

**EVALUASI DEBIT BANJIR UNTUK NORMALISASI  
SUNGAI GUO MENGGUNAKAN HEC-RAS**

**TUGAS AKHIR**



Oleh:

**NADIRAH HASNATUL AINI**

**1910922009**

**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2023**

# EVALUASI DEBIT BANJIR UNTUK NORMALISASI SUNGAI GUO MENGGUNAKAN HEC-RAS

## TUGAS AKHIR

*Diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Program Strata-I  
Pada Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik*

*Universitas Andalas*

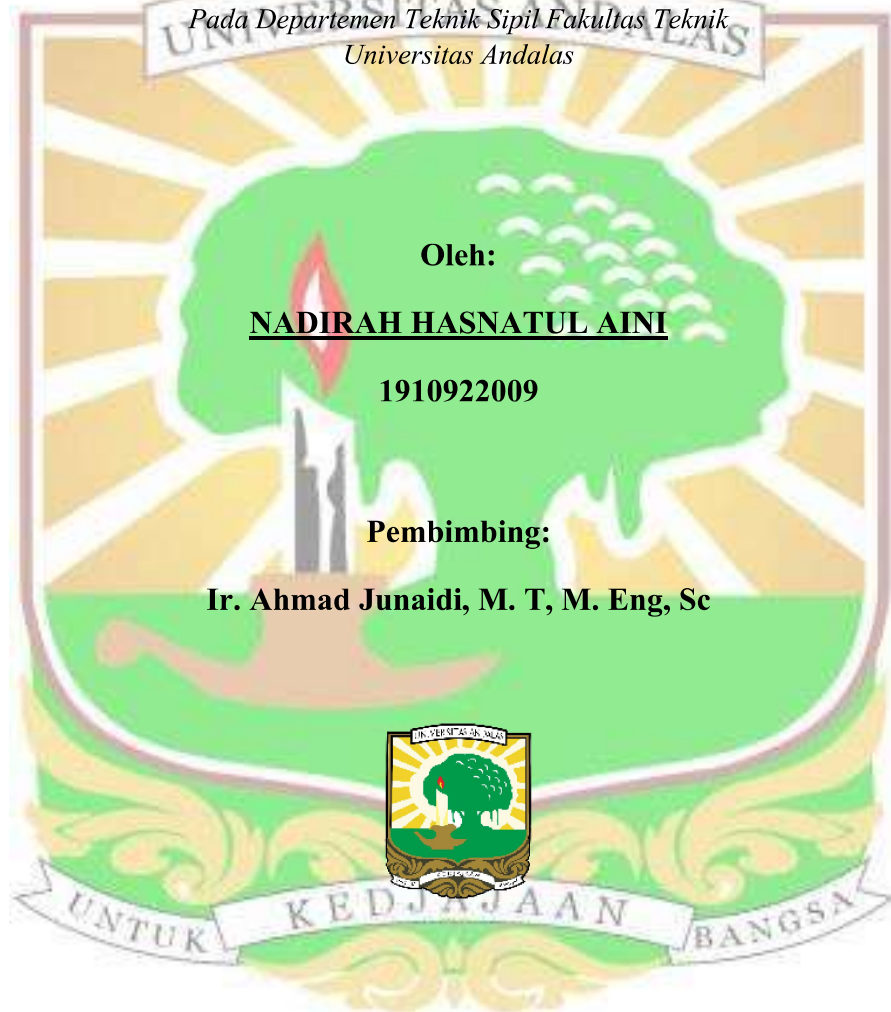
Oleh:

**NADIRAH HASNATUL AINI**

**1910922009**

Pembimbing:

**Ir. Ahmad Junaidi, M. T, M. Eng, Sc**



**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2023**

## ABSTRAK

Banjir adalah masalah umum yang sering terjadi di wilayah Indonesia. Kerugian yang ditimbulkan akibat banjir cukup besar, baik dari segi materi maupun kerugian jiwa. Maka dari itu, permasalahan banjir perlu mendapatkan perhatian yang serius. Salah satu masalah banjir yang menjadi perhatian saat ini adalah masalah banjir di Desa Guo. Desa Guo merupakan salah satu desa yang berada di kelurahan kuranji, kecamatan kuranji, kota Padang. Pada Desa Guo terdapat sungai guo yang menjadi salah satu sumber air bagi masyarakat sekitar. Sungai guo juga sering dimanfaatkan bagi masyarakat sekitar untuk mandi dan mencuci. Desa Guo berada di punggung perbukitan barisan yang merupakan salah satu penyebab intensitas hujan di desa ini cukup tinggi, akibatnya sering terjadi banjir bandang pada sungai Guo. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui bagian-bagian penampang sungai yang terjadi banjir, sehingga data ini nantinya dapat digunakan untuk perencanaan normalisasi sungai. Data curah hujan yang digunakan adalah data curah hujan selama 15 tahun, yaitu 2008 hingga 2022. Data curah hujan ini diambil dari 3 stasiun, yaitu Stasiun Gunung Nago, Stasiun Batu Busuk, dan Stasiun Koto Tuo. Distribusi curah hujan yang digunakan adalah distribusi Gumbel. Analisis hidrolika menggunakan HEC-RAS 6.0 yaitu hitungan profil muka air aliran permanen. Hasil analisis menunjukkan bahwa : (1) analisis hidrologi didapatkan debit banjir rencana menggunakan Metode Rasional dengan debit periode ulang 5 tahun ( $Q_5$ ) = 68.044 m<sup>3</sup>/s, debit periode ulang 10 tahun ( $Q_{10}$ ) = 79.283 m<sup>3</sup>/s, debit periode ulang 25 tahun ( $Q_{25}$ ) = 93.482 m<sup>3</sup>/s, debit periode ulang 50 tahun ( $Q_{50}$ ) = 104.016 m<sup>3</sup>/s, dan debit periode ulang 100 tahun ( $Q_{100}$ ) = 114.474 m<sup>3</sup>/s. (2) Hasil hidrolika yang didapatkan adalah dari 11 *cross section* terdapat 6 *cross section* yang terjadi banjir, yaitu STA 0+000 hingga STA 0+125.71 mengalami banjir. Pada STA 0+000 hingga STA 0+125.71 banjir mulai terjadi pada  $Q_5 = 68.044 \text{ m}^3/\text{s}$ , yang artinya pada bagian kanan sungai sangat diperlukan perencanaan tanggul untuk mencegah terjadinya banjir di Sungai Guo

Kata kunci : *Sungai, Banjir, HEC-RAS 6.0, steady flow*