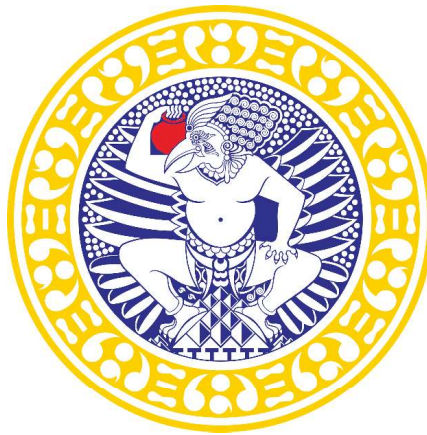


**PEMODELAN ANGKA PARTISIPASI SEKOLAH
DI PROVINSI PAPUA DENGAN PENDEKATAN
*MIXED GEOGRAPHICALLY WEIGHTED REGRESSION***

SKRIPSI



FIORENTIKA DEVASHA RAMADHINA

PROGRAM STUDI S-1 STATISTIKA

DEPARTEMEN MATEMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS AIRLANGGA

2022

**PEMODELAN ANGKA PARTISIPASI SEKOLAH
DI PROVINSI PAPUA DENGAN PENDEKATAN
*MIXED GEOGRAPHICALLY WEIGHTED REGRESSION***

SKRIPSI



FIORENTIKA DEVASHA RAMADHINA

PROGRAM STUDI S-1 STATISTIKA

DEPARTEMEN MATEMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS AIRLANGGA

2022

PEMODELAN ANGKA PARTISIPASI SEKOLAH DI PROVINSI PAPUA
DENGAN PENDEKATAN *MIXED GEOGRAPHICALLY WEIGHTED
REGRESSION*

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh

Gelar Sarjana Statistika

Pada Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Airlangga

Fiorentika Devasha Ramadhina

081811833044

Disetujui oleh:

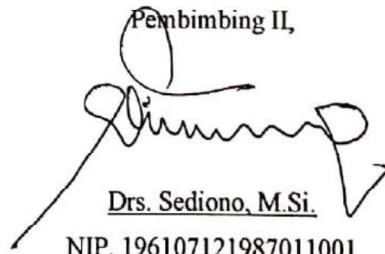
Pembimbing I,



Drs. Suliyanto, M.Si.

NIP. 196509071991021001

Pembimbing II,



Drs. Sediono, M.Si.

NIP. 196107121987011001

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

Judul : Pemodelan Angka Partisipasi Sekolah di Provinsi Papua
dengan Pendekatan *Mixed Geographically Weighted
Regression*

Penyusun : Fiorentika Devasha Ramadhina

NIM : 081811833044

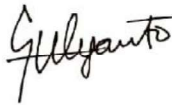
Pembimbing I : Drs. Suliyanto, M.Si.

Pembimbing II : Drs. Sediono, M.Si.

Tanggal Seminar :

Disetujui oleh

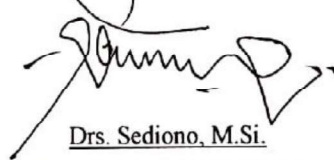
Pembimbing I,



Drs. Suliyanto, M.Si.

NIP. 196509071991021001

Pembimbing II,



Drs. Sediono, M.Si.

NIP. 196107121987011001

Mengetahui,

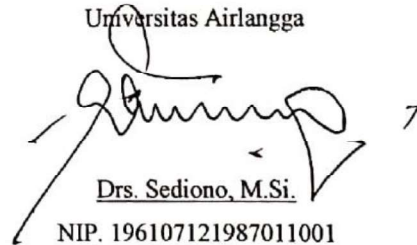
Ketua Departemen Matematika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Airlangga



Dr. Herry Suprajitno, M.Si.

NIP. 196804041994031020

Koordinator Prodi S1 Statistika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Airlangga



Drs. Sediono, M.Si.

NIP. 196107121987011001

PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI

Skripsi ini tidak dipublikasikan, namun tersedia di perpustakaan dalam lingkungan Universitas Airlangga, diperkenankan untuk dipakai sebagai referensi kepustakaan, tetapi pengutipan harus seizin penyusun dan harus menyebutkan sumbernya sesuai kebiasaan ilmiah. Dokumen skripsi ini merupakan hak milik Universitas Airlangga.

SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Fiorentika Devasha Ramadhina

NIM : 081811833044

Program Studi : Statistika

Fakultas : Sains dan Teknologi Universitas Airlangga

Jenjang : Sarjana (S1)

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul:

**PEMODELAN ANGKA PARTISIPASI SEKOLAH DI PROVINSI PAPUA
DENGAN PENDEKATAN *MIXED GEOGRAPHICALLY WEIGHTED
REGRESSION***

Apabila suatu saat nanti melakukan tindakan plagiat, maka saya menerima sanksi yang telah ditetapkan. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 25 Agustus 2022



Fiorentika Devasha Ramadhina

081811833044

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pemodelan Angka Partisipasi Sekolah di Provinsi Papua dengan Pendekatan *Mixed Geographically Weighted Regression*”. Penulis menyadari bahwa selama penyusunan skripsi banyak pihak yang sangat membantu penulis. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Airlangga, Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, Ketua Departemen Matematika, serta Koordinator Prodi Statistika yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk berkuliah di prodi Statistika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.
2. Drs. Suliyanto, M.Si., selaku dosen pembimbing I, dan Drs. Sediono, M.Si., selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing, memberikan saran dan masukan, serta mendukung penulis secara tulus
3. Keluarga penulis, ibu, ayah, kakak, dan adik penulis, yang tanpa henti selalu mendoakan dan memberi dukungan untuk kesuksesan penulis.
4. Tri Nugroho Bhakti yang selalu memberi dukungan dan setia menemani penulis dari awal sampai akhir.
5. Semua sahabat penulis yang tidak bisa penulis sebutkan satu-satu yang selalu memberi dukungan tanpa henti.
6. *Last but not least, I wanna thank me. I wanna thank me for believing in me. I wanna thank me for doing all this hard work. I wanna thank me for having no days off. I wanna thank me for never quitting! ☺*

Meskipun skripsi ini jauh dari kata sempurna, penulis berharap, skripsi ini dapat memberikan manfaat untuk semua pihak. Penulis juga mengharapkan kritik serta saran yang membangun dalam menyempurnakan skripsi ini.

Surabaya, 25 Agustus 2022

Penulis,

Fiorentika Devasha Ramadhina

Fiorentika Devasha Ramadhina, 2022. **Pemodelan Angka Partisipasi Sekolah di Provinsi Papua dengan Pendekatan *Mixed Geographically Weighted Regression***. Skripsi dibawah bimbingan Drs. Suliyanto, M.Si. dan Drs. Sediono, M.Si., Program Studi S1 Statistika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Papua merupakan salah satu provinsi yang masih memiliki ketertinggalan di bidang pendidikan. Salah satu cara mengukur tingkat pendidikan adalah dengan melihat nilai Angka Partisipasi Sekolah (APS). Papua sendiri memiliki kekayaan alam dan budaya, sehingga segala jenis program pemerintah harus dilakukan dengan mempertimbangkan keanekaragaman tersebut sehingga metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi spasial. Namun, karena ada beberapa variabel yang ternyata bersifat global maka lebih cocok jika pemodelan APS di Provinsi Papua menggunakan metode *Mixed Geographically Weighted Regression* (MGWR). Penelitian ini menggunakan data sekunder yang di dapat dari laman Badan Pusat Statistik Papua dengan variabel respon (Y) yaitu APS Provinsi Papua tahun 2020 serta 5 variabel prediktor yaitu rata-rata banyaknya anggota rumah tangga (X_1), tingkat partisipasi angkatan kerja (X_2), Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) (X_3), pengeluaran per kapita (X_4), dan jumlah sekolah (X_5). Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa variabel (X_3), (X_4), dan (X_5) bersifat global, sedangkan variabel (X_1) dan (X_2) bersifat lokal dan berbeda-beda di setiap wilayah. Dengan α sebesar 5% atau 0,05, didapatkan variabel yang berpengaruh di Kabupaten Puncak yang merupakan wilayah dengan APS terendah di Provinsi Papua adalah X_1 dan X_5 dengan masing-masing estimasi adalah 14,20 dan 0,085. Bisa diinterpretasikan bahwa setiap kenaikan rata-rata banyaknya anggota per rumah tangga (X_1) di Kabupaten Puncak sebesar 1 orang akan menaikkan persentase APS di Kabupaten Puncak sebanyak 14,20% dengan asumsi variabel lain konstan. Untuk variabel X_5 , bisa diinterpretasikan bahwa setiap kenaikan jumlah sekolah (X_5) di Kabupaten Puncak sebesar 1 sekolah akan menaikkan persentase APS di Kabupaten Puncak sebanyak 0,085% dengan asumsi variabel lain konstan. Saran untuk pemerintah Kabupaten Puncak untuk meningkatkan APS adalah dengan untuk membantu masyarakat Papua dengan menyediakan bantuan yang berkaitan dengan mata pencaharian penduduk Papua sehingga kegiatan ekonomi menjadi efektif dan menyebabkan pendapatan yang merata antara keluarga besar dan kecil. Lalu, pemerintah Papua bisa memberikan bantuan kepada keluarga yang memiliki anak usia sekolah, sehingga sang anak tidak perlu ikut bekerja untuk membantu kebutuhan keluarganya. Pemerintah juga bisa membangun sekolah baru namun juga harus diimbangi dengan pengembangan jumlah guru, akses menuju sekolah, dan fasilitas yang bisa diakses murid, dll. Persebaran sekolah yang dibangun antar daerah pedalaman dan perkotaan juga harus merata agar anak-anak tidak harus menempuh jarak jauh untuk bersekolah.

