

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki kerentanan tinggi terhadap bencana alam. Dampak yang sering timbul akibat curah hujan tinggi dan banjir adalah terjadinya erosi. Erosi didefinisikan sebagai proses berpindahnya partikel-partikel tanah dari suatu lokasi ke lokasi lain melalui perantara alami (Arifandi and Ikhsan 2019). Fenomena ini merupakan proses alamiah yang sulit dihindari, khususnya pada lahan pertanian (Sri Santi L M F Seran 2022). Kehilangan lapisan tanah atas yang subur menjadi konsekuensi utama dari erosi. Pada daerah aliran sungai (DAS), terutama di kawasan dengan lereng terjal, intensitas hujan tinggi, serta tekanan aktivitas manusia yang signifikan, erosi dapat terjadi secara masif sehingga mempercepat degradasi lingkungan (Khallilah et al. 2024). Secara umum, aktivitas antropogenik seperti penambangan, kegiatan perkebunan, dan perladangan turut mempercepat laju erosi. Kondisi ini berdampak pada meningkatnya sedimentasi di sungai, perubahan habitat perairan, terganggunya siklus hidrologi, serta potensi banjir di wilayah dataran rendah. Lebih jauh, erosi berdampak pada penurunan produktivitas lahan yang berhubungan dengan ketahanan pangan serta meningkatkan kerentanan ekosistem terhadap perubahan iklim (Usle et al. 2025). Dengan demikian, erosi tidak hanya menjadi persoalan lingkungan, tetapi juga berkaitan erat dengan keberlanjutan sumber daya alam dan ketahanan pangan nasional.

Sungai Gamongan merupakan daerah aliran sungai yang berada di Desa Kuncen, Kecamatan Padangan, Kabupaten Bojonegoro. Wilayah ini tergolong rawan longsor karena memiliki tingkat erosi yang cukup tinggi. Berdasarkan informasi dari beberapa laman berita, pada Minggu, 10 Agustus 2025 sekitar pukul 21.00 WIB, terjadi erosi lama kelamaan setelah hujan deras mengguyur wilayah Padangan. erosi tersebut menyebabkan kerusakan pada tebing sungai dengan panjang sekitar 17 meter, lebar 6,5 meter, dan kedalaman 4 meter. Lokasi hanya berjarak sekitar 70 cm dari jalan menuju makam desa, sehingga membahayakan akses dan keselamatan warga sekitar (Admin BPBD Bojonegoro 2025). Peristiwa erosi kembali terjadi pada 16 Agustus 2025 di sekitar DAS Gamongan. Kejadian yang berulang kali ini membuat tanah sekitar menjadi longsor. Hal ini dipengaruhi

oleh tingginya curah hujan di wilayah Bojonegoro yang menyebabkan aliran air dari kawasan hutan mengalir deras menuju sungai. Selain itu, perubahan tata guna lahan dari vegetasi alami seperti hutan dan rawa yang sebelumnya berfungsi sebagai daerah resapan air hujan, kini berubah menjadi permukiman padat penduduk. Kondisi tersebut memperparah tingkat erosi di wilayah DAS Gamongan. Material hasil erosi yang terbawa aliran air menyebabkan pendangkalan dan penyempitan alur Sungai Gamongan. Akibatnya, kapasitas tampung sungai menurun dan wilayah sekitarnya menjadi lebih rentan terhadap banjir lokal saat terjadi hujan dengan intensitas tinggi. Selain itu, lapisan tanah atas (top soil) yang subur ikut tererosi sehingga menurunkan kualitas tanah. Tingginya tingkat erosi ini juga diperparah oleh minimnya pemahaman masyarakat mengenai kerawanan erosi serta pentingnya konservasi tanah dan air, sehingga air hujan lebih banyak mengalir di permukaan tanah dan meningkatkan gaya erosi serta angkutan sedimen ke badan sungai. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk memberikan informasi yang lebih jelas mengenai potensi kerawanan longsor serta mendukung upaya mitigasi bencana. Penentuan daerah rawan longsor dapat dilakukan dengan menganalisis kondisi lingkungan, seperti keadaan vegetasi, perubahan fungsi lahan, dan pola tata guna lahan yang tidak sesuai. Faktor-faktor tersebut menjadi penyebab utama terjadinya erosi di kawasan daerah aliran sungai (DAS). Selain itu, perubahan iklim yang memengaruhi pola curah hujan turut memperburuk kondisi lingkungan. Dalam beberapa tahun terakhir, meningkatnya intensitas hujan menyebabkan daya erosi air semakin besar, mempercepat kerusakan lingkungan, serta meningkatkan jumlah sedimen yang masuk ke badan sungai.

