

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 latar Belakang**

Daerah Aliran Sungai adalah suatu ekosistem yang lengkap, kualitas lahan ditentukan oleh aktivitas penggunaannya. ini menunjukkan pentingnya evaluasi tata guna lahan supaya terhindar dari resiko degradasi pada daerah yang lebih luas. Data dan informasi Daerah Aliran Sungai (DAS) sangat diperlukan untuk acuan perencanaan pengelolaan lahan tersebut. Informasi spasial tentang kekritisian lahan, yaitu tingkat ketiadaan tanah dan kesesuaian penggunaan lahan tersebut, memberikan wawasan untuk pengelola Daerah Aliran Sungai (DAS) untuk membuat strategi konservasi lahan, termasuk memahami resiko yang diakibatkan penggunaan lahan di wilayah DAS (Anasiru, 2016).

DAS Barumon di Provinsi Sumatera Utara, Indonesia, adalah wilayah penting yang membutuhkan pengelolaan dan rehabilitasi sumber daya alam yang komprehensif. Di antara berbagai penyebab penurunan kualitas lahan di wilayah ini adalah deforestasi, konversi lahan untuk pertanian, dan praktik pengelolaan yang tidak berkelanjutan. penelitian ini dilakukan oleh Sihombing (2020), lahan DAS Barumon mengalami penurunan fungsi ekosistem yang signifikan. Ini berdampak pada keanekaragaman hayati dan keberlanjutan sumber daya air. Untuk memulihkan kondisi lahan dan meningkatkan ketahanan ekosistem di daerah tersebut, penelitian ini menunjukkan bahwa intervensi yang tepat dan berkelanjutan sangat diperlukan (Sihombing et al., 2020).

Salah satu masalah lingkungan yang paling signifikan adalah erosi permukaan, terutama di (DAS) dengan topografi dan penggunaan lahan yang beragam. DAS Barumon, yang berlokasi di Provinsi Sumatera Utara, Indonesia, adalah salah satu tempat yang mengalami tekanan dari aktivitas manusia seperti pertanian, penebangan hutan, dan urbanisasi. Laju erosi permukaan dapat meningkat sebagai akibat dari aktivitas ini, yang dapat menyebabkan kerusakan ekosistem, penurunan kualitas tanah, dan sedimentasi di badan air.

Menurut Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Alam (2020), erosi permukaan dapat menyebabkan lapisan tanah subur hilang. Hal ini sangat penting untuk keberlanjutan ekosistem dan pertanian. Pergeseran cepat dalam penggunaan lahan di DAS Barumun telah menyebabkan erosi yang lebih besar, yang berdampak pada produksi pertanian dan kualitas air. Salah satu penelitian dilakukan oleh Sari et al. (2021) memperlihatkan bahwa ketika lahan hutan diubah menjadi lahan pertanian, laju erosi di wilayah tersebut meningkat. Akibatnya, vegetasi penutup tanah yang berfungsi sebagai pengikat tanah hilang.

Laju erosi, kondisi vegetasi, dan penggunaan lahan adalah beberapa cara untuk mengetahui seberapa kritis lahan di DAS Barumun. Menurut penelitian oleh Rahman et al. (2022), analisis kekritisian lahan dapat membantu dalam perencanaan pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan yang memberikan gambaran yang jelas tentang potensi kerusakan lingkungan. Pihak berwenang dapat membuat rencana mitigasi yang lebih efisien untuk mengurangi efek buruk erosi permukaan dengan mengetahui tingkat kekritisian lahan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Menurut latar belakang masalah yang telah dikemukakan diatas, rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Seberapa besar erosi permukaan yang telah terjadi pada tahun 2016 dan 2024 di DAS Barumun?
2. Seberapa besar kekritisian lahan yang telah terjadi pada tahun 2016 dan 2024 di DAS Barumun?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Menurut rumusan masalah yang telah dikemukakan diatas, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui besaran erosi permukaan yang telah terjadi pada tahun 2016 dan 2024 di DAS Barumun.
2. Untuk mengetahui besaran kekritisian lahan yang telah terjadi pada tahun 2016 dan 2024 di DAS Barumun.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

setelah dilakukan penelitian ini maka terdapat beberapa manfaat yang diperoleh sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini bisa digunakan untuk merencanakan pengelolaan lahan yang lebih baik, sehingga menurunkan resiko erosi dan kerusakan lahan.
2. Penelitian ini membantu mengidentifikasi area yang paling rentan terhadap erosi, sehingga tindakan pencegahan dapat diambil secara tepat.
3. Penelitian ini bisa untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga lahan dan dampak erosi, serta praktik pengelolaan yang baik.

#### **1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian**

Untuk mempermudah mengevaluasi masalah supaya tidak lari dari permasalahan yang sesuai judul penelitian, maka dibuat beberapa Batasan masalah sebagai berikut:

1. Daerah penelitian yang digunakan berada di kabupaten padang lawas.
2. Data curah hujan untuk keperluan penelitian ini adalah data curah hujan 10 tahun yang didapat dari CHIRPS.
3. Metode yang di gunakan adalah metode USLE dalam pendugaan erosi.

#### **1.6 Metode Penelitian**

Penelitian ini memakai metode USLE dan tergolong kedalam penelitian terapan karena tujuan penelitian adalah untuk menemukan solusi atas masalah yang secara langsung dihadapi masyarakat. Studi ini melibatkan persiapan, penyiapan data, dan pengolahan data. Studi ini diawali dengan melakukan penelitian literatur, yaitu mencari jurnal yang relevan. Setelah itu, data yang diperlukan akan dikumpulkan, termasuk data sekunder seperti gambar satelit landsat 8 dan 9, data curah hujan 10 tahun, data DEM area DAS Barumun, dan data jenis tanah Kabupaten Padang Lawas. Data yang telah diolah kemudian diproses menggunakan software berbasis SIG. Tujuan dari software ini adalah untuk menghasilkan layer data yang siap untuk digunakan.

### **1.7 Hasil Penelitian**

Berdasarkan Hasil Analisis Erosi Permukaan Terhadap Tingkat Kekritisan Lahan DAS Barumun menunjukkan bahwa:

1. Erosi Permukaan pada DAS barumun tahun 2016 adalah seluas 534.33 Ton/Ha/Tahun sedangkan pada tahun 2024 adalah seluas 1837.23 Ton/Ha/Tahun ini menunjukan bahwa terjadi peningkatan yang cukup signifikan.
2. Tingkat Kekritisan Lahan pada tahun 2016 adalah seluas 15207.77 Ha sedangkan pada tahun 2024 adalah seluas 60751.6 Ha dari nilai tersebut menunjukkan bahwa kekritisan lahan DAS Barumun mengalami peningkatan yang signifikan.