

BAB I.

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Erosi adalah proses tergerusnya lapisan tanah bagian atas yang disebabkan oleh air atau angin. Erosi dapat menyebabkan kerusakan di daerah kejadian atau daerah pengendapan sedimen. Kerusakan tanah dapat bersifat fisik, kimia, dan biologi. Contohnya seperti penurunan kemampuan tanah menahan air dan kapasitas infiltrasi, serta penurunan kualitas struktur tanah (Siswanto dkk., 2021).

Salah satu dampak dari erosi ini adalah menumpuknya sedimen yang terbawa dari lapisan tanah atas. Tempat menumpuknya sedimen tersebut adalah di sungai, waduk, saluran irigasi, dan lain sebagainya. Akibat jangka panjang yang akan terjadi adalah kerusakan lingkungan serta bencana yang akan terjadi di sekitar daerah tampungan air tersebut. Bencana banjir adalah hal yang sangat mungkin terjadi, selain itu terganggunya organisme yang hidup di dalam daerah tampungan air tersebut akan terganggu, akibatnya dapat mengganggu keseimbangan ekosistem.

Bendungan Batujai terletak di Desa Batujai, Kecamatan Praya Barat, Kabupaten Lombok Tengah, Provinsi Nusa Tenggara Barat dengan luas Daerah Aliran Sungai (DAS) 169 km². Bendungan Batujai beroperasi sejak tahun 1982 yang berfungsi untuk menampung kelebihan air pada musim penghujan dan pada musim kemarau untuk mengaliri lahan pertanian Penujak, Setanggor, Darek, Ungga, Ranggagata, dan sekitar Kecamatan Praya Barat Kabupaten Lombok Tengah seluas 3.350 ha. (Wakidi dkk., 2017).

Bendungan Batujai memiliki umur rencana 50 tahun. Tetapi seiring berjalannya waktu, muncul permasalahan menumpuknya sedimen sehingga menyebabkan pendangkalan yang sangat signifikan. Hal ini menyebabkan berkurangnya tampungan efektif bendungan dari 25 juta m³ ke 18,4 juta m³ dalam kurun waktu 38 tahun sampai tahun 2020 (Miftayugi dkk., 2022).

Pada umumnya, erosi terjadi karena karakteristik tanah, faktor iklim, vegetasi tanah, dan perubahan tata guna lahan. Erosi meningkat karena aktifitas manusia yang merubah tata guna lahan meliputi kegiatan pembangunan, pertambangan, dan

penggudulan hutan. Perubahan tata guna lahan tersebut sangat berpengaruh karena dapat mengakibatkan degradasi tanah, sehingga butiran tanah mudah lepas dan terbawa aliran air (Hisyam dkk., 2019).

Menanggapi permasalahan di atas, diperlukan suatu model untuk menghitung laju erosi pada peningkatan sedimentasi menggunakan model *Soil and Water Assessment Tool* (SWAT) sebagai acuan untuk proses penanganan secara tepat. Parameter yang digunakan antara lain penggunaan lahan, curah hujan, jenis tanah, dan data iklim sebagai *input data*.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana fakta gambaran laju erosi lahan Waduk Batujai ?
2. Berapakah laju erosi lahan jika berdasarkan perhitungan menggunakan metode *Soil and Water Assessment Tool* (SWAT)?
3. Bagaimana pengaruh perubahan *landuse* terhadap laju erosi lahan?

1.3 Lingkup Penelitian

Lingkup penelitian ini difokuskan terhadap DAS Waduk Batujai, Kecamatan Praya sebagai berikut :

1. Peta tata guna lahan DAS Waduk Batujai yang ditinjau untuk mendukung data penelitian.
2. Jenis tanah pada DAS Waduk Batujai yang ditinjau untuk mendukung data penelitian.
3. Titik stasiun iklim pada DAS Waduk Batujai sebagai acuan untuk *input data* pada penelitian.
4. Alian sungai yang berada pada DAS Batujai yang ditinjau untuk mendukung data penelitian.
5. Aplikasi yang digunakan pada penelitian ini yaitu software *Soil and Water Assessment Tool* (SWAT), yang digunakan sebagai alat analisis daerah aliran sungai.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini berdasarkan rumusan masalah di atas yaitu sebagai berikut :

1. Memperoleh bukti berdasarkan data bahwa laju erosi lahan pada DAS Waduk Batujai tinggi.
2. Menganalisis laju erosi lahan yang terjadi di DAS Waduk Batujai menggunakan metode *Soil and Water Assessment Tool* (SWAT).
3. Mengkaji pengaruh *landuse* pada DAS Waduk Batujai terhadap laju erosi lahan.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi wawasan baru serta menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya serta pengembangannya. Penelitian ini dapat menjadi pertimbangan pemerintah untuk menggunakan metode pada penelitian ini untuk digunakan sebagai acuan sehingga bisa memprediksi serta melakukan penanganan dini pada waduk sehingga dapat menghindari hal-hal yang tidak diinginkan di masa yang akan datang.