

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Banjir merupakan salah satu bencana alam yang terjadi di atas permukaan bumi. Dalam cakupan pembicaraan yang luas, kita bisa melihat banjir sebagai suatu bagian dari siklus hidrologi, yaitu pada bagian air di permukaan Bumi yang bergerak ke laut. Banjir pada umumnya disebabkan oleh air sungai yang meluap ke lingkungan sekitarnya sebagai akibat curah hujan yang tinggi. Kerusakan yang ditimbulkan oleh banjir adalah permasalahan yang sering melanda daerah pemukiman dan prasarana infrastruktur di sekitar daerah aliran sungai. Curah hujan yang tinggi serta daya dukung lingkungan yang tidak memadai pada suatu daerah aliran sungai termasuk salah satu penyebab utama terjadinya banjir dan kerusakan tebing sungai. Hal ini dapat terjadi antara lain disebabkan oleh menurunnya kapasitas daya dukung sungai dan meningkatnya debit banjir sehingga menyebabkan terjadinya banjir dan kerusakan tebing yang menimbulkan daya rusak air seperti yang terjadi pada sungai Batang Lembang yang terletak di Nagari Muaro Paneh, Kecamatan Bukit Sundi, Kabupaten Solok.

Batang Lembang mengalami masalah banjir yang telah terjadi beberapa tahun terakhir. Banjir disebabkan oleh pendangkalan sungai sebagai akibat dari runtuhnya tanggul sungai di beberapa bagian. Terdapat pula belokan-belokan tajam dengan radius belokan yang kecil. Hal ini dapat menyebabkan aliran air saat melewati belokan akan tertahan dan kecepatan aliran akan melambat, sehingga menyebabkan pengaruh air balik dan ini salah satu pemicu banjir.

Berdasarkan latar belakang dan informasi yang didapat, maka penulis ingin melakukan kajian ilmiah untuk mengurangi banjir yang terjadi di sekitar daerah aliran sungai dengan judul “*Normalisasi Batang Lembang Nagari Muaro Paneh Kecamatan Bukit Sundi Kabupaten Solok Sumatera Barat*”.

## 1.2 Maksud dan Tujuan Penulisan

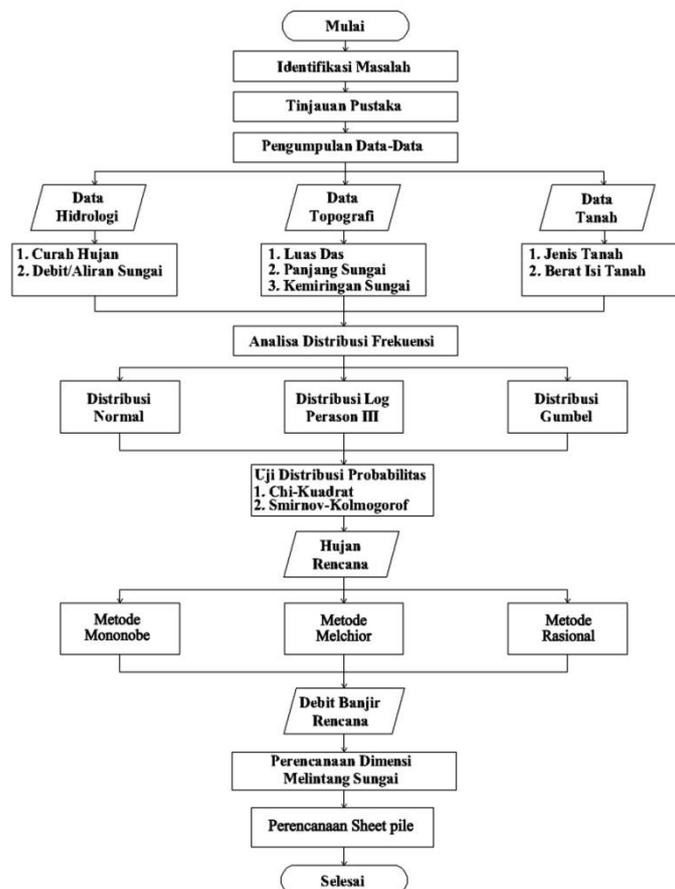
Maksud dari penulisan adalah merencanakan penanggulangan banjir yang terjadi di batang lembang.

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah:

- Menghitung Curah hujan rencana dan debit banjir rencana.
- Merencanakan dimensi penampang sungai.
- Merencanakan konstruksi perkuatan tebing.
- Menggambarkan konstruksi perkuatan tebing.

## 1.3 Metodologi Penulisan

Dalam setiap penulisan karya tulis, data-data merupakan suatu hal yang sangat penting sebagai penunjang dalam penulisan. Data-data dan informasi yang penulis sajikan dalam penulisan tugas akhir ini diperoleh melalui beberapa metode, diantaranya:



Gambar 1.1 Metodologi Penulisan

- a. 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

- b. Pengumpulan Data

Data yang dibutuhkan adalah data sekunder, peta topografi, data stasiun curah hujan, data sungai, dan lain-lain. Data dan informasi tersebut diperoleh dari Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air (PSDA).

- c. Analisa dan Perhitungan

Berdasarkan data yang diperoleh, nantinya akan dilakukan perhitungan antara lain, perhitungan curah hujan rata-rata, perhitungan curah hujan rencana, perhitungan debit banjir rencana, perencanaan dimensi penampang sungai, dan perencanaan perkuatan tebing sungai, serta penggambaran struktur tebing sungai.

#### **1.4 Ruang Lingkup Pembahasan**

Sehubungan dengan latar belakang di atas, maka penulis perlu membatasi pembahasan pada penulisan tugas akhir ini, yaitu:

- a. Perhitungan curah hujan rata-rata.
- b. Perhitungan curah hujan rencana.
- c. Perhitungan debit banjir rencana.
- d. Perencanaan dimensi penampang sungai.
- e. Perencanaan perkuatan tebing sungai dengan type *Concrete sheet pile*.
- f. Penggambaran konstruksi tebing sungai dengan *Concrete sheet pile*.

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

Pembahasan dalam penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi lima bab, secara garis besar, sistematika penulisan adalah sebagai berikut:

## **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini merupakan dasar penulisan tugas akhir yaitu, pendahuluan yang berisikan tentang latar belakang penulisan, maksud dan tujuan penulisan, metodologi penulisan, ruang lingkup penulisan, dan sistematika penulisan.

## **BAB II : STUDI PUSTAKA**

Bab ini menjelaskan mengenai dasar teori yang diperlukan dalam penulisan, diantaranya dasar teori hidrologi seperti perhitungan curah hujan rencana, perhitungan debit banjir rencana, perhitungan dimensi sungai dan juga dasar teori pondasi seperti perhitungan dinding penahan tanah.

## **BAB III : PENGUMPULAN DATA**

Bab ini berisikan data-data yang diperlukan dalam penulisan tugas akhir, seperti peta topografi, data curah hujan, dan data lain yang dapat membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini sehingga didapatkan hasil yang baik.

## **BAB IV : ANALISA DAN PERHITUNGAN**

Bab ini menjelaskan tentang analisa perhitungan hidrologi berupa pengolahan data curah hujan, perhitungan curah hujan rencana, perhitungan debit banjir rencana, perhitungan dimensi penampang sungai yang dapat menampung debit banjir, dan analisa perhitungan pondasi berupa perhitungan perkuatan tebing sungai.

## **BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisikan kesimpulan sebagai hasil dari apa yang diperoleh pada bab-bab sebelumnya serta saran yang dianggap perlu dalam analisa perhitungan hidrologi dan analisa perhitungan dinding penahan tanah.