

Perbandingan Beberapa Metode Interpolasi untuk Pembentukan Digital Terrain Model dari Peta Topografi Skala Besar

Bambang Kun Cahyono, Heri Sutanta

Jurusan Teknik Geodesi, Universitas Gadjah Mada
Jalan Grafika No. 2, Yogyakarta 55281
Telp. +622746492121, Fax. +62274520226
bambangkun@ugm.ac.id, herisutanta@ugm.ac.id

INTISARI

Digital Terrain Model (DTM) merupakan suatu model pendekatan matematis dari data posisi planimetris dan vertikal untuk menyajikan keadaan permukaan bumi. Sumber data untuk pembuatan *DTM* meliputi data titik tinggi dan/atau garis kontur yang dapat diperoleh dari pengukuran langsung di lapangan, konversi dari peta topografi, teknik fotogrammetri, INSAR dan LIDAR. *DTM* dibuat dengan menggunakan metode interpolasi tertentu. Tulisan ini, membahas perbandingan penggunaan tiga metode interpolasi yang berbeda, yaitu *Inverse Distance Weighted (IDW)*, *Spline*, dan *Triangular Irregular Network (TIN)* untuk pembuatan *DTM* dengan data dari peta topografi skala besar.

Peta topografi tersedia dalam skala 1:5000 yang dibuat dengan metode fotogrametri. Peta memiliki kerapatan kontur 2 meter dan ribuan titik tinggi yang tersebar di daerah studi dengan elevasi dan kelerengan yang bervariasi. Kontur dan titik tinggi digunakan untuk membuat *DTM* dengan tiga metode yang berbeda. Evaluasi dilakukan dengan analisis secara visual dan matematis pada daerah uji. Analisis visual dilakukan dengan mengamati adanya anomali lubang dan puncak yang terbentuk. Analisis secara matematis dilakukan dengan perhitungan *RMS error* beberapa titik sampel dengan tingkat kepercayaan 95%. Titik sampel diambil pada daerah datar, berbukit jarang dan berbukit rapat.

Hasil akhir *DTM* disajikan dalam format raster untuk memudahkan proses evaluasi. Penggunaan metode *TIN* menghasilkan *DTM* dengan *RMS error* 1,54 meter, metode *IDW* menghasilkan *RMS error* 1,79 meter, dan 1,78 meter pada metode *Spline*. Evaluasi secara visual dan analisis matematis menunjukkan bahwa metode *IDW* baik digunakan pada daerah datar-rapat. Metode *Spline* baik digunakan pada daerah berbukit-rapat dan berbukit-jarang, sedangkan metode *TIN* baik digunakan pada daerah datar-jarang; peralihan-rapat, dan peralihan-jarang.

Kata kunci: *Digital Terrain Model*, interpolasi, peta topografi.