

SARI

Analisis Perbandingan Metode Interpolasi DEM : *Inverse Distance Weighting*, *Kriging*, dan *Natural Neighbor* Studi Kasus: Daerah Kramat dan Sekitarnya, Karangmoncol, Purbalingga, Jawa Tengah

Oleh : Halim Mustofa

Penelitian ini menggarisbawahi pentingnya penggunaan GIS dan DEM SRTM dalam analisis topografi. GIS membantu dalam analisis dan visualisasi data spasial, sedangkan DEM SRTM menyediakan informasi topografi global dengan resolusi tinggi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi metode interpolasi data DEM SRTM di daerah Kramat dan sekitarnya, Karangmoncol, Purbalingga, Jawa Tengah, dengan membandingkan tiga metode interpolasi: *Inverse Distance Weighting* (IDW), *Kriging*, dan *Natural Neighbor*. Data DEM SRTM diekstraksi dan diubah menjadi format titik untuk digunakan dalam proses interpolasi. Penelitian ini membandingkan ketiga metode interpolasi untuk menentukan metode mana yang memberikan akurasi terbaik dalam menangani variasi topografi. *Root Mean Square Error* (RMSE) digunakan sebagai ukuran akurasi, dengan nilai RMSE yang lebih rendah menunjukkan interpolasi yang lebih akurat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode IDW memiliki nilai RMSE terendah yaitu 0.03, menunjukkan akurasi tertinggi. Metode *Natural Neighbor* memiliki nilai RMSE sebesar 0.54, menunjukkan akurasi yang baik namun tidak seakurat IDW. Sementara itu, metode *Kriging* memiliki nilai RMSE tertinggi yaitu 0.88, menunjukkan akurasi terendah. Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa metode *Inverse Distance Weighting* (IDW) adalah metode interpolasi yang paling efektif untuk mendapatkan nilai elevasi yang akurat di daerah Kramat dan sekitarnya, Karangmoncol, Purbalingga, Jawa Tengah.

Kata Kunci: GIS, DEM SRTM, Metode Interpolasi, Elevasi Permukaan Bumi, *Root Mean Square Error*, Akurasi Interpolasi.

ABSTRACT

Comparison analysis of interpolation methods for DEM : Inverse Distance Weighting, Kriging, and Natural Neighbor case study: Kramat and surrounding areas, Karangmoncol, Purbalingga, Central Java

By: Halim Mustofa

This study underscores the importance of using GIS and DEM SRTM in topographic analysis. GIS facilitates the analysis and visualization of spatial data, while DEM SRTM provides high-resolution global topographic information. The objective of this study is to evaluate the interpolation methods of DEM SRTM data in the Kramat area and its surroundings, Karangmoncol, Purbalingga, Central Java, by comparing three interpolation methods: Inverse Distance Weighting (IDW), Kriging, and Natural Neighbor. DEM SRTM data were extracted and converted into point format for use in the interpolation process. This study compares the three interpolation methods to determine which method provides the best accuracy in addressing topographic variations. Root Mean Square Error (RMSE) was used as a measure of accuracy, with lower RMSE values indicating more accurate interpolation. The results show that the IDW method has the lowest RMSE value of 0.03, indicating the highest accuracy. The Natural Neighbor method has an RMSE value of 0.54, showing good accuracy but not as precise as IDW. Meanwhile, the Kriging method has the highest RMSE value of 0.88, indicating the lowest accuracy. From this study, it can be concluded that the Inverse Distance Weighting (IDW) method is the most effective interpolation method for obtaining accurate elevation values in the Kramat area and its surroundings, Karangmoncol, Purbalingga, Central Java.

Keywords: GIS, DEM SRTM, Interpolation Methods, Surface Elevation, Root Mean Square Error, Interpolation Accuracy..