

**EVALUASI DEBIT AIR SUNGAI KRIPIK PADA TAHUN 2021
(Studi Kasus: Kelurahan Bendosari, Semarang, Jawa Tengah)**

TUGAS AKHIR

Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dari
Universitas Katolik Soegijapranata



Oleh:

**ANGELINA PUTRI KUMALADEWI
ARDANI WAHYUJATI**

**18.B1.0073
18.B1.0086**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
September 2023**

ABSTRAK

EVALUASI DEBIT AIR SUNGAI KRIPIK PADA TAHUN 2021 (Studi Kasus: Kelurahan Bendosari, Semarang, Jawa Tengah)

Oleh

ANGELINA PUTRI KUMALADEWI NIM: 18.B1.0073
ARDANI WAHYUJATI NIM: 18.B1.0086

Sungai adalah bagian daratan yang tertutup aliran air yang berasal dari satu atau lebih mata air atau curah hujan. Pada hari Minggu, 18 Januari 2021 terjadi peninggian muka air pada Sungai Kripik yang diakibatkan oleh hujan dan debit air kiriman yang cukup tinggi dari wilayah utara sungai Kripik yaitu Sungai Gontok yang menyebabkan Jembatan Bendosari pada Sungai Kripik mengalami keruntuhan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui debit pada saat kejadian dengan menggunakan data lapangan berupa tinggi air sungai pada saat kejadian dan mengetahui mampu atau tidaknya penampang sungai untuk menampung debit aliran sungai sampai kala ulang 100 tahun. Penelitian ini menggunakan perhitungan curah hujan rancangan dengan kala ulang 2, 5, 10, 25, 50, dan 100 tahun, distribusi hujan jam jaman dengan Metode Mononobe berdurasi 6 jam. Batas sub-DAS Kripik dicari dan dihitung luasnya menggunakan *software* ArcGIS dengan data DEM. Sedangkan debit rencana dihitung menggunakan aplikasi HEC-HMS dengan metode SCS didapatkan hasil debit pengamatan sebesar 422,76 m³/s dan metode HSS Snyder dengan debit puncak sebesar 417,62 m³/s. Pemodelan ketinggian muka air dihitung menggunakan aplikasi HEC-RAS.

Sungai Kripik pada segmen Jembatan Bendosari masih cukup menampung debit aliran yang terjadi, dengan menggunakan program HEC-RAS didapatkan debit kritis Sungai Kripik segmen Jembatan Bendosari adalah sebesar 786,47 m³/s.

Kata Kunci: Sub-DAS Kripik, Debit, HEC-HMS, HSS Snyder, HEC-RAS

ABSTRACT

Evaluation of Kripik River Water Discharge in 2021 (Case Study: Kelurahan Bendosari, Semarang, Jawa Tengah)

Oleh

**ANGELINA PUTRI KUMALADEWI
ARDANI WAHYUJATI**

**NIM: 18.B1.0073
NIM: 18.B1.0086**

The river is part of the land which is the place where water flows from springs or rainfall. On Sunday, January 17, 2021 there was a rise in the water level in the Kripik River caused by rain and a fairly high discharge of water sent from the upper region namely the Gontok River which caused the Bendosari Bridge on the Kripik River to collapse. This study aims to determine the discharge at the time of the incident by using field data in the form of river water level at the time of the incident and to determine whether or not the cross section of the river is able to accommodate the river flow discharge until the 100 year return period. This study uses design rainfall with repeat cycles 2, 5, 10, 25, 50, and 100 years, hourly rainfall distribution using the mononobe method with a duration of 6 hours. Kripik sub-watershed boundaries were searched and their extent calculated using ArcGIS software with DEM data. While the design discharge is calculated using the HEC-HMS application with the SCS method, the peak discharge results are 422,76 m³/s and the HSS Snyder method with a peak discharge of 417,62 m³/s. Modeling the water level is calculated using the HEC-RAS application.

The Kripik River in the Bendosari Bridge segment is still sufficient to accommodate the flow rate that occurs. Using the HEC-RAS software, the result of the critical discharge of the Kripik River in the Bendosari Bridge segment is 786,47 m³/s.

Keyword: *Sub-Watershed Kripik, Flow Discharge, HEC-HMS, HSS Snyder, and HEC-RAS*