

**ANALISIS SPASIAL FAKTOR PENGARUH RISIKO PENYAKIT POLIO
DI JAWA TIMUR MENGGUNAKAN *GEOGRAPHICALLY WEIGHTED
ORDINAL LOGISTIC REGRESSION* (GWOLR)**

SKRIPSI



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

Disusun Oleh
HAFSAH NUR HABIBAH
09020221029

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA**

2025

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : HAFSAH NUR HABIBAH

NIM : 09020221029

Program Studi : Matematika

Angkatan : 2021

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul "Analisis Spasial Faktor Pengaruh Risiko Penyakit Polio di Jawa Timur Menggunakan *Geographically Weighted Ordinal Logistic Regression* (GWOLR)". Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 26 Juni 2025

Yang menyatakan,



HAFSAH NUR HABIBAH

NIM. 09020221029

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh

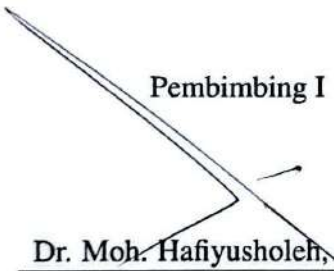
Nama : HAFSAH NUR HABIBAH

NIM : 09020221029

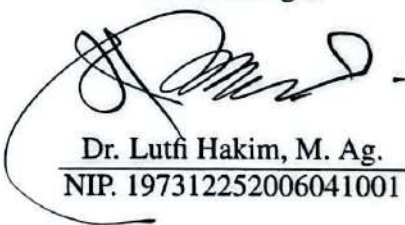
Judul skripsi : Analisis Spasial Faktor Pengaruh Risiko Penyakit Polio
di Jawa Timur Menggunakan *Geographically Weighted
Ordinal Logistic Regression (GWOLR)*

telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

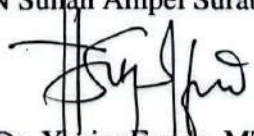
Pembimbing I


Dr. Moh. Hafiyusholeh, M.Si., M.PMat.
NIP. 198002042014031001

Pembimbing II


Dr. Lutfi Hakim, M. Ag.
NIP. 197312252006041001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Matematika
UIN Sunan Ampel Surabaya


Dr. Yuniar Farida, MT
NIP. 197905272014032002

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

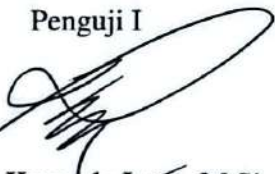
Skripsi oleh

Nama : HAFSAH NUR HABIBAH
NIM : 09020221029
Judul Skripsi : Analisis Spasial Faktor Pengaruh Risiko Penyakit Polio di Jawa Timur Menggunakan *Geographically Weighted Ordinal Logistic Regression* (GWOLR)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 26 Juni 2025

Mengesahkan,
Tim Penguji

Penguji I


Patroue Keumala Intan, M.Si.
NIP. 198805282018012001

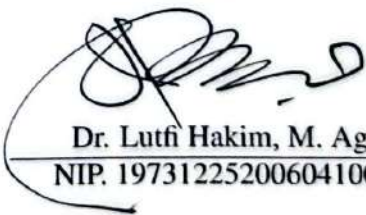
Penguji II


Hani Khaulasari, M.Si.
NIP. 199102092020122011

Penguji III


Dr. Moh. Hafiyusholeh, M.Si., M.PMat.
NIP. 198002042014031001

Penguji IV


Dr. Lutfi Hakim, M. Ag.
NIP. 197312252006041001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UN Sunan Ampel Surabaya


Dr. A. Saepul Hamdani, M.Pd.
NIP. 196507312000031002

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Hafsah Nur Habibah
NIM : 09020221029
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Matematika
E-mail address : habibahhafsah12@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)
yang berjudul :

ANALISIS SPASIAL FAKTOR PENGARUH RISIKO PENYAKIT PLOD DI JAWA
TIMUR MENGGUNAKAN GEOGRAPHICALLY WEIGHTED ORDINAL LOGISTIC
REGRESSION (GWR)

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara **fulltext** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 26 Juni 2023

Penulis



(Hafsah Nur Habibah)
nama terang dan tanda tangan

ABSTRAK

Analisis Spasial Faktor Pengaruh Risiko Penyakit Polio di Jawa Timur

Menggunakan *Geographically Weighted Ordinal Logistic Regression*

(GWOLR)

Polio (*poliomyelitis*) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh virus dan umumnya menyerang anak-anak usia di bawah 15 tahun. Pada tahun 2023, Provinsi Jawa Timur mencatatkan dua kasus positif polio serta sembilan kabupaten/kota dengan tingkat risiko tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan variabel yang berpengaruh signifikan di tiap kab/kota menggunakan metode *Geographically Weighted Ordinal Logistic Regression* (GWOLR). Data yang digunakan merupakan data sekunder dari situs resmi Kementerian Kesehatan RI tahun 2023, dengan 38 kabupaten/kota sebagai unit observasi. Variabel dependen berupa klasifikasi risiko penyebaran polio berskala ordinal dengan tiga kategori: rendah, sedang, dan tinggi; sedangkan variabel independen meliputi kepadatan penduduk, cakupan imunisasi, perilaku sehat, cakupan air bersih, serta cakupan akses jamban. Hasil analisis menunjukkan bahwa model GWOLR dapat menangkap kombinasi variabel signifikan. Sebanyak 7 kabupaten/kota memiliki seluruh variabel independen berpengaruh signifikan terhadap risiko polio. Variabel yang paling sering muncul sebagai signifikan adalah kepadatan penduduk, cakupan imunisasi, dan cakupan akses jamban. Temuan ini menunjukkan bahwa model GWOLR lebih unggul dibandingkan model regresi logistik ordinal global dalam memetakan risiko penyebaran penyakit polio yang bersifat spasial antarwilayah di Jawa Timur.

