

ABSTRAK

PERBANDINGAN METODE INTERPOLASI SPASIAL PADA *POINT CLOUD* UAV LIDAR UNTUK MEMBENTUK MODEL *TERRAIN* DIGITAL

Oleh:

Habib Hersa Mahendra

117.180.028

Model *terrain* digital merupakan data geospasial dasar yang merepresentasikan elevasi permukaan bumi tanpa disertai objek alam maupun buatan di atas permukaan bumi. Dalam pembentukan MTD, sumber data dan metode interpolasi spasial yang digunakan memiliki pengaruh yang besar terhadap keakuratan MTD. Oleh karena hal itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui metode interpolasi spasial yang paling unggul digunakan pada *point clouds* UAV *lidar* yang merupakan salah satu sumber data yang unggul untuk membentuk MTD.

Penentuan metode interpolasi spasial terunggul dilakukan dengan membandingkan performa metode *Inverse Distance Weighting* (IDW), *Ordinary Kriging* (OK), dan *Triangulated Irregular Network* (TIN). Ketiga metode interpolasi tersebut dipilih karena ketiga metode tersebut merupakan metode yang paling sering digunakan untuk membentuk MTD. Performa metode interpolasi spasial dinilai berdasarkan kemampuan tampilan permukaan MTD untuk merepresentasikan area tutupan lahan tertentu dan keserupaan MTD terhadap permukaan bumi sesungguhnya yang diwakili MTD_{acuan} hasil survei dengan ketelitian lebih tinggi.

Berdasarkan tampilan permukaan, MTD bentukkan metode IDW dan OK mampu permukaan dengan tampilan yang merepresentasikan permukaan bumi pada setiap area tutupan lahan yang diujikan, sedangkan metode TIN tidak dapat memberikan representasi yang baik pada salah satu area uji, yakni area tutupan lahan timbunan. Lalu, Hasil perhitungan nilai *root mean squared error* (RMSE) metode TIN memiliki nilai LE90 terendah bernilai 0,614 meter, diikuti metode IDW dan OK dengan nilai LE90 sama dengan 0,795 meter. Dengan demikian metode interpolasi spasial TIN merupakan metode interpolasi yang paling unggul digunakan pada *point clouds* UAV *lidar* untuk membentuk MTD.

Kata Kunci: MED, MTD, Metode Interpolasi Spasial, Lidar, UAV.

ABSTRACT

COMPARISON SPATIAL INTERPOLATION METHOD ON POINT CLOUDS UAV LIDAR TO GENERATE DIGITAL TERRAIN MODEL

Habib Hersa Mahendra

117.180.028

Digital Terrain Model (DTM) is geospatial data representing the elevation of the earth's surface excluding all-natural and artificial objects. Data source and spatial interpolation method greatly affect the DTM generation. This research is to determine the best spatial interpolation method on point clouds UAV lidar that one of the best data sources to generate DTM.

The best spatial interpolation method determines by comparing the performance of three mostly used spatial interpolation methods, inverse distance weighting (IDW) method, ordinary kriging method (OK), and triangulated irregular network (TIN). Performance of the spatial interpolation method was assessed based on the capabilities of DTM's surface to represent a define land cover area and the similarity of the DTM to the actual earth's surface that represented by the DTM from the terrestrial survey with higher accuracy.

Based on surface appearance, DTM's surface generates uses IDW and OK methods capable to represent each defined area of land cover. However, DTM's surface generates using the TIN method is unable to represent the land cover of the stockpile. Then, the calculation of the IDW method root mean squared error (RMSE) has the lowest RMSE value, followed by the OK method, dan TIN method with each RMSE value, the IDW method 0.2279 meters, the OK method 0.2280 meters, and the TIN method 0.2301 meters. RMSE value indicates the similarity of DTM to the actual earth's surface. thus, IDW is a spatial interpolation method with the best performance used on lidar UAV point clouds to generate DTM.

Keywords: DEM, DTM, Spatial Interpolation Method, Lidar, UAV.