

PERBANDINGAN EKSTRAKSI DATA DEM SEBAGAI INPUT PEMODELAN KERAWANAN BANJIR GENANGAN DI SEBAGIAN SEGMENT SUNGAI OPAK KABUPATEN BANTUL

ABSTRAK

Bencana banjir yang terjadi pada tanggal 17 dan 18 Maret 2019 di Kabupaten Bantul berdampak pada Kecamatan Jetis dan Kecamatan Imogiri yang berada di sekitar Sungai Opak. Pembuatan pemodelan banjir diperlukan sebagai upaya kesiapsiagaan untuk mengurangi dampak bencana banjir menggunakan data TerraSAR yang memiliki kualitas cukup baik sebagai input pemodelan. Tujuan penelitian ini yaitu, (1) mengetahui perbandingan antara hasil data DEM yang berdasarkan transformasi DSM (*Digital surface model*) menjadi DTM (*Digital terrain model*) dengan metode eliminasi dan metode *slope-based filtering* dan (2) Mengetahui persebaran banjir genangan dari pemodelan kerawanan banjir yang menggunakan perbandingan kedua metode transformasi DSM (*Digital surface model*) di sebagian Segmen Sungai Opak di Kabupaten Bantul.

Pengolahan menggunakan metode eliminasi dilakukan secara manual dengan untuk mengeliminasi objek vegetasi dan lahan terbangun dari data DSM. Sedangkan metode *slope-based filtering*, menggunakan prinsip yang sama, namun diolah secara otomatis menggunakan *software* SAGA GIS. Hasil transformasi data tersebut digunakan sebagai input pemodelan banjir. Digunakan pula data penunjang lainnya berupa, data *koefisien manning* dan data hidrograf sungai. Data tersebut diolah menggunakan *software* Hec-RAS untuk menghasilkan perbandingan nilai ketinggian antara metode eliminasi dan *slope-based filtering* dan mengetahui perbedaan hasil pemodelan banjir.

Nilai ketinggian hasil DTM metode eliminasi memiliki rentang antara 24,4 meter hingga 690,34 meter sedangkan nilai ketinggian hasil DTM metode *slope-based filtering* memiliki rentang antara 2,49 meter hingga 121,56 meter. Berdasarkan nilai ketinggian data *terrain* tersebut terhadap nilai kedalaman banjir dengan rentang 0,01 meter hingga 68,57 meter dengan total luas lahan terdampak banjir sekitar 19,05 hektar. Area yang terkena banjir antara lain Desa Sumberagung dan Candan di Kecamatan Jetis serta Desa Imogiri, Karangtalun, dan Wukirsari di Kecamatan Imogiri.

Kata Kunci : *Digital Terrain Model*, Metode Eliminasi dan *Slope-based filtering*, Pemodelan Hec-RAS, Analisis aliran tidak permanen.

COMPARISON OF DEM DATA EXTRACTION AS INPUT OF FLOOD INUNDATION IN SECTOR OF OPAK RIVER, BANTUL REGENCY

ABSTRACT

The flood disaster occurred in Bantul on March 17 and 18, 2019 and impact inundation in Jetis and Imogiri District especially surrounding of the Opak River. The flood modeling can be used as early warning systems and preparedness in flood disasters. The purposes of this research are, (1) to compare between the results of DEM to DTM data transformation using elimination and slope-based filtering and (2) to compare the distribution of inundation based on both DTMs as model.

Process of elimination method was done manually by eliminating vegetation and built-up features from DSM data. Meanwhile, the slope-based filtering method uses the same principle, but was processed automatically using SAGA GIS software. The result of data transformation was used as flood modeling inputs. Other supporting data was also used, manning coefficient data and river hydrograph data. The data was processed using the Hec-RAS software to produce a comparison of height values between the elimination method and slope-based filtering and to find out the differences in the model's result.

The height value of DTM result of the elimination method has a range between 24,4 meters to 690,3 meters meanwhile, the height value of the result of the DTM slope-based filtering method has range between 2,4 meters to 121,5 meters. Based on the height of terrain data on value of flood depth ranging from 0,01 meters to 65,85 meters with total flood affected area was around 19,05 hectares. The areas affected by inundation flooding include Sumberagung and Candan Villages in Jetis District and Imogiri, Karangtalun, and Wukirsari Villages in Imogiri District

Keywords: *Digital Terrain Model, Elimination and Slope-based filtering Method, Hec-RAS Modeling, Unsteady flow analysis.*