Kata kunci: Faktor Risiko, *Geographically Weighted Ordinal Logistic Regression* (GWOLR), Jawa Timur, Polio, Spasial.

ABSTRACT

Spatial Analysis of Polio Disease Risk Factors in East Java Using Geographically Weighted Ordinal Logistic Regression (GWOLR)

Polio (poliomyelitis) is an infectious disease caused by a virus and generally affects children under the age of 15. In 2023, East Java Province recorded two positive cases of polio and nine districts/cities with high risk levels. This study aims to determine the significant variables in each district/city using the Geographically Weighted Ordinal Logistic Regression (GWOLR) method. The data used are secondary data from the official website of the Indonesian Ministry of Health in 2023, with 38 districts/cities as the units of observation. The dependent variable is an ordinal-scale classification of polio transmission risk with three categories: low, moderate, and high; while the independent variables include population density, immunization coverage, healthy behavior, clean water coverage, and sanitation access coverage. The analysis results indicate that the GWOLR model can capture the combination of significant variables. Seven districts/cities had all independent variables significantly influencing polio risk. The variables most frequently emerging as significant were population density, immunization coverage, and sanitation access coverage. These findings indicate that the GWOLR model is superior to the global ordinal logistic regression model in mapping the spatial risk of polio transmission across regions in East Java.

Keywords: Risk Factors, Geographically Weighted Ordinal Logistic Regression (GWOLR), East Java, Polio, Spatial.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	7
1.3. Tujuan Penelitian	7
1.4. Manfaat Penelitian	8
1.5. Batasan Masalah	8
1.6. Sistematika Penulisan	9
II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1. Polio di Jawa Timur	11
2.2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penyebaran Penyakit Polio	14
2.3. Asumsi Non Multikolinieritas	20
2.4. Regresi Logistik Ordinal	21
2.4.1. Model Logit Kumulatif	22
2.4.2. Estimasi Parameter Regresi Logistik Ordinal	26
2.4.3. Pengujian Secara Simultan	28

2.4.4. Pengujian Secara Parsial	29
2.4.5. <i>Odds Ratio</i>	30
2.5. Asumsi Heterogenitas Spasial	31
2.6. <i>Geographically Weighted Regression</i> (GWR)	32
2.7. Uji Kesamaan Model GWOLR dengan Model Regresi Logistik Ordinal	33
2.8. <i>Geographically Weighted Ordinal Logistic Regression</i> (GWOLR)	34
2.8.1. Estimasi Parameter <i>Geographically Weighted Ordinal Logistic Regression</i> (GWOLR)	36
2.8.2. Pengujian Secara Simultan	39
2.8.3. Pengujian Secara Parsial	41
2.9. Pembobot Fungsi <i>Adaptive Gaussian Kernel</i>	42
2.9.1. Penentuan <i>Bandwidth Optimum</i>	43
2.9.2. Pembentukan Matriks Pembobot Per Lokasi	44
2.10. Evaluasi Kinerja Model	45
2.10.1. Evaluasi Berdasarkan Nilai AIC	45
2.10.2. Evaluasi Berdasarkan Ketepatan Klasifikasi	46
2.10.3. Evaluasi Berdasarkan Nilai Pseudo R^2 (McFadden)	47
2.11. Integrasi Keilmuan	47
III METODE PENELITIAN	51
3.1. Jenis Penelitian	51
3.2. Jenis dan Sumber Data	51
3.3. Teknik Analisis Data	53
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	57
4.1. Statistik Deskriptif	57
4.2. Deteksi Multikolinieritas	60
4.3. Regresi Logistik Ordinal	61
4.3.1. Estimasi Parameter Regresi Logistik Ordinal	62
4.3.2. Pengujian Parameter Model Regresi Logistik Ordinal secara Simultan	63

