

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Bencana banjir menjadi fenomena rutin di musim penghujan yang merebak di berbagai daerah aliran sungai (DAS) di sebagian besar wilayah Indonesia. Jumlah kejadian banjir dalam musim hujan selama beberapa tahun terakhir terus meningkat demikian juga dengan jumlah korban manusia dan kerugian harta benda termasuk sarana dan prasarana umum/sosial, transportasi dan pertanian/pengairan. Selain masalah curah hujan sebagai faktor penyebab, timbulnya bencana juga tidak terlepas dari adanya kerusakan ekosistem lingkungan yang terjadi di daerah aliran sungai (DAS) dan buruknya pengelolaan sumberdaya air. Adanya kerusakan lahan menyebabkan meningkatnya koefisien aliran permukaan semakin besar. Daerah hulu DAS akan semakin rentan terhadap kekeringan, sebaliknya daerah hilir justru rentan terhadap banjir, seperti yang terjadi pada Batang Maransi.

Sungai Batang Maransi merupakan sungai yang terletak di Kota Padang, Kecamatan Koto Tangah. Luas daratan Kota Padang adalah  $\pm 694,96 \text{ km}^2$  dan memiliki  $\pm 23$  aliran sungai dengan total panjang mencapai 155,40 km (10 sungai besar dan 13 sungai kecil). Umumnya sungai-sungai besar dan kecil yang ada di wilayah Kota Padang ketinggiannya tidak jauh berbeda dengan tinggi permukaan laut.

Pemasalahan utama yang seringkali terjadi pada Batang Maransi adalah banjir akibat penampang sungai tidak mampu menampung curah hujan yang tinggi. Untuk menangani hal tersebut, telah dilakukan normalisasi sungai pada Batang Maransi dalam rentang tahun 2018 – 2021. Tetapi, normalisasi tersebut belum mampu mengatasi resiko terjadinya banjir secara maksimal. Salah satu kasus yang terjadi pada Batang Maransi setelah di normalisasi pada tanggal 18 Agustus 2021 terjadi banjir di Kecamatan Koto Tangah, terkhususnya di wilayah Maransi dengan tinggi muka air banjir  $\pm 1 \text{ m}$  yang mengakibatkan kerugian baik secara materil maupun secara non materil.

Haviz (2021) melakukan penelitian yang berjudul Pengaruh Normalisasi Sungai Terhadap Kapasitas Penampang Dengan Studi Kasus Batang Maransi. Pada hasil penelitiannya, terdapat 3 titik banjir pada Batang Maransi setelah normalisasi dengan panjang sungai yang ditinjau sepanjang 1,15 Km



**Gambar 1. 1** Sungai Batang Maransi.

Dari penjelasan di atas, maka penulis perlu melakukan penelitian mengenai simulasi penampang hidrolis Batang Maransi setelah normalisasi dengan cara mengambil data penelitian sebelumnya tentang evaluasi kapasitas penampang Batang Maransi setelah normalisasi lalu melakukan simulasi penampang hidrolis.

## **1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah:

- a. Melakukan simulasi penampang hidrolis Batang Maransi setelah normalisasi dan mengetahui tinggi muka air serta mendesain ulang dengan menggunakan aplikasi HEC – RAS 4.1.0.
- b. Menentukan jumlah titik banjir pada penampang hidrolis Batang Maransi sebelum normalisasi dan pada kondisi setelah penampang di desain ulang.

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 yang digunakan untuk penelitian ini, terdapat batasan-batasan masalah yaitu:

- a. Daerah yang dijadikan lokasi penelitian adalah kawasan Maransi.
- b. Analisa hidrologi menggunakan data dari penelitian sebelumnya (Fauzan, 2021)

- c. Analisa hidrolika yaitu menghitung profil muka air aliran permanen berubah beraturan dan melakukan simulasi aliran pada kondisi setelah dilakukan simulasi penampang Batang Maransi setelah normalisasi dengan menggunakan software HEC-RAS 4.1.0.
- d. Pada penelitian ini diasumsikan bahwa debit banjir yang masuk ke sungai adalah 20% dari perhitungan debit banjir rencana
- e. Panjang sungai Batang Maransi yang ditinjau sepanjang 2,375 Km.
- f. Panjang sungai Batang Maransi yang telah di normalisasi sepanjang 1,150 Km.
- g. Penelitian ini tidak memperhitungkan sedimentasi dan tidak melakukan penyelidikan tanah

