

BAB I.

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki laju pertumbuhan penduduk cukup tinggi, Pertumbuhan penduduk yang cukup tinggi menyebabkan kebutuhan akan sumber daya alam meningkat, terutama kebutuhan lahan. Kebutuhan lahan yang meningkat menyebabkan berkurangnya lahan hijau sebagai resapan air hujan sehingga dapat memperlaju terjadinya erosi. Erosi berdampak pada menurunnya produktivitas tanah pada daerah terjadinya erosi, dan menurunnya kekuatan dukung tanah serta kualitas lingkungan sekitar, penurunan muka air sungai, waduk, aliran irigasi, ataupun drainase menjadi lebih rendah (Lesmana, 2020). Pada bagian utara Waduk Sempor merupakan perbukitan yang menyebabkan tingginya curah hujan dibagian utara. Waduk Sempor sendiri memiliki kemiringan yang agak curam serta tutupan lahan sebagian besar adalah pertanian lahan kering. Maka diperlukan prediksi erosi untuk menghindari kerugian yang cukup besar dimasa yang akan datang.

Erosi adalah proses pengikisan tanah yang menghasilkan sedimentasi (Taslim et al., 2019). Erosi dapat terjadi karena ada perpindahan bidang tanah atau bagian tanah dari suatu tempat ke tempat lain oleh media alam. Erosi pada daerah tropis biasanya disebabkan oleh air, sedangkan untuk daerah yang beriklim kering penyebabnya berupa angin. Erosi dikelompokkan menjadi dua, yaitu erosi akibat aktivitas manusia dan erosi alamiah. Kegiatan atau metode tanah untuk menjaga kestabilan tanah secara alamiah disebut erosi alamiah, sedangkan kegiatan manusia yang bersifat merusak serta kegiatan bercocok tanam yang menghiraukan konservasi lahan disebut erosi akibat aktivitas manusia Erosi. Erosi memiliki peran penting dalam proses pembentukan daerah aliran sungai sehingga memiliki pengaruh dalam bidang ekonomi serta lingkungan. Erosi disebabkan oleh beberapa faktor hidrologi terutama intensitas hujan, topografi, karakteristik tanah, vegetasi penutup lahan, dan tata guna lahan.

Analisis terkait laju erosi dan sedimentasi penting dilakukan untuk mengetahui tingkat bahaya erosi (Taslim et al., 2019). Proses erosi adalah

pemodelan secara matematis tentang proses perusakan, pergerakan, dan deposisi tanah pada permukaan lahan. Beberapa metode yang telah dikembangkan guna mengetahui tingkat bahaya erosi. Salah satu pemodelan erosi adalah USLE (*Universal Soil Loss Equation*). Memprediksi laju erosi dengan USLE umumnya dilakukan dengan bantuan teknologi SIG (Sistem Informasi Geografi). Metode USLE dapat memprediksi rata-rata erosi tanah dalam kurun waktu yang lama pada suatu luasan lahan dengan sistem vegetasi dan pengelolaan tertentu (Taslim et al., 2019). Setelah mendapatkan nilai erosi dilakukan perhitungan laju sedimentasi dengan menghitung *sediment delivery ratio* terlebih dahulu menggunakan persamaan Boyce.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam menganalisis erosi dengan metode USLE pada Waduk Sempor sebagai berikut:

- a. Berapa besar erosivitas hujan pada *catchment area*?
- b. Berapa nilai erodibilitas tanah yang ada pada daerah tangkapan air Waduk Sempor?
- c. Bagaimana panjang dan kemiringan lereng yang ada pada daerah tangkapan air Waduk Sempor?
- d. Bagaimana tutupan lahan pada daerah tangkapan air Waduk Sempor?
- e. Berapa besar erosi rata-rata yang terjadi pada *catchment area* Waduk Sempor?
- f. Bagaimana tingkat bahaya erosi pada *catchment area* Waduk Sempor?
- g. Berapa laju sedimentasi yang terjadi pada *catchment area* Waduk Sempor?

1.3 Lingkup Penelitian

Untuk membatasi cakupan bahasan dalam analisis erosi dengan metode USLE pada Waduk Sempor agar analisis lebih terarah maka cakupan bahasan dibatasi sebagai berikut.

- a. *Catchment area* yang dianalisis adalah sub das Sempor, Seliling, dan Kedung Jati.
- b. Vegetasi penutup lahan hanya berdasarkan peta penutup lahan, tidak melihat kompleksitas vegetasi yang ada di lapangan.

- c. Erosivitas yang dihitung berdasarkan data hujan dari stasiun hujan yang diberikan oleh Balai Besar Wilayah Sungai Serayu Opak.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian yaitu:

- a. Menganalisis laju erosi pada *catchment area* Waduk Sempor.
- b. Menganalisis tingkat bahaya erosi pada *catchment area* Waduk Sempor.
- c. Menganalisis perubahan tata guna lahan terhadap laju erosi pada sub das Seliling.
- d. Menganalisis tingkat sedimentasi pada Waduk Sempor berdasarkan *catchment area*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini antara lain.

- a. Memberikan prediksi tingkat bahaya erosi (TBE) pada daerah tangkapan air Waduk Sempor dengan akurat.
- b. Memberikan informasi mengenai erosi dan sedimentasi yang pada setiap *catchment area* Waduk Sempor.