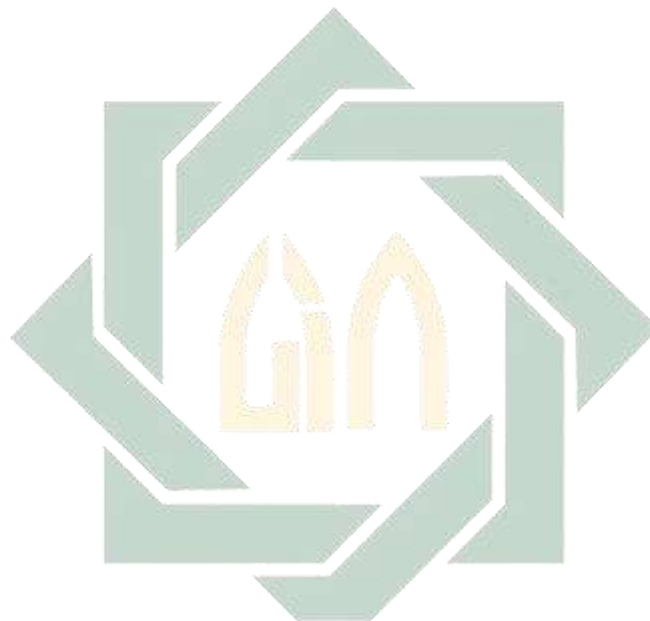
4.3.3. Pengujian Parameter Model Regresi Logistik Ordinal secara Parsial	63
4.4. Uji Heterogenitas Spasial	65
4.5. Uji Kesamaan Model Regresi Logistik Ordinal dan GWOLR	66
4.6. Pemodelan GWOLR Risiko Penyebaran Penyakit Polio di Jawa Timur	67
4.6.1. Perhitungan Jarak <i>Euclidean</i>	67
4.6.2. Pemilihan <i>Bandwidth</i> dan Fungsi Pembobot Optimum . . .	68
4.6.3. Estimasi Parameter GWOLR Risiko Penyebaran Penyakit Polio di Jawa Timur	71
4.6.4. Pengujian Parameter GWOLR Risiko Penyebaran Penyakit Polio di Jawa Timur secara Simultan	85
4.6.5. Pengujian Parameter GWOLR Risiko Penyebaran Penyakit Polio di Jawa Timur secara Parsial	86
4.6.6. Pengujian <i>Odds Ratio</i>	91
4.7. Interpretasi dan Evaluasi Model	93
4.7.1. Interpretasi Model GWOLR	93
4.7.2. Evaluasi Kinerja Model	95
4.8. Kontekstualisasi Penyebaran Penyakit Polio dalam Perspektif Islam	98
V PENUTUP	99
5.1. Kesimpulan	99
5.2. Saran	101
VI LAMPIRAN	102
DAFTAR PUSTAKA	103

DAFTAR TABEL

2.1	Tabel Ketepatan Klasifikasi	46
3.1	Tabel Data Polio di Jawa Timur Tahun 2023	52
3.2	Struktur Data Penelitian	53
4.1	Tabel Deskriptif Variabel	57
4.2	Deteksi Multikolinieritas	61
4.3	Estimasi Parameter Model Regresi Logistik Ordinal	62
4.4	Uji Simultan Model Regresi Logistik Ordinal	63
4.5	Uji Parsial Model Regresi Logistik Ordinal	64
4.6	Uji Heterogenitas Spasial	66
4.7	Uji Kesamaan Model Regresi Logistik Ordinal dan GWOLR	66
4.8	Data Titik Koordinat Tiap Kab/Kota	67
4.9	Pemilihan Pembobot Optimum	69
4.10	Nilai <i>Bandwidth Adaptive Gaussian</i>	69
4.11	Pembobot <i>Adaptive Gaussian</i>	70
4.12	Estimasi Parameter Model GWOLR	72
4.13	Pengujian Parameter Model GWOLR secara Simultan	85
4.14	Pengujian Parameter Model GWOLR secara Parsial	87
4.15	Pengelompokan Kab/Kota Berdasarkan Hasil Uji Signifikansi Parameter GWOLR	88
4.16	Pengujian <i>Odds Ratio</i>	92
4.17	Perbandingan Nilai AIC	95
4.18	Tabel Ketepatan Klasifikasi	96
4.19	Nilai Pseudo- R^2 (McFadden)	97
6.1	Data Penelitian Kabupaten/Kota di Jawa Timur Tahun 2023	102

DAFTAR GAMBAR

3.1	<i>Flowchart</i> Penelitian	56
4.1	Diagram Lingkaran Risiko Penyebaran Polio (Y)	58
4.2	Peta Kelompok Kab/Kota Berdasarkan Variabel Signifikan	90



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- Adiwinata, J. & Annisa, S. (2024). Analisis Pengaruh Industri Mikro dan Kecil Terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia Dengan Pendekatan Ekonometrika Regresi Spasial Data Panel. *RAGAM: Journal of Statistics and Its Application*, 3(1), 83–96.
- Adiwinoto, R. P., Adnyana, I. M. D. M., Prasetya, H., & Duarsa, A. B. S. (2024). Tinjauan Sistematis: Update Efektivitas Vaksin Polio di Seluruh Dunia. *Jurnal Kedokteran Meditek*, 30(3), 199–212. DOI: <https://doi.org/10.36452/jkdoktmeditek.v30i3.3200>.
- Agustini, D. & Rahim, S. E. (2022). Analisis Faktor Dominan yang Berhubungan dan Mempengaruhi Jarak Pada Pemberian Imunisasi Polio di Puskesmas Jakabaring Tahun 2021. *JIKA*, 2(2), 1–9. Tersedia di: <https://jurnalpoltekespalembang.ac.id/ojs/index.php/JIKA/article/view/xxx>.
- Aliftya, N., Arso, S. P., & Kusumastuti, W. (2022). Determinan Pemanfaatan Pelayanan Imunisasi Polio dalam Masa Pandemi COVID-19 di Puskesmas Srandol Kota Semarang. *JLM: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 10(3), 298–307. DOI: <https://doi.org/10.14710/jkm.v10i3.32752>.
- Andika, K. & Amalia, D. (2024). Polio, Eradikasi, dan Vaksinasi. *Jurnal Medika Nusantara*, 2(3), 34–42. DOI: <https://doi.org/10.59680/medika.v2i3.1166>.

