

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia, dengan letak geografisnya yang berada di antara Samudra Hindia dan Lautan Pasifik, adalah negara yang rentan terhadap berbagai jenis bencana alam, termasuk banjir. Salah satu provinsi di Indonesia yang sering kali mengalami banjir adalah Sumatera Barat. Dampak dari banjir di Sumatera Barat sangat beragam, mulai dari kerusakan infrastruktur, hilangnya sumber daya pertanian, hingga dampak sosial yang melibatkan kehilangan nyawa dan penyelamatan penduduk. Oleh karena itu, mitigasi banjir dan pengelolaan risiko banjir menjadi prioritas penting bagi pemerintah Sumatera Barat dan pemerintah Indonesia secara keseluruhan.

Salah satu upaya yang telah diambil oleh pemerintah dalam menangani masalah banjir di Sumatera Barat adalah melalui normalisasi sungai. Normalisasi sungai adalah serangkaian tindakan yang dilakukan untuk mengendalikan aliran sungai, mencegah erosi, dan meminimalkan risiko banjir. Normalisasi sungai juga bertujuan untuk menjaga keberlanjutan lingkungan sungai serta kesejahteraan masyarakat yang tinggal di sekitar sungai tersebut. Sumatera Barat adalah salah satu provinsi di Indonesia yang sering mengalami bencana banjir. Banjir di provinsi ini terjadi akibat curah hujan yang tinggi serta kondisi topografis yang memungkinkan terjadinya aliran air yang deras. Beberapa faktor seperti perubahan tata guna lahan, deforestasi, dan pola tata ruang yang tidak terkendali juga telah berkontribusi pada meningkatnya risiko banjir di wilayah ini.

Normalisasi sungai dapat melibatkan berbagai tindakan seperti pembersihan sungai, penataan ulang alur sungai, konstruksi tanggul, pembangunan saluran air, dan pelestarian ekosistem sungai. Proses normalisasi harus dilakukan dengan hati-hati, mempertimbangkan dampak terhadap lingkungan dan masyarakat setempat. Selain itu, melibatkan partisipasi aktif masyarakat dalam perencanaan dan pelaksanaan normalisasi sungai dapat meningkatkan keberhasilan proyek ini dan memastikan keberlanjutan jangka panjang.



**Gambar 1. 1** Banjir di daerah Korong Bintangan akibat meluapnya Batang Kasang

Berdasarkan hal tersebut, dilakukan perencanaan desain penampang saluran sungai Batang Kasang dalam rangka normalisasi sungai sebagai upaya mitigasi bencana alam banjir. Perencanaan tersebut dilakukan di wilayah sungai Batang Kasang. Tujuan penelitian ini adalah melakukan perencanaan dimensi penampang hidrolis Batang Kasang menggunakan aplikasi Hec-Ras 4.1.0. kabupaten Padang Pariaman, provinsi Sumatera Barat.

### 1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan simulasi penampang hidrolis Batang Kasang setelah normalisasi dan mengetahui tinggi muka air setelah normalisasi dengan menggunakan aplikasi HEC-RAS 4.1.0.

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mengurangi resiko banjir pada masyarakat di wilayah terdampak dan sebagai pedoman bagi instansi yang menangani masalah banjir untuk rujukan pengambilan kebijakan penanganan banjir di daerah tersebut.

### 1.3 Batasan Masalah

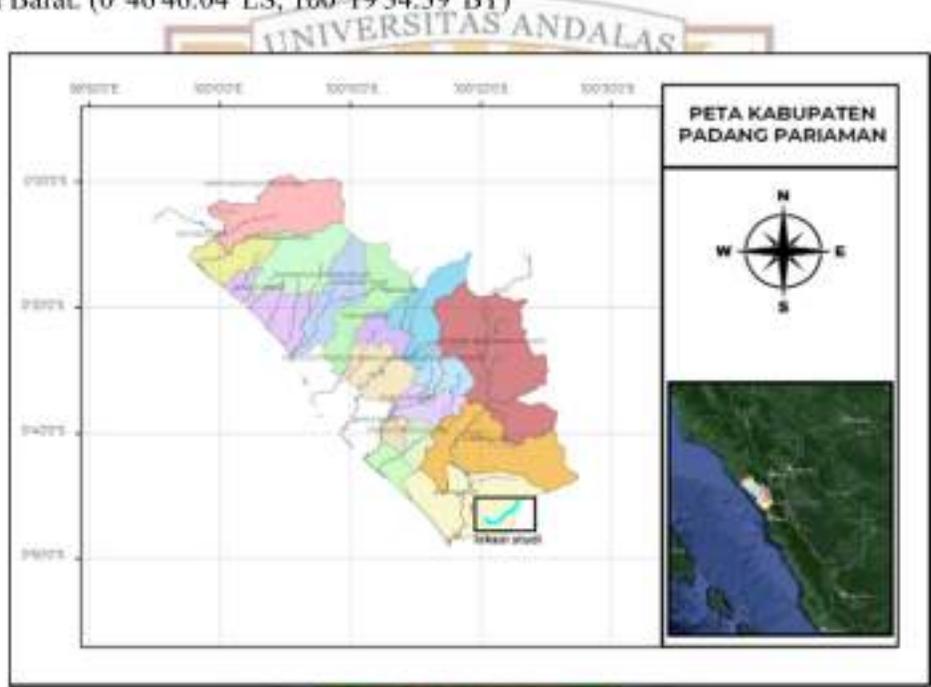
Dalam menganalisa data lapangan ada beberapa batasan-batasan masalah yaitu:

- a. Daerah yang dijadikan lokasi penelitian adalah ruas sungai Batang Kasang dari bendung Batang Kasang sampai jalan tol Padang-Sicincin sepanjang 1828 meter.

- b. Analisa hidrologi menggunakan data dari stasiun curah hujan Kasang yang di dapat dari Dinas SDA-BK Provinsi Sumatera Barat
- c. Pada penelitian ini diasumsikan bahwa debit banjir yang masuk ke sungai adalah 100% dari perhitungan debit banjir rencana.
- d. Pada penggunaan software HEC-RAS 4.1.0 aliran yang dipakai adalah aliran steady
- e. Penelitian ini tidak memperhitungkan sedimentasi dan tidak melakukan penyelidikan tanah.

**1.4 Lokasi Penelitian**

Penelitian dilakukan di wilayah sungai Batang Kasang, Kabupaten Padang Pariaman, Provinsi Sumatera Barat. (0°46'46.04"LS, 100°19'34.39"BT)



**Gambar 1. 2** Peta Lokasi Wilayah Sungai Batang Kasang

**1.5 Sistematika Penulisan**

Penulisan laporan tugas akhir ini menggunakan sistematika penulisan yaitu:

- a. BAB I Pendahuluan
  - Bab ini terdiri dari latar belakang, tujuan dan manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan

*b.* BAB II Tinjauan Pustaka

Pada Bab II, berisi mengenai penjelasan dasar yang mendukung penelitian berupa teori-teori yang berkaitan dengan pelaksanaan penelitian ini.

*c.* BAB III Metodologi Penelitian

Pada Bab III, berisi tahapan dan penjelasan langkah-langkah penelitian serta data-data yang digunakan sebagai penunjang pengerjaan tugas akhir

*d.* BAB IV Hasil dan Pembahasan

Pada Bab IV, berisi hasil dari pengujian dan pembahasan dari pengujian tersebut.

*e.* BAB V Kesimpulan dan Saran

Pada Bab V, berisi kesimpulan yang didapatkan dari hasil pengujian dan saran dalam pengerjaan tugas akhir untuk kedepannya.

