

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sungai merupakan sumber air yang menampung dan mengalirkan air serta material bahan yang dibawa dari bagian hulu. Daerah aliran sungai (DAS) memiliki peranan penting bagi siklus hidrologi, kemampuannya menjaga dan menjadi tempat untuk mengalirkan air dari hulu ke hilir sebagai sumber kehidupan menjadi jaminan yang akan menyatukan komponen biotik dan abiotik dalam menjaga keseimbangan lingkungan.

Daerah sungai Batang Air Dingin di kecamatan Koto tengah memiliki luas daerah Aliran Sungai 12477,3 Ha dengan panjang sungai utama yaitu 26089,7 m atau 26,1 Km memiliki profil sungai yang lurus dengan kemiringan dasar sungai yang cukup curam sehingga memiliki arus sungai yang cukup deras. Kondisi tersebut dapat menyebabkan terjadinya gerusan pada dasar sungai dan infrastruktur yang berada disungai.

Intensitas hujan yang cukup tinggi di Sumatera Barat mengakibatkan debit aliran di Batang Air Dingin menjadi cukup besar sehingga sering terjadinya banjir, erosi maupun sedimentasi yang secara perlahan telah menimbulkan dampak pada infrastruktur sebagai contoh bangunan bendungan yang berada di Koto Tuo dan Koto Pulai dimana pertengahan tahun 2016 terjadinya peristiwa banjir yang mengakibatkan runtuhnya bendungan Koto Tuo karena tidak bisa menahan air dan sedimentasi yang terjadi melebihi kapasitas, dan beberapa selang waktu runtuh juga bendungan yang ada di Koto Pulai akibat tidak dapatnya menahan debit aliran air dan sedimentasi yang datang dari hulu karena tidak adanya bendungan yang menahan debit air dan sedimentasi. Yang menyebabkan sekitar 1.004 Ha sawah dan sekitar 465 kolam ikan tidak dapat

mendapatkan pasokan air yang berdampak buruk untuk masyarakat sekitar karena bendungan Koto Tuo ini merupakan satu-satunya irigasi yang mengalirkan air ke sawah dan kolam ikan masyarakat sekitar yang menandakan betapa pentingnya Bendungan di Koto Tuo ini.

Karena lamanya proses yang dilakukan terhadap bendungan ini masyarakat melakukan aksi untuk mempercepat proses pembangunan ulang bendungan ini. Akhir 2017 mulai dilakukannya perbaikan bendungan ini menjadi *Check Dam* dan dilakukannya pembangunan *Check Dam* Koto Pulai dahulu baru dilakukannya pembangunan *Check Dam* di Koto Tuo dimana akhir tahun 2019 *Check Dam* ini telah selesai dikerjakan, yang dimana *Check Dam* Koto Tuo ini selain berfungsi sebagai bendungan pengendali sedimen berfungsi juga sebagai irigasi untuk mengalirkan air kepersawahan dan kolam ikan warga sekitar.

Hal tersebut melatar belakangi penulis untuk membuat tugas akhir mengenai **“ANALISA LAJU SEDIMENTASI PADA *CHECK DAM* KOTO TUO, DAS BATANG AIR DINGIN”**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada pengerjaan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana laju erosi dan sedimentasi yang terjadi pada *Check Dam* Koto Tuo?
- b. Berapa jumlah laju erosi dan besaran sedimen potensial pada *Check Dam* Koto Tuo?

### **1.3 Maksud dan Tujuan**

Adapun maksud dan tujuan dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Untuk mengetahui analisis hidrologi sungai Koto Tuo.
- b. Untuk menganalisa perhitungan erosi dan sedimentasi, besaran sedimen pada *Check Dam* Koto Tuo.

### **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada pengerjaan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Mengitung sedimentasi dan erosi menggunakan metode *Univerasal Soil Loose Equation* (USLE).
- b. Mengitung besaran sedimen dan *sediment delivery ratio*.

### **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan pada pengerjaan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini membahas tentang tentang latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, dan sistematika penulisan laporan.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisikan teori-teori serta literatur yang menunjang pada pembuatan tugas akhir ini.

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

Bab ini berisikan pengerjaan tugas akhir mulai dari awal hingga akhir disertai dengan penjelasan metode dan perhitungan yang digunakan.

#### **BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan mengenai analisis data dan pembahasan yang berisi tentang pemaparan data yang telah dikumpulkan serta beberapa analisis untuk mengolah data tersebut sesuai dengan yang dibutuhkan dalam pemecahan masalah.

## **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dari pengerjaan tugas akhir ini dan saran ke depan terhadap pengerjaan tugas akhir.