Ardhi, K. Y. (2024). Hubungan Tingkat Pengetahuan Ibu Dengan Pemberian Imunisasi Polio Pada Anak Di Wilayah Kerja Puskesmas Kandang Kota Lhokseumawe Tahun 2023. *Skripsi*, (pp. 1–80).

Arianto, O. (2024). Temukan Kasus Polio di Madura, Kadinkes Jatim Lakukan Surveillance. <https://www.rri.co.id/kesehatan/504238/temukan-kasus-polio-di-madura-kadinkes-jatim-lakukan-surveillance>. Diakses pada 21 Agustus 2024.

Arlinta, D. (2024). Tiga Kasus Polio Dilaporkan, Dua di Jawa Timur dan Satu di Jawa Tengah. <https://www.kompas.id/baca/humaniora/2024/01/05/total-tiga-kasus-polio-dilaporkan-dua-di-jawa-timur-dan-satu-di-jawa-tengah>. Diakses pada 20 Agustus 2024.

Asad, A. (2024). Sub Pekan Imunisasi Nasional Melindungi 8,7 Juta Anak Indonesia dari Polio. <https://www.unicef.org/indonesia/id/kesehatan/rilis-pers/sub-pekan-imunisasi-nasional-melindungi-87-juta-anak-indonesia-dari-polio>. Diakses pada 22 Agustus 2024.

Badan Informasi Geospasial (2023). Peta Wilayah Administrasi Indonesia. <https://tanahair.indonesia.go.id>. Diakses pada 30 September 2024.

Bainus, A. & Rachman, J. B. (2020). Editorial: Pandemi Penyakit Menular (Covid-19) Hubungan Internasional. *Intermestic: Journal of International Studies*, 4(2), 111–123. DOI: <https://doi.org/10.24198/intermestic.v4n2.1>.

Bakri, N. A., Annas, S., & Aidid, M. K. (2024). Pendekatan Geographically Weighted Regression (GWR) untuk Menganalisis Hubungan PDRB Sektor Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan dengan Faktor Pencemaran Lingkungan di Jawa Timur. *VARIANSI: Jurnal of Statistics and Its Application on Teaching and Research*, 6, 11–20. DOI: <https://doi.org/10.35580/variantsiunml94>.

BPS Provinsi Jawa Timur (2023). *Perempuan dan Laki-laki Provinsi Jawa Timur 2023*. BPS Provinsi Jawa Timur. Tersedia di: <https://jatim.bps.go.id/id/publication/2024/07/31/2109d72ac21ab45d34dfaa17/perempuan-dan-laki-laki-provinsi-jawa-timur-2023.html>.

Budyana, B. & Azzahra, G. N. (2017). Penerapan Regresi Logistik Ordinal Proportional Odds Model pada Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kelengkapan Imunisasi Dasar Anak Balita di Provinsi Aceh Tahun 2015. *Media Statistika*, 10(1), 37–47. DOI: <https://doi.org/10.14710/medstat.10.1.37-47>.

CDC (2022). Vaccine-Derived Poliovirus. <https://www.cdc.gov/vaccines/vpd/polio/hcp/vaccine-derived-poliovirus-faq.html>. Diakses pada 24 Agustus 2024.

Cholid, F. (2023). Perbandingan Geographically Weighted Regression dengan Mixed Geographically Weighted Regression. *Statistika*, 23(2), 96–109. DOI: <https://doi.org/10.29313/statistika.v23i2.1700>.

Daga, E. K. N. & Suryowati, K. (2017). Penerapan Metode Regresi Logistik Ordinal dan Regresi Probit Ordinal untuk Mengestimasi Probabilitas Lama

- Masa Studi Mahasiswa IST AKPRIND Yogyakarta. *Jurnal Statistika Industri dan Komputasi*, 2, 104–114. DOI: <https://doi.org/10.34151/statistika.v2i02.1087>.
- Dattani, S., Spooner, F., Ochmann, S., & Roser, M. (2024). Polio. <https://ourworldindata.org/polio>. Diakses pada 21 Agustus 2024.
- Desriwendi, Hoyyi, A., & Wuryandari, T. (2015). Pemodelan Geographically Weighted Logistic Regression (GWLR) dengan Fungsi Pembobot Fixed Gaussian Kernel dan Adaptive Gaussian Kernel (Studi Kasus: Laju Pertumbuhan Penduduk Provinsi Jawa Tengah). *Jurnal Gaussian*, 4(2), 193–204. Tersedia di: <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/gaussian/article/view/11623>.
- Dewi, S. R. (2014). Pemodelan Geographically Weighted Ordinal Logistic Regression dengan Fungsi Pembobot Adaptive Gaussian Kernel, Adaptive Bisquare Kernel, dan Adaptive Tricube Kernel. (pp. 1–134).
- Dinas Kesehatan Sleman (2023). Polio dan Pencegahannya. Tersedia di: <https://dinkes.slemankab.go.id/polio-dan-pencegahannya/>.
- Dinkes Aceh Utara (2023). Mengenal Pentingnya Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS). <https://dinkes.acehutara.go.id/berita/kategori/bidang-kesmas/mengenal-pentingnya-perilaku-hidup-bersih-dan-sehat-phbs>. Diakses pada 21 Agustus 2024.
- Dinkes Papua (2024). Kementerian Kesehatan Minta Masyarakat Hentikan BAB Sembarangan Demi Cegah Penyebaran Polio. <https://dinkes.papua.go.id/kementerian-kesehatan-minta->

