

PEMODELAN GENANGAN BANJIR DI DAS LAHUMBUTI KECAMTAN ABUKI DENGAN METODE HIDROGRAF SATUAN SINTETIK (HSS) NAKAYASU DAN *SOFTWARE*HEC-RAS

Iqra Hendriyani^[1] Adwiyah Asyifa¹

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

ABSTRAK

DAS Lahumbuti, yang terletak di Kecamatan Abuki, merupakan sungai dengan panjang 104,58 km. DAS Lahumbuti tergabung dalam sungai Konawehea. Sungai ini sering meluap pada musim hujan sehingga menggenangi kawasan permukiman disekitarnya. Salah satu Upaya meminimalkan dampak negative dari kejadian banjir adalah dengan melakukan Analisa hidrologi perhitungan debit banjir rencana dengan berbagai kala ulang. Penelitian pemodelan genangan banjir ini merupakan sistem pemodelan genangan banjir satu dimensi dan dua dimensi menggunakan bantuan *software* arcGIS dan HEC-RAS pada DAS Lahumbuti yang terletak di Kecamatan Abuki. Analisis debit banjir DAS Lahumbuti dilakukan dengan metode Hidrograf Satuan Sintetik Nakayasu dengan menggunakan data curah hujan stasiun Abuki, Tongauna, dan Meluhu dari tahun 2013 s/d 2022 kemudian untuk analisis hidraulika dengan *software* HEC-RAS versi 6.3.1. Hasil perhitungan debit banjir rencana aliran DAS Lahumbuti dengan metode Hidrograf Satuan Sintetik (HSS) Nakayasu menghasilkan debit banjir maksimum sebesar 210,222 m³/s untuk kala ulang 25 tahun, 245,314 m³/s untuk kala ulang 50 tahun, dan 278,571 m³/s untuk kala ulang 100 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa DAS Lahumbuti bagian hulu mengalami banjir tertinggi pada kala ulang 100 tahun.

Kata kunci: ArcGIS, HEC-RAS, HSS Nakayasu, Lahumbuti

MODELING OF FLOODING IN THE LAHUMBUTI WATERSHED, ABUKI SUB-DISTRICT WITH THE NAKAYASU SYNTHETIC UNIT HYDROGRAPH (HSS) METHOD AND HEC-RAS SOFTWARE

Iqra Hendriyani^[1] Adwiyah Asyifa¹

Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology University of Technology
Yogyakarta;
e-mail:[1]lqrahendriyani@gmail.com, [2] Adwiyah.asyifa@uty.ac.id

ABSTRACT

The Lahumbuti watershed, which is located in Abuki District, is a river with a length of 104.58 km. The Lahumbuti watershed is in the Konawehe river. This river often overflows during the rainy season so that it inundates the surrounding residential areas. One of the efforts to minimize the negative impact of flood events is to carry out a hydrological analysis to calculate the planned flood discharge with various return periods. This flood inundation modeling research is a one-dimensional and two-dimensional flood inundation modeling system using arcGIS and HEC-RAS software in the Lahumbuti watershed located in Abuki District. Analysis of flood discharge in the Lahumbuti watershed was carried out using the Nakayasu Synthetic Unit Hydrograph method using rainfall data from Abuki, Tongauna, and Meluhu stations from 2013 to 2022 and then for hydraulic analysis using HEC-RAS software version 6.3.1. The results of the calculation of the flood discharge of the Lahumbuti watershed flow plan using the Nakayasu Synthetic Unit Hydrograph (HSS) method yield a maximum flood discharge of 210.222 m³/s for a 25-year return period, 245.314 m³/s for a 50-year return period, and 278.571 m³/s for a return period 100 years. This shows that the upstream Lahumbuti watershed experienced the highest flooding during the 100 year return period.

Keywords: ArcGIS, HEC-RAS, HSS Nakayasu, Lahumbuti