

INTISARI

PEMANFAATAN CITRA SPOT DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK PEMETAAN KERAWANAN PENYAKIT DIARE DI SEBAGIAN DAERAH KABUPATEN BOYOLALI

Brada Irmaning Tyas

bradairmaningtyas@gmail.com

Barandi Sapta Widartono

barandi@ugm.ac.id

Diare merupakan salah satu penyakit menular yang berbasis lingkungan dan dapat menyebabkan kematian. Pengendalian kejadian penyakit diare dapat diatasi dengan penyusunan peta kerawanan penyakit diare. Penelitian ini dilakukan di kecamatan Mojosongo, Teras, Banyudono, dan Sawit yang berada di Kabupaten Boyolali, bertujuan untuk mengetahui kemampuan citra SPOT untuk ekstraksi blok permukiman, mengetahui pola kejadian penyakit diare, dan memetakan kerawanan penyakit diare.

Kejadian penyakit yang digunakan mulai tahun 2016 hingga 2018. Parameter yang dianggap berpengaruh terhadap penyakit diare diantaranya adalah kepadatan penduduk, kepadatan permukiman, jarak permukiman terhadap sungai, jarak sumber air dengan *septic tank*, persentase sumber air minum, dan persentase pembuangan tinja ke sungai. Metode yang digunakan adalah dengan menggunakan *Ordinary Least Square* sebagai regresi global, *Geographically Weighted Regression* sebagai regresi lokal, dan analisis *Average Nearest Neighbor* untuk mengetahui pola kejadian diare.

Hasil penelitian menunjukkan ketelitian interpretasi citra SPOT sebesar 89%. Pola penyakit diare mengelompok dengan pusat pengelompokan berada di kecamatan Teras. Hasil analisis OLS menghasilkan *R2Adjusted* 0,12, analisis GWR menunjukkan *R2Adjusted* 0,57 dengan kernel *Adaptive* dan *Bandwidth Parameter*, *R2Adjusted* mengalami kenaikan hingga 0,66 ketika menggunakan data diare 2017. Uji kesesuaian peta kerawanan menghasilkan nilai 86% dan jika menggunakan data dependen tahun 2017 menghasilkan nilai 88%. Wilayah dengan kerawanan tinggi ke rendah berturut-turut adalah kecamatan Teras, Banyudono, Sawit, lalu Mojosongo. Parameter yang paling berpengaruh secara global adalah jarak sumber air minum dengan *septic tank*.

Kata kunci : Diare, Kerawanan, *Geographically Weighted Regression*, *Average Nearest Neighbor*

ABSTRACT

MAPPING SUSCEPTIBILITY OF DIARRHEAL DISEASE USING SPOT IMAGERY AND GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS IN A PART BOYOLALI REGENCY

Brada Irmaning Tyas

bradairmaningtyas@gmail.com

Barandi Sapta Widartono

barandi@ugm.ac.id

Diarrhea is an infectious disease that based on environment and can cause death. Diarrhea disease can control by prepared a susceptibility map of diarrhea diseases. This research was conducted in Mojosongo, Teras, Banyudono, and Sawit sub-districts that were located in Boyolali Regency. The aim for this research is to determine the ability of SPOT images to extract environmental parameters, determine the pattern of diarrheal disease, and mapping susceptibility of diarrheal disease.

Diarrhea incidents that asses were the incidents that happened from 2016 to 2018. Parameters that are considered to affect diarrheal diseases are population density, settlement density, settlement distance to rivers, distance of water sources with septictanks, percentage of sources of drinking water, and percentage of disposal of feces into the river. The research methods use Ordinary Least Square as a global regression, Geographically Weighted Regression as a local regression, and Average Nearest Neighbor analysis to determine the pattern of diarrhea disease.

The results show that SPOT satellite imagery interpretation produce 89% as the accuracy value. The pattern of diarrheal disease clustered with the clustering center in the Teras sub-district. The results of OLS analysis resulted in $R^2_{Adjusted}$ of 0.12, GWR analysis showed $R^2_{Adjusted}$ 0.57 with Adaptive kernel and Bandwidth Parameters, $R^2_{Adjusted}$ raising to 0.66 when using dependent data 2017. The validation of susceptibility maps showed values of 86% and using dependent data 2017 showed values 88%. Regions with high to low susceptibility are Teras, Banyudono, Sawit, then Mojosongo sub-districts. The most globally influence parameter is the distance of drinking water sources with septictank.

Keywords: Diarrhea, Susceptibility, Geographically Weighted Regression, Average Nearest Neighbor