masyarakat-hentikan-bab-sembarangan-demi-cegah-penyebaran-polio/. Diakses pada 21 Agustus 2024.

Dinkes Prov Aceh (2022). Putuskan Penularan, Imunisasi Polio Harus Lengkap dan Merata. <https://dinkes.acehprov.go.id/detailpost/putuskan-penularan-imunisasi-polio-harus-lengkap-dan-merata>. Diakses pada 20 Agustus 2024.

Edayani, S. & Suryawati, I. (2019). Hambatan Cakupan Imunisasi Pada Anak di Kabupaten Aceh Utara. *Idea Nursing Journal*, (3), 50–57.

Ekaptiningrum, K. (2022). Pakar UGM: Cakupan Vaksinasi Polio Perlu Ditingkatkan. <https://ugm.ac.id/id/berita/23209-pakar-ugm-cakupan-vaksinasi-polio-perlu-ditingkatkan/>. Diakses pada 21 Agustus 2024.

European Centre for Disease Prevention and Control (2023). Disease factsheet about poliomyelitis. <https://www.ecdc.europa.eu/en/poliomyelitis/facts>. Diakses pada 21 Agustus 2024.

Farida, Y., Nurfadila, M. R., Intan, P. K., Khaulasari, H., Ulinnuha, N., Utami, W. D., & Yuliati, D. (2024). Modeling the Flood Disaster in South Kalimantan Using Geographically Weighted Regression and Mixed Geographically Weighted Regression. *ITM Web of Conferences*, 58, 04004. DOI: <https://doi.org/10.1051/itmconf/20245804004>.

Farida, Y., Tiasti, R. N. E., & Sari, S. K. (2023). Classification of Hypertension in Pregnant Women Using Multinomial Logistic Regression. *JTAM (Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika)*, 7(4), 1094–1107. DOI: <https://doi.org/10.31764/jtam.v7i4.16481>.

FK-KMK UGM (2024). Waspada KLB Polio: Cegah Polio dengan Vaksinasi! <https://fkkmk.ugm.ac.id/waspada-klb-polio-cegah-polio-dengan-vaksinasi/>. Diakses pada 25 Agustus 2024.

Garn, J. V., Sclar, G. D., Freeman, M. C., Penakalapati, G., Alexander, K. T., Brooks, P., Rehfuess, E. A., Boisson, S., Medlicott, K. O., & Clasen, T. F. (2017). The Impact of Sanitation Interventions On Latrine Coverage and Latrine Use: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, 220(2), 329–340. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2016.10.001>.

Gunawan, K., Ruhiyat, & Purnaba, I. G. P. (2022). Penerapan Analisis Regresi Logistik Ordinal pada Asuransi Kredit Perdagangan Domestik. *Jurnal Statistika dan Aplikasinya*, 6(2), 366–380.

Hargono, A., Purnomo, W., Suradi, Achsan, & Efriyanto, Y. (2013). Deskripsi Cakupan Imunisasi Dasar Pada Bayi di Provinsi Jawa Timur. *The Indonesian Journal of Public Health*, 9(2), 165–174.

Indriani, Natalia, V., & Sari, W. (2022). Pengaruh Pendidikan Kesehatan Terhadap Tingkat Pengetahuan tentang Imunisasi Polio dan Pentabio pada Ibu yang Memiliki Anak (Usia 0–6 Bulan) di Wilayah UPTD Puskesmas Kayon Palangka Raya. *Jurnal Surya Medika (JSM)*, 8(2), 242–250. DOI: <https://doi.org/10.33084/jsm.vxix.xxx>.

Infeksi Emerging Kemenkes RI (2020). Poliomyelitis (Penyakit Virus Polio). <https://infeksiemerging.kemkes.go.id/penyakit-virus/poliomyelitis-penyakit-virus-polio>. Diakses pada 20 Agustus 2024.

Jusmansyah, M. (2020). Analisis Pengaruh Current Ratio, Debt to Equity Ratio, Total Asset Turn Over, dan Return On Equity Terhadap Harga Saham. *Jurnal Ekonomika dan Manajemen*, 9(2), 179–198.

Karingga, D. D. & Nikmah, A. N. (2024). Pemberian Edukasi Tentang Pentingnya Imunisasi Lengkap dan Vaksinasi Polio. *Lentera (Jurnal Pengabdian)*, 2(4), 174–181.

