

***ANALISIS DEBIT BANJIR RANCANGAN PADA DAERAH
ALIRAN SUNGAI BOGOWONTO DENGAN METODE
HIDROGRAF SATUAN SINTETIK (HSS) NAKAYASU DAN
SOIL CONSERVATION SERVICE (SCS)***

Falih Ivansalas^[1] Adwiyah Asyifa^[2]

***Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Teknologi Yogyakarta;
e-mail:^[1]falihivansalas98@gmail.com, ^[2]adwiyah.asyifa@staff.uty.ac.id***

ABSTRAK

Bencana banjir adalah termasuk bencana alam yang terjadi pada setiap datangnya musim penghujan. Curah hujan yang tinggi salah satu penyebab bencana banjir karena curah hujan semakin banyak dan sudah lebih besar dari pada kapasitas infiltrasi tanahnya dan kapasitas intersepsi. Semakin besar aliran melalui permukaan tanah, maka semakin banyak air yang mencapai saluran dan semakin besar pula aliran di dalam saluran itu yang menuju ke sungai. Kalau dasar sungai lebih rendah dari pada muka air tanah, maka ada juga air tanah yang mengalir ke dalam sungai itu dan membentuk aliran sungai. Hal ini yang dapat menyebabkan banjir ketika curah hujan tinggi. Daerah Aliran Sungai Bogowonto seluas 587 km² dan panjang 65 km². Metode perhitungan debit banjir rancangan pada daerah aliran sungai Bogowonto menggunakan metode hidrograf satuan sintetik (HSS) Nakayasu dan *Soil Conservation Service* (SCS) dengan menggunakan data curah hujan dari BBWS (Balai Besar Wilayah Sungai). Data curah hujan yang digunakan yaitu data hujan dari tahun 2011-2020. Hasil Perhitungan debit banjir rancangan menggunakan metode Hidrograf Satuan Sintetik (HSS) Nakayasu dan menghasilkan debit banjir sebesar 594.042 m³/detik untuk kala ulang 2 tahun, 793.550 m³/detik untuk kala ulang 5 tahun, 922.300 m³/detik untuk kala ulang 10 tahun, 1033.774 m³/detik untuk kala ulang 20 tahun, 1168.062 m³/detik untuk kala ulang 50 tahun, 1262.438 m³/detik untuk kala ulang 100 tahun. Pada hasil perhitungan debit banjir rancangan menggunakan metode Hidrologi Satuan Sintetis (HSS) SCS (*Soil Conservation Service*) menghasilkan debit banjir sebesar 1119.954 m³/detik untuk kala ulang 2 tahun, 1436.090 m³/detik untuk kala ulang 5 tahun, 1738.823 m³/detik untuk kala ulang 10 tahun, 1948.987 m³/detik untuk kala ulang 20 tahun, 2202.161 m³/detik untuk kala ulang 50 tahun, 2380.090 m³/detik untuk kala ulang 100 tahun.

Kata kunci: Debit Banjir, Hidrograf, Nakayasu, SCS

DESIGN FLOOD DISPOSAL ANALYSIS IN THE BOGOWONTO RIVER FLOW USING SYNTHETIC UNIT HYDROGRAPH (HSS) METHOD AND SOIL CONSERVATION SERVICE (SCS)

ABSTRACT

Flood disasters are natural disasters that occur every time the rainy season comes. High rainfall is one of the causes of flood disasters because the rainfall is increasing and is greater than the soil infiltration capacity and interception capacity. The greater the flow through the soil surface, the more water reaches the channel, and the greater the flow in the channel leading to the river. If the riverbed is lower than the groundwater level, groundwater flows into the river and forms a river flow. This can cause flooding when the rainfall is high. The Bogowonto River Basin area is 587 km² and has a length of 65 km. The method of calculating the design flood discharge in the Bogowonto watershed uses the Nakayasu Synthetic Unit Hydrograph (HSS) method and the Soil Conservation Service (SCS) using rainfall data from BBWS (Balai Besar Sungai Region). Rainfall data used is rain data from 2011-2020. The results of the calculation of the design flood discharge using the Nakayasu Synthetic Unit Hydrograph (HSS) method and producing a flood discharge of 594.042 m³/second for a two year return period, 793.550 m³/second for a five year return period, 922.300 m³/second for a ten year return period, 1033.774 m³/sec for a 20 year birthday, 1168.062 m³/sec for a 50 year birthday, 1226.438 m³/sec for a 100th anniversary. The results of the calculation of the design flood discharge using the Synthetic Hydrological Unit (HSS) SCS (Soil Conservation Service) method resulted in a flood discharge of 1119.954 m³/second for a two year return period, 1436.090 m³/second for a five year return period, 1738.823 m³/second for a five year return period. Tenth anniversary, 1948.987 m³/sec for 20 year birthday, 2202.161 m³/sec for 50th anniversary, 2380.090 m³/sec for 100th anniversary.

Keywords: Flood Discharge, Hydrograph, Nakayasu, SCS