkat dan limpah kasih karunianya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi yang berjudul **“Pemodelan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tuberkulosis (TBC) di Jawa Barat Tahun 2022 Menggunakan Spasial *Geographically Weighted Regression (GWR)*”**. Proposal 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 Proposal Skripsi ini tidak lepas dari doa, kepercayaan, bantuan, arahan serta dukungan yang diberikan oleh berbagai pihak sehingga dapat menyelesaikan Proposal Skripsi ini. Oleh karena itu, 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 Artanti Indrasetianingsih, S.Si, M.Si selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing, mengarahkan, memebri nasehat dengan penuh kesabaran
5. Bapak Muhammad Athoilah, S.Si, M.Si selaku Dosen Penguji
6. Bapak Gangga Anuraga, S.Si, M, Si, Ph.D selaku Dosen Penguji dan Dosen Validator
7. Kedua orangtua tercinta Bapak Yoseph Don dan Mama Yuliana Suharlin dan Mbak Stevie yang telah memberikan doa, dukungan serta motivasi kepada penulis selama proses pengerjaan laporan skripsi ini.
8. Kemedikbudristek RI sebagai penyelenggara Beasiswa Unggulan sehingga penulis dapat mengenyam pendidikan gratis selama 4 tahun.
9. Teman-teman Statistika Angkatan 2020 serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per-satu.

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

Surabaya, 26 Juni 2024

Penulis

Maria Hernita Elvine Pramesty

NIM .2024000007

MOTTO

“Manusia tidak memiliki kuasa untuk memiliki apa pun yang dia mau, tetapi dia memiliki kuasa untuk mengingini apa yang belum dia miliki dan dengan gembira memaksimalkan apa yang dia terima “

(Seneca)

“Sulit bukan berarti tidak bisa, kita hanya perlu untuk berusaha lebih keras. *Just do your best and let God do the rest* karena yang berada dibawah kendali kita adalah menyelesaikan apa yang sudah kita mulai sedangkan hasilnya berada diluar kendali kita.”

(Elvine Pramesty)

PERSEMBAHAN

Saya persembahkan skripsi saya ini untuk kedua orang tua saya, Bapa dan mama yang senantiasa memberikan dukunga, doa, motivasi, serta nasihat kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan lancar. Terima kasih juga kepada sahabat yang telah bersedia untuk mendengarkan keluh kesah dan memebrikan saran yang membangun. Terima kasih pula saya ucapkan kepada dosen prodi statistika yang telah mendidik dan mengajar dengan sabar, serta teman-teman angkatan 2020 khususnya Nane, Novi, Faldi dan Salsa semoga kita semua dapat sukses dengan cita-cita kita masing-masing, *See you on top Guys.*

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Maria Hernita Elvine Pramesty

NIM : 202400007

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

Surabaya 17 Juli 2024



Maria Hernita Elvine Pramesty

DAFTAR ISI

	Halaman
SKRIPSI	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI	iv
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
LEMBAR PERSEMBAHAN	ix
SURAT PERNYATAAN.....	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.....	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.5 Batasan Masalah	7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Statistik Deskriptif	9
2.2 Model Regresi Linear.....	9
2.3 Deteksi Multikolinearitas	14
2.4 Uji Asumsi Residual Model Regresi Linear.....	15
2.5 Analisis Spasial.....	17

2.6	Model <i>Geographically Weighted Regression (GWR)</i>	17
2.7	Pemilihan Model Terbaik.....	23
2.8	Tuberkulosis (TBC).....	24
2.9	Penelitian Terdahulu.....	25
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN		31
3.1.	Sumber Data	31
3.2.	Variabel Penelitian	31
3.3.	Definisi Operasional variabel.....	31
3.4.	Struktur Data.....	33
3.5.	Langkah-langkah Penelitian	33
3.6.	Diagram Alur	35
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN		37
4.1	Deskripsi Kasus Tuberkulosis di Jawa Barat beserta Faktor-Faktor yang Memengaruhinya	37
4.2	Karakteristik Variabel Penelitian.....	38
4.2.1.	Jumlah Penduduk Miskin.....	38
4.2.2.	Jumlah Pasien HIV	39
4.2.3.	Indeks Kesehatan.....	40
4.2.4.	Persentase Bayi Gizi buruk	41
4.2.5.	Persentase Rumah Tangga Berprilaku hidup Bersih dan Sehat .	42
4.2.6.	Persentase KK dengan akses terhadap sanitasi layak.....	42
4.2.7.	Kepadatan Penduduk	43
4.2.8.	Jumlah Rumah Sakit.....	44
4.3	Analisis Regresi Linear Pada Kasus <i>Tuberculosis</i>	44
4.3.1	Estimasi Parameter Model OLS	44
4.3.2	Uji Parameter Model Regresi Linear dengan OLS	45
4.4	Deteksi Multikolinearitas	46
4.5	Uji Asumsi Residual.....	46

