

**Perbandingan Ketelitian Geometrik Model Elevasi Digital Hasil  
*Ground Filtering*: Metode Algoritma *Cloth Simulation Filtering* Dan  
Klasifikasi Informasi Tematik**

Oleh:

Muhammad Adnan Shafry Untoro  
14/367278/GE/07886

**INTISARI**

Kebutuhan akan model elevasi digital yang semakin tinggi memicu berkembangnya ilmu geomatika dan fotogrametri untuk menghasilkan model elevasi digital secara mandiri (Serifoglu, *et al.*, 2016). Salah satu metode yang efektif dan efisien untuk menghasilkan model elevasi digital secara mandiri adalah menggunakan foto udara format kecil bertampalan yang diproses dengan metode *Structure from Motion* (SfM) untuk ekstraksi titik awan yang rapat (Yilmaz, *et al.*, 2016). Titik awan hasil metode SfM dapat digunakan untuk menghasilkan model elevasi digital dengan cara dapat dipisahkan terlebih dahulu menjadi kelas permukaan tanah dan penutup lahan menggunakan proses *ground filtering*.

Penelitian ini membandingkan dua metode *ground filtering* yang memiliki pendekatan berbeda, yaitu metode algoritma *Cloth Simulation Filtering* (CSF) yang dilakukan secara otomatis menggunakan komputer dan metode Klasifikasi Informasi Tematik (KIT) yang dilakukan secara manual dengan memanfaatkan informasi tematik yang termuat di mozaik ortofoto. Penelitian ini mengkaji tingkat efektivitas dan efisiensi kedua metode untuk menghasilkan model elevasi digital serta menghitung akurasi geometrik keduanya berdasarkan Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 15 Tahun 2014 tentang Pedoman Teknis Ketelitian Peta Dasar yang direvisi oleh Peraturan Badan Informasi Geospasial Nomor 6 Tahun 2018.

Metode algoritma CSF memiliki tingkat efektivitas dan efisiensi yang lebih tinggi dalam menghasilkan model elevasi digital dibanding metode KIT dengan skor 4 banding 2. Model elevasi digital yang dihasilkan oleh kedua metode memiliki akurasi horizontal sebesar 0,314 m, sedangkan akurasi vertikalnya adalah 0,968 m untuk metode algoritma CSF dan 1,644 m untuk metode informasi klasifikasi tematik. Nilai ketelitian geometrik kedua model elevasi yang dihasilkan memenuhi syarat untuk digunakan sebagai sumber data ketinggian pada peta dasar skala 1:5.000 di wilayah NKRI.

Kata Kunci: model elevasi digital, *ground filtering*, *cloth simulation filtering*, klasifikasi informasi tematik, ketelitian geometrik

**Comparison of Geometric Accuracy of Ground Filtered UAV-Derived  
Digital Elevation Model: *Cloth Simulation Filtering* Algorithm and  
Thematic Classification-Based Method**

By:  
Muhammad Adnan Shafry Untoro  
14/367278/GE/07886

**ABSTRACT**

Higher demand for digital elevation model (DEM) triggers the development of geomatics and photogrammetry to produce DEM independently (Serifoglu, *et al.*, 2016). Small-format aerial photographs can be used to generate dense point clouds efficiently and effectively using Structure from Motion (SfM) method (Yilmaz, *et al.*, 2016). These point clouds can be separated into ground and land cover classes using a ground filtering process to generate DEM.

This study compares two ground filtering methods that use a different approach, Cloth Simulation Filtering (CSF) algorithm that is done automatically by computer and thematic classification-based (TCB) method that is done manually by utilizing thematic information contained in orthophoto mosaics. This study examined the effectiveness and efficiency of the two methods to produce DEM and calculate the geometric accuracy based on the law that applies in Indonesia.

The CSF algorithm method has a higher level of effectiveness and efficiency in producing a DEM than the thematic classification-based method with a comparison score of 4 to 2. The generated DEMs horizontal accuracy is 0.314 m, while the vertical accuracy is 0.968 m for CSF algorithm method and 1.644 m for TCB method. The geometric accuracy of the two DEMs meets the requirements to be used as a source of elevation data on a 1: 5,000 base map in Indonesia.

Key Words: digital elevation model, ground filtering, cloth simulation filtering, thematic-based classification, geometric accuracy