Kata kunci: Angka Partisipasi Sekolah (APS), Papua, *Mixed Geographically Weighted Regression* (MGWR)

Fiorentika Devasha Ramadhina, 2022. **Modeling of School Enrollment Rate for Senior High School in Papua Using Mixed Geographically Weighted Regression Model**. This thesis is advised by Drs. Suliyanto, M.Si. and Drs. Sediono, M.Si., Undergraduate Statistics Program, Faculty of Science and Technology, Airlangga University, Surabaya.

ABSTRAC

Papua is one of the provinces that still lags behind in education. One way to measure the level of education is to look at the value of the School Enrollment Rate (SER). Papua itself has natural and cultural wealth, so all of the government programs must considering all this diversity so that the method used in this research is spatial regression. However, because there are several variables that have a global influence, it is more suitable if the SER modeling in Papua uses the Mixed Geographically Weighted Regression (MGWR) method. This study uses secondary data obtained from the Papua Central Statistics Agency website with the response variable (Y) is SER on Papua in 2020 and 5 predictor variables, which are the average number of household members (X_1), the labor force participation rate (X_2), Gross Regional Domestic Product (GDP) (X_3), outcome per capita (X_4), and the number of schools (X_5). The results of this study indicate that the variable (X_3), (X_4), and (X_5) are global, while the variables (X_1) and (X_2) are local. With α of 5% or 0,05, it is found that the influential variables in Puncak Regency, which is the area with the lowest SER in Papua Province, are (X_1) and (X_5) with each estimate being 14,20 and 0,085. It can be interpreted that each increase in the average number of members per household (X_1) in Puncak Regency by 1 person will increase the percentage of SER in Puncak Regency by 14,20% assuming other variables are constant. For the variable (X_5), it can be interpreted that every increase in the number of schools (X_5) in Puncak Regency by 1 school will increase the percentage of SER in Puncak Regency by 0,085% assuming other variables are constant. Suggestions for the Puncak Regency government to increase the APS is to help the Papuan people by providing facility related to the Papua's livelihoods so that economic activities become more effective and then the income will evenly distributed between large and small families. Also, the Papuan government can provide assistance to families who have school-age children, so that the child does not have to work to help with the family's needs. The government can also build new schools but it must also be balanced with the development of the number of teachers, access to schools, and facilities that can be accessed by students, etc. The distribution of schools built between rural and urban areas must also be evenly distributed so that children do not have to travel long distances to go to school.

Keyword: school enrollment rate, Papua, Mixed Geographically Weighted Regression (MGWR)

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI	iii
PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI.....	iv
SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRAC	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Bagi Peneliti.....	5
1.4.2 Bagi Instansi Terkait	5
1.5 Batasan Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Angka Partisipasi Sekolah (APS)	6
2.2 Faktor yang Diduga Mempengaruhi Angka Partisipasi Sekolah	7
2.2.1 Rata-rata Banyaknya Anggota per Rumah Tangga	7
SKRIPSI PEMODELAN ANGKA PARTISIPASI.... FIORENTIKA DEVASHA....	

2.2.2 Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja	8
2.2.3 Produk Domestik Regional Bruto (PDRB)	9
2.2.4 Pengeluaran per Kapita	9
2.2.5 Jumlah Sekolah	10
2.3 Distribusi Variabel Random	11
2.4 Pembobot.....	12
2.5 Regresi Linear Berganda	14
2.6 Asumsi pada Analisis Regresi Spasial	16
2.6.1 Asumsi Dependensi Spasial	16
2.6.2 Asumsi Heterogenitas Spasial	17
2.7 <i>Geographically Weighted Regression</i>	18
2.8 <i>Uji Geographical Variability</i>	21
2.9 <i>Mixed Geographically Weighted Regression</i>	22
2.10 Pemilihan Model Terbaik	27
2.11 Pengujian Parsial Parameter Model MGWR.....	27
2.10.1 Uji Parsial Parameter Variabel Global Model MGWR.....	28
2.10.2 Uji Parsial Parameter Variabel Lokal Model MGWR.....	28
2.12 ArcView GIS 3.2	29
2.13 <i>Software R</i>	29
2.14 GWR4.....	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	31
3.1 Data dan Sumber Data	31
3.2 Variabel Penelitian	33
3.3 Langkah-langkah Analisis	34
BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN	36

