

PEMODELAN SPASIAL TINGKAT KERAWANAN PENYAKIT TUBERKULOSIS DI KOTA MAGELANG

Ade Galuh Prameswari

20/458631/GE/09314

INTISARI

Tuberkulosis merupakan penyakit pada saluran pernapasan akibat infeksi *Mycobacterium tuberculosis* yang dapat ditularkan melalui udara. Sifatnya yang menular ini menyebabkan penyakit tuberkulosis menjadi salah satu masalah kesehatan dunia, termasuk Indonesia. Kondisi lingkungan memiliki pengaruh yang besar terhadap kesehatan individu yang ada di dalamnya, termasuk pengaruh terhadap kerawanan tuberkulosis. Penelitian ini menggunakan teknologi penginderaan jauh untuk ekstraksi data terkait faktor fisik kondisi lingkungan yang dapat mempengaruhi tingkat kerawanan penyakit tuberkulosis di Kota Magelang. Tujuan dari penelitian ini adalah, 1) Memetakan persebaran penyakit tuberkulosis di Kota Magelang, 2) Memetakan tingkat kerawanan penyakit tuberkulosis di Kota Magelang berdasarkan variabel kondisi lingkungan.

Sebaran penyakit tuberkulosis dipetakan melalui proses *geotagging* menggunakan aplikasi berbasis *web* Batchgeo, kemudian dilakukan analisis pola menggunakan *Average Nearest Neighbor*. Sebaran kasus tuberkulosis di Kota Magelang memiliki pola yang cenderung mengelompok, dimana jumlah kasus tuberkulosis tertinggi berada di Kelurahan Rejowinangun Utara dan jumlah kasus terendah berada di Kelurahan Jurangombo Utara. Selanjutnya, analisis kerawanan tuberkulosis dilakukan berdasarkan dua variabel utama, yaitu kondisi permukiman dan jarak. Variabel kondisi permukiman meliputi kepadatan permukiman, kepadatan hunian, jenis atap, jenis lantai, jenis dinding, dan luas ventilasi; sedangkan variabel jarak meliputi jarak terhadap pusat kegiatan dan jarak terhadap jalan.

Penelitian ini menggunakan foto udara Kota Magelang tahun perekaman 2021 sebagai dasar dalam interpretasi beberapa variabel. Survei lapangan dilakukan untuk validasi dan interpretasi beberapa variabel yang tidak dapat diperoleh dari data penginderaan jauh. Pemetaan kerawanan tuberkulosis dilakukan dengan metode *Spatial Multi Criteria Evaluation* (SMCE), sehingga menghasilkan peta kerawanan tuberkulosis dengan enam skenario pembobotan. Peta sebaran kasus tuberkulosis yang telah dihasilkan sebelumnya dijadikan sebagai acuan dalam uji model keenam skenario kerawanan yang dihasilkan. Skenario terbaik dipilih berdasarkan perbandingan jumlah kasus tuberkulosis yang terdapat pada setiap kelas kerawanan. Sebuah skenario dapat dikatakan baik jika semakin tinggi tingkat kerawanan penyakit tuberkulosis diikuti oleh semakin tingginya jumlah kasus tuberkulosis.

Kata kunci: Kerawanan, Penginderaan Jauh, Sistem Informasi Geografis, Tuberkulosis

SPATIAL MODELLING OF TUBERCULOSIS DISEASE SUSCEPTIBILITY

IN MAGELANG CITY.

Ade Galuh Prameswari

20/458631/GE/09314

ABSTRACT

*Tuberculosis is a respiratory disease caused by the infection of *Mycobacterium tuberculosis*, which can be transmitted through the air. Its contagious nature makes tuberculosis one of the global health issues, including in Indonesia. Environmental conditions have a significant impact on the health of individuals within them, including their susceptibility to tuberculosis. This study uses remote sensing technology to extract data related to the physical environmental factors that can influence the level of susceptibility to tuberculosis in Magelang City. The objectives of this study are: 1) To map the distribution of tuberculosis in Magelang City, and 2) To map the levels of tuberculosis susceptibility in Magelang City based on environmental condition variables.*

The distribution of tuberculosis was mapped through a geotagging process using Batchgeo web-based application, then a pattern analysis was conducted using Average Nearest Neighbor. The distribution of tuberculosis cases in Magelang city had a clustering pattern, with the highest number of tuberculosis cases in Rejowinangun Utara urban village and the lowest number of cases in Jurangombo Utara urban village. Furthermore, tuberculosis susceptibility analysis was conducted based on two main variables: settlement condition and distance. Settlement condition variables include settlement density, dwelling density, roof type, floor type, wall type, and ventilation area; while distance variables include distance to activity centers and distance to roads.

This study used aerial photographs of Magelang City recorded in 2021 recording year as the basis for the interpretation of several variables. Field survey was conducted to validate and interpret several variables that could not be obtained from remote sensing data. The tuberculosis susceptibility mapping was conducted using the Spatial Multi Criteria Evaluation (SMCE) method, resulting in a tuberculosis susceptibility map with six weighting scenarios. The previously produced tuberculosis case distribution map was used as a reference in model testing the six susceptibility scenarios. The best scenario was chosen based on the comparison of the number of tuberculosis cases in each susceptibility class. A scenario can be said to be good if the higher the level of TB vulnerability is followed by a higher number of TB cases.

Key Words: *Susceptibility, Remote Sensing, Geographic Information System, Tuberculosis*