

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

Nova Azzyzah Wahyuningsih^[1] Puji Utomo^[2]

^{[1][2]}Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Teknologi Yogyakarta
e-mail:^[1]nophaaw@yahoo.co.id ^[2]mr.pujiutomo@gmail.com

ABSTRAK

Banjir selalu menjadi masalah bagi kehidupan manusia khususnya bagi mereka yang berada di dataran rawan banjir karena dapat mengganggu aktivitas yang dapat mengakibatkan kerugian material dan non-material, seperti banjir di sungai Celeng dengan luas DAS 25,226 km² dengan panjang sungai 13,01 km yang berada di Kabupaten Bantul sering meluap pada musim hujan mengakibatkan banyak korban dan kerusakan pada daerah sekitarnya sehingga perlu suatu upaya perhitungan debit banjir rancangan untuk dapat melakukan pengendalian banjir.

Metode perhitungan debit banjir rancangan pada daerah aliran sungai Celeng menggunakan metode hidrograf satuan sintetik (HSS) Nakayasu dan *Soil Conservation Service* (SCS) dengan menggunakan data curah hujan dari BBWS (Balai Besar Wilayah Sungai) Serayu-Opak pada Stasiun Bedukan, Stasiun Terong dan Stasiun Pundong. Data curah hujan yang digunakan adalah data hujan dari tahun 2012 sampai 2018.

Hasil perhitungan debit banjir rancangan dengan metode Nakayasu diperoleh debit banjir maksimum sebesar 30,884 m³/detik untuk kala ulang 2 tahun, 74,965 m³/detik untuk kala ulang 5 tahun, 116,804 m³/detik untuk kala ulang 10 tahun, 224,653 m³/detik untuk kala ulang 25 tahun, 247,769 m³/detik untuk kala ulang 50 tahun, dan 321,157 m³/detik untuk kala ulang 100 tahun. Pada metode *Soil Conservation Service* (SCS) diperoleh debit banjir maksimum sebesar sebesar 28,232 m³/detik untuk kala ulang 2 tahun, 68,176 m³/detik untuk kala ulang 5 tahun, 106,026 m³/detik untuk kala ulang 10 tahun, 167,489 m³/detik untuk kala ulang 25 tahun, 224,723 m³/detik untuk kala ulang 50 tahun, dan 291,443 m³/detik untuk kala ulang 100 tahun.

Kata kunci: Banjir Rancangan, Metode Nakayasu, Metode SCS.

ANALYSIS OF DESIGN FLOOD DISCHARGE IN CELENG RIVER FLOW AREA USING SYNTHETIC UNIT HYDOGRAPHIC METHOD (HSS) NAKAYASU AND SOIL CONSERVATION SERVICE (SCS)

Nova Azzyzah Wahyuningsih^[1] Puji Utomo^[2]

^{[1][2]}Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Teknologi Yogyakarta
e-mail:^[1]nophaaw@yahoo.co.id ^[2]mr.pujiutomo@gmail.com

ABSTRACT

Flooding is always a problem for human life, especially for those who are in flood-prone areas because it can interfere with activities that can result in material and non-material losses, such as floods in the Celeng river. With a watershed area of 25,226 km² with a river length of 13.01 km Celeng River in Bantul Regency often overflows during the rainy season resulting in many casualties and damage to the surrounding area so it needs an effort to calculate the design flood discharge to be able to control flooding.

Calculation of design flood discharge in the Celeng watershed uses the synthetic unit hydrograph method (HSS) Nakayasu and Soil Conservation Service (SCS) using rainfall data from BBWS (Balai Besar Sungai Sungai) Serayu-Opak at Bedukan Station, Terong Station and Pundong Station . Rainfall data used is rainfall data from 2012 to 2018.

From the calculation results of the design flood discharge using the Nakayasu method the maximum flood discharge was 30,884 m³ / second for the 2-year return period, 74,965 m³ / second for the 5-year return period, 116,804 m³ / second for the 10-year return period, 224,653 m³ / second for the time period 25 years old, 247,769 m³ / second for the 50th birthday, and 321,157 m³ / second for the 100th birthday. With the Soil Conservation Service (SCS) method it is known that the maximum flood discharge is 28,232 m³ / second for the 2-year return period, 68,176 m³ / second for the 5-year return period, 106,026 m³ / second for the 10-year return period, 167,489 m³ / second for the return period 25 years, 224,723 m³ / second for the 50-year return period, and 291,443 m³ / second for the 100-year return period.

Keywords: Design Flood, Nakayasu Method, SCS Method.

DAFTAR PUSTAKA

- Asdak C., 1995. Hidrologi dan Pengelolaan daerah Aliran Sungai. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah. 2015. Daerah Istimewa Yogyakarta.
- Darmawan, Awan, dkk. 2017. Analisis Hidrograf Sungai dengan Menggunakan HSS di Aliran Sungai Saddang. Kabupaten Pinrang. Makassar.
- Fachri, Fiqih Jul. 2017. Analisis Hidrograf Sungai Menggunakan HSS di Daerah Aliran Sungai Jeneberang Kabupten Gowa. Makassar.
- Hadisusanto, Nugroho. 2010. Aplikasi Hidrologi. Jogja Media Utama. Yogyakarta.
- Peraturan Pemerintah. 2012. Tentang Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Indonesia.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia. 2015. Tentang Kriteria dan Penetapan Wilayah Sungai. Indonesia.
- Sari, Desi Etika. 2013. Aplikasi Penginderaan Juh dan Sistem Informasi Geografi untuk Pemetaan Zona Rawan Banjir di Sub DAS Celeng Kbuupaten Bantul. Yogyakarta.
- Sembiring, Fadhel Dzaki Al-Imany. 2019. Analisis Perbandingan Hidrograf Satuan Sintetik Gamma I dan SCS (HEC-HMS) dengan Hidrograf Satuan Terukur di Sungai Way Besai. Lampung.
- Siahaan, Firis Adila. 2018. Analisis Banjir Rancangan Dengan Metode Hidrograf Satuan Sintetik Snyder Dan SCS (*Soil Conservation Service*) DAS Deli. Medan.
- SNI-2415. 2016. Tata Cara Perhitungan Debit Banjir. Badan Standar Nasional.
- Suripin. 2004. Sistem Drainasi Perkotaan yang Berkelanjutan. Andi Offset. Yogyakarta.
- Triatmodjo, Bambang., 2015. Hidrologi Terapan. Yogyakarta. Beta Offset.