

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Batang Kuranji merupakan salah satu Daerah Aliran Sungai (DAS) yang berada di kota Padang. Secara geografis, posisi DAS Batang Kuranji terletak pada $0^{\circ}48'-0^{\circ}56'$ LS dan $100^{\circ}21'-100^{\circ}33'$ BT. DAS Batang Kuranji berhulu di Kecamatan Pauh. Daerah bagian hilirnya meliputi sepanjang Kecamatan Kuranji, Nanggalo dan Padang Utara yang bermuara di Samudera Hindia. Berdasarkan pengamatan visual, material yang dialiri sungai ini diantaranya berupa pasir, batuan besar (*boulder*) dan kerikil.

Daerah aliran sungai menampung curah hujan yang membasahi dan menjadikan tanah jenuh sehingga stabilitas lereng akan terlampaui yang menyebabkan terjadinya erosi pada lapisan tanah tersebut. Erosi yang terjadi di hulu DAS selanjutnya bersatu dengan aliran air sungai. Dengan adanya aliran air di dalam sungai tersebut akan menyebabkan adanya pengangkutan sedimen, baik itu yang berupa angkutan muatan dasar maupun angkutan muatan layang. Terangkutnya sedimen hasil erosi oleh aliran air diikuti dengan terjadinya pengendapan sedimen.

Hasil dari erosi inilah yang menyebabkan adanya penumpukan sedimen dan pendangkalan sungai di bagian hilir. Pendangkalan sungai tersebut menyebabkan berkurangnya kapasitas sungai sehingga pada saat hujan turun dengan intensitas tinggi, sungai tidak mampu menampung air hujan dan menyebabkan terjadinya luapan air sungai.

Terjadi banjir bandang pada tanggal 24 Juli, 12 September 2012 dan 30 Mei 2017 di Batang Kuranji yang tercatat dalam data Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). Dari kedua data di atas, dapat disimpulkan bahwa erosi yang terjadi pada hulu DAS Batang Kuranji mengalir dan menumpuk terus-menerus pada bagian hilir sungai Batang Kuranji.

Telah dibangun *Check Dam* Batang Kuranji Segmen Tengah pada proyek Sarana/Prasarana Pengendali Banjir dan Sedimen Batang Kuranji Segmen Tengah di Kota Padang. Permasalahan yang sering terjadi pada bangunan pengendali banjir seperti *Check Dam* adalah penumpukan sedimentasi yang disebabkan oleh terjadinya

erosi. Terjadinya erosi dan sedimentasi tergantung dari beberapa faktor yaitu karakteristik hujan, kemiringan lereng, dan tanaman penutup. Dampak dari erosi dapat menimbulkan kerusakan baik pada tanah tempat terjadi erosi maupun pada tempat tujuan akhir tanah yang terangkut tersebut diendapkan. Meningkatnya jumlah erosi dan sedimentasi akan memberi dampak yang besar bagi keamanan *Check Dam*.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka perlu dilakukan analisis besarnya nilai erosi dan sedimentasi pada DAS Batang Kuranji untuk dapat mengetahui tingkat erosi yang ada pada DAS tersebut, sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Pendugaan Erosi dan Sedimentasi Menggunakan Metode *Universal Soil Loss Equation* dan *Modified Universal Soil Loss Equation* Pada Daerah Aliran Sungai Batang Kuranji Segmen Tengah**”.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui besar nilai erosi dan sedimentasi per tahunnya di *Check Dam* daerah aliran sungai Batang Kuranji Segmen Tengah menggunakan Metode *Universal Soil Loss Equation* (USLE) dan *Modified Universal Soil Loss Equation* (MUSLE).
- b. Untuk mengetahui kelas bahaya erosi yang terjadi pada daerah aliran sungai Batang Kuranji Segmen Tengah.
- c. Untuk mengetahui seberapa lama waktu yang dibutuhkan sedimen memenuhi kapasitas penampungan *check dam* daerah aliran sungai Batang Kuranji Segmen Tengah.

1.3 Batasan Penelitian

Agar tidak terjadi bias dalam penelitian, maka penelitian ini dibatasi seperti berikut:

- a. Lokasi penelitian dilakukan di *Check Dam* paling hulu DAS Batang Kuranji Segmen Tengah dengan luas 85,11 km².
- b. Analisis laju erosi dan sedimentasi menggunakan Metode USLE dan MUSLE.
- c. Menggunakan data curah hujan 15 tahun bulan Januari sampai Desember (tahun 2003-2017) pada tiga Pos Hujan (Gunung Nago, Batu Busuk, dan Ladang Padi).

1.4 Metodologi Penulisan

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, penulis menggunakan beberapa cara diantaranya:

a. Studi Literatur

- 1) Mengunjungi instansi terkait.
- 2) Mengumpulkan teori-teori yang bersangkutan dengan penulisan.

b. Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data sekunder seperti data curah hujan, peta topografi, peta tata guna lahan, peta kemiringan lereng dan peta jenis tanah.

c. Perhitungan dan Analisa

Berdasarkan data-data yang diperoleh dilakukan perhitungan dan pengolahan data dengan analisa hidrologi, analisa penggunaan lahan, analisa kemiringan lereng, analisa peta jenis tanah, analisa erosi dan sedimentasi dengan Metode USLE dan MUSLE.

1.5 Sistematika Penulisan

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

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Metodologi Penulisan dan Sistematika Penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini menjelaskan tentang tinjauan umum, landasan teori yang mencakup tentang analisa Metode USLE dan MUSLE.

BAB III METODOLOGI

Pada bab ini membahas secara ringkas tentang kondisi umum kawasan dan langkah-langkah apa saja yang dilakukan dalam perhitungan analisa dan pembahasan.

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang analisa hidrologi, analisa penggunaan lahan, analisa kemiringan lereng, analisa peta jenis tanah, perhitungan laju erosi dan sedimentasi dengan Metode USLE dan MUSLE.

BAB V PENUTUP

Bab ini adalah bab penutup yang berisikan kesimpulan dan saran mengenai tugas akhir ini.