

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bendung Sinduadi adalah bangunan peninggi muka air yang berada di kawasan Desa Sinduadi, Kecamatan Mlati, Kabupaten Sleman. Bangunan ini berada di daerah aliran sungai (DAS) Winongo yang melintas dari utara menuju selatan dan melewati kota Yogyakarta. Sungai ini berhulu dari Gunung Merapi sehingga sering kali membawa material batuan maupun pasir menuju hilir Parangtritis yang mengalir melalui aliran sungai tersebut. Permasalahan yang terjadi adalah hulu Sungai Winongo berasal dari sungai-sungai kecil di lereng Gunung Merapi, menciptakan potensi banjir lahar dingin. Banjir-banjir ini membawa material seperti pasir dan kerikil yang dapat menyebabkan fenomena morfologi sungai, yaitu sedimentasi dan erosi dasar sungai (Cahyani, 2021). Oleh karena itu perlu perkiraan atau prediksi untuk mendapatkan besarnya nilai erosi yang terjadi untuk menghindari musibah, kerugian maupun korban jiwa pada daerah tersebut diwaktu yang akan datang.

Erosi adalah proses terkikisnya tanah baik itu dinding maupun lereng permukaan tanah dan terangkut yang kemudian terjadi pengendapan baik dari satu tempat menuju tempat lain. Terkikisnya lalu terbawanya tanah atau sedimen terjadi melalui media alami, seperti aliran air maupun terbawa angin. Proses erosi dapat terjadi melalui pengendapan, penghancuran maupun pengangkutan atau terbawanya material tersebut. Menurut Arsyad (2009) ada dua jenis penyebab terjadinya erosi yaitu akibat aktivitas manusia maupun secara alamiah. Wilayah yang terjadi erosi akan berdampak pada penurunan produktivitas tanah serta menurunnya kekuatan daya dukung tanah dan kualitas lingkungan sekitar. Dalam bangunan tangkapan air seperti bendung, waduk, aliran irigasi maupun drainasi menyebabkan penurunan pada muka air sungai menjadi lebih rendah (Lesmana, 2020).

Pentingnya menganalisis laju erosi guna mengetahui tingkat bahaya ataupun ancaman yang didapatkan dari peristiwa erosi tersebut. Terutama pada bangunan tangkapan air seperti bendung yang memiliki pengaruh besar terhadap dampak dari adanya erosi hingga terjadi pengendapan sedimentasi pada dasar bendung.

Sehingga akan menyebabkan berkurangnya volume air efektif bendung yang selanjutnya akan mempengaruhi umur operasional pada bangunan tersebut. Terdapat beberapa metode yang telah dikembangkan untuk mengetahui tingkat ancaman dalam fenomena erosi meliputi permodelan dengan metode *USLE* pada umumnya dilakukan dengan menggunakan aplikasi bantuan berbasis komputer ialah *GIS (Geographic Information System)*. Dengan metode ini dapat memprakirakan rata-rata erosi dalam waktu jangka panjang dalam suatu luasan lahan. (Badaruddin dkk., 2017)

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam menganalisis erosi dengan metode *USLE* pada DAS Winongo sebagai berikut :

- a. Berapa nilai Panjang dan kemiringan lereng yang ada pada DAS Winongo?
- b. Bagaimana Erosivitas hujan yang terjadi pada DAS Winongo?
- c. Berapa nilai Jenis Tanah yang ada pada DAS Winongo?
- d. Bagaimana laju erosi pada DAS Winongo?
- e. Seberapa tingkat bahaya erosi pada DAS Winongo?
- f. Bagaimana perubahan tata guna lahan setiap 10 tahun sebelumnya dari tahun 2001 – 2011 – 2021 ?

1.3 Lingkup Penelitian

Lingkup penelitian dalam cakupan bahasan analisis erosi dengan metode *USLE* pada DAS Winongo maka cakupan bahasan dibatasi sebagai berikut :

- a. *Catchment area* yang dianalisis adalah pada bendung Sinduadi pada DAS Sungai Winongo
- b. Analisis yang digunakan adalah prediksi erosi dengan menggunakan metode *USLE*
- c. Erosivitas dan sedimentasi yang dihitung berdasarkan data hujan dari stasiun hujan yang diberikan
- d. Tutupan lahan berdasarkan peta tutupan lahan melihat perubahan setiap 10 tahun sebelumnya dari tahun 2002 - 2022

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian sebagai berikut:

- a. Menganalisis Panjang dan kemiringan lereng yang ada pada DAS Winongo
- b. Menganalisis Erosivitas hujan yang terjadi pada DAS Winongo
- c. Menganalisis nilai Jenis Tanah yang ada pada DAS Winongo
- d. Menganalisis laju erosi pada DAS Winongo
- e. Menganalisis tingkat bahaya erosi pada DAS Winongo
- f. Menganalisis perubahan tata guna lahan setiap 10 tahun sebelumnya dari tahun 2001 – 2011 - 2021

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini antara lain :

- a. Dapat memberikan informasi mengenai erosi dan sedimentasi pada setiap *Catchment area* DAS Winongo
- b. Memberikan prediksi kejadian tingkat bahaya erosi lahan yang terjadi pada DAS Winongo.