Kartika, S., Sufri, & Kholijah, G. (2020). Penggunaan Metode Geographically Weighted Regression (GWR) Untuk Mengestimasi Faktor Dominan yang Mempengaruhi Penduduk Miskin di Provinsi Jambi. *Journal of Matematics: Theory and Applications*, 2(2), 37–45. Tersedia di: <https://ojs.unsulbar.ac.id/index.php/Mathematics/article/view/998>.

Kemenkes RI (2012). Penyediaan Air Minum Pedesaan dan Pencanaan Komitmen Menuju Eliminasi Malaria dan Filariasis, serta Eradikasi Polio. <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilis-media/20120317/185968/penyediaan-air-minum-pedesaan-dan-pencanaan-komitmen-menuju-eliminasi-malaria-dan-filariasis-serta-eradikasi-polio/>. Diakses pada 23 Agustus 2024.

Kemenkes RI (2014). WHO Tetapkan Indonesia Bebas Polio. Tersedia di: <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilis-media/20140328/0010386/who-tetapkan-indonesia-bebas-polio/>. Diakses pada 20 Agustus 2024.

Kemenkes RI (2018). Perilaku Hidup Bersih Sehat. <https://promkes.>

kemkes.go.id/perilaku-hidup-bersih-sehat. Diakses pada 21 Agustus 2024.

Kemenkes RI (2023). Pemetaan Resiko PIE.

Kemenpan RB (2023). Kemenkes Jalankan Program Imunisasi Tambahan Polio, Campak, dan Difteri. <https://www.menpan.go.id/site/berita-terkini/berita-daerah/kemenkes-jalankan-program-imunisasi-tambahan-polio-campak-dan-difteri>. Diakses pada 22 Agustus 2024.

Kementerian Kesehatan RI (2022). Pemerintah Bergerak Cepat Tangani Kasus Polio di Kabupaten Pidie. <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilis-media/20221119/1841809/pemerintah-bergerak-cepat-tangani-kasus-polio-di-kabupaten-pidie/>. Diakses pada 22 Agustus 2024.

Kementerian Kesehatan RI (2023). Analisis Hasil Pemetaan Risiko Penyakit Infeksi Emerging. <https://link.kemkes.go.id/multi/Links/lists/AnalisisPetaRisiko>. Diakses pada 15 Agustus 2024.

Khaulasari, H. & Farida, Y. (2024). Analyzing Factors Contributing to Gender Inequality in Indonesia using the Spatial Geographically Weighted Logistic Ordinal Regression Model. *International Journal of Computing Science and Applied Mathematics*, 10(2), 41–46. DOI: <https://doi.org/10.12962/j24775401.v10i2.21942>.

Khaulasari, H. & Suhaeri, F. (2024). Mapping of Gender Inequality in Indonesia Based on Influencing Factors Using Geographically Weighted Ordinal Logistic Regression. *BAREKENG: Jurnal Ilmu Matematika dan Terapan*, 18(1), 233–244.

DOI: <https://doi.org/10.30598/barekengvol18iss1pp0233-0244>.

Kurniasari, L. (2018). Hubungan Pengetahuan dan Motivasi Ibu Terhadap Perilaku Kesehatan pada Pemberian Imunisasi IPV (Inactivated Polio Vaccine) di Puskesmas Putri Ayu Kota Jambi Tahun 2018. *Scientia Journal*, 7(2), 1–5.

Kusumarini, E. & Embon, S. (2020). Pentingnya Penyediaan Fasilitas Air Bersih di Lingkungan Sekolah Agar Menciptakan Lingkungan yang Bersih dan Sehat di SDN 020 Samarinda Utara. *Jurnal Pendas Mahakam*, 5(1), 87–92.

Kusumawardani, N. P. (2016). *Penggunaan Regresi Logistik Ordinal Untuk Menentukan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kepuasan Pengunjung Perpustakaan (Studi Kasus: Pelayanan UPT Perpustakaan Pusat Universitas Brawijaya)*. PhD thesis, Universitas Brawijaya.

Lailiyah, N. & Purhadi (2012). Pemodelan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Tingkat Buta Huruf Kabupaten/Kota di Jawa Timur dengan Geographically Weighted Ordinal Logistic Regression. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 1, 213–218.

Lumbanrau, R. E. (2024). Tiga Anak di Jateng dan Jatim Lumpuh Layu Akibat Polio, Apa Gejalanya dan Bagaimana Mengatasinya? <https://www.bbc.com/indonesia/articles/cdlmm0px0ygo>. Diakses pada 20 Agustus 2024.

Lutfiani, N., Sugiman, & Mariani, S. (2019). Pemodelan Geographically Weighted Regression (GWR) dengan Fungsi Pembobot Kernel Gaussian dan Bi-square. *UNNES Journal of Mathematics*, 8(1), 82–91. Tersedia di: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujm/article/view/17103>.

