

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Erosi didefinisikan sebagai berpindahnya material tanah dari satu tempat menuju ke tempat yang lain oleh media tertentu, seperti angin, air, dan sebagainya. Perpindahan ini dapat menimbulkan beberapa dampak yang tidak diinginkan, sebab di tempat asal tanah tersebut, perpindahannya/pengikisannya akan membuat tanah lebih terbuka dan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman hilang, sebab sebagian besar zat/nutrisi telah terkikis. Sedangkan pada tempat di mana tanah hasil pengikisan berhenti dan mengendap sebagai sedimen, akan menimbulkan beberapa akibat. Salah satunya ialah terganggunya saluran-saluran air dan jika terjadi pengendapan di sungaisungai ataupun di waduk-waduk, maka hal ini akan mengganggu penyediaan air bersih yang bersumber dari air permukaan. Menurut Arsyad (2010), erosi adalah hilang atau terkikisnya tanah atau bagian-bagian tanah dari suatu tempat oleh air atau angin. Erosi menyebabkan hilangnya lapisan tanah yang subur dan baik untuk pertumbuhan tanaman serta berkurangnya kemampuan tanah untuk menyerap dan menahan air. Pengangkutan erosi yang terjadi di daerah iklim tropis pada umumnya adalah pengangkutan erosi oleh air.

Mengetahui besarnya erosi yang terjadi di suatu wilayah merupakan hal yang penting karena selain dapat membantu untuk mengetahui banyaknya tanah yang terangkut, juga dapat digunakan sebagai salah satu jalan untuk mencari sebuah solusi dari permasalahan tersebut. Pendugaan erosi dapat dilakukan secara langsung maupun tidak langsung yaitu melalui model-model pendugaan erosi. Pendugaan erosi yang dilakukan secara langsung memiliki banyak kendala, salah satunya ialah membutuhkan waktu pengerjaan yang cukup lama. Sehingga digunakan model pendugaan erosi, model pendugaan erosi memiliki banyak macam seperti halnya USLE (*Universal Soil Loss Equation*), ANSWER (*Areal Nonpoint Source Watershed Environment Respon Simulation*), GUEST (*Griffith University Erosion System Template*) dan masih banyak lagi model prediksi lainