

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Daerah Aliran Sungai (DAS) merupakan suatu kawasan yang dibatasi oleh bukit dan bawah tanah terdapat batuan yang menampung dan menyimpan serta mengalirkan curah hujan dari hulu ke hilir (Manan, 1976). Sungai menurut PP No.35 Tahun 1991, ialah tempat dari jaringan aliran air dari hulu sampai ke hilir dengan samping kanan dan samping kiri yang dibatasi oleh garis sempadan.

DAS Sampean Hulu yang terletak di daerah aliran sungai Sampean Kabupaten Bondwoso Jawa Timur merupakan sumber air utama yang dibutuhkan untuk pertanian, khususnya di persawahan Daerah Irigasi Sampean. Seiring waktu, debit air di sepanjang Sungai Sampean tidak akan dapat memenuhi kebutuhan pertanian secara teratur dan hanya pada waktu-waktu tertentu dalam setahun, sehingga fungsi kebutuhan air berkurang.

Di sisi lain, penyebab turunnya fungsi kebutuhan air Sungai Sampean adalah karena tata guna lahan yang tidak mempertimbangkan aspek fungsi sungai, sehingga menimbulkan permasalahan yang pelik dan tidak hanya menurunkan fungsi kebutuhan air tetapi juga menyebabkan penurunan muka tanah. Salah satu penyebab terjadinya sedimentasi dan erosi sungai adalah pemanfaatan kawasan atau bantaran sungai untuk berbagai keperluan, antara lain: Penanaman tanaman kuat, pemukiman masyarakat, warga membuang sampah di sungai.

Saat ini Sungai Sampean mengalami pendangkalan dikarenakan sedimen bahkan mengalami erosi sungai. Salah satu yang menyebabkan terjadinya sedimentasi dan erosi sungai adalah penggunaan area sempadan sungai yang dijadikan berbagai niat dan tujuan masing-masing. Diantaranya seperti, tempat makan, pemukiman, dan pembuangan sampah masyarakat ke Sungai Sampean.

Sedimentasi Air Sungai adalah pengendapan yang dilakukan oleh material yang dibawa oleh air. Sedimen juga adalah hasil dari erosi. Erosi adalah suatu perubahan bentuk tanah atau batuan yang disebabkan oleh perubahan di dalam suhu, kelembaban, penguapan, atau organisme hidup. Erosi tanah yang tidak

terkendali akan membuat kerugian bagi manusia dan ekosistem. Semakin tinggi tingkat erosi lahan semakin banyak juga sedimen yang mengendap. Sedimentasi ini dibagi menjadi dua proses yaitu degradasi dan aggradasi. Degradasi adalah yang bertahap kerusakan dari yang tanah ke permukaan atau secara keseluruhan atau sebagian akibat adanya penggerusan terhadap dasar sungai oleh aliran yang tergerus dan hanyut ke hilir sungai lebih besar daripada jumlah *sedimen transport* yang datang dari hulu sungai (Hafizh, 2019). Di samping itu, aggradasi dimana yang jumlah dari sedimen diangkut ke dalam hilir adalah lebih kecil dari yang jumlah dari sedimen diangkut ke dalam Hulu dan mengendap.

Oleh karena itu Sungai Sampean yang terletak di DAS Sampean Hulu pada wilayah Sungai Sampean diperlukan analisis data geografi, analisis topografi, analisis geologi, analisis hidrologi, dan lingkungan wilayah sekitar Sungai Sampean. Analisis sedimen dan erosi bertujuan untuk mengetahui laju erosi dan besarnya jumlah sedimen untuk mengetahui volume sedimen yang terdapat di DAS Sampean Hulu dalam menanggulangi masalah sedimen dan erosi.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Dugaan sedimentasi di DAS Sampean Hulu, salah satunya dilakukan dengan menggunakan parameter luas DAS untuk dugaan rasio pengangkutan sedimen yang didapat (*sediment delivery ratio, SDR*) dan menduga erosi dasar berdasarkan dasar sedimen di sungai sampean. Menurut Suripin, (2002). Tidak hanya faktor luas untuk mengetahui pengaruh sedimen, namun juga terdiri dari lokasi sumber sedimen, keadaan lingkungan, karakteristik kemiringan tanah dan kondisi saluran, tata guna lahan, dan tekstur tanah.

Erosi merupakan suatu peristiwa terkikisnya tanah yang disebabkan oleh pergerakan angin, air, dan es. Namun di Negara Indonesia erosi terutama disebabkan oleh air hujan dan air sungai. Wischmeier dan Simth (1978) telah mengembangkan model pendugaan erosi menggunakan model USLE (*Universal Soil Loss Equation*). USLE (*Universal Soil Loss Equation*) merupakan model prediksi erosi yang paling luas digunakan di Negara Indonesia. Kelebihan dari USLE dapat memprediksi rata-rata kehilangan tanah dari erosi lembar (*sheet erosion*) dan erosi alur (*rill erosion*).

DAS Sampean mempunyai peran penting terutama untuk lahan pertanian dalam mengaliri saluran irigasi. Apabila terjadinya erosi dan sedimentasi dalam bendung tanpa adanya kantong lumpur, dapat menyebabkan terjadinya sedimentasi dan mengalami pendangkalan. Dari uraian permasalahan diatas dapat diambil kesimpulan bahwa Analisis Sedimentasi dan Erosi di DAS Sampean Hulu, sehingga dapat teridentifikasi permasalahan erosi dan sedimentasi untuk menangani penanggulangan sedimentasi dan erosi maupun kebutuhan air yang terdapat di DAS Sampean Hulu.

### 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menghitung laju erosi di DAS Sampean Hulu?
2. Bagaimana menghitung dugaan rasio pengangkutan sedimen yang didapat dari SDR (*sediment delivery ratio*) di DAS Sampean Hulu?
3. Bagaimana menghitung jumlah muatan sedimen untuk mengetahui volume sedimen di DAS Sampean Hulu?
4. Bagaimana menganalisa tingkat bahaya erosi (TBE) di DAS Sampean Hulu?

### 1.4 Pembatasan Masalah

Adapun Batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Dalam penelitian ini dibatasi dengan luasan DAS Sampean Hulu di Kabupaten Bondowoso pada tahun 2021.
2. Perhitungan dan analisa penelitian ini dibatasi pada hasil muatan sedimen transport dan tidak mengkaji dampak lingkungan.
3. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan USLE dalam menghitung laju erosi dan SDR untuk pendugaan sedimentasi.
4. Dalam perhitungan dan analisa laju erosi dan sedimentasi hanya didasari oleh peta tata guna lahan pada tahun 2014.

### 1.5 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini untuk:

1. Menghitung laju erosi di DAS Sampean Hulu.
2. Menghitung dugaan rasio pengangkutan sedimen yang didapat dari SDR (*sediment delivery ratio*) di DAS Sampean Hulu.
3. Menghitung jumlah muatan sedimen untuk mengetahui volume sedimen di DAS Sampean Hulu.
4. Menganalisa tingkat bahaya erosi (TBE) di DAS Sampean Hulu.

### **1.6 Manfaat/Kegunaan**

Manfaat dilakukan penelitian ini guna untuk:

1. Memberikan informasi mengenai besarnya sedimentasi dan erosi di DAS Sampean Hulu.
2. Mendapatkan data pengendalian sedimentasi dan erosi dalam DAS Sampean Hulu.
3. Diharapkan dapat membantu peneliti selanjutnya dalam mengkaji dampak lingkungan di DAS Sampean Hulu.

