

**Pemanfaatan *Digital Elevation Model* Hasil Ekstraksi Foto Udara Untuk
Pemodelan Estimasi Area Tergenang Air Di Lokasi Rencana Pembangunan
Bendungan Bener Menggunakan *Software Hec-Ras***

Oleh :

Intan Hesti Nurfahmi

16/401459/SV/11963

ABSTRAK

Pemetaan area tergenang air dapat digunakan sebagai acuan dalam perencanaan bendungan. Data spasial, khususnya DEM (*Digital Elevation Model*) dapat dimanfaatkan untuk memperkirakan estimasi area tergenang air berdasarkan data ketinggian dari *Digital Elevation Model* tersebut. *Digital Elevation Model* dapat diperoleh dari ekstraksi data foto udara. Hasil dari *Digital Elevation Model* tersebut kemudian digunakan sebagai input untuk pemodelan estimasi area tergenang air pada rencana pembangunan Bendungan Bener menggunakan *software HEC-RAS*.

Lokasi rencana bendungan tersebut berada di Kecamatan Bener, Kabupaten Purworejo. Ekstraksi yang digunakan menggunakan metode *Cloth Simulation Filtering* (CSF). DEM hasil ekstraksi tersebut digunakan sebagai input pemodelan menggunakan metode *steady flow* dengan data aliran berupa nilai debit rancangan rata-rata bendungan.

DEM hasil filtering metode CSF memiliki nilai akurasi horizontal (CE90) sebesar 0.0596, sedangkan nilai akurasi vertikal (LE90) sebesar 59.7857. Akurasi horizontal dapat dikatakan sangat akurat, akan tetapi nilai akurasi vertikal memiliki distorsi yang besar. Sedangkan DEM hasil pengukuran topografi memiliki nilai CE90 sebesar 0.3903 dan LE90 sebesar 7.6093. Hasil pemodelan genangan pada DEM hasil *ground filtering*, area yang digenangi air lebih sempit dibandingkan dengan DEM hasil pengukuran topografi. Hal tersebut karena akurasi data *Digital Elevation Model* berpengaruh terhadap hasil pemodelan genangan. Lokasi kajian

yang terjal dan tutupan lahan dominan vegetasi menyebabkan akurasi vertikal DEM rendah.

Kata Kunci : *Digital Elevation Model*, Pemodelan HEC-RAS, Genangan Bendungan

The Utilization of Digital Elevation Model Extraction as the Results of Aerial Photography For Modeling the Estimation of Inundated Area at the Location of the Bener Dam Development Plant Using Hec-Ras Software

By :

Intan Hesti Nurfahmi

16/401459/SV/11963

ABSTRACT

Inundated area mapping can be used as a reference in planning the dam. Spatial data, especially the DEM (Digital Elevation Model) can be used to estimate the inundated area based on the altitude data of Digital Elevation Model. This Digital Elevation Model can be obtained from aerial photography data extraction. The results of Digital Elevation Model is used as the input for modeling the estimation of inundated area in terms of planning the construction of the Bener dam using HEC-RAS software.

The dam is planned to locate in Bener, Purworejo. The extraction is conducted by using CSF (Cloth Simulation Filtering) method. DEM as the result of the extraction is used as the input of the modeling using steady state method where the data flow is the average of the planned dam's flow rate.

The DEM as the results of filtering using CSF method shows a highly accurate value of horizontal accuracy (CE90), that is 0.0596, whereas the value of vertical accuracy (LE90) can be inferred to have a great distortion, that is 59.7857. Meanwhile, DEM obtained from topography measurement yields 0.3903 for LE90 and 7.6093 for CE90. The results of inundation modeling in the DEM which is from the ground filtering area is narrower compared with DEM metering results topography. It is due to the accuracy of the Digital Elevation Model data affects the results of inundation modeling. As the study area is steep and the land is mostly covered by vegetation, the vertical accuracy of the DEM is low.

Keywords: Digital Elevation Model, HEC-RAS Modeling, Dam Inundation