

# **Pemodelan Kejadian Penyakit Diare di Provinsi Jawa Barat Tahun 2022 Menggunakan Geographically Weighted Negative Binomial Regression (GWNBR) = The Modeling of Diarrhea Cases in West Java Province in 2022 using Geographically Weighted Negative Binomial Regression (GWNBR)**

Yemima Kathleen Monica, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920551313&lokasi=lokal>

---

## **Abstrak**

Diare merupakan salah satu infeksi saluran pencernaan berupa keluarnya tinja encer atau cair tiga kali atau lebih setiap hari. Penyakit ini umum terjadi di Indonesia dan potensial menjadi Kejadian Luar Biasa (KLB) yang sering menyebabkan kematian. Tujuan penelitian ini adalah memodelkan dan mengidentifikasi variabel yang dapat menjelaskan jumlah kejadian penyakit diare di Provinsi Jawa Barat. Jumlah kejadian diare sebagai variabel respons merupakan data berbentuk diskrit yang umumnya dimodelkan menggunakan regresi Poisson. Namun, adanya asumsi equidispersi yang harus dipenuhi dalam regresi Poisson membuat regresi Binomial Negatif digunakan apabila terjadi overdispersi. Aspek spasial juga diperhatikan sehingga model yang digunakan dalam penelitian ini adalah Geographically Weighted Negative Binomial Regression (GWNBR). Penaksiran parameter dilakukan menggunakan metode Maximum Likelihood Estimation dengan iterasi Newton-Raphson. Model GWNBR memberikan bobot tertentu pada setiap lokasi pengamatan sehingga menghasilkan taksiran parameter model yang berbeda untuk setiap lokasi pengamatan. Fungsi pembobot kernel yang digunakan adalah Fixed Bisquare dan bandwidth optimum ditentukan menggunakan cross validation (CV). Prediktor yang digunakan dalam penelitian ini adalah persentase rumah tangga yang memiliki akses terhadap sanitasi layak, persentase penduduk miskin, jumlah puskesmas, kepadatan penduduk, jumlah dokter umum, dan indeks pendidikan. Hasil dari analisis menunjukkan bahwa dalam model GWNBR diperoleh 5 kelompok berdasarkan prediktor yang signifikan. Sebanyak 3 prediktor secara signifikan menjelaskan jumlah kejadian diare di seluruh kabupaten/kota di Provinsi Jawa Barat tahun 2022, yaitu persentase penduduk miskin, kepadatan penduduk, dan indeks pendidikan.

.....Diarrhea is an intestinal infection characterized by the excretion of loose or watery stools three or more times a day. This disease is common in Indonesia and has the potential to become an outbreak (KLB) that often leads to death. The aim of this study is to model and identify variables that can explain the number of diarrhea cases in West Java Province. The number of diarrhea cases as the response variable is discrete data, which is generally modeled using Poisson regression. However, due to the equidispersion assumption required in Poisson regression, Negative Binomial regression is used if overdispersion occurs. Spatial aspects are also considered, so the model used in this study is Geographically Weighted Negative Binomial Regression (GWNBR). Parameter estimation is done using the Maximum Likelihood Estimation method with Newton-Raphson iteration. The GWNBR model assign specific weights to each observation location, resulting in different parameter estimates for each location. The kernel weighting function used is Fixed Bisquare, and the optimal bandwidth is determined using cross-validation (CV). The predictors used in this study are the percentage of households with access to adequate sanitation, the percentage of poor population, the number of health centers, population density, the number of general practitioners, and the education index. The results of the analysis show that the GWNBR model identified 5 groups based on significant

predictors. Three predictors significantly explain the number of diarrhea cases in all districts/cities in West Java Province in 2022: the percentage of the poor population, population density, and education index.