4.6	Interpretasi Model OLS.....	48
4.7	Geographically Weighted Regression.....	48
4.7.1	Penentuan Fungsi Pembobot pada Model GWR	48
4.7.2	Estimasi Parameter Model GWR	49
4.7.3	Uji Kesesuaian Model GWR.....	50
4.7.4	Uji Signifikansi Parameter Parsial Model GWR	50
4.8	Pemilihan Model Terbaik.....	61
4.9	Interpretasi Model <i>Geographically Weighted Regression</i>	61
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		67
5.1	Kesimpulan.....	67
5.2	Saran	67
DAFTAR PUSTAKA		69
LAMPIRAN		73

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Anova.....	12
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu	26
Tabel 4. 1 Statistika Deskriptif Variabel Penelitian.....	37
Tabel 4. 2 Estimasi Parameter Model OLS	44
Tabel 4.3 Uji Parameter Serentak	45
Tabel 4.4 Uji Parsial.....	45
Tabel 4.5 Nilai VIF	46
Tabel 4.6 Uji Identik	46
Tabel 4.7 Uji Identik	47
Tabel 4.8 Uji Normalitas	47
Tabel 4.9 Nilai R^2 dan AIC.....	48
Tabel 4.10 Estimasi Parameter Model GWR.....	49
Tabel 4.11 Uji Kesesuaian Model	50
Tabel 4.12 Variabel Signifikan	51
Tabel 4.13 Pengelompokkan Variabel Signifikan	53
Tabel 4. 14 Pemilihan Model Terbaik	61
Tabel 4. 15 Model GWR	61

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1.1 Penemuan Kasus TBC di Indonesia tahun 2000-2022.....	2
Gambar 3. 1 Diagram Alur Langkah-Langkah Penelitian	35
Gambar 3. 2 Diagram Alur Langkah-langkah Penelitian(lanjutan).....	36
Gambar 4. 1 Peta Penyebaran Jumlah Penduduk Miskin di Provinsi Jawa Barat 2022.....	39
Gambar 4. 2 Peta Penyebaran Jumlah Pasien HIV di Provinsi Jawa Barat Tahun 2022	40
Gambar 4. 3 Peta Penyebaran Presentase Bayi Gizi Buruk di Provinsi Jawa Barat Tahun 2022.....	41
Gambar 4. 4 Peta Persebaran Kepadatan Penduduk di Provinsi Jawa Barat	43
Gambar 4. 5 Peta Penyebaran Variabel Signifikan Kelompok 1	54
Gambar 4. 6 Peta Penyebaran Variabel Signifikan Kelompok 2	55
Gambar 4. 7 Peta Penyebaran Variabel Signifikan Kelompok 3	55
Gambar 4. 8 Peta Penyebaran Variabel Signifikan Kelompok 4	56
Gambar 4. 9 Peta Penyebaran Variabel Signifikan Kelompok 5	56
Gambar 4. 10 Peta Penyebaran Variabel Signifikan Kelompok 6	57
Gambar 4. 11 Peta Penyebaran Variabel Signifikan Kelompok 7	57
Gambar 4. 12 Peta Penyebaran Variabel Signifikan Kelompok 8	58
Gambar 4. 13 Peta Penyebaran Variabel Signifikan Kelompok 9	58
Gambar 4. 14 Peta Penyebaran Variabel Signifikan Kelompok 10	59
Gambar 4. 15 Peta Penyebaran Variabel Signifikan Kelompok 11	59
Gambar 4. 16 Peta Penyebaran Variabel Signifikan Kelompok 12	60
Gambar 4. 17 Peta Penyebaran Variabel Signifikan Kelompok 13	60

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1 Data Jumlah Kasus Tuberculosis (Y) dan Variabel Independen (Xk) dan Titik Koordinat Provinsi Jawa Barat	73
Lampiran 2 Peta Tematik Pada Setiap Variabel.....	74
Lampiran 3 T_Hitung (Parameter Parsial) Model GWR setiap Kabupaten/Kota	78
Lampiran 4 Pemodelan GWR untuk setiap Kabupaten/Kota	79
Lampiran 5 Mengubah Nilai estimasi parameter OLS dan Uji F dalam bentuk Pangkat eksponen dari hasil R-Studio ke Bentuk Angka Biasa	80
Lampiran 6 Sintax Beserta output program R	81
Lampiran 7 Statistika Deskriptif.....	82
Lampiran 8 Deteksi Multikolinearitas	82
Lampiran 9 Regresi OLS	82
Lampiran 10 Pengujian Asumsi Residual	83
Lampiran 12 Fungsi pembobot Kernel	85
Lampiran 13 Menampilkan Uji Kesesuaian Model GWR	96
Lampiran 14 Menampilkan T Hitung (Pengujian Parsial) model GWR setiap lokasi GWR.....	96
Lampiran 15 Pembentukan Model GWR setiap Lokasi	99
Lampiran 16 Menampilkan R-Square Lokal	101