

# PREDIKSI DEBIT BANJIR SUNGAI CIMANDIRI UNTUK PEMETAAN SEBARAN BANJIR

Wildan Ramadhan, Ratna Septi H, S.T, M.Eng

Civil Engineering Program, Faculty of Science and Technology  
University of Technology Yogyakarta

<sup>[1]</sup>rwildan.wr@gmail.com, <sup>[2]</sup> Ratna.septi@staff.uty.ac.id

## ABSTRAK

Banjir pada sungai Cimandiri disebabkan hujan yang deras yang mengakibatkan luapan yang tinggi. Banjir juga disebabkan karena pada musim penghujan air hujan yang jatuh pada daerah tangkapan air (*catchment area*) tidak banyak yang dapat meresap kedalam tanah karena banyaknya batuan yang menghambat proses peresapan. Luapan tersebut melimpas ke area kanan atau kiri sungai. Jika debit sungai ini terlalu besar dan melebihi kapasitas tampung sungai, maka akan meyebabkan banjir.

Metode penelitian yang digunakan adalah analisis hidrologi dan analisis hidraulika. Analisis hidrologi meliputi perhitungan debit rencana yang didapat dari perhitungan debit maksimum tahunan. Analisis hidraulika dilakukan dengan menggunakan *software HEC-RAS 5.0.1* untuk menghitung kapasitas tampungan, dan *software ArcGis* untuk pemetaan sebaran genangan.

Berdasarkan hasil analisis hidrologi diperoleh debit rencana dengan kala ulang 10 tahun sebesar 76,5 m<sup>3</sup>/d, untuk 20 tahun sebesar 97,37m<sup>3</sup>/d, 25 tahun dengan debit sebesar 109,86 m<sup>3</sup>/d, dan 50 tahun sebesar 141,06 m<sup>3</sup>/d , dan 100 tahun sebesar 179,1 m<sup>3</sup>/d. Hasil analisis hidraulika untuk kapasitas tampung sungai cimandiri pada stasiun 1 dan 2 sebesar 105 m<sup>3</sup>/d dan untuk staiun 3 dan 4 sebesar 107 m<sup>3</sup>/d. Berdasarkan kapasitas tampung, dapat disimpulkan bahwa sungai Cimandiri sudah tidak mampu menampung debit rencana dengan kala ulang 25, 50, dan 100 tahun. Berdsarkan pemetaan sebaran genangan, diketahui terdapat daerah-daerah yang terkena banjir, daerah tersebut berada di kecamatan Simpenan, Bantargebang, Bantargadung, Cidadap dan Warungkiara.

**Kata kunci:** Banjir, Pemetaan banjir, Sunga

# CIMANDIRI RIVER FLOOD DISCHARGE PREDICTION FOR MAPPING THE PUDDLE

Wildan Ramadhan, Ratna Septi H, S.T, M.Eng

Civil Engineering Program, Faculty of Science and Technology  
University of Technology Yogyakarta

<sup>[1]</sup>rwildan.wr@gmail.com, [2] Ratna.septi@staff.uty.ac.id

## ABSTRACT

Cimandiri river caused floods in heavy rainfall which resulted in a high overflow. Floods were also caused by the rainy season rain falling in the catchment area (catchment area) which is not so sufficient that can seep into the ground because of the many rocks that inhibits the absorption process. The overflow area to the right or left of the river. If the river flow is too large and exceeds the carrying capacity of the river, it will mislead the flood.

The method used is the analysis of hydrology and hydraulics analysis. Hydrological analysis includes the calculation of the discharge plan obtained from the calculation of the annual maximum discharge. Hydraulics analysis performed using software HEC-RAS 5.0.1 to calculate storage capacity, and software ArcGIS for mapping the distribution of flood simulation.

Based on the results obtained debit hydrological analysis plan with a return period of 25 years at the rate of 109.86 m<sup>3</sup>/ D, and 50 years at 141.06 m<sup>3</sup>/ D, and 100 the year amounted to 179.1 m<sup>3</sup>/ D. The results of the simulation analysis performed hidralika overflow using HEC-RAS software with a predicted water level rise that would occur when the flow rate 105 m<sup>3</sup>/ D or when the return period less than 25 years old or 23-year return period at the rate of 104.681 m<sup>3</sup>/ D. and mapping the distribution of flood extents use ArcGIS software. Some villages or districts affected Cimandiri river outburst floods include: Simpenan, Bantargebang, Bantargadung, Cidadap and Warungkiara.

**Keywords:**Flood, Mapping, River