

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Selain memiliki dampak baik, pertambangan mineral dan batubara juga dapat menyebabkan kerusakan lingkungan jika tak terkendali (Santoso et al., 2022). Dampak negatifnya meliputi erosi, tanah longsor, sedimentasi di musim hujan, pengikisan tanah, perubahan bentang alam, sedimentasi material tanah, pendangkalan saluran air, banjir bandang, kepunahan ikan dan spesies lain, serta penurunan kesuburan tanah (Ugese et al., 2022). Deforestasi hutan menurunkan produktivitas lahan karena erosi tanah, runoff, evapotranspirasi, dan penurunan simpanan air (Anwar et al., 2011; Yusuf et al., 2020). Erosi timbul disebabkan paparan air hujan yang mengurai tanah menjadi butiran kecil yang terbawa aliran permukaan (Asdak, 2022; Arsyad S., 2012; Admankar, 2019). Pengendalian terbaik untuk mencegah erosi adalah memperkirakan kehilangan tanah tahunan dan menerapkan konservasi (Admankar, 2019). Pengukuran erosi langsung memakan waktu dan biaya tinggi, sehingga metode USLE (Universal Soil Loss Equation) dibutuhkan (Arsyad S., 2012). USLE, dikembangkan oleh Wischmeier & Smith (1978).

Penelitian sebelumnya menggunakan metode USLE pada DAS untuk mengidentifikasi faktor utama penyebab erosi, seperti vegetasi, kemiringan lereng, dan erodibilitas (Bukhari et al., 2015). Di DAS Ciliwung Hulu, kemiringan lereng menunjukkan tingginya nilai konservasi terhadap erosi dan sedimentasi (Nuraida et al., 2016). Arsyad S. (2012) menekankan bahwa kemiringan dan panjang lereng adalah

karakteristik topografi yang tertinggi pengaruhnya pada erosi. Penghitungan kemiringan lereng bisa dilakukan dengan data DEM resolusi tinggi dengan penghalusan elevasi (Warren et al., 2004). Peningkatan akurasi spasial panjang lereng dan faktor LS diperlukan untuk memperkirakan erosi. Kendala dalam ekstraksi faktor LS dapat diatasi dengan algoritma LS-TOOLSFD. (Zhang et al., 2017). Metode SSM telah digunakan untuk menghitung panjang dan kemiringan lereng dengan membandingkan hasil dari empat metode perhitungan (Jiang et al., 2024). Menurut (Wischmeier & Smith, 1978), intensitas dan durasi curah hujan berkontribusi signifikan terhadap aliran permukaan, yang meningkatkan potensi erosi. (Pimentel et al., 1995) menyatakan bahwa peningkatan curah hujan berdampak langsung pada laju erosi, terutama di daerah tanpa tutupan vegetasi. Kombinasi penilaian erosi dengan SIG dan USLE telah menghemat biaya dan waktu dibandingkan model lainnya (Prashanth et al., 2023).

Sesuai uraian riset-riset tersebut, peneliti mengambil beberapa faktor yang penting untuk dijadikan Data dalam penelitian. Pada penelitian ini bertujuan menganalisa Erosi Lahan Dengan Data Landsat 8 dan Metode Usle Pada Sektor Pertambangan di Desa Sumber Agung pada tiga faktor prediktor: curah hujan\_X1, panjang lereng\_X2 dan kemiringan lereng\_X3 yang mempengaruhi data respon Erosi Y. Keterbaruan dalam penelitian ini terletak pada peninjauan hubungan antar data tersebut dengan uji klasik maupun modern *Geographical Weighted Regression* dan korelasi terbaiknya pada data citra landsat 8.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Sesuai dengan penjelasan pada latar belakang tersebut, dengan demikian rumusan masalah dalam riset ini, pada area reklamasi bekas tambang adalah:

1. Bagaimanakah pengaruh curah hujan, panjang lereng dan kemiringan lereng terhadap erosi?
2. Bagaimanakah pengaruh hubungan curah hujan, kemiringan Lereng, panjang lereng terhadap erosi pada data citra satelit?
3. Berapakah besarnya volume erosi di area study?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Seperti pada rumusan masalah yang ditampilkan tersebut, sehingga tujuan penelitian dapat dituliskan:

1. Mengetahui hubungan pengaruh curah hujan, panjang dan kemiringan lereng terhadap erosi.
2. Mengetahui pengaruh hubungan curah hujan, panjang lereng, kemiringan lereng terhadap erosi pada data citra landsat.
3. Mengetahui besarnya volume erosi di area study.

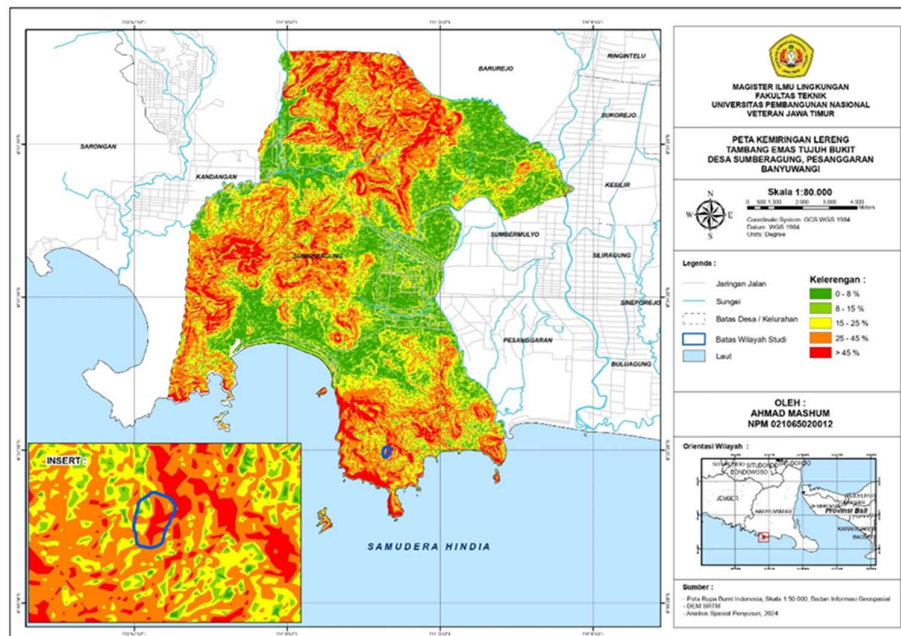
### **1.4. Manfaat Penelitian**

1. Benefit secara praktikal bagi user adalah sebagai pedoman dalam RKAB.
2. Menjadi umpan balik bagi pembuat kebijakan pengelolaan reklamasi yang berkelanjutan.
3. Sebagai bahan referensi akademisi dan peneliti maupun *stakeholder* untuk melakukan penelitian lebih lanjut, tentang monitoring reklamasi yang efektif.

### **1.5. Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian di Tujuh Bukit Desa Sumber Agung Kabupaten Banyuwangi Provinsi Jawa Timur bersinggungan langsung dengan Kabupaten Jember di barat, dan Kabupaten Situbondo dan Bondowoso di utara, Samudra Hindia di selatan, dan Selat Bali di timur. Sesuai gambar 1.1. Area studi berada di Pit B East merupakan area lahan

bekas tambang terbuka dibatasi garis biru yang mengelilinginya dan memiliki luas area sebesar 73985,4 m<sup>2</sup> atau 7,4 Ha dengan panjang keliling 1026,27 meter, terletak pada garis bujur 114°2'45"E - 114°2'55"E dan garis lintang 8°37'25"S - 8°37'37"S dengan kemiringan lereng 0-8% kategori datar, 8-15 % landai, 15-25% agak curam, 25-45 curam dan >45% sangat curam, merupakan salah satu Pit dari (Pit A, Pit B East, Pit B West, Pit C ) memiliki curah hujan lebih dari 3000 mm pertahun menghadap ke laut terbuka Samudra Indonesia. Kawasan ini adalah area PT. Z pemegang Ijin Pinjam Pakai Kawasan Hutan (IPPKH) merupakan korporat pemilik Ijin Pertambangan (IUP) Operasi Produksi pertambangan emas dan Mineral Pengikutnya (DMP) untuk area seluas 4.998 ha, sejak 25 Januari 2010, pengolahan bijih dengan laju produksi penambangan hingga 9,2 juta ton pertahun dan pengolahan hingga 8,8 juta ton pertahun. (RKAB, 2021).



Gambar 1. 1.Lokasi penelitian Tujuh Bukit Banyuwangi  
Sumber: [DEMNAS](#), 2023

### **1.6. Batasan Penelitian.**

1. Penambangan terbuka yang dijadikan obyek penelitian adalah kawasan hutan Tumpang Pitu di Desa Sumberagung.
2. Pada penelitian ini, dibatasi hanya pada analisis erosi dengan data citra landsat 8 dan metode USLE untuk data curah hujan, kemiringan dan panjang lereng.
3. Realisasi rencana reklamasi dan pengendaliannya tidak dilakukan oleh peneliti karena membutuhkan waktu 5 tahun.

### **1.7. Asumsi Penelitian**

1. Penginderaan jauh menggunakan data citra satelit adalah salah satu penerapan metode ilmiah dengan pemakaian data Landsat-8 dan software Seadas versi 7.8 dipilih 30 pin yang diperlukan untuk analisis statistik.
2. Dalam dekade terakhir curah hujan sangat tinggi dan intensif serta kemiringan lereng yang curam dan panjang lereng dapat mempengaruhi laju erosi.

### **1.8. Sistematika Penulisan**

Bab I meliputi latar belakang, tujuan, manfaat, batasan, asumsi penelitian serta sistematika penulisan karya ilmiah.

Bab II membahas dasar teori tentang analisis erosi lahan dengan data citra Landsat 8 dan metode USLE pada sektor pertambangan.

Bab III berisi metodologi penelitian yang menguraikan rancangan penelitian, teknik pengumpulan data, & analisis data dalam penelitian ini.

Bab IV meliputi hasil dan analisa dari penelitian yang telah dikerjakan yang menyajikan analisis deskripsi erosi lahan reklamasi.

Bab V terdiri atas kesimpulan dan saran dari hasil dan analisa. Terakhir adalah daftar pustaka yang menjadi landasan penelitian.