

**PEMETAAN FAKTOR RISIKO INDEKS PEMBANGUNAN MANUSIA DI
PROVINSI JAWA TIMUR MENGGUNAKAN *GEOGRAPHICALLY
WEIGHTED BINARY LOGISTIC REGRESSION***

SKRIPSI



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

Disusun Oleh
IKA WULAN IZZATU ALVIN
09020221030

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

2025

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : IKA WULAN IZZATU ALVIN

NIM : 09020221030

Program Studi : Matematika

Angkatan : 2021

Menyatakan bahwa Saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi Saya yang berjudul "Pemetaan Faktor Risiko Indeks Pembangunan Manusia di Provinsi Jawa Timur Menggunakan *Geographically Weighted Binary Logistic Regression*". 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, 25 Juni 2025

Yang menyatakan,



IKA WULAN IZZATU ALVIN
NIM. 09020221030

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh

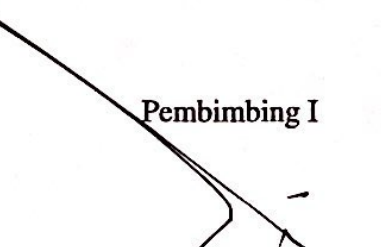
Nama : IKA WULAN IZZATU ALVIN

NIM : 09020221030

Judul Skripsi : Pemetaan Faktor Risiko Indeks Pembangunan Manusia
di Provinsi Jawa Timur Menggunakan *Geographically
Weighted Binary Logistic Regression*

telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

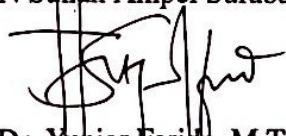
Pembimbing I


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

Pembimbing II


Hani Khaulasari, A.Md, S.Si, M.Si
NIP. 199102092020122011

Mengetahui,
Ketua Program Studi Matematika
UIN Sunan Ampel Surabaya


Dr. Yuniar Farida, M.T.
NIP. 197905272014032002

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh

Nama : IKA WULAN IZZATU ALVIN
NIM : 09020221030
Judul Skripsi : Pemetaan Faktor Risiko Indeks Pembangunan Manusia
di Provinsi Jawa Timur Menggunakan *Geographically
Weighted Binary Logistic Regression*

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 25 Juni 2025

Mengesahkan,
Tim Penguji

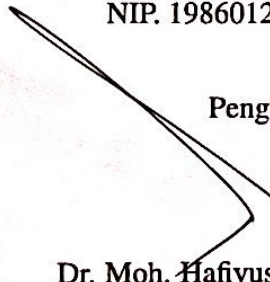
Penguji I


Ahmad Hanif Asyhar, M.Si
NIP. 198601232014031001

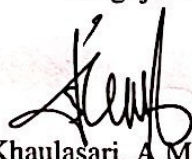
Penguji II


Wika Dianita Utami, M.Sc
NIP. 199206102018012003

Penguji III


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

Penguji IV


Hani Khaulasari, A.Md, S.Si, M.Si
NIP. 199102092020122011

Mengetahui,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Ampel Surabaya

Saepul Hamdani, M.Pd.
NIP. 196507312000031002



UIN SUNAN AMPEL
SURABAYA

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Ika Wulan Izzatu Alwin
NIM : 09020221030
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Matematika
E-mail address : ikawulan5656@gmail.com

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

☒ Sekripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

PEMETAAN FAKTOR RISIKO INDEKS PEMBANGUNAN MANUSIA DI PROVINSI
JAWA TIMUR MENGGUNAKAN GEOGRAPHICALLY WEIGHTED BINARY LOGISTIC
REGRESSION

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, 25 JUNI 2025

Penulis

(Ika Wulan Izzatu Alwin)
nama terang dan tanda tangan

ABSTRAK

Pemetaan Faktor Risiko Indeks Pembangunan Manusia di Provinsi Jawa Timur Menggunakan *Geographically Weighted Binary Logistic Regression*

