

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air dan tanah merupakan sumber daya yang paling mendasar bagi kehidupan manusia. Namun dengan pesatnya pertumbuhan penduduk masyarakat di Indonesia serta juga kurangnya partisipasi dan kesadaran akan pelestarian atau pemanfaatan sumber daya alam menyebabkan percepatan dalam kerusakan pada Daerah Aliran Sungai (DAS). Kelestarian DAS dan ekosistem mempunyai peranan yang sangat penting untuk menjaga keseimbangan alam, karena kerusakan DAS akan mengakibatkan hilangnya kemampuan DAS untuk menyimpan air, meningkatkan frekuensi banjir tahunan, menurunkan kuantitas dan kualitas air sepanjang tahun serta meningkatkan erosi tanah dan sedimentasi (Kurniawan dan Sulistyono, 2020).

Erosi adalah proses hilangnya atau terkikisnya tanah atau bagian-bagian tanah yang terbawa dari suatu tempat ke tempat lain oleh air atau angin. Tanah yang terkikis oleh arus permukaan diendapkan pada daerah yang aliran airnya lambat, seperti sungai, saluran irigasi, waduk, danau dan muara. Menurut Lesmana (2020) erosi dapat dibedakan menjadi dua, yaitu erosi alamiah dan erosi akibat aktivitas manusia. Air hujan, air limpasan, air sungai, air danau dan air laut merupakan penyebab utama terjadinya erosi di Indonesia.

Bendung Pekik Jamal adalah bangunan peninggi muka air yang berada di kawasan Granti Wetan, Ngestiharjo, Kecamatan Wates, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta. Bangunan ini berada di Daerah Aliran Sungai (DAS) Serang yang melintas dari utara menuju selatan. Sungai ini bermuara di daerah wisata Pantai Glagah (Desa Glagah), Kecamatan Temon, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta, yang di sekitar muaranya adalah merupakan Wisata Laguna di sebelah barat dan daerah pertambangan pasir besi di sebelah timur.

Penyelidikan mengenai laju erosi serta sedimentasi penting dilakukan guna mengetahui klasifikasi erosi berada pada tingkatan rawan atau tidak. Penyelidikan ini dapat meningkatkan kesadaran tentang erosi di DAS Serang pada Bendung Pekik Jamal dan membantu memahami pola transportasi dan deposisi sedimentasi.

Hal ini penting untuk merencanakan langkah-langkah mitigasi dan pengelolaan sedimen agar tidak mengganggu operasi bendung dan lingkungan sekitarnya. Pemodelan erosi adalah suatu pendekatan matematika yang menggambarkan proses penghancuran, perpindahan, dan deposisi partikel tanah di atas permukaan lahan (Taslim dkk., 2019). Terdapat beberapa pemodelan untuk memprediksi klasifikasi erosi. Dari beberapa pemodelan tersebut salah satunya adalah memprediksi dengan pemodelan *USLE* (*Universal Soil Loss Equation*) dan dibantu dengan menggunakan metode SIG (Sistem Informasi Geografis). Pemodelan *USLE* dapat memprediksi erosi rata-rata dalam kurun waktu yang panjang pada suatu lahan dalam kondisi tertentu (Seran, 2022).

1.2 Rumusan Masalah

Berikut merupakan rumusan masalah dalam menganalisis pengaruh perubahan iklim terhadap erosi pada DAS Serang adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana besarnya nilai erosi yang terjadi pada DAS Serang menggunakan metode *USLE*?
- b. Bagaimana klasifikasi erosi yang terjadi pada DAS Serang?
- c. Bagaimana besarnya perubahan hasil sedimen dengan perhitungan *SDR*?
- d. Bagaimana korelasi antara pengaruh perubahan iklim terhadap erosi pada DAS Serang?

1.3 Lingkup Penelitian

Lingkup penelitian dalam cakupan bahasan analisis pengaruh perubahan iklim terhadap erosi pada DAS Serang adalah sebagai berikut:

- a. Penelitian ini dilakukan di Bendung Pekik Jamal yang berada di wilayah DAS Serang.
- b. Analisis yang digunakan adalah prediksi erosi dengan menggunakan metode *USLE*.
- c. Penelitian ini menggunakan data curah hujan pada 15 tahun terakhir dan menggunakan data tutupan lahan tahun 2022.
- d. Perubahan iklim menjadi parameter hujan yang diindeks dengan nilai *SPI*.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian sebagai berikut:

- a. Menganalisis besarnya nilai erosi pada DAS Serang menggunakan metode *USLE*.
- b. Menganalisis klasifikasi erosi pada DAS Serang.
- c. Menganalisis besarnya perubahan hasil sedimen dengan perhitungan *SDR*.
- d. Menganalisis hubungan korelasi nilai *SPI* dengan erosi pada DAS Serang.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Dapat memberikan informasi mengenai erosi dan hasil sedimentasi di DAS Serang pada titik *Outlet* Bendung Pekik Jamal melalui peta klasifikasi erosi.
- b. Dapat memberikan prediksi kejadian klasifikasi erosi lahan yang terjadi pada DAS Serang.
- c. Dapat memberikan wawasan dan pengetahuan bagi peneliti mengenai perubahan pola hujan akibat perubahan iklim terhadap erosi pada DAS Serang.