

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Air merupakan komponen terbanyak dalam muka bumi. Aliran air mengalir dari dataran tinggi ke dataran yang lebih rendah, yang merupakan sifat alami dari air. Sungai adalah salah satu wadah tempat berkumpulnya air dari suatu kawasan yang merupakan tempat mengalirnya air hujan. Sungai berperan penting dalam kehidupan manusia, namun dengan berkembangnya pola kehidupan manusia maka berdampak pada ekosistem DAS yang dapat merubah pola aliran DAS tersebut terutama di DAS Batang Kuranji Padang Sumatera Barat.



**Gambar 1. 1** *Check Dam* Batang kuranji

Batang Kuranji merupakan sungai yang berhulu di Bukit barisan antara kabupaten solok dan membelah kota padang dan berhulu pada samudera hindia. Batang kuranji memiliki luas total DAS 202,7 km<sup>2</sup>, yang mana terdiri dari 5 sub daerah aliran sungai yaitu Sub DAS Batang Sungai Sapiah, Sub DAS Batang Danau Limau Manih, Sub DAS Batang Sungkai, Sub DAS Batang Bukik Tindawan dan Sub DAS Batang Padang Janiah. Batang Kuranji mengalir dari hulu bukit barisan dengan elevasi tertinggi + 1.605 mdpl pada puncak Bukit Tinjau Laut dan bermuara ke pantai padang dengan panjang sungai utama ± 32,41 km dan panjang total beserta seluruh anak sungainya sepanjang 274,75 Km. Kondisi morfologi batang kuranji yang berbelok-belok menyebabkan penumpukan tanah dan material lainnya karena pada saat hujan lebat arus sungai semakin deras sehingga meningkatkan terjadinya proses sedimentasi sepanjang sungai. Sedimentasi sendiri adalah proses pengangkutan dan pengendapan material tanah/kerak bumi yang disebabkan oleh penurunan kualitas lahan. Penumpukan sedimen secara terus menerus dapat mengakibatkan meningkatnya elevasi dasar batang kuranji sehingga sangat rentan terjadinya banjir. Oleh karena itu untuk mengatasi peningkatan elevasi dasar batang kuranji, maka dibangun *Check Dam* untuk menghentikan ataupun memperlambat proses sedimentasi.

Pembangunan *Check Dam* batang kuranji selesai pada tahun 2020. *Check Dam* batang kuranji memiliki tiga bangunan utama yaitu *Check Dam* I, *Check Dam* II dan *Check Dam* III. Sasaran utama dari pembangunan *Check Dam* batang kuranji ini adalah untuk mengamankan daerah sekitar dari ancaman banjir sedimen, dan juga untuk

mengendalikan alur dan dasar sungai untuk pengamanan fungsi bangunan air yang ada. Demi mencapai sasaran dari pembangunan *Check Dam* tersebut, maka diperlukan adanya analisa terhadap stabilitas keamanan *Check Dam* batang kurANJI tersebut.



**Gambar 1. 2** denah lokasi *Check Dam* I batang kurANJI



## 1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui keamanan *Check Dam* dengan cara menganalisis stabilitas guling, stabilitas geser, dan stabilitas terhadap daya dukung tanah pada kondisi normal, banjir dan pengaruh gempa.
2. Menganalisis stabilitas *Check Dam* terhadap piping dan *uplift*.

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini dapat menjadi rujukan dan acuan bagi para teknisi di bidang geoteknik dan dapat meningkatkan ketelitian perencanaan khususnya dalam perencanaan struktur *Check Dam*.
2. Dapat menambah wawasan dan ilmu pengetahuan baru serta memberikan solusi dari permasalahan objek yang sedang diteliti.
3. Dapat memberikan informasi bagi masyarakat setempat tentang kondisi terkini dari *Check Dam* batang kurangi

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis stabilitas *Main dam* terhadap guling, stabilitas geser, stabilitas daya dukung tanah, dan stabilitas terhadap

pipung pada kondisi normal, debris, banjir, dan pengaruh gempa.

2. Analisis stabilitas terhadap *uplift* pada kondisi muka air normal dan banjir.

#### 1.4 **Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

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

Berisi tentang latar belakang, tujuan dan manfaat, batasan masalah dan sistematika penulisan.

##### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Berisi tentang dasar teori dari penelitian dan referensi penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya yang dapat membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

##### **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Berisi tentang uraian dalam tahap penelitian, proses memperoleh data yang dilakukan di laboratorium serta metoda yang digunakan dalam perhitungan.

##### **BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berisikan tentang hasil pengujian, perhitungan, analisa dan pembahasan hasil dari data yang di peroleh saat pengujian.

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

Berisikan kesimpulan dari tugas akhir dan saran-saran yang dapat dijadikan pedoman/panduan untuk penelitian selanjutnya

