

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi ketentuan peraturan perundang-undangan.

Bojonegoro, 16 September 2021



Khoirin Nisa

NIM:2520170002

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Khoirin Nisa
NIM : 252017002
Judul : Pemodelan Demam Berdarah Dengue dengan Model
Geographical Weighted Poisson Regression untuk
Kabupaten Bojonegoro

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam
ujian skripsi
Bojonegoro, 16 September 2021

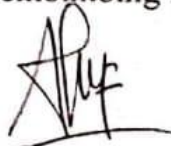
Pembimbing I



Denny Nurdiansyah, M.Si

NIDN.0726058702

Pembimbing II



Alif Yuanita Kartini, M.Si

NIDN.0721048606

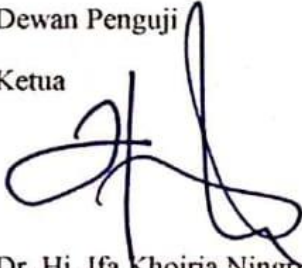
HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Khoirin Nisa
NIM : 2520170002
Judul : Pemodelan Demam Berdarah Dengue dengan Model Geographical
Weighted Poisson Regression untuk Kabupaten Bojonegoro

Telah dipertahankan di hadapan penguji pada tanggal 04 September 2021

Dewan Penguji


Ketua



Dr. Hj. Ifa Khoiria Ningrum, SE.,MM

NIDN.0709097805

Anggota



Nur Mahmudah, M.Stat

NIDN.0715039201

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



Sunu Wahyudhi, M.Pd.
NIDN.0709058902

Tim Pembimbing

Pembimbing I



Denny Nurdiansyah, M.Si

NIDN.0726058702

Pembimbing II



Alif Yuanita Kartini, M.Si

NIDN.0721048606

Mengetahui,

Ketua Prodi Studi



Alif Yuanita Kartini, M.Si
NIDN.0721048606

MOTO

من صبر ظفر

(Barang siapa yang bersabar dia akan beruntung)

(Whoever is patient, he will be lucky)

PERSEMBAHAN

Bapak dan Ibuku tercinta

Sarji (Bapak) dan Parsini (Ibu)

Terima kasih yang tiada terhingga untuk seluruh do'a dan cinta serta semua hal yang telah diberikan. Terima kasih telah menjadi orang tua terbaik dalam hidupku dan selalu menyisipkan namaku dalam setiap sujud

Kakak perempuan dan kakak laki-laki tersayang

Siti Rohmatin (kakak) dan M. Nasiruddin (kakak)

Tiada yang paling mengharukan saat berkumpul bersama kalian, walaupun sering bertengkar tapi hal ini selalu menjadi warna yang tak akan bisa tergantikan. Terima kasih atas do'a dan bantuan kalian selama ini. Adapun warna kehidupan yang terjadi nanti semoga kita selalu bersama

UNUGIRI
BOJONEGORO

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Allah SWT yang senantiasa atas segala keberkahan dan rahmat serta ridho-Nya yang telah memberi kemudahan segala urusan untuk hambanya. sehingga penulis sanggup menyelesaikan studi dan menyusun proposal skripsi yang berjudul “Pemodelan Demam Berdarah Dengue dengan Model *Geographical Weighted Poisson Regression* untuk Kabupaten Bojonegoro”. Penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak-pihak yang telah memberikan bantuan dan bimbingan, yaitu kepada :

1. Bapak Sunu Wahyudhi, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro,
2. Ibu Alif Yuanita Kartini, M.Si. selaku Ketua Program Studi Statistika Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro,
3. Bapak Denny Nurdiansyah, M.Si. selaku Dosen Pembimbing I, yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan masukan yang bermanfaat dalam pemikiran dan isi penulisan skripsi ini,
4. Ibu Alif Yuanita Kartini, M.Si selaku Dosen Pembimbing II, yang telah memberikan saran dan arahan demi kesempurnaan struktur proposal skripsi,
5. Kepada kedua Orang Tua tercinta dan Teman-teman penulis yang senantiasa mendapat dukungan serta sebagai motivasi dan semangat kepada penulis sejak memulai perkuliahan hingga skripsi ini selesai.
6. Semua pihak yang sudah membantu penulis dalam menyelesaikan proposal skripsi ini sehingga tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.

Dengan segala keterbatasan dan kekurangan, penulis menyadari dalam menyusun proposal skripsi ini. Penulisan ini jauh dengan dari kata sempurna, sehingga penulis meminta maaf segala kesalahan dan hal apapun yang kurang berkenan. Penulis mengharapkan kritik dan saran untuk membangun demi kesempurnaan laporan tugas akhir ini sehingga mengharapkan manfaat bagi semua pembaca dan khususnya penulis sendiri.

Bojonegoro 16 September 2021

Khoirin Nisa

ABSTRACT

Geographical Weighted Poisson Regression (GWPR) modeling in cases Bojonegoro district. Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is an infectious disease caused by the dengue virus which is carried by the *Aedes Aegypti* mosquito. The Geographical Weighted Poisson Regression (GWPR) model is a statistic that estimates the parameters or coefficients at each point location of the regression model so that it has an assessment in each geographic location at different points which are described in writing and the dependent variable is assumed to have a Poisson distribution. The best Geographical Weighted Poisson Regression (GWPR) model falls on the Fixed bi-square (distance) model. The suitability of the Geographical Weighted Poisson Regression (GWPR) model is shown when H_0 is rejected, i.e. the ratio of deviance and DOF for the Geographical Weighted Poisson Regression (GWPR) model is smaller than the global model, so the test concludes that the Geographical Weighted Poisson Regression (GWPR) model is not similar with Ordinary Least Square (OLS) model. From the results of the deviance table, the ratio value is obtained and from the deviance and DOF of 9,340 which is smaller than the ratio value of the global model. Based on this test, the Geographical Weighted Poisson Regression (GWPR) model is concluded to be not similar to the Global Ordinary Least Square (OLS) model, and according to the goodness-of-fit measure, namely AIC, the Geographical Weighted Poisson Regression (GWPR) model is shown to be better. In 28 bojonegoro sub-districts in 2017-2019 population density has a positive effect of 7 patients and has a negative effect of 21 patients, then in 28 bojonegoro sub-districts in 2017-2019 health fallibility has a positive effect of 20 patients and has a negative influence of 8 sufferers, while in 28 bojonegoro sub-districts in 2017-2019 health workers had a positive influence of 19 patients and had a negative influence of 9 patients.

Keywords: Dengue Hemorrhagic Fever, GWPR, Population Density, Health Facilities, Health Workers.

UNUGIRI
BOJONEGORO

ABSTRAK

Pemodelan *Geographical Weighted Poisson Regression* (GWPR) pada kasus di kabupaten Bojonegoro. Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit menular yang diakibatkan oleh virus dengue yang di bawa oleh nyamuk *Aedes Aegypti*. Model *Geographical Weighted Poisson Regression* (GWPR) adalah statistik yang mengestimasi parameter atau koefisien di setiap lokasi titik dari model regresi sehingga mempunyai penilaian di setiap geografis pada titik lokasi yang berbeda yang mana dijelaskan dalam tulisan dan variabel dependen diasumsikan berdistribusi poisson. Model terbaik ditunjukkan dengan nilai AIC minimum dan Deviance mendekati 1, yaitu model *Geographical Weighted Poisson Regression* (GWPR) dengan *Fixed bi-square (distance)*. Kesesuaian model *Geographical Weighted Poisson Regression* (GWPR) ditunjukkan ketika H_0 ditolak yaitu nilai rasio dari *deviance* dan DOF untuk model *Geographical Weighted Poisson Regression* (GWPR) lebih kecil dari pada model global, sehingga disimpulkan pengujian bahwa model *Geographical Weighted Poisson Regression* (GWPR) tidak serupa dengan *Ordinary Least Square* (OLS). Dari hasil tabel *deviance* diperoleh nilai rasio dan dari *deviance* dan DOF sebesar 9.340 yang lebih kecil dari nilai rasio model global. Berdasarkan pengujian ini, model *Geographical Weighted Poisson Regression* (GWPR) disimpulkan tidak serupa dengan model Global *Ordinary Least Square* (OLS), serta menurut ukuran *goodness-of-fit* yaitu AIC ditunjukkan model *Geographical Weighted Poisson Regression* (GWPR) lebih baik. Pada 28 kecamatan bojonegoro pada tahun 2017-2019 kepadatan penduduk memiliki pengaruh positif sebanyak 7 penderita dan memiliki pengaruh negatif sebanyak 21 penderita, kemudian pada 28 kecamatan bojonegoro pada tahun 2017-2019 fasilitas kesehatan memiliki pengaruh positif sebanyak 20 penderita dan memiliki pengaruh negatif sebanyak 8 penderita, sedangkan pada 28 kecamatan bojonegoro pada tahun 2017-2019 tenaga kerja kesehatan memiliki pengaruh positif sebanyak 19 penderita dan memiliki pengaruh negatif sebanyak 9 penderita.

Kata kunci: Demam Berdarah Dengue, GWPR, Kepadatan Penduduk, Fasilitas Kesehatan, Tenaga Kerja Kesehatan.

UNUGIRI
BOJONEGORO

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN SAMPUL DALAM.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK INGGRIS.....	viii
ABSTRAK INDONESIA.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Dasar Teori.....	6
2.2 Kerangka Teori.....	8
2.2.1 Variabel prediktor pada kasus DBD.....	8
2.2.1.1 Demam Berdara Dengue.....	8
2.2.1.2 Kepadatan Penduduk.....	9
2.2.1.3 Fasilitas Kesehatan dan Tenaga Kerja Kesehatan	9
2.2.1.4 Penentuan Bandwith. Dan pembobot optimum.....	10

2.2.2 Software GWR4.....	11
2.2.3 Pemodelan GWPR.....	12
2.2.4 Regresi Linier.....	15
2.2.5 Data Spasial.....	16
BAB III METODE PENELITIAN.....	17
3.1 Sumber Data.....	17
3.2 Variabel Penelitian.....	17
3.3 Langkah Analisis.....	17
3.4 Diagram Alir.....	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
4.1 Statistika Deskriptif Data Pengamatan.....	20
4.2 Pemilihan Model Kernel.....	23
4.3 Pemodelan GWPR.....	23
4.3.1 Pengujian Variabilitas Geografis.....	24
4.3.2 Pemilihan Model Terbaik.....	25
4.3.3 Pengujian Parameter Model Terbaik.....	25
4.3.4 Interpretasi Model GWPR.....	27
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
5.1 Kesimpulan.....	42
5.2 Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Ringkasan Hasil Penelitian.....	6
3.1 Variabel Penelitian.....	17
4.1 Tabel Data Penelitian.....	20
4.2 Tipe Kernel.....	23
4.3 Hasil Ringkasan Pengujian Variabilitas Fixed <i>Gaussian</i>	24
4.4 Hasil Ringkasan Pengujian Variabilitas Fixed bi- square.....	24
4.5 Hasil ringkasan pengujian variabilitas spesial adaptive Gaussian.....	24
4.6 Hasil ringkasan pengujian variabilitas spesial untuk model GWPR adaptive bi- square.....	25
4.7 Hasil Ringkasan AIC.....	25
4.8 Hasil Output Tabel Deviance Untuk Model GWPR.....	26
4.11 Ringkasan Hasil Interpretasi.....	27

DAFTAR GAMBAR

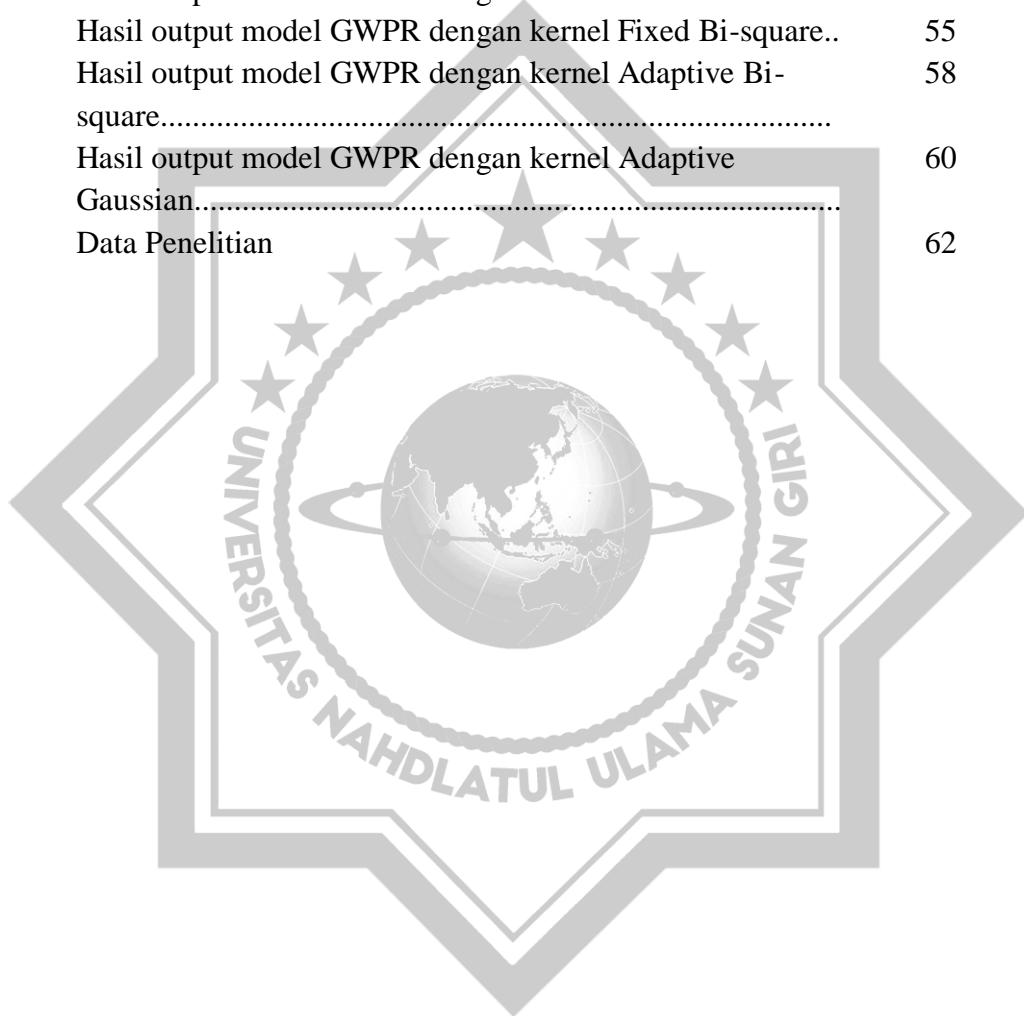
Gambar	Halaman
3.1 Diagram Alir Pemodelan GWR.....	19



UNUGIRI
BOJONEGORO

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
1	Hasil Pengujian Signifikansi Parameter Model GWPR dengan Kernel Fixed Bi-Square.....	48
2	Hasil output model GWPR dengan kernel Fixed Gaussian...	53
3	Hasil output model GWPR dengan kernel Fixed Bi-square..	55
4	Hasil output model GWPR dengan kernel Adaptive Bi-square.....	58
5	Hasil output model GWPR dengan kernel Adaptive Gaussian.....	60
6	Data Penelitian	62



UNUGIRI
BOJONEGORO