

# **ANALISIS TINGGI MUKA AIR BANJIR ROB MUARA SUNGAI KAPUAS KECIL**

Nur Adhelita<sup>[1]</sup> Adwiyah Asyifa<sup>[2]</sup>

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;  
e-mail:[1]adhelitanur04@gmail.com, [2]adwiyah.asyifa@staff.uty.ac.id

## **ABSTRAK**

Muara Sungai Kapuas Kecil merupakan bagian hilir Sungai Kapuas yang memiliki luasan DAS 177,234 km<sup>2</sup> dan panjang sungai 24,407 km. Daerah aliran Muara Sungai Kapuas Kecil merupakan kawasan yang sering dilanda banjir rob karena berhadapan langsung dengan perairan Laut Cina Selatan dan memiliki topografi relatif rendah. Berdasarkan informasi dari berbagai media massa, banjir rob kerap menggenangi jalan hingga merendam permukiman warga terutama yang berada dipesisir Sungai Kapuas. Berdasarkan informasi tersebut, maka diperlukan analisis terhadap tinggi muka air banjir rob untuk meminimalisir dan mengantisipasi resiko bencana. Metode analisis yang digunakan untuk menentukan nilai pasang air laut tertinggi atau HHWL (*Highest High Water Level*) pada Muara Sungai Kapuas Kecil adalah metode *Least Square* dengan program LP-Tides v.1.0 yang dikembangkan oleh Teguh Sulistian, Badan Informasi Geospasial Indonesia (BIG). Untuk perhitungan debit banjir rancangan digunakan metode HSS Nakayasu berdasarkan data hujan dari Stasiun Klimatologi Kelas II Kalimantan Barat yaitu stasiun Siantan Hulu, Sei Kakap, dan Sei Ambawang dari tahun 2017-2021 yang kemudian dimodelkan dengan menggunakan software HEC-RAS v.6.2 untuk analisis hidraulika. Hasil analisis HHWL berdasarkan data pasang surut air laut 1 tahun dengan menggunakan metode *Least Square* program LP-Tides v.1.0 didapatkan nilai HHWL sebesar 2,755 m. Perhitungan debit banjir rancangan dengan metode HSS Nakayasu menghasilkan debit banjir maksimum 657,86 m<sup>3</sup>/s untuk kala ulang 2 tahun, 753,56 m<sup>3</sup>/s untuk kala ulang 5 tahun, 821,02 m<sup>3</sup>/s untuk kala ulang 10 tahun, 879,70 m<sup>3</sup>/s untuk kala ulang 20 tahun, dan 980,05 m<sup>3</sup>/s untuk kala ulang 50 tahun. Berdasarkan hasil simulasi unsteady flow pada software HEC-RAS v.6.2 didapatkan nilai tinggi muka air banjir rob sebesar 36 cm pada kala ulang 2 tahun, 37 cm pada kala ulang 5 tahun, 38 cm pada kala ulang 10 tahun, 39 cm pada kala ulang 20 tahun, dan 40 cm pada kala ulang 50 tahun.

Kata kunci: Banjir Rob, *Least Square*, HSS Nakayasu, HEC-RAS

# ***ANALYSIS OF THE HEIGHT OF THE TIDAL FLOOD WATER AT THE MOUTH OF THE KAPUAS KECIL RIVER***

Nur Adhelita<sup>[1]</sup> Adwiyah Asyifa<sup>[2]</sup>

Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology,  
University of Technology Yogyakarta;  
e-mail:[1]adhelitanur04@gmail.com, [2]adwiyah.asyifa@staff.uty.ac.id

## **ABSTRACT**

*The mouth of the Kapuas Kecil River is the lower reaches of the Kapuas River which has a watershed area of 177,234 km<sup>2</sup> and a river length of 24,407 km. The catchment area of the Kapuas Kecil Estuary is an area that is frequently hit by tidal floods because it is directly facing the waters of the South China Sea and has a relatively low topography. Based on information from various mass media, tidal floods often inundate roads to submerge residents' settlements, especially those on the coast of the Kapuas River. Based on this information, an analysis of the tidal flood water level is needed to minimize and anticipate disaster risk. The analytical method used to determine the highest tide value or HHWL (Highest High Water Level) at the mouth of the Kapuas Kecil River is the Least Square method with the LP-Tides v.1.0 program developed by Teguh Sulistian, the Indonesian Geospatial Information Agency (BIG). For the calculation of the design flood discharge, the HSS Nakayasu method is used based on rain data from the West Kalimantan Class II Climatology Station at the Siantan Hulu, Sei Kakap, and Sei Ambawang stations from 2017-2021 which is then modeled using HEC-RAS v.6.2 software for hydraulic analysis. The results of the HHWL analysis based on 1 year of sea tide data using the Least Square method of the LP-Tides v.1.0 program obtained an HHWL value of 2.755 m. The design flood discharge calculation using the HSS Nakayasu method yields a maximum flood discharge of 657.86 m<sup>3</sup>/s for a 2 year return period, 753.56 m<sup>3</sup>/s for a 5 year return period, 821.02 m<sup>3</sup>/s for a 10 year return period, 879, 70 m<sup>3</sup>/s for 20 year return period, and 980.05 m<sup>3</sup>/s for 50 year return period. Based on the unsteady flow simulation results in the HEC-RAS v.6.2 software, the tidal flood water level was 36 cm at the 2 year return period, 37 cm at the 5 year return period, 38 cm at the 10 year return period, 39 cm at the 20 year return period, and 40 cm at the age of 50 years.*

**Keywords:** *Rob Flood, Least Square, HSS Nakayasu, HEC-RAS*