

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sungai merupakan media penampung dan pengalir air dari sumber alamiah yang mengalir dari tempat yang lebih tinggi ke tempat yang lebih rendah dan menuju atau bermuara ke laut, danau atau sungai yang lebih besar. Secara alami, sungai mengalir sambil melakukan aktivitas yang satu sama lain saling berhubungan. Aktivitas tersebut, antara lain erosi (pengikisan), pengangkutan (transportasi), dan pengendapan (sedimentasi). Ketiga aktivitas tersebut tergantung pada faktor kemiringan daerah aliran sungai, volume air sungai, dan kecepatan aliran (<https://www.gurupendidikan.co.id/>).

Pemanfaatan sumber daya lahan yang tidak sesuai dengan kemampuan lahan dan tata ruang wilayah, dapat menyebabkan terjadinya bahaya erosi dan sedimentasi, simpanan air berkurang serta menimbulkan masalah banjir, kekeringan dan sedimentasi. Kapasitas infiltrasi tanah pada daerah tangkapan hujan yang tidak sebanding dengan curah hujan mengakibatkan sebagian air hujan berubah menjadi aliran permukaan yang mengerosi tanah dan batuan yang ada. Bukti besarnya tingkat erosi di bagian atas DAS dapat dilihat dari tingginya tingkat sedimentasi pada tubuh utama aliran sungai yang menghasilkan pasir dan bebatuan (*Prosiding Geoteknologi LIPI, 2009*). Kemungkinan penyebab lain terjadinya sedimentasi ialah terjadinya longsor yang besar pada tebing yang terjal, banjir besar (abnormal) yang menyebabkan goresan pada dasar sungai dan juga faktor alam lainnya.

Sedimentasi adalah sebuah peristiwa atau proses pengendapan yang terjadi pada beberapa komponen abiotik yang ada di lingkungan seperti halnya tanah dan juga pasir. Proses pengendapan atau sedimentasi ini bisa disebabkan oleh beberapa hal seperti aliran air ataupun hembusan angin yang dapat memindahkan partikel-partikel kecil dari tanah atau pasir ke tempat lain hingga mengalami pengendapan dan membentuk sesuatu yang baru (<https://ilmugeografi.com/>). Proses sedimentasi ini juga terjadi pada ekosistem sungai sehingga menyebabkan naiknya permukaan air. Apabila terjadi banjir air sungai dapat meluap ke daratan. Proses pencegahan sedimentasi tidak dapat dilakukan seiring masih ada air yang mengalir pada sungai akan tetapi proses

sedimentasi dapat diperlambat. Salah satu usaha untuk memperlambat proses sedimentasi ialah dengan cara membangun bangunan pengendali sedimen (*Tanty Rahayu, 2017*).

Adapun beberapa konstruksi bangunan air pengendali sedimen diantaranya ialah sabo dam dan check dam. Sabo dam ialah bangunan pengendali aliran lahar yang dibangun melintang pada alur sungai untuk menahan sementara lahar yang akan turun dari hulu ke hilir semaksimal mungkin. Kemudian lahar dialirkan sesuai kapasitas tampung bangunan hilir. Sedangkan check dam merupakan pengelola dasar sungai yang berfungsi mengendalikan aliran debris untuk menangkap, menahan dan mengontrol aliran debris (*Modul 1 Konsep Bangunan Sabo PU, 2018*).

Pada musim hujan, Sungai Batang Muaro Samuik sangat banyak mengangkut sedimen berupa lumpur, pasir, kerikil, dan batu. Aliran Sungai Batang Muaro Samuik sendiri sudah memiliki bangunan pengendali sedimen dibagian hulunya. Namun, pada bulan februari 2020, terjadi galodo yang menghantam rumah warga setelah meluap dari aliran sungai Batang Muaro Samuik (<https://www.mjnews.id/2020/04/galodo-di-malalo-renggut-dua-nyawa.html>). Bila tidak segera ditanggulangi, sedimentasi tersebut akan terus berlanjut dan bertambah luas serta mengakibatkan pendangkalan alur sungai sepanjang Batang Muaro Samuik. Maka dari itu perlu direncanakan bangunan check dam sebagai upaya mengelola aliran debris dan sedimentasi tersebut.

Perencanaan ini diharapkan mampu meminimalisir dampak dari aliran debris dan sedimentasi sungai yang terjadi. Penulis mengangkat masalah ini sebagai penulisan Tugas Akhir dengan judul “Analisa Check Dam Dalam Upaya Pengendalian Sedimen (Studi Kasus Batang Muaro Samuik Malalo)“.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penulisan ini adalah untuk merencanakan bangunan pengendali sedimen di Batang Muaro Samuik Malalo.

Tujuan dari perencanaan bangunan pengendali sedimen (check dam) ini diantara lain ialah :

1. Untuk menghitung besarnya debit banjir Batang Muaro Samuik
2. Untuk memperhitungkan besarnya sedimentasi yang terjadi
3. Untuk merencanakan struktur dari check dam itu sendiri.

1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penulisan tugas akhir ini ialah penulis mencoba untuk menghitung banyaknya sedimen yang terjadi pada daerah aliran sungai serta konstruksi *Check Dam* dalam upaya pengendalian sedimen dengan studi kasus Batang Muaro Samuik Malalo. Adapun stabilitas yang dipertimbangkan hanya mencakup beban sendiri, tekanan lumpur, gaya gempa, tekanan hidrostatik serta tekanan uplift. Penulis juga tidak menghitung anggaran biaya dari konstruksi yang direncanakan.

1.4 Manfaat Penulisan

Adapun manfaat dari penulisan ini ialah :

- a. Bagi penulis : sebagai sarana untuk menerapkan pelajaran selama duduk di bangku perkuliahan khususnya mata kuliah perencanaan bangunan air
- b. Bagi akademik : bisa digunakan sebagai referensi dan koleksi perpustakaan Universitas Bung Hatta terkait bangunan pengendali sedimen
- c. Bagi pembaca : Memberikan pengetahuan tentang bangunan air
- d. Bagi masyarakat sekitar Kawasan Malalo : Memberikan wawasan dan rasa aman dengan adanya bangunan pengendali sedimen ini jikalau terealisasi nantinya.

1.5 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, penulis membagi laporan dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan Latar Belakang, Maksud dan Tujuan, Ruang Lingkup, Manfaat Penulisan, dan Sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisikan penjelasan tentang teori analisa hidrologi, metode analisa sedimen, definisi check dam, bagian-bagian check dam, dan landasan teori lainnya terkait perencanaan check dam.

BAB III METODOLOGI

Berisikan tentang data yang dibutuhkan dalam perencanaan check dam dan langkah yang ditempuh dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Berisikan tentang perhitungan – perhitungan dalam perencanaan Check Dam beserta kelengkapan data hitungan lainnya.

BAB V PENUTUP

Berisikan tentang kesimpulan dan saran mengenai perencanaan Check Dam ini.