

# **PEMETAAN GENANGAN BANJIR DI SUNGAI GAJAH WONG MENGUNAKAN ARC-GIS 10.8 dan HEC-RAS 6.2**

Hendrik Andung Nurseta<sup>[1]</sup>Nanda Melyadi Putri S.T., M. Eng <sup>[2]</sup>

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;  
e-mail:[1]hendrikandungmi@gmail.com, [2]Nanda.Putri@Staff.uty.a.id

## **ABSTRAK**

Sungai Gajah Wong merupakan salah satu sungai yang membelah Kota Yogyakarta. Bagian hulu utama sungai Gajah Wong berada di lereng Gunung Merapi di Kabupaten Sleman dan bagian hilir berada di Kabupaten Bantul. Sungai Gajah Wong yang diamati memiliki Luas aliran  $\pm 27,29$  km dan panjang sungai  $\pm 13,92$  km. Banjir terbesar di alami pada awal tahun 2015 hingga mengakibatkan tanggul jebol dan air memasuki pemukiman. Salah satu upaya mitigasi bencana banjir yaitu menyediakan informasi risiko bencana banjir agar masyarakat maupun pemerintah dapat lebih waspada. Informasi bencana banjir dapat berupa peta yang menyajikan daerah aliran sungai yang mengalami luapan. Peta informasi banjir memerlukan perhitungan debit dan data lainnya. Perhitungan debit banjir rancangan sungai Gajah Wong menggunakan metode Weduwen dan Hidrograf satuan sintetis (HSS) ITB II dengan menggunakan data curah hujan lima stasiun dari tahun 2011-2021 yang diperoleh dari Balai Besar Wilayah Sungai Serayu Opak. Pemodelan DAS dilakukan dengan menggunakan Software ArcGis versi 10.8 untuk mengetahui nilai parameter DAS dan software HEC RAS versi 6.2 untuk simulasi debit banjir serta genangan banjir. Hasil analisis penelitian pemetaan banjir rancangan sungai Gajah Wong dapat disimpulkan sebagai berikut: debit banjir maksimum yang terjadi menggunakan yaitu 206,19 m<sup>3</sup>/detik pada kala ulang 100 tahun digunakan metode weduwen. Tinggi Muka Air Banjir Maksimum yang terjadi yaitu pada kala ulang 100 tahun 8,17 m. Luas Genangan yang terjadi yaitu 1,104 km<sup>2</sup>.

Kata Kunci: Debit, Genangan, Pemetaan, HSS ITB, Weduwen.

# **MAPPING FLOOD FLOODS IN THE GAJAH WONG RIVER USING ARC-GIS 10.8 and HEC-RAS 6.2**

Hendrik Andung Nurseta<sup>[1]</sup>Nanda Melyadi Putri S.T., M. Eng <sup>[2]</sup>

Civil Engineering Study Program Faculty of Science and Technology University of Technology Yogyakarta;  
*e-mail:[1]hendrikandungmi@gmail.com, [2]Nanda.Putri@Staff.uty.a.id*

## **ABSTRACT**

Gajah Wong River is one of the rivers that divides the city of Yogyakarta. The main upstream part of the Gajah Wong river is on the slopes of Mount Merapi in Sleman Regency and the downstream is in Bantul Regency. The observed Gajah Wong River has a flow area of  $\pm 27.29$  km and a river length of  $\pm 13.92$  km. The biggest flood was experienced in early 2015 which caused the embankment to burst and water entered the settlement. One of the flood disaster mitigation efforts is to provide flood risk information so that the public and the government can be more alert. Flood disaster information can be in the form of a map that presents watersheds that experience overflow. Flood information maps require discharge calculations and other data. Calculation of the design flood discharge of the Gajah Wong river using the Weduwen method and synthetic unit hydrograph (HSS) ITB II using rainfall data for five stations from 2011-2021 obtained from the Serayu Opak River Basin. Watershed modeling was carried out using ArcGis software version 10.8 to determine the value of watershed parameters and HEC RAS software version 6.2 for simulation of flood discharge and flood inundation. The results of the analysis of flood flood mapping research on the design of the Gajah Wong river can be concluded as follows: the maximum flood discharge that occurs is  $206.19 \text{ m}^3/\text{second}$  at the 100-year return period using the weduwen method. The maximum flood water level that occurs is at the 100-year return period of 8.17 m. Inundation area that occurred is  $1.104 \text{ km}^2$ .

Keywords: Discharge, Inundation, Mapping, HSS ITB, Weduwen.