

NORMALISASI PENAMPANG SUNGAI BATANG KURAO MENGUNAKAN MODEL HEC-RAS 6.4.1

TUGAS AKHIR

Oleh:



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG
2025**

NORMALISASI PENAMPANG SUNGAI BATANG KURAO MENGUNAKAN MODEL HEC-RAS 6.4.1

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan
Program Strata-1 pada Departemen Teknik Sipil,
Fakultas Teknik, Universitas Andalas



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG
2025**

ABSTRAK

Banjir merupakan bencana alam yang sering terjadi akibat meluapnya air sungai ke daratan, terutama saat curah hujan tinggi. Salah satu daerah yang sering terdampak banjir adalah Desa Kurao Pagang, Kecamatan Nanggalo, Kota Padang, Sumatera Barat, yang dilalui oleh Sungai Batang Kurao. Banjir di kawasan ini sering kali disebabkan oleh peningkatan volume air yang melebihi kapasitas penampang sungai, yang dipengaruhi oleh pendangkalan dan penyempitan akibat pengerukan yang dilakukan oleh masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kapasitas penampang Sungai Batang Kurao dan merencanakan normalisasi sungai untuk mencegah terjadinya banjir. Simulasi aliran menggunakan software HEC-RAS 6.4.1 dilakukan untuk menghitung debit puncak dan profil muka air, serta menentukan bagian sungai yang memerlukan normalisasi. Hasil simulasi menunjukkan bahwa beberapa bagian sungai, khususnya pada STA 0+600 hingga STA 0+875, mengalami banjir, sementara bagian lainnya mengalami erosi akibat pengerukan. Berdasarkan hasil analisis, penampang sungai pada segmen-segmen tersebut perlu dinormalisasi dengan pendekatan penampang ekonomis. Dimensi rencana normalisasi dirancang menggunakan metode trial and error, dengan hasil perencanaan penampang yang memenuhi kebutuhan aliran air. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam perencanaan normalisasi sungai untuk mengurangi risiko banjir dan erosi di Sungai Batang Kurao.

Kata kunci : banjir, normalisasi sungai, HEC-RAS, kapasitas penampang, perencanaan penampang



ABSTRACT

Flooding is a natural disaster that frequently occurs due to the overflow of river water onto land, especially during periods of high rainfall. One area that is often affected by floods is Kurao Pagang Village, located in Nanggalo District, Padang City, West Sumatra, which is traversed by the Batang Kurao River. Floods in this area are often caused by an increase in water volume that exceeds the river's cross-sectional capacity, influenced by sedimentation and narrowing of the river due to excavation activities carried out by the local community. This study aims to analyze the cross-sectional capacity of the Batang Kurao River and to plan for river normalization to prevent flooding. Flow simulations using HEC-RAS 6.4.1 software were conducted to calculate peak discharge and water surface profiles, as well as to identify sections of the river that require normalization. The simulation results indicate that certain sections of the river, particularly from STA 0+600 to STA 0+875, are prone to flooding, while other sections are experiencing erosion due to excavation. Based on the analysis, the river cross-sections in these segments need to be normalized using an economic cross-sectional approach. The design dimensions for normalization were determined using a trial-and-error method, resulting in a planned cross-section that meets the water flow requirements. This research is expected to serve as a reference in planning river normalization efforts to reduce the risks of flooding and erosion along the Batang Kurao River.

Kata kunci : flooding, river normalization, HEC-RAS, cross-section, water surface profiles