Indeks Pembangunan Manusia (IPM) merupakan indikator yang menggambarkan kualitas hidup masyarakat dilihat dari aspek pendidikan, kesehatan, dan ekonomi. Jawa Timur sebagai salah satu provinsi dengan jumlah penduduk terbesar di Indonesia menunjukkan capaian IPM yang bervariasi antar kabupaten/kota. Penelitian ini bertujuan untuk membentuk model dan memetakan faktor-faktor yang memengaruhi IPM di 38 kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur pada tahun 2023. Data yang digunakan diperoleh dari Badan Pusat Statistik Jawa Timur. Variabel respon yang digunakan adalah status IPM yang dikategorikan biner (di atas dan di bawah rata-rata provinsi), dengan lima variabel prediktor yaitu angka harapan hidup (X_1), rata-rata lama sekolah (X_2), tingkat morbiditas (X_3), tingkat pengangguran terbuka (X_4), dan jumlah penduduk miskin (X_5). Metode yang digunakan adalah *Geographically Weighted Binary Logistic Regression* (GWBLR), yaitu pengembangan dari model regresi logistik biner yang mempertimbangkan pengaruh spasial di tiap lokasi pengamatan. Hasil analisis menunjukkan bahwa model GWBLR dengan fungsi pembobot *adaptive gaussian kernel* lebih unggul dibandingkan model regresi logistik biner, dengan nilai AIC sebesar 21,62661 dan koefisien determinasi sebesar 79%. Berdasarkan hasil pemetaan parameter GWBLR dengan fungsi pembobot *adaptive gaussian kernel*, diperoleh lima kelompok wilayah berdasarkan kombinasi variabel signifikan terhadap IPM. Penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan spasial melalui GWBLR mampu memberikan gambaran yang lebih komprehensif dalam mengidentifikasi faktor risiko pembangunan manusia di Jawa Timur.

Kata kunci: Indeks Pembangunan Manusia, *Geographically Weighted Binary Logistic Regression*, Faktor Risiko, Jawa Timur, Spasial.

ABSTRACT

Mapping of Human Development Index Risk Factors in East Java Province

Using Geographically Weighted Binary Logistic Regression

The Human Development Index (HDI) is an indicator that reflects the quality of life of a population, as measured through education, health, and economic dimensions. East Java, as one of the most populous provinces in Indonesia, exhibits varying HDI achievements across its districts and municipalities. This study aims to construct a model and map the factors influencing HDI in 38 districts/cities in East Java Province for the year 2023. The data used were obtained from the Central Bureau of Statistics (BPS) of East Java. The response variable is the HDI status, categorized as binary (above or below the provincial average), with five predictor variables: life expectancy (X_1), mean years of schooling (X_2), morbidity rate (X_3), open unemployment rate (X_4), and number of poor people (X_5). The method employed is Geographically Weighted Binary Logistic Regression (GWBLR), an extension of binary logistic regression that accounts for spatial variation at each observation point. The analysis results show that the GWBLR model with an adaptive Gaussian kernel weighting function outperforms the global logistic regression model, with an AIC value of 21.62661 and a coefficient of determination of 79%. Based on the parameter mapping of the GWBLR model, five regional groups were identified according to the combinations of significant variables affecting HDI. This study demonstrates that the spatial approach through GWBLR provides a more comprehensive understanding in identifying risk factors of human development across East Java.