- Made, P., Atmaja, Y. R., Ketut, I., Astra, B., & Suwiwa, I. G. (2021). Aktivitas Fisik Serta Pola Hidup Sehat Masyarakat Sebagai Upaya Menjaga Kesehatan pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmu Keolahragaan Undiksha*, 9(2), 128–135. Tersedia di: <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJIK>.
- Mohamad, M. H., Baidi, N., Asshidin, N. H. N., Mohamad, M. S., & Subhi, N. (2018). The Relationship Between Mental Health, Stress And Academic Performance Among College Student. In *The European Proceedings of Social and Behavioural Sciences* (pp. 562–572).: Cognitive-Crcs. DOI: <https://doi.org/10.15405/epsbs.2018.07.02.60>.
- Mulyono, M. A. (2016). Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Leverage Perusahaan Food and Beverage yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia. (pp. 1–108).
- Nanda, M., Asy-Syifaa, P., Fadila, A., Zuhra, R., Yusuf, M., Wulandari, P., & Harahap, A. A. (2023). Analisis Ketersediaan Air Bersih dan Penyediaan Air Minum Rumah Tangga di Kelurahan Bagan Deli Kecamatan Belawan Kabupaten Deli Serdang. *Community Development Journal*, 4(3), 5704–5707.
- New York State (2023). Polio. <https://www.health.ny.gov/diseases/communicable/polio/>. Diakses pada 20 Agustus 2024.
- Nindy, D. (2022). Kemenkes: Indonesia Risiko Tinggi Penyebaran Virus Polio. <https://www.antaranews.com/berita/3254325/kemenkes-indonesia-risiko-tinggi-penyebaran-virus-polio>. Diakses pada 20 Agustus 2024.

- Novitasari, D. A. & Yaskun, M. (2019). Analisis Regresi Logistik Ordinal pada Kepuasan Pelanggan Mebel Lamongan. *Jurnal Penelitian Ilmu Manajemen*, 4(1), 841–848.
- Orvanita, Fathurahman, M., & Darnah (2023). Regresi Logistik Ordinal untuk Memodelkan Predikat Lulusan Perguruan Tinggi. *Jurnal Statistika dan Aplikasinya*, 7(2), 116–128.
- Pradita, R. N., Yasin, H., & Safitri, D. (2015). Pemodelan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Indeks Pembangunan Manusia Kabupaten/Kota di Jawa Timur Menggunakan Geographically Weighted Ordinal Logistic Regression. *Jurnal Gaussian*, 4, 639–650. Tersedia di: <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/gaussian>.
- Pratama, W. (2024). Sub Pin Putaran 2 Polio di Jatim Lebih Target, Capai 4,7 Juta Anak. <https://www.suarasurabaya.net/kelanakota/2024/sub-pin-putaran-2-polio-di-jatim-lebihi-target-capai-47-juta-anak/>. Diakses pada 24 Agustus 2024.
- Provinsi Banten (2024). Darurat Polio, Mendagri Terbitkan SE Pelaksanaan Pekan Imunisasi Nasional Bagi Tiap Daerah di Indonesia. <https://bantenprov.go.id/index.php/berita/darurat-polio-mendagri-terbitkan-se-pelaksanaan-pekan-imunisasi-nasional-bagi-tiap-daerah-di-indonesia>. Diakses pada 21 Agustus 2024.
- Puspitasari, B., Darmayanti, R., Yunarsih, Santoso, P., Sucipto, Kristanto, H., & Krisnawati, D. I. (2024). Kegiatan Imunisasi Sub Pin Polio Putaran 1 dalam

Rangka Pencegahan Penyakit Polio di Wilayah Kerja Puskesmas Kota Selatan Kota Kediri. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Tjut Nyak Dhien*, 3(2), 1–9.

Putri, E. F. & Kismiantini (2024). Analisis Faktor-Faktor yang Memengaruhi Status Diabetes Mellitus pada Pra Lansia dan Lansia di Indonesia Menggunakan Model Regresi Logistik Biner. *Statistika*, 24(1), 54–64. DOI: <https://doi.org/10.29313/statistika.v24i1.3319>.

Putri, R. S. (2024). Bak Mati Suri, 'Hantu' Polio Muncul Lagi di Indonesia. <https://www.cnbcindonesia.com/lifestyle/20240113073717-33-505302/bak-mati-suri-hantu-polio-muncul-lagi-di-indonesia>. Diakses pada 20 Agustus 2024.

Putri, S. S. & Budyanra (2021). Penerapan Metode Firth's Penalized Maximum Likelihood Estimation pada Analisis Determinan Penyalahgunaan Narkoba Remaja di Indonesia Tahun 2017. *Statistika*, 21(2), 117–124.

Rahman, A., Gusriani, N., & Kusuma, D. A. (2022). Pemetaan Zonasi Resiko COVID-19 di Provinsi Jawa Barat Menggunakan Model Geographically Weighted Ordinal Logistic Regression (GWOLR). *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 7(1), 193. DOI: <https://doi.org/10.25157/teorema.v7i1.7050>.

Rahmawati, F. N., Satyahadewi, N., Martha, S., & Kusnandar, D. (2024). Regresi Logistik Ordinal dengan Proportional Odds Model pada Kelengkapan Imunisasi Dasar Balita Kalimantan Barat. *Buletin Ilmiah Math, Stat, dan Terapannya (Bimaster)*, 13(6), 765–774.

Rahmawati, N. M., Putri, S. N. Y., Burohman, D. A., Kelilauw, A. S., Wijaya, I. K., Lamury, F. F., Fatrunisah, I., Marwah, S., Zahro, A., Ayun, F. Q., et al. (2021).

- Sosialisasi Peduli Lingkungan dan Pencegahan Covid-19 Melalui Pengadaan Tempat Sampah, Hand Sanitizer, dan Tempat Cuci Tangan. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M)*, 2(1), 19–28.
- Ratnasari, V. & Rochmah, V. F. (2019). Pemodelan Ketahanan Pangan di Jawa Timur Menggunakan Metode Geographically Weighted Ordinal Logistic Regression (GWOLR). *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 8, 397–404. Tersedia di: https://ejournal.its.ac.id/index.php/sains_seni/article/view/33362.
- Rifada, M. & Purhadi (2011). Pemodelan Tingkat Kerawanan Demam Berdarah Dengue di Kabupaten Lamongan dengan Pendekatan Geographically Weighted Ordinal Logistic Regression. In *Sewindu Statistika: Prosiding Seminar Nasional Statistika* (pp. 114–126).
- Rohma, A. A. (2024). Penerapan PHBS untuk Cegah Kasus Polio. <https://www.rri.co.id/kesehatan/517990/penerapan-phbs-untuk-cegah-kasus-polio>. Diakses pada 21 Agustus 2024.
- Rozaki, A. F. (2024). Kenali Penularan Polio, Pemerintah Imbau Masyarakat Hidup Bersih. <https://www.rri.co.id/kesehatan/507722/kenali-penularan-polio-pemerintah-imbau-masyarakat-hidup-bersih>. Diakses pada 22 Agustus 2024.
- Saraswati, F. D. (2017). *Pemodelan Regresi Logistik Ordinal terhadap Tingkat Kesejahteraan Pelaku Usaha Rumah Tangga di Kawasan Wisata Bahari Kenjeran Surabaya*. Ph.d. dissertation, Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Sari, M., Fairuza, F., Aziza, N. N., & Setiati, D. (2024). Kejadian Luar Biasa Poliomyelitis di Indonesia pada Tahun 2022–2023: Suatu Tinjauan.

- Jurnal Akta Trimedika*, 1(1), 66–83. DOI: <https://doi.org/10.25105/aktatrimedika.v1i1.19210>.
- Simbolon, P. & Simorangkir, L. (2018). Penerapan UKS dengan PHBS di Wilayah Kerja Puskesmas Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang. *JURNAL KESEHATAN LINGKUNGAN INDONESIA*, 17(1), 16–25. DOI: <https://doi.org/10.14710/jkli.17.1.16-25>.
- Solekha, N. A. & Quadratullah, M. F. (2022). Pemodelan Geographically Weighted Logistic Regression dengan Fungsi Adaptive Gaussian Kernel Terhadap Kemiskinan di Provinsi NTT. *Jambura Journal of Mathematics*, 4(1), 17–32. DOI: <https://doi.org/10.34312/jjom.v4i1.11452>.
- Sulistiyani, P., Shaluhiah, Z., & Cahyo, K. (2017). Gambaran Penolakan Masyarakat Terhadap Imunisasi Dasar Lengkap Bagi Balita (Studi di Kelurahan Sendangmulyo, Kecamatan Tembalang, Kota Semarang). *JKM: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(5), 1081–1091. Tersedia di: <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>.
- Sutitis, R. & Ispriyanti, D. (2015). Klasifikasi Tingkat Kelancaran Nasabah dalam Membayar Premi dengan Menggunakan Metode Regresi Logistik Ordinal dan Naive Bayes (Studi Kasus pada Asuransi AJB Bumiputera Tanjung Karang Lampung). *Jurnal Gaussian*, 4, 651–659. Tersedia di: <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/gaussian/article/view/10664>.
- van Seventer, J. M. & Hochberg, N. S. (2017). Principles of Infectious Diseases: Transmission, Diagnosis, Prevention, and Control. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-803678-5.00516-6>.

Widjaja, G. & Sijabat, H. H. (2024). Hak Masyarakat Atas Kesehatan: Suatu Kajian Historis. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 4(1), 1299–1309. Tersedia di: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>.

World Health Organization (2018). Rotary International Provides Clean Water to Help End Polio. <https://polioeradication.org/news/rotary-international-provides-clean-water-to-help-end-polio/>. Diakses 23 Agustus 2024.

World Health Organization (2023). Poliomyelitis. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/poliomyelitis>. Diakses pada 20 Agustus 2024.

Zuhdi, S., Saputro, D. R. S., & Widyaningsih, P. (2017). Parameters Estimation of Geographically Weighted Ordinal Logistic Regression (GWOLR) Model. In *Journal of Physics: Conference Series*, volume 855 (pp. 012064).: Institute of Physics Publishing. DOI: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/855/1/012064>.

Zuiatna, D. (2019). Faktor yang Berhubungan dengan Cakupan Pemberian Imunisasi Inaktif Vaksin Polio pada Bayi Umur 11-12 Bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Sei Kepayang Barat Kabupaten Asahan. *JKBL*, 12(2), 120–128.