

# **ANALISIS DEBIT BANJIR MENGGUNAKAN METODE GEOMORPHOLOGICAL INSTANTANEOUS UNIT HYDROGRAPH (GIUH) DI BENDUNG KAMIJORO KABUPATEN BANTUL**

Subhan Farkhani Hidayat, Puji Utomo

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Teknologi Yogyakarta  
e-mail: <sup>[1]</sup>Subhanfarkhani@gmail.com, <sup>[2]</sup>Puji.utomo@staff.uty.ac.id

## **ABSTRAK**

Air mempunyai peranan penting untuk kebutuhan setiap hari. Salah satu sumber air selain dari sumur dapat memanfaatkan air dari sungai. Pada daerah Bantul dan Kulon Progo sebagian besar masyarakat khususnya petani memanfaatkan adanya sungai Progo dengan cara mengalirkan air sungai ke sawah-sawah. Namun pada musim hujan dapat menyebabkan banjir sehingga mengganggu aktivitas manusia terlebih jika tidak ada penanganan lebih lanjut, setidaknya untuk melakukan analisis terhadap banjir tahunan yang akan terjadi di suatu daerah.

Metode yang telah digunakan Metode HSS Gama I, Nakayasu, Snyder ada baiknya apabila dilakukan perbandingan analisis yang sudah direncanakan dengan analisis yang terbaru Metode Geomorphological Instantaneous Unit Hydrograph (GIUH) yang didasarkan pada parameter fisik DAS. Debit banjir dengan periode ulang 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 1000 tahun akan dibandingkan dengan debit banjir maksimum tahunan metode Gama I, Nakayasu, dan Snyder. Sehingga akan menjadi pertimbangan pada saat perencanaan penanggulangan banjir.

Berdasarkan hasil analisis didapatkan hasil debit banjir maksimum dengan metode GIUH pada kala ulang 2, 5, 10, 20, dan 50 tahun jika dibandingkan dengan metode lainnya maka hasil berada pada debit yang jauh berbeda. Pada kala ulang 100 dan 200 tahun maka debit banjir maksimum dengan metode GIUH jika dibandingkan dengan metode lainnya maka hasilnya berdekatan, dan pada kala ulang 1000 tahun hasilnya diatas metode lainnya. Perbandingan hasil hidrograf satuan metode GIUH dengan hidrograf satuan terukur ditunjukkan pada angka kesalahan relatif 1,03% untuk kala ulang 2 tahun dan 2,95% untuk kala ulang 50 tahun.

**Kata kunci:** Debit Banjir, GIUH, Hidrograf Satuan, Kamijoro.

# **THE ANALYSIS OF FLOOD DISCHARGE GEOMORPHOLOGICAL INSTANTANEOUS UNIT HYDROGRAPH (GIUH) METHOD AT THE KAMIJORO DAM BANTUL REGENCY**

Subhan Farkhani Hidayat, Puji Utomo

Department of Civil Engineering, Faculty of Science and Technology  
University of Technology Yogyakarta  
e-mail: <sup>[1]</sup> Subhanfarkhani@gmail.com, <sup>[2]</sup> Puji.utomo@staff.uty.ac.id

## **ABSTRACT**

Water has an important role for daily needs. One source of water other than the well can utilize the water from the river. In the area of Bantul and Kulon Progo most of the people, especially farmers use the Progo river by channeling the river water into the rice fields. However, during the rainy season it can cause floods that is interfered by human activity especially if there is no further treatment, at least to analyze the annual flood that will occur in an area.

Methods used HSS Gama I Methods, Nakayasu, Snyder it is better to do a comparison of planned analysis with the latest analysis Geomorphological Method Instantaneous Unit Hydrograph (GIUH) based on the physical parameters of the watershed. Flood discharge with return period of 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 1000 years will be compared with the maximum annual flood method Gama I, Nakayasu, and Snyder. This will be considered at the time of flood prevention planning.

Based on the analysis results, it obtained the maximum flood discharge with GIUH method on 2, 5, 10, 20, and 50 years when compared with other methods then the results are at a much different discharge. In the 100 and 200 year re-energies the maximum flood discharge by GIUH method when compared with other methods the results are close together, and on the re-rail of 1000 years the results are above other methods. Comparison of GIUH method unit hydrograph results with measured unit hydrograph is shown in the relative error rate of 1.03% for the 2-year repeat time and 2.95% for the 50-year re-timing.

**Keyword:** Flood Forecasting, GIUH, Hydrograph Unit, Kamijoro.