4.1 Deskripsi Variabel-variabel Terkait Angka Partisipasi Sekolah di Provinsi Papua.....	36
4.2 Pemodelan Angka Partisipasi Sekolah di Provinsi Papua	49
4.2.1 Pengujian Asumsi Spasial	49
4.2.2 Pemilihan Pembobot dan <i>Bandwidth</i> Optimum untuk Uji <i>Geographical Variability</i>	51
4.2.3 Uji <i>Geographical Variability</i>	52
4.2.4 Pemilihan Pembobot dan <i>Bandwidth</i> Optimum untuk Pemodelan MGWR	55
4.2.5 Pengujian Parsial Parameter Global pada Model MGWR	56
4.2.6 Pengujian Parsial Parameter Lokal pada Model MGWR.....	57
4.3 Interpretasi Hasil Pemodelan APS di Provinsi Papua Menggunakan MGWR.....	60
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	69
5.1 Kesimpulan.....	69
5.2 Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA.....	72
LAMPIRAN	76
Lampiran 1. Data Lengkap Penelitian	76
Lampiran 2. Hasil Uji Dependensi Spasial.....	78
Lampiran 3. Hasil Uji Heterogenitas Spasial.....	79
Lampiran 4 Pemilihan Variabel Global dan Lokal (Uji <i>Geographical Variability</i>)	81
Lampiran 5 Pemilihan Pembobot untuk Pemodelan MGWR	85
Lampiran 6 Pemodelan APS Menggunakan MGWR dengan Pembobot <i>Fixed Gaussian Kernel</i>.....	88

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
3.1	Kode Kabupaten/Kota di Provinsi Papua	32
3.2	Variabel Penelitian	33
4.1	Statistika Deskriptif APS dan Variabel yang Mempengaruhinya	36
4.2	Hasil Uji Asumsi Dependensi Spasial	49
4.3	Hasil Uji Asumsi Heterogenitas Spasial	50
4.4	Nilai AICc dan CV Setiap Pembobot Fungsi <i>Kernel</i> untuk Uji <i>Geographical Variability</i>	51
4.5	Hasil Uji <i>Geographical Variability</i>	52
4.6	Nilai AICc dan CV Pembobot Fungsi <i>Kernel</i> untuk Pemodelan MGWR	55
4.7	Hasil Uji Parsial Parameter Global	56
4.8	Keputusan dan Kesimpulan Uji Parsial Parameter Global	57
4.9	Hasil Uji Parsial Parameter Lokal di Kabupaten Puncak	58
4.10	Keputusan dan Kesimpulan Uji Parsial Parameter Lokal di Kabupaten Puncak	58
4.11	Hasil Uji Parsial Parameter Lokal di Kota Jayapura	59
4.12	Keputusan dan Kesimpulan Uji Parsial Parameter Lokal di Kota Jayapura	59
4.13	Variabel Prediktor yang Berpengaruh Signifikan Terhadap Variabel Respon di Setiap Kabupaten/Kota di Provinsi Papua	62
4.14	Pengelompokkan Kabupaten/Kota di Provinsi Papua Berdasarkan Variabel yang Mempengaruhinya	64
4.15	Pemodelan MGWR yang Terbentuk di Setiap Kabupaten/Kota di Provinsi Papua	64

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
3.1	Peta Wilayah Provinsi Papua	31
4.1	Diagram Batang APS di Provinsi Papua	37
4.2	Peta Persebaran APS di Provinsi Papua	38
4.3	Diagram Batang RBART di Provinsi Papua	39
4.4	Peta Persebaran RBART di Provinsi Papua	40
4.5	Diagram Batang TPAK di Provinsi Papua	41
4.6	Peta Persebaran TPAK di Provinsi Papua	42
4.7	Diagram Batang PDRB di Provinsi Papua	43
4.8	Peta Persebaran PDRB di Provinsi Papua	44
4.9	Diagram Batang PK di Provinsi Papua	45
4.10	Peta Persebaran PK di Provinsi Papua	46
4.11	Diagram Batang JS di Provinsi Papua	47
4.12	Peta Persebaran JS di Provinsi Papua	48
4.13	Peta Persebaran Faktor-faktor yang Berpengaruh Signifikan Terhadap APS di Provinsi Papua	67
4.14	Peta Persebaran Estimasi APS di Provinsi Papua	68

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul
1.	Data Lengkap Penelitian
2.	Hasil Uji Dependensi Spasial
3.	Hasil Uji Heterogenitas Spasial
4.	Pemilihan Variabel Global dan Lokal (Uji <i>Geographical Variability</i>)
5.	Pemilihan Pembobot untuk Pemodelan MGWR
6.	Pemodelan APS Menggunakan MGWR dengan Pembobot <i>Fixed Gaussian Kernel</i>