

## INTISARI

### **Pemodelan *Geographically Weighted Negative Binomial Regression* untuk Mengatasi Overdispersi dan Variasi Spasial pada Data Jumlah Kematian Bayi di Jawa Barat**

Oleh

Aisyah Khaula Ifra  
21/483079/PA/21057

Kematian bayi merupakan salah satu indikator utama kondisi kesehatan masyarakat suatu daerah. Indonesia masih menghadapi tantangan serius dengan angka kematian bayi mencapai 24 per 1.000 kelahiran hidup (SDKI 2017), yang masih tinggi bila dibandingkan dengan target Sustainable Development Goals (SDGs), yaitu 12 per 1.000 kelahiran hidup pada tahun 2030. Di Jawa Barat, angka kematian bayi memang menunjukkan tren penurunan secara umum, tetapi perbedaan antarwilayah masih cukup terlihat. Selain itu, data jumlah kematian bayi yang berbentuk data cacah sering kali menunjukkan gejala overdispersi, di mana variansi data lebih besar dari rata-ratanya. Dari kedua permasalahan tersebut, analisis jumlah kematian bayi di Jawa Barat tahun 2023 memerlukan pemodelan yang mampu menangani overdispersi sekaligus sensitif terhadap konteks geografis. Penelitian ini bertujuan untuk memodelkan jumlah kematian bayi menggunakan metode *Geographically Weighted Negative Binomial Regression* (GWNBR), yaitu penggabungan antara regresi Binomial Negatif yang mampu mengatasi overdispersi dan *Geographically Weighted Regression* yang mempertimbangkan heterogenitas spasial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa GWNBR dengan fungsi kernel *fixed bisquare* menghasilkan nilai *Akaike Information Criterion* (AIC) terkecil, yaitu 282,30, sehingga dianggap sebagai model terbaik. Faktor-faktor yang berpengaruh signifikan meliputi jumlah bayi lahir dengan berat badan rendah, keikutsertaan program K6, jumlah sarana kesehatan, dan penerapan perilaku hidup bersih sehat.

## ABSTRACT

### **Geographically Weighted Negative Binomial Regression Model to Overcome Overdispersion and Spatial Variation in Infant Mortality Data in West Java**

By

Aisyah Khaula Ifra  
21/483079/PA/21057

Infant mortality is one of the key indicators of a region's public health status. Indonesia still faces a serious challenge with infant mortality rates reaching 24 per 1.000 live births (IDHS 2017), which remains high compared to the Sustainable Development Goals (SDGs) target of 12 per 1.000 live births by 2030. In West Java, although the overall trend in infant mortality has declined, regional disparities remain noticeable. Additionally, infant mortality data, which are in the form of count data, often exhibit overdispersion, where the data variance is greater than its mean. Given these two problems, the analysis of infant mortality in West Java in 2023 requires a modeling approach that can handle overdispersion while also being sensitive to geographical context. This study aims to model the number of infant deaths using the Geographically Weighted Negative Binomial Regression (GWNBR) method, which combines Negative Binomial Regression capable of handling overdispersion and Geographically Weighted Regression that considers spatial heterogeneity. The results show that GWNBR with fixed bisquare kernel function yields the lowest Akaike Information Criterion (AIC) value of 282,30, indicating the best model performance. Significant influencing factors include the number of low birth weight infants, participation in the K6 antenatal care program, number of health facilities, and the implementation of clean and healthy living behaviors (PHBS).