UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Spasial Persebaran Kasus Leptospirosis Berbasis Geographically Weighted Regression di Kabupaten Klaten Tahun 2021-2025
Fadhila Shubha Maimuna, Nuryati, S.Far., M.P.H.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRAK

Latar belakang: Leptospirosis merupakan penyakit zoonosis yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Kabupaten Klaten menempati peringkat kedua kasus tertinggi di Jawa Tengah dengan 358 kasus yang tersebar di 26 kecamatan selama periode 2021–2025. Analisis spasial diperlukan untuk mengidentifikasi faktor lingkungan yang memengaruhi kejadian leptospirosis.

Tujuan: Menganalisis distribusi spasial kasus leptospirosis dan mengidentifikasi faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap kejadian leptospirosis di Kabupaten Klaten tahun 2021–2025 menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) dan *Geographically Weighted Regression* (GWR).

Metode: Penelitian kuantitatif dengan desain observasional analitik dan pendekatan ekologis *cross sectional* menggunakan total sampling (n=358 kasus). Analisis spasial dilakukan dengan QGIS dan analisis GWR menggunakan RStudio dengan *kernel adaptive bisquare* yang dioptimasi menggunakan AICc.

Hasil: Sebanyak 358 kasus leptospirosis tercatat di 26 kecamatan, dengan Gantiwarno dan Wedi secara konsisten memiliki kategori kasus tinggi hingga sangat tinggi. Penderita didominasi kelompok usia 36–59 tahun (54,19%) dan laki-laki (81,28%). Analisis GWR menunjukkan kepadatan sungai merupakan faktor paling dominan dengan pengaruh signifikan di 11 kecamatan, diikuti kelembapan di 5 kecamatan dan suhu di 2 kecamatan. Curah hujan, kejadian banjir, kepadatan penduduk, dan kepadatan TPS tidak berpengaruh signifikan.

Kesimpulan: Distribusi kasus leptospirosis di Kabupaten Klaten bersifat tidak merata dan dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang berbeda pada setiap kecamatan. Kepadatan sungai menjadi faktor dominan sehingga surveilans berbasis wilayah prioritas perlu diperkuat.

Kata kunci: Analisis Spasial, Geographically Weighted Regression, Leptospirosis, Sistem Informasi Geografis

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Spasial Persebaran Kasus Leptospirosis Berbasis Geographically Weighted Regression di Kabupaten Klaten Tahun 2021-2025
Fadhila Shubha Maimuna, Nuryati, S.Far., M.P.H.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

***Background**: Leptospirosis is a zoonotic disease that remains a public health concern in Indonesia. Klaten Regency recorded the second-highest number of cases in Central Java, with 358 cases across 26 sub-districts during 2021–2025. Spatial analysis is needed to identify environmental factors associated with disease incidence.*

***Objective**: To analyze the spatial distribution of leptospirosis cases and identify environmental factors influencing leptospirosis incidence in Klaten Regency from 2021 to 2025 using Geographic Information Systems (GIS) and Geographically Weighted Regression (GWR).*

***Methods**: This quantitative study employed an observational analytic design with an ecological cross-sectional approach using total sampling (n=358 cases). Spatial analysis was conducted using QGIS, while GWR analysis was performed in RStudio with an adaptive bisquare kernel optimized by AICc.*

***Results**: A total of 358 cases were recorded across 26 sub-districts, with Gantiwarno and Wedi consistently classified as high to very high incidence areas. Most cases occurred among adults aged 36–59 years (54.19%) and males (81.28%). GWR analysis identified river density as the most dominant factor, showing significant influence in 11 sub-districts, followed by humidity in 5 and temperature in 2 sub-districts. Rainfall, flood frequency, population density, and waste disposal site density were not significantly associated with leptospirosis incidence.*

***Conclusion**: The spatial distribution of leptospirosis in Klaten Regency is uneven and influenced by different environmental factors across sub-districts. River density is the dominant spatial factor, indicating the need to strengthen area-based surveillance in priority locations.*

***Keywords**: Geographic Information Systems, Geographically Weighted Regression, Leptospirosis, Spatial Analysis*