Tingkat Bahaya Erosi (TBE) didefinisikan sebagai estimasi jumlah maksimum tanah yang berpotensi hilang pada suatu lahan apabila pengelolaan vegetasi maupun tindakan konservasi tanah tidak mengalami perubahan (Sri Santi L. M. F. Seran, 2022). Salah satu metode yang banyak digunakan dalam analisis laju erosi adalah *Universal Soil Loss Equation* (USLE) yang dikembangkan oleh Wischmeier dan Smith. Metode ini menghitung besarnya kehilangan tanah dengan mempertimbangkan lima faktor utama, yaitu erosivitas hujan (R), erodibilitas tanah (K), panjang dan kemiringan lereng (LS), tutupan lahan (C), serta praktik konservasi tanah (P). Integrasi metode USLE dengan Sistem Informasi Geografis (SIG) memungkinkan pemetaan kerawanan erosi secara lebih akurat, sehingga sangat bermanfaat dalam perencanaan konservasi pada wilayah daerah aliran sungai

(DAS) (Komariah & Suyana, 2015). Penerapan metode ini juga mampu memberikan informasi spasial mengenai kawasan prioritas yang membutuhkan upaya konservasi tanah dan air secara lebih efektif.

Diharapkan dengan metode ini, erosi pada DAS Gamongan Desa Kuncen dapat diidentifikasi. Maka peneliti ingin melakukan penelitian dengan Judul “**ANALISIS TINGKAT KERAWANAN EROSI SUNGAI GAMONGAN MENGGUNAKAN METODE USLE**”. Namun untuk membuktikan tingkat keakuratan hasil analisis maka perlu diperlukan observasi lapangan. Sehingga hasil analisis bisa digunakan untuk mengambil kebijakan dan referensi ilmiah bagi pemerintah daerah maupun masyarakat setempat dalam pengelolaan lingkungan secara berkelanjutan serta mitigasi bencana tingkat kerawanan erosi.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian-uraian yang telah dipaparkan di atas terdapat beberapa permasalahan - permasalahan sebagai berikut:

1. Berapa tingkat erosi di Daerah Aliran Sungai (DAS) Gamongan Desa Kuncen Kecamatan Padangan Kabupaten Bojonegoro?
2. Berapa jumlah besarnya erosi berdasarkan hasil analisis erosi pada wilayah Daerah Aliran Sungai (DAS) Gamongan Desa Kuncen Kecamatan Padangan Kabupaten Bojonegoro?

1.3 Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lokasi penelitian ini berada di Daerah Aliran Sungai Gamongan Desa Kuncen Kecamatan Padangan Kabupaten Bojonegoro.
2. Fokus penelitian hanya pada analisis tingkat kerawanan erosi di wilayah Sungai Gamongan.
3. Menggunakan metode USLE (*Universal Soil Loss Equation*) sebagai metode utama untuk mengetahui tingkat erosi.
4. Penelitian tidak membahas solusi untuk daerah yang berpotensi erosi.
5. Penelitian ini tidak mencakup perubahan penggunaan lahan yang dinamis dalam waktu singkat.
6. Peta persebaran erosi di Sungai Gamongan di Desa Kuncen adalah hasil akhir.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir (TA) Analisis Tingkat Kerawanan Erosi untuk di Desa Kuncen kecamatan Padangan Kabupaten Bojonegoro ini yaitu :

1. Mengetahui tingkat erosi dengan menggunakan metode USLE (*Universal Soil Loss Equation*) di Daerah Aliran Sungai Gamongan.
2. Mengetahui jumlah erosi yang terjadi di Daerah Aliran Sungai Gamongan Menggunakan metode USLE (*Universal Soil Loss Equation*).

1.5 Manfaat Penilaian

Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengembangkan pengetahuan dan penelitian untuk menentukan tingkat kerawanan erosi di suatu wilayah menggunakan aplikasi SIG (*Sistem Informasi Geografis*).
2. Menjadi dasar serta memberikan data dan wawasan yang berguna untuk penelitian selanjutnya.
3. Memberikan informasi kepada masyarakat umum tentang daerah – daerah yang rawan terhadap erosi di DAS Gamongan.
4. Memberitahu masyarakat mengenai faktor yang mempengaruhi tingkat erosi aliran sungai, sehingga dapat memahami dan menghindari tindakan yang dapat meningkatkan erosi.
5. Meningkatkan pemahaman masyarakat tentang pentingnya pengelolaan sumber daya alam yang efektif, termasuk pengelolaan lahan yang baik dan penerapan tanaman penutup.
6. Memberikan informasi bagi masyarakat cara memahami serta meningkatkan produktivitas tanah sehingga tanah menjadi subur dan bisa bagus.

1.6 Sistematika Penulisan

Komposisi studi ini dibagi menjadi lima bagian yang disusun sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Memberikan informasi latar belakang untuk menguraikan alasan dan urgensi penelitian, menunjukkan fenomena atau masalah yang melatar belakangi fenomena atau isu. Kemudian rumusan masalah, batasan batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bagian ini dijelaskan kerangka teoritis yang berkaitan dengan permasalahan-permasalahan, Juga berisikan variable yang digunakan untuk pengumpulan dan analisis data.

BAB III METODE PENELITIAN

Bagian ini menjelaskan lokasi penelitian, tahapan penelitian, tahapan pengumpulan data, metode analisis data, dan diagram alur penelitian. Pada Bagian ini dibutuhkan informasi seperti data curah hujan dan jenis tanah.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bagian ini berisi mengenai pembahasan dari topik penelitian dan perhitungan serta hasil perhitungan dan analisis.

BAB V PENUTUP

Bagian ini merangkum hasil kesimpulan dari penelitian dan memberikan pendapat..

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRA

