

DISTRIBUSI SPASIAL KUALITAS AIR DAN FAKTOR YANG MEMPENGARUHINYA DI WADUK SELOROMO, KABUPATEN PATI

Oleh Rofiana Budi Ayumi Sita Dewi

19/438818/GE/08953

INTISARI

Waduk merupakan salah satu sumberdaya air tawar yang memberikan nilai ekonomis bagi masyarakat, begitu pula Waduk Seloromo. Waduk ini dimanfaatkan untuk irigasi lahan pertanian, budidaya ikan air tawar, dan pariwisata. Pemanfaatan waduk menyebabkan penurunan kualitas air akibat adanya masukan bahan pencemar. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Mengetahui perbedaan peta distribusi spasial kualitas air; (2) Mengetahui metode yang paling akurat untuk menunjukkan distribusi spasial kualitas air; serta (3) Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi distribusi spasial kualitas air di Waduk Seloromo.

Data kualitas air diperoleh dengan cara mengambil sampel di 50 titik lokasi, lalu mengukur parameter kualitas air di lapangan. Parameter yang diuji meliputi suhu, derajat keasaman (pH), Daya Hantar Listrik (DHL), dan *Total Dissolved Solid* (TDS). Sampel diambil dengan *water sampler* dan diukur dengan *water checker*. Data disajikan dalam bentuk peta yang diolah dengan tiga metode interpolasi yaitu *Inverse Distance Weight* (IDW), kriging, dan spline, lalu dibandingkan untuk mengetahui model yang paling baik dalam menunjukkan distribusi spasial kualitas air Waduk Seloromo dengan melihat nilai R^2 dan *Root Mean Square Error* (RMSE). Selanjutnya, menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas air waduk.

Peta distribusi spasial setiap metode interpolasi memiliki pola yang hampir sama, meskipun terdapat sedikit perbedaan. Metode interpolasi yang paling baik adalah metode IDW dengan nilai R^2 parameter pH sebesar 0,824, parameter DHL sebesar 0,85, dan parameter TDS sebesar 0,873. Nilai RMSE juga menunjukkan nilai kesalahan kecil terhadap parameter tersebut jika menggunakan metode IDW. Secara umum, distribusi kondisi suhu, pH, DHL, dan TDS memiliki visualisasi yang hampir sama yaitu nilai di bagian utara lebih besar dibandingkan bagian selatan waduk. Faktor lingkungan berkontribusi dalam perubahan kualitas air, misalnya sumber alami berupa dedaunan dan endapan lumpur, serta penggunaan lahan untuk aktivitas pertanian dan permukiman.

Kata kunci: Distribusi Spasial, Kualitas Air, Waduk, Interpolasi

SPATIAL DISTRIBUTION OF WATER QUALITY AND FACTORS AFFECTING IT IN SELOROMO RESERVOIR, PATI DISTRICT

By Rofiana Budi Ayumi Sita Dewi
19/438818/GE/08953

ABSTRACT

Reservoirs are one of the freshwater resources that provide economic value to the community, as well as Seloromo Reservoir. This reservoir is used for agriculture irrigation, fish farming, and tourism. The utilization of the reservoir causes a degradation of water quality because of pollutant inputs. This research aims to: (1) Determine the spatial distribution map differences of water quality; (2) Determine the most accurate method to show the spatial distribution of water quality; and (3) Analyze the factors that affect the spatial distribution of water quality in Seloromo Reservoir.

Water quality data was obtained by sampling at 50 locations, then measuring water quality parameters directly in an area. Parameter of water quality such as temperature, acidity (pH), electrical conductivity (EC), and total dissolved solid (TDS). The sample was taken with a water sampler and measured using a water checker. Data are presented as a map using three interpolation methods, such as Inverse Distance Weight (IDW), kriging, and spline, and then compared to determine the best model in showing the spatial distribution of Seloromo Reservoir water quality by looking at the R^2 value and Root Mean Square Error (RMSE). Furthermore, analyze the factors that affect the water quality of the reservoir.

The spatial distribution maps of each interpolation method have almost the similar pattern, although there are slight differences. The most suitable interpolation method is IDW with R^2 value of pH parameter is 0.824, DHL parameter is 0.85, and TDS parameter is 0.873. The RMSE value also shows a small error value for the four parameters when using the IDW method. In general, the distribution of temperature, pH, DHL, and TDS conditions have almost the same distribution, such that values in the northern area are higher than values in the southern area of the reservoir. Environmental factors contributed to water quality changes in Seloromo Reservoir, such as natural sources of leaves and sediment, as well as land use for agricultural and human activities.

Keyword: Spatial Distribution, Water Quality, Reservoir, Interpolation