

**PEMBUATAN MODEL 3 DIMENSI DAN PERHITUNGAN VOLUME
DENGAN MENGGUNAKAN PERANGKAT LUNAK *PHOTOMODELER*
SCANNER PADA DATA FOTO UDARA FORMAT KECIL (FUFK)**

Afi Muawanah

11/320641/DGE/00935

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk membuat pemodelan 3 dimensi, perhitungan volume dan pembuatan orthofoto. Metode pemantauan bencana saat ini terus berkembang, salah satu metodenya adalah membuat pemodelan 3 dimensi atau DEM (*Digital Elevation Model*) untuk monitoring suatu daerah. Pada penelitian ini daerah yang diambil adalah di sebagian sungai Senowo yang merupakan jalur lahar hujan, tepatnya di sebuah pengikisan bekas aliran sungai lahar hujan yang membentuk sebuah cekungan. Volume dari hasil pemodelan tersebut akan dihitung untuk mengetahui berapa besar daya tampung cekungan tersebut. Selain itu hasil dari pemodelan tersebut juga dapat diekspor menjadi foto yang tegak sesuai proyeksi orthografik atau orthofoto.

Data utama yang digunakan diambil dengan metode fotogrametri jarak dekat (*Close Range Photogrammetry*) yaitu Foto Udara Format Kecil (FUFK), yang diambil dengan pesawat UAV (*Unmanned Aerial Vehicle*) dan titik sampel koordinat yang diambil dengan menggunakan GPS Geodetik dengan ketelitian 0,01 - 1 meter. Pada awalnya pembuatan model 3 dimensi dilakukan secara manual. Namun, semakin canggihnya teknologi saat ini, pembuatan model 3 dimensi dapat dilakukan secara digital salah satunya menggunakan perangkat lunak *PhotoModeler Scanner* atau lebih sering disebut perangkat lunak *PhotoModeler*.

Hasil yang diperoleh adalah model 3 dimensi atau DEM dan volume dengan *RMS Error* pada dimensi jarak atau panjang sebesar 0,2 dan *RMS Error* pada dimensi tinggi atau titik ketinggian sebesar 0,3 dimana batas toleransi yang ditetapkan harus dibawah <1 nilai *RMS Error* sesuai standar yang telah ditentukan Kedeputan Lembaga Penerbangan Antariksa Nasional Indonesia. Dengan demikian hasil yang didapatkan sudah cukup akurat dan telah memenuhi standar ketelitian sehingga selanjutnya dapat digunakan untuk pemetaan dengan skala rinci atau menengah.

Kata Kunci : Foto Udara Format Kecil (FUFK), *Digital Elevation Model* (DEM), *PhotoModeler*

3 DIMENSIONAL MODELLING AND CALCULATION OF THE VOLUME BY USING THE PHOTOMODELER SCANNER SOFTWARE ON SMALL-FORMAT AERIAL PHOTOGRAPHY DATA (SFAP)

Afi Muawanah

11/320641/DGE/00935

ABSTRACT

This research aims to create a 3 dimensional modeling, calculation and manufacture of orthofoto volumes. The current method of monitoring the disaster continues to grow, one of the methods is to create 3 dimensional modeling or DEM (Digital Elevation Model) for monitoring an area. In this research area are taken at most a line Senowo rivers of lava rain, precisely in an annihilation of the former river flow lava rain forming a basin. The volume of the modelling results will be counted to determine how much capacity the basin. In addition the results of modeling of tersebut can also be exported into an upright image projection orthografik or orthofoto accordingly.

The main data used taken with close-range photogrammetry method, namely Small Format aerial photography (SFAP), which was taken by plane UAV (Unmaned Aerial Vehicle) and the sample point coordinates are taken using GPS Geodetik with the accuracy of 0.01-1 m. At first the creation of 3-dimensional model is done manually. However, the more powerful the current technologies, creation of 3-dimensional models can be done digitally using one *PhotoModeler Scanner* Software or more often called *PhotoModeler* software.

The result is a 3-dimensional model or the DEM and the volume with the RMS Error on long distance or dimension of 0.2 and the RMS Error on dimension of high altitude or point of 0.3 set tolerance limits which must be under the appropriate RMSError value $1 <$ standards determined by deputy the National Institute of Space Flight Indonesia. The results thus obtained are fairly accurate and has met the standard of accuracy so that later can be used for detailed mapping of a scale or medium.

Keywords: Small-Format Aerial Photography (SFAP), Digital Elevation Model (DEM), *PhotoModeler*