

PEMODELAN LUAPAN BANJIR MENGGUNAKAN HEC-RAS

Veni Nurati^[1] Puji Utomo, S.T., M.Eng^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;
e-mail:[1]vnurati@gmail.com, [2]mr.pujiutomo@gmail.com

ABSTRAK

Daerah Aliran Sungai (DAS) Celeng terkadang tidak dapat menampung air ketika terjadi hujan dengan intensitas tinggi. Analisis debit banjir di sungai Celeng dengan melakukan analisis hidrologi, kemudian memodelkan aliran di HEC-RAS 5.0.7 penting untuk dilakukan. Tujuan analisis debit banjir untuk menentukan besarnya debit banjir rencana pada DAS. Debit banjir rancangan merupakan debit maksimum rencana di sungai dengan periode ulang tertentu yang dapat dialirkan tanpa membahayakan lingkungan sekitar dan stabilitas sungai. Metode perhitungan debit banjir rancangan pada daerah aliran sungai Celeng menggunakan metode Hidrograf Satuan Sintetik (HSS) Gama I dengan menggunakan data curah hujan dari BBWS (Balai Besar Wilayah Sungai) Serayu-Opak pada Stasiun Siluk, Bedugan dan Terong. Data curah hujan yang digunakan adalah data hujan dari tahun 2011-2020. Hasil perhitungan debit banjir rancangan dengan metode Gama I diperoleh debit banjir maksimum sebesar 215,139 m³/detik untuk kala ulang 2 tahun, 289,754 m³/detik untuk kala ulang 5 tahun, 339,155 m³/detik pada kala ulang 10 tahun, 401574 m³/detik pada kala ulang 25 tahun, 447,880 m³/detik pada kala ulang 50 tahun, 493,215 m³/detik pada kala ulang 100 tahun.

Kata kunci : Debit Banjir Rancangan, Metode Gama I, HEC-RAS.

FLOOD OVERLOAD MODEL USING HEC-RAS

Veni Nurati^[1] Puji Utomo, S.T., M.Eng^[2]

Civil Engineering Study Program Faculty of Science and Technology University of Technology Yogyakarta;
e-mail:[1]vnurati@gmail.com, [2]mr.pujiutomo@gmail.com

ABSTRACT

The Celeng Watershed sometimes cannot accommodate water when it rains with high intensity. Analysis of flood discharge in the Celeng river by conducting a hydrological analysis, then modeling the flow in HEC-RAS 5.0.7 is important to do. The purpose of flood discharge analysis is to determine the magnitude of the planned flood discharge in the watershed. The design flood discharge is the maximum design discharge in the river with a certain return period that can be flowed without endangering the surrounding environment and river stability. The method of calculating the design flood discharge in the Celeng watershed uses the Synthetic Unit Hydrograph (HSS) Gama I method using rainfall data from the Serayu-Opak BBWS (River Area Center) at Siluk, Bedugan and Eggplant Stations. Rainfall data used is rain data from 2011-2020. The results of the calculation of the design flood discharge using the Gama I method obtained a maximum flood discharge of 215,139 m³/second for a 2-year return period, 289,754 m³/second for a 5-year return period, 339,155 m³/second for a 10-year return period, 401574 m³/second for a 10-year return period. 25 year birthday, 447,880 m³/sec on 50 year birthday, 493.215 m³/second on 100 year birthday.

Keywords: *Design Flood Discharge, Gama Method I, HEC-RAS.*