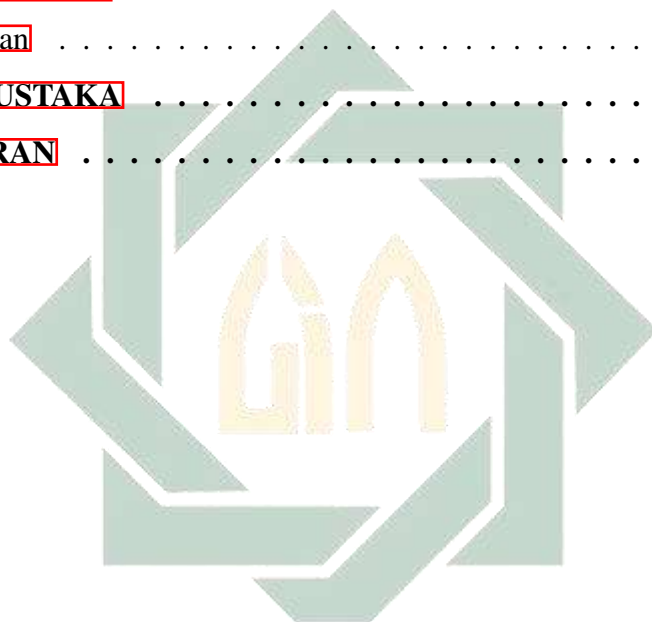
Keywords: Human Development Index, Geographically Weighted Binary Logistic Regression, Risk Factors, East Java, Spatial.

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	xv
ABSTRAK	xvi
ABSTRACT	xvii
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	8
1.3. Tujuan Penelitian	8
1.4. Manfaat Penelitian	8
1.5. Batasan Masalah	9
1.6. Sistematika Penulisan	10
II TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1. Indeks Pembangunan Manusia di Jawa Timur	12
2.1.1. Angka Harapan Hidup	15
2.1.2. Rata-Rata Lama Sekolah	17
2.1.3. Tingkat Morbiditas	18
2.1.4. Tingkat Pengangguran Terbuka	19
2.1.5. Jumlah Penduduk Miskin	20
2.2. Uji Multikolinearitas	21

2.3. Regresi Logistik Biner	22
2.3.1. Estimasi Parameter	23
2.3.2. Uji Signifikansi Parameter	27
2.4. Pengujian Heterogenitas Spasial	29
2.5. Pemilihan Pembobot dan <i>Bandwidth</i>	30
2.6. Model <i>Geographically Weighted Binary Logistic Regression</i>	32
2.6.1. Estimasi Parameter Model GWBLR	33
2.6.2. Uji Kesesuaian Model GWLR dengan Regresi Logistik Biner	36
2.6.3. Uji Signifikansi Parameter Model GWBLR	37
2.6.4. Uji <i>Odds Ratio</i>	39
2.7. Pemilihan Model Terbaik	40
2.7.1. <i>Akaike Information Criterion</i> (AIC)	40
2.7.2. Koefisien Determinasi	40
2.8. Integrasi Keilmuan	41
III METODE PENELITIAN	45
3.1. Jenis Penelitian	45
3.2. Data Penelitian	45
3.3. Teknik Analisis Data	46
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	50
4.1. Analisis Deskriptif	50
4.2. Deteksi Multikolinieritas	52
4.3. Regresi Logistik Biner	52
4.3.1. Estimasi Parameter Regresi Logistik Biner	53
4.3.2. Pengujian Parameter Regresi Logistik Biner Secara Serentak	54
4.3.3. Pengujian Parameter Regresi Logistik Biner Secara Parsial	55
4.4. Pengujian Heterogenitas Spasial	56
4.5. Model <i>Geographically Weighted Binary Logistic Regression</i>	57
4.5.1. Estimasi Parameter Model GWBLR	62
4.5.2. Uji Kesesuaian Model GWBLR dengan Regresi Logistik	
Biner	63

4.5.3. Pengujian Parameter Model GWBLR Secara Serentak . . .	64
4.5.4. Pengujian Parameter Model GWBLR Secara Parsial	65
4.5.5. Pengujian <i>Odds Ratio</i>	68
4.6. Evaluasi Model	69
4.7. Diskusi Hasil Penelitian	71
4.8. Indeks Pembangunan Manusia dalam Perspektif Islam	72
V PENUTUP	76
5.1. Kesimpulan	76
5.2. Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	78
A LAMPIRAN	89



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR TABEL

3.1 Data Variabel Penelitian	46
4.1 Statistik Deskriptif Variabel Penelitian	50
4.2 Nilai VIF untuk Variabel Prediktor	52
4.3 Nilai Estimasi Parameter Regresi Logistik Biner	53
4.4 Pengujian Hipotesis Parameter Regresi Logistik Biner Secara Serentak	54
4.5 Pengujian Hipotesis Parameter Regresi Logistik Biner Secara Parsial	55
4.6 Pengujian Hipotesis Parameter Regresi Logistik Biner Secara Serentak	57
4.7 Data Titik Lokasi Wilayah Berdasarkan Nilai Koordinat	57
4.8 Jarak <i>Euclidean</i>	58
4.9 Pemilihan Pembobot Optimum	59
4.10 Nilai <i>Bandwidth Adaptive Gaussian</i>	60
4.11 Pembobot <i>Adaptive Gaussian</i>	61
4.12 Estimasi Parameter Model GWBLR	62
4.13 Pengujian Kesesuaian Model GWBLR dengan Regresi Logistik Biner	63
4.14 Pengujian Parameter Model GWBLR Secara Serentak	64
4.15 Pengujian Parameter Model GWBLR Secara Parsial	65
4.16 Kelompok Lokasi Berdasarkan Variabel yang Berpengaruh	66
4.17 Pengujian <i>Odds Ratio</i>	68
4.18 Nilai AIC	70
4.19 Nilai Koefisien Determinasi	70
1.1 Tabel Data Penelitian	90
1.2 Tabel Jarak Euclidean Antar Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur	91
1.3 Pembobot GWBLR dengan <i>Adaptive Gaussian Kernel</i>	92

1.4 Nilai Estimasi Parameter GWBLR untuk masing-masing kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur.	93
1.5 Persamaan Estimasi Parameter GWBLR untuk masing-masing kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur.	94
1.6 Hasil Pengujian Parameter GWBLR secara Parsial untuk masing-masing kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur.	95
1.7 Hasil <i>odds ratio</i> untuk masing-masing variabel yang signifikan . . .	101



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

2.1	Perkembangan IPM Jawa Timur, 2016 - 2023	13
2.2	IPM Jawa Timur menurut Kabupaten/Kota, 2023	14
3.1	Diagram Alir Penelitian	49
4.1	Peta Persebaran Variabel Signifikan Terhadap IPM Kab/Kota di Provinsi Jawa Timur	67



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmad, K. A. (2021). Peran Pendidikan Kewirausahaan Untuk Mengatasi Kemiskinan. *Jurnal Ekonomi, Sosial and Humaniora*, 2(6):173–181.
- Alwi, W., Sauddin, A., and Islamiah, N. (2023). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Angka Harapan Hidup Di Sulawesi Selatan Menggunakan Analisis Regresi. *Jurnal MSA (Matematika dan Statistika serta Aplikasinya)*, 11(1):72–80.
- Amini, M., Zayeri, F., and Salehi, M. (2021). Trend Analysis Of Cardiovascular Disease Mortality, Incidence, And Mortality-To-Incidence Ratio: Results From Global Burden Of Disease Study 2017. *BMC Public Health*, 21(1):1–12.
- Anam, M. S. (2024). Menuju Ibu Kota Baru : Pengaruh Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja dan Tingkat Pengangguran Terbuka terhadap Indeks Pembangunan Manusia di Kalimantan Timur. *Economics and Digital Business Review*, 5(2):652–661.
- Anugrawati, S. D., Nurhikma, Iyut Wahyu Saputri, and Khalilah Nurfadilah (2023). Analisis Regresi Logistik Biner dalam Penentuan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Ketepatan Waktu Lulus Mahasiswa UIN Alauddin Makassar. *Journal of Mathematics: Theory and Applications*, 5(1):11–16.
- Arifin, S. and Herdiani, E. T. (2023). Modeling of COVID-19 Cases in Indonesia with the Method of Geographically Weighted Regression. *Jurnal Matematika, Statistika dan Komputasi*, 19(2):342–350.

Astuti, D. (2021). Peran Pemerintah Dalam Mewujudkan Kesejahteraan Dan Kemandirian Masyarakat. *Jurnal Ensiklopedia*, 3(1).

Badan Pusat Statistika (2023). Indeks Pembangunan Manusia Provinsi Jawa Timur 2023. *Badan Pusat Statistik*, 6:60.

Bakri, N. A., Annas, S., and 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: Journal of Statistics and Its Application on Teaching and Research*, 6(1):11.

Budi, A. D. A. S., Septiana, L., and Panji Mahendra, B. E. (2024). Memahami Asumsi Klasik dalam Analisis Statistik: Sebuah Kajian Mendalam tentang Multikolinearitas, Heterokedastisitas, dan Autokorelasi dalam Penelitian. *Jurnal Multidisiplin West Science*, 3(01):01–11.

Deviani, D., Wulandari, B. Y., Askariyah, A., Fitri, I. J., and Hastuti, S. H. (2024). Analisis Spasial Berbasis Pemetaan Menggunakan Geographically Weighted Regression (GWR) Pada Sebaran Jumlah Wisma Di Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika*, 5(2):660–670.

Dewi, A. F. and Pratiwi, R. (2021). Analisis Regresi Logistik Biner pada Pengaruh Harga, Kualitas Pelayanan dan Promosi terhadap Kepuasan Pelanggan dalam Menggunakan Jasa Layanan Grab di Kabupaten Lamongan. *Inferensi*, 4(2):77.

Fajri, R. H. (2021). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Indeks Pembangunan Manusia Di Provinsi Riau. *Economics, Accounting and Business Journal*, 1(1):212–222.

Farida, Y., Nurfadila, M. R., and Yuliati, D. (2022). Identifying Significant Factors Affecting the Human Development Index in East Java Using Ordinal Logistic Regression Model. *JTAM (Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika)*, 6(3):476.

Fathurahman, M., Purnadi, Sutikno, and Ratnasari, V. (2016). Pemodelan Geographically Weighted Logistic Regression pada Indeks Pembangunan Kesehatan Masyarakat di Provinsi Papua. *Prosiding Seminar Nasional MIPA 2016*, (April):34–42.

Febrina, A., Kurniawaty, E., Dewi, B. S., Bakri, S., Sukohar, A., and Kaskoyo, H. (2024). Pengaruh FKTP (Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama), Kesehatan Lingkungan dan Morbiditas Penyakit Berbasis Lingkungan Terhadap IPM (Indeks Pembangunan Manusia) di Provinsi Lampung dengan Metode Structural Equation Modeling (SEM). *MAHESA : Malahayati Health Student Journal*, 4(5):1863–1877.

Febrinita, F., Zaman, W. I., and Puspitasari, W. D. (2024). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Statistika Mahasiswa melalui Pemodelan Regresi Logistik Biner. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(1):523–535.

Firmansyah, I., Fauziah, S., Ibrahim, N. H., Fauzi, F., and Utami, T. W. (2023). Clustering Untuk Menentukan Indeks Kesejahteraan Rakyat Di Provinsi Jawa Tengah 2022 Menggunakan Metode Fuzzy C-Means Info Artikel. *Journal of Data Insights*, 1(2):81–91.

Ikawati, D. (2012). *Angka Kematian Bayi dan Angka Harapan Hidup Penduduk Indonesia*, volume 11. Badan Pusat Statistika, Jakarta.

- Jauhariyah, N. A., Wiarsih, N., and Mahmudah (2023). The Contribution Of The Education Index In Increasing The Human Development Index. *International Conference on Humanity Education and Social*, 2(1).
- Kaka, K. Y., Suryowati, K., and Bekti, R. D. (2024). Pemodelan Geographically Weighted Regression (Gwr) Menggunakan Matriks Pembobot Fixed Gaussian Kernel Dan Fixed Tricube Kernel Pada Kasus Covid-19 Di Indonesia. *Jurnal Statistika Industri dan Komputasi*, 9(2):28–38.
- Kasnelly, S. and Wardiah, J. (2021). Pengaruh Tingkat Pengangguran Dan Tingkat Kemiskinan Terhadap Indeks Pembangunan Manusia Di Indonesia. *Al-Mizan : Jurnal Ekonomi Syariah*, 4(2):44–54.
- Kementerian PPN/Bapenas (2019). Rancangan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020-2024. *Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2020-2024*, page 257.
- Khaulasari, H. and Farida, Y. (2025). Analyzing Factors Contributing to Gender Inequality in Indonesia using the Spatial Geographically Weighted Logistic Ordinal Regression Model. (February).
- Kusrini, D. E. and Lestari, A. A. (2021). Analisis Financial Distress Menggunakan Regresi Data Panel. *Seminar Nasional Official Statistics*, 2021(1):264–273.
- leniati, A., Dony Permana, Nonong Amalita, and Zamahsary Martha (2023). Analysis of the Poverty Level Model for West Sumatra Province Using Geographically Weighted Binary Logistic Regression. *UNP Journal of Statistics and Data Science*, 1(4).
- Lestari, V. D., Suyitno, S., and Siringoringo, M. (2021). Analisis Faktor-Faktor

- Yang Berpengaruh Terhadap Pencemaran Air Sungai Mahakam Menggunakan Pemodelan Geographically Weighted Logistic Regression Pada Data Dissolved Oxygen. *EKSPONENSIAL*, 12(1).
- Lubna, D. and Murni, D. (2023). Penerapan Model Regresi Cox Propotional Hazard Dengan Metode Efron Partial Likelihood Terhadap Lama Studi Mahasiswa Matematika Angkatan 2018. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7:15099–15109.
- Manullang, R. R., Amran, E., Syofya, H., Harsono, I., and Awalaudhin (2024). The Influence of Government Expenditures on the Human Development Index With Gross Domestic Product As A Moderating Variable. *Reslaj: Religion Education Social Laa Roiba Journal*, 6(4):2059–2068.
- Muhamad, A. R. and Rahmi, D. (2023). Pengaruh Teknologi, Tingkat Kemiskinan, Pengeluaran Pemerintah, dan Pertumbuhan Ekonomi Terhadap Indeks Pembangunan Manusia di Provinsi Jawa Barat 2007-2021. *Jurnal Riset Ilmu Ekonomi dan Bisnis*, 3(1):45–52.
- Naveed, T. A. and Gordon, D. (2024). The Construction of a Human Development Index at the Household Level and the Measurement of Human Development Disparities in Punjab (Pakistan). *Journal of Human Development and Capabilities*, 25(3):473–498.
- Nidyashofa, N. and Darsyah, M. Y. (2020). Pemilihan Model Regresi Spasial pada Tingkat Pengangguran Terbuka di Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Statistika Unimus*, 8(1):88–96.
- Nur, I. M. and Al Haris, M. (2021). Geographically Weighted Logistic Regression (GWLR) with Adaptive Gaussian Weighting Function in Human Development

- Index (HDI) in the Province of Central Java. In *Journal of Physics: Conference Series*, volume 1776. IOP Publishing Ltd.
- Nurcahya, W. A., Arisanti, N. P., and Hanandhika, A. N. (2023). Penerapan Uji Asumsi Klasik untuk Mendeteksi Kesalahan Pada Data Sebagai Upaya Menghindari Pelanggaran Pada Asumsi Klasik. *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(12):472–481.
- Oktania, A., Lubis, P. K. D., Syahbana, E., and Akbar, M. A. (2024). Unveiling The Path To Prosperity In Papua : An Analysis Of Human Capital Investment Trends In Education (2018-2023). *Didaktika : Jurnal Kependidikan*, 18(1):1–11.
- Rahayu, A. L., Darmawan, G., and Jaya, I. G. N. M. (2023). Calculation of the Risk Index for Diarrhea, ISPA, and Pneumonia in Toddlers in the City of Bandung Using Geographically Weighted Principal Component Analysis. *Indonesian Journal of Advanced Research*, 2(4):285–300.
- Ramadhani, E., Salwa, N., and Mazaya, M. S. (2020). Identifikasi Faktor-Faktor yang Memengaruhi Angka Harapan Hidup di Sumatera Tahun 2018 Menggunakan Analisis Regresi Spasial Pendekatan Area. *Journal of Data Analysis*, 3(2):62–75.
- Rasyidin, M. F., Anggraini, D., Muttaqin, H., and Selatan, K. (2024). Pemodelan Geographically weighted Regression (GWR) Menggunakan Pembobotan Kernal Pada Kasus Tingkat Penganggura Terbuka Di Kalimantan. *RAGAM: Journal of Statistics and Its Application*, 03(01):124–138.
- Saifudin, T., Panjaitan, L. S., Falasifah, S., and Yan Dwi (2024). Application of Geographically Weighted Logistic Regression in Modeling the Human

- Development Index in East Java. *Jurnal Aplikasi Statistika and Komputasi Statistik*, 16(1):43–57.
- Salsavira, S., Afifah, J., Mahendra, F. T., and Dzakiyah, L. (2021). Spatial Analysis of Prevalence of Early Marriage and HDI in Indonesia. *Jurnal Matematika, Statistika dan Komputasi*, 18(1):31–41.
- Santika, Nurlaila Hanum, Safuridar Safuridar, and Asnidar Asnidar (2022). Pengaruh Jumlah Penduduk, Angka Harapan Hidup Dan Rata-Rata Lama Sekolah Terhadap Indeks Pembangunan Manusia Di Kabupaten Aceh Tamiang. *OPTIMAL Jurnal Ekonomi dan Manajemen*, 2(4):250–260.
- Sanusi, W., Ihsan, H., and Andini, R. (2024). Penerapan Regresi Logistik Biner terhadap Faktor-Faktor yang Memengaruhi UMKM dalam Penerapan Digital Marketing. *Journal of Mathematics, Computations and Statistics*, 7(1):104–110.
- Sari, L. A. (2022). Analisis Pengaruh Faktor Morbiditas, Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT), dan Angka Partisipasi Murni (APM) Terhadap Indeks Pembangunan Manusia di Provinsi DKI Jakarta Periode 2017-2021. *Journal of Management and Social Sciences*, 1(4):130–143.
- Setiawan, A. W. and Ariani, M. N. (2022). Determinasi Faktor Yang Mempengaruhi Indeks Pembangunan Manusia Provinsi Jawa Barat Tahun 2015 – 2019. *Jurnal Indonesia Sosial Sains*, 3(1):1–9.
- Sevigo, A. E. (2024). Dinamika Perkembangan Ekonomi di Provinsi Jawa Timur : Sebuah Kajian Mengenai Peran Investasi , Tingkat Pengangguran Terbuka , serta Indeks Pembangunan Manusia. *AKSES: Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 19(1):30–41.

- Shaleh, M., Mallongi, S., and Rahman, Z. (2024). Pengaruh Pengangguran, Indeks Pembangunan Manusia dan PDRB Terhadap Tingkat Kemiskinan di Kabupaten Luwu Timur. *COSTING: Journal of Economic, Business and Accounting*, 7(5):1139–1150.
- Sholeh, M., Suraya, S., and Andayati, D. (2022). Machine Linear untuk Analisis Regresi Linier Biaya Asuransi Kesehatan dengan Menggunakan Python Jupyter Notebook. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika (JEPIN)*, 8(1):20.
- Sikana, A. M. and Wijayanto, A. W. (2021). Analisis Perbandingan Pengelompokan Indeks Pembangunan Manusia Indonesia Tahun 2019 dengan Metode Partitioning dan Hierarchical Clustering. *Jurnal Ilmu Komputer*, 14(2).
- Silalahi, W. S. (2024). Penerapan Model Regresi Logistik Biner pada Analisis Faktor yang Mempengaruhi Pengangguran Terbuka di Sumatera Utara. *IJM: Indonesian Journal of Multidisciplinary*, 2(6):583–597.
- Siregar, Z., Erlina, and Sirojuzilam (2023). Pengaruh Alokasi Belanja Pendidikan, Kesehatan dan Sosial Terhadap Tingkat Indeks Pembangunan Manusia Kabupaten/Kota Provinsi Aceh. *Jurnal Intervensi Sosial dan Pembangunan (JISP)*, 4(1).
- Situngkir, R. H. and Sembiring, P. (2023). Analisis Regresi Logistik Untuk Menentukan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kesejahteraan Masyarakat Kabupaten/Kota Di Pulau Nias. *FARABI Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 6(1):25–31.
- Soliha, N. L., Lestari, D., and Widyaningsih, Y. (2023). Analisis Faktor-Faktor yang Menjelaskan Kasus AIDS Provinsi Jawa Timur Menggunakan Model

- Geographically Weighted Logistic Regression (GWLR). *Jurnal Statistika dan Aplikasinya*, 7(1):37–48.
- Sopiah, L. and Haryatiningsih, R. (2023). Karakteristik Penduduk Miskin dan Penyebab Kemiskinan di Desa Sukagalih. *Jurnal Riset Ilmu Ekonomi dan Bisnis*, 3(1):69–74.
- Syahputra, N. Z. D. and Utari, D. T. (2023). Peramalan Indeks Pembangunan Manusia Kabupaten Karawang dengan Metode Double Exponential Smoothing. *Emerging Statistics and Data Science Journal*, 1(2):301–308.
- Taek, Y., Bekti, R. D., and Suryowati, K. (2023). Penerapan Model Geograpgically Weighted Regression (Gwr) Menggunakan Fungsi Pembobot Adaptive Kernel Gaussian Dan Adaptive Kernel Bisquare Padatingkat Pengangguran Terbuka Di Pulau Papua. *Jurnal Statistika Industri dan Komputasi*, 8(2):84–101.
- Todaro, M. P. and Smith, S. C. (2015). *Economic Development*. Pearson Education, published in Indonesia by Penerbit Erlangga, Jakarta, 11th edition.
- UNDP (2024). *Human Development Report 2023/2024: Breaking the Gridlock - Reimagining Cooperation in a Polarized World*. United Nations Development Programme (UNDP), New York, 2023/2024 edition.
- Vitona, D., Erfiani, E., Indahwati, I., Fitrianto, A., and Aliu, M. A. (2024). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Indeks Pembangunan Manusia Di Indonesia Menggunakan Model Regresi Logistik Biner. *Jurnal Lebesgue : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika*, 5(2):903–912.
- Wicaksono, D. S., Kusumasari, P. A., Fajar, H. M., Fajritia, R., Puspita Anggraini, I. G. A., and Budiasih, B. (2023). Implementasi Geographically Weighted

Regression (GWR) pada Determinasi Faktor Produksi Beras di Indonesia Tahun 2021. *Seminar Nasional Official Statistics*, 2023(1):537–546.

Widyastuti, L., Yuniarti, D., Memi, D., and Hayati, N. (2018). The Model of Affect Factors to Human Development Index in Kalimantan with Geographically Weighted Logistic Regression (GWLR) Method. *Jurnal EKSPONENSIAL*, 9(1).



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A