

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Masalah

Kabupaten Agam terletak pada kawasan yang sangat strategis, dimana dilalui jalur Lintas Tengah Sumatera dan Jalur Lintas Barat Sumatera dan dilalui oleh *Fider Road* yang menghubungkan Lintas Barat, Lintas Tengah dan Lintas Timur Sumatera yang berimplikasi pada perlunya mendorong daya saing perekonomian, pentingnya memanfaatkan keuntungan geografis. Kabupaten Agam adalah kawasan perbukitan/pegunungan dan pesisir yang didominasi oleh kawasan lindung dengan basis ekonomi pertanian (perkebunan lahan kering dan hortikultura) namun sekaligus adalah kawasan rawan bencana dengan sebaran potensi seperti terjadinya banjir, tsunami, abrasi, gerakan tanah/longsor dan gempa serta letusan gunung berapi. Salah satu bencana yang terjadi di Kabupaten Agam itu sendiri yaitu banjir. Seperti yang terjadi pada sungai Batang Bawan yang berada di Nagari Bawan, Kecamatan IV Nagari, Kabupaten Agam.

Banjir itu sendiri terjadi setiap turun hujan, maka daerah ini akan terendam air. Apalagi jika hujan yang turun memiliki potensi curah hujan yang tinggi dan berdurasi lama, maka dapat dipastikan banjir akan melanda daerah tersebut serta daya dukung lingkungan yang tidak memadai pada suatu daerah aliran sungai merupakan penyebab utama terjadinya banjir dan kerusakan tebing sungai. Adapun daerah yang dilanda banjir terjadi sepanjang aliran sungai seperti Batang Tiku dan Batang Sungai Pingai, Batang Kalulutan, Batang Dareh, Batang Bawan, Batang Sitanang, bagian hilir dari Batang Simpang Jernih dan Simpang Keruh dan Batang Layah.

Banjir adalah peristiwa alam yang tidak bisa dicegah tetapi bisa dikendalikan. Secara umum banjir disebabkan karena kurangnya resapan air pada daerah hulu, sementara curah hujan cukup tinggi, sehingga menyebabkan aliran permukaan (*Run Off*) yang besar sementara sungai yang ada tidak bisa untuk menampungnya. Jika banjir tidak bisa dikendalikan, tentu saja akan menghambat aktivitas manusia dan menyebabkan banyak kerugian seperti hilangnya harta benda, lumpuhnya infrastruktur, bahkan bisa merenggut korban jiwa. Banjir dan kerusakan yang diakibatkannya adalah permasalahan yang sering terjadi didaerah yang permukiman yang masuk kedalam daerah penguasaan sungai. Salah satu cara untuk mencegah terjadinya banjir yaitu melakukan pengendalian banjir (Normalisasi sungai) di daerah yang terdampak banjir.

Maka dari itu upaya yang dilakukan oleh pemerintah Provinsi Sumatera Barat mengusulkan normalisasi sungai Batang Bawan, yang mana mengingat bahwa air sungai itu telah meluap sebanyak tiga kali yang mengakibatkan rumah warga terendam banjir dan merusak jembatan penghubung antara Batu Kambing Kecamatan Ampek nagari menuju Nagari Silareh Kecamatan Palembayan pada awal tahun 2020. Pada tanggal 22 Desember 2019, terjadi banjir dengan ketinggian  $\pm 1$  sampai dengan 0,5 meter dan berdampak pada permukiman warga serta disekitar sungai batang bawan tersebut. Banjir juga melanda di Ampek Nagari pada Kamis, 22 Maret 2020, banyak kerugian yang ditanggung masyarakat sekitar kejadian. Masyarakat juga diimbau untuk tidak melakukan penebangan hutan secara liar didaerah aliran sungai, karena dampaknya sangat besar. Jika melakukan penebangan di kebun, maka tanam kembali pohon tua berupa kayu-kayuan. Luapan sungai akibat banjir tersebut dapat merusak areal lahan pertanian, tempat permukiman warga, badan jalan, dan prasarana umum lainnya, serta banyaknya kerugian yang didapat dari kerusakan sungai sehingga menghambat laju pembangunan dan perekonomian disekitar masyarakat.



**Gambar 1.1 Kerusakan Akibat Banjir di Sungai Batang Bawan**

Maka dari itu, Penulis mengangkat masalah ini sebagai bahan untuk pembuatan Tugas Akhir dengan judul “Perencanaan Normalisasi Batang Bawan Kabupaten Agam”.



**Gambar 1.2 Kondisi Sungai Batang Bawan saat terjadi banjir**

## **1.2 Maksud dan Tujuan Penulis**

Maksud penulisan ini adalah untuk merancang dimensi penampang sungai yang mampu menampung debit banjir ataupun luapan yang terjadi disekitaran pinggiran sungai Batang Bawan Kabupaten Agam.

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Menganalisa hidrologi yang berpengaruh pada sungai Batang Bawan
- 2) Menganalisa hidrolis sungai Batang Bawan
- 3) Menganalisa dimensi penampang sungai Batang Bawan
- 4) Menganalisa konstruksi perkuatan tebing

## **1.3 Batasan Masalah**

Pada Tugas Akhir ini penulis perlu membatasi pembahasan dan permasalahan sesuai dengan kemampuan teknis ataupun teoritis, sehingga mendapatkan hasil yang aktual dan terarah. Batasan yang dimaksud adalah antara lain:

- a) Analisa hidrolgi yang terdiri dari : analisa curah hujan rata-rata, analisa curah hujan rencana dari berbagai metode, jenis distribusi dan analisa debit banjir.

- b) Perhitungan dimensi saluran sungai yang dapat menampung debit banjir dan jenis konstruksi yang digunakan pada tebing sungai tersebut.

#### **1.4 Metodologi Penulisan**

Dalam penulisan karya tulis, data-data adalah suatu hal yang sangat penting dan perlu sebagai penunjang atau pedoman dalam penulisan. Data-data dan informasi yang penulis sajikan dalam penulisan Tugas Akhir ini didapat melalui beberapa metode, diantaranya sebagai berikut:

- 1) Tinjauan Pustaka
  - a) Teori Curah Hujan Rata-Rata
  - b) Teori Curah Hujan Rencana
  - c) Teori Debit Banjir Rencana
  - d) Teori Dimensi Penampang Sungai
  - e) Teori Perkuatan Tebing Sungai

- 2) Pengumpulan Data

Data yang diperlukan adalah peta topografi, data curah hujan, data sungai, dan data tanah. Data dan informasi tersebut didapat dari Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air (PSDA).

- 3) Analisa dan Perhitungan

Dari data yang didapat, nantinya akan dilakukan perhitungan yaitu, perhitungan curah hujan rata-rata, perhitungan curah hujan rencana, perhitungan debit banjir rencana, perencanaan dimensi penampang sungai dan perencanaan perkuatan tebing sungai.

- 4) Referensi Kepustakaan

Adalah mempelajari buku literatur yang berhubungan dengan penulisan Tugas Akhir ini.

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

Pembahasan dalam penulisan Tugas Akhir ini dibagi menjadi beberapa bab, sistematika penulisan antara lain sebagai berikut:

##### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, maksud dan tujuan penulisan, batasan masalah, metodologi penulisan, dan sistematika penulisan.

**BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menjelaskan tentang dasar teori yang diperlukan dan dibutuhkan dalam penulisan Tugas Akhir.

**BAB III : METODOLOGI PENULISAN**

Bab ini berisikan mengenai langkah atau cara dimulai dari pengumpulan data-data yang dibutuhkan dalam penulisan tugas akhir ini. Seperti data curah hujan, data Sungai Batang Bawan, data penampang sungai dan data yang yang baik.

**BAB IV :ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menjelaskan bagaimana menganalisa perhitungan hidrologi berupa pengolahan data curah hujan, perhitungan debit banjir rencana, perhitungan hidraulika seperti perhitungan dimensi dan perencanaan penampang rencana sungai.

**BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran dari pembahasan penulisan tugas akhir ini.