

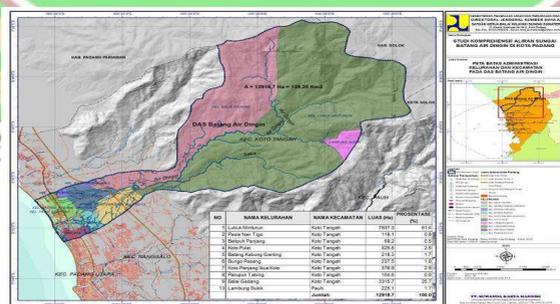
# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

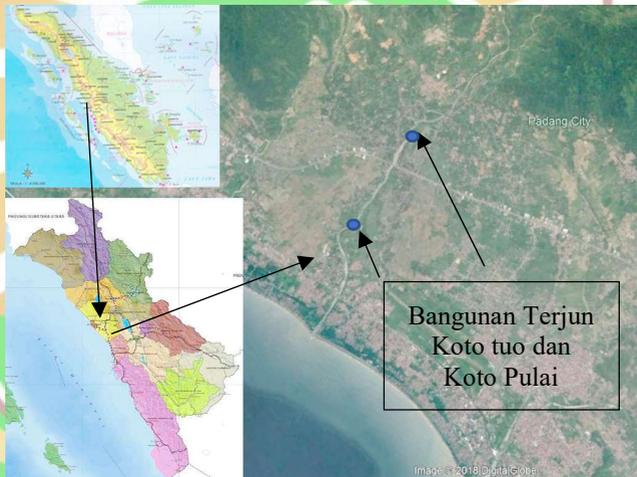
Banjir merupakan salah satu fenomena alam yang sering terjadi pada daerah beriklim tropis. Menurut data kebencanaan Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) tahun 2000 – 2009, banjir merupakan bencana terbesar yang menempati urutan pertama (Haryani, dkk, 2012). Kota Padang merupakan salah satu kota di Provinsi Sumatera Barat yang rawan akan bencana banjir. Dampak dari banjir tersebut salah satunya ialah dapat merusak hingga menghancurkan bangunan-bangunan air yang berada di sepanjang alur sungai yang dilaluinya.

DAS Air Dingin merupakan salah satu DAS yang ada di Kota Padang (gambar 1.1).



Gambar 1. 1 Luas DAS Batang Air Dingin

Batang Air Dingin memiliki kemiringan yang cukup curam sehingga saat banjir terjadi air dengan cepat mengalir ke bagian hilir sungai. Karena tingginya kecepatan aliran saat banjir maka dibutuhkan bangunan terjun untuk meredam energi serta mencegah penurunan dasar sungai. Pada Batang Air Dingin terdapat dua bangunan terjun yang berada di Koto Pulai dan Koto Tuo. Batang Air Dingin memiliki karakteristik curah hujan tinggi, profil sungai lurus dan kemiringan tinggi. Lokasi studi dapat dilihat pada gambar 1.2



Gambar 1. 2 Lokasi Studi Batang Air Dingin

Curah hujan yang tinggi pada tanggal 22 Maret 2016 (286 mm) menyebabkan banjir sehingga bendung irigasi Koto Tuo dan bedung irigasi Koto Pulai mengalami kerusakan. Pihak Balai Wilayah Sungai

Sumatera V tengah membangun bendungan irigasi Koto Tuo dan Koto Pulau.

Berdasarkan hal tersebut, penulis ingin menganalisis Backwater yang terjadi akibat pembangunan bangunan bendung dengan variasi ada atau tidaknya Check Dam.



Gambar 1. 3 Perencanaan bangunan air di Batang Air Dingin  
Sumber : Balai Wilayah Sungai Sumatera V



Gambar 1. 4 Tampak bangunan pengendali sedimen Batang Air Dingin yang telah selesai dibangun.



Gambar 1. 5 Tampak bangunan pengendali sedimen Batang Air Dingin yang telah selesai dibangun.



Gambar 1. 6 Tampak Check Dam Koto Tuo yang telah selesai dibangun.



Gambar 1. 7 Tampak Check Dam Koto Tuo yang telah selesai dibangun.

## 1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa pengaruh pembangunan bangunan air (*check dam*) terhadap aliran balik (*backwater*) menggunakan program Hec – Ras dan Metoda Tahapan Langsung (*Direct Step Method*)

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang dikaji dalam penulisan tugas akhir ini yaitu:

1. Analisis hidrologi pada Sungai Batang Aia Dingin
2. Data yang digunakan yaitu data primer dari pengamatan langsung dan data sekunder dari instansi terkait.

3. Bendungan yang ditinjau adalah Bendung Koto Tuo dan Bendung Koto Pulai.
4. Analisa Back Water yang terjadi dengan software HEC-RAS 4.1.0. dengan menggunakan metode *Steady Flow*.
5. Perhitungan manual menggunakan metode tahapan langsung
6. Bangunan *drop-structure* pada kedua bendung diabaikan.
7. Tinjauan *check dam* fokus pada jarak aliran balik yang terjadi akibat adanya bendung.

#### **1.4 Sistematika Penulisan**

Sistematika penyusunan Tugas Akhir ini secara garis besar dibagi dalam beberapa bagian sebagai berikut:

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

Berisikan penjelasan secara umum tentang penelitian, latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

##### **BAB II : DASAR TEORI**

Membahas tentang teori dasar dari beberapa referensi yang mendukung serta mempunyai relevansi dengan penelitian ini.

##### **BAB III : METODELOGI PENULISAN**

Berisikan tentang metodologi penelitian yang merupakan tahapan-tahapan dan prosedur kerja dalam penyelesaian masalah.

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

Dalam bab ini diuraikan hasil dan pengolahan data-data hidrologi, hidrolis dan perhitungan Check Dam

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

Berisikan kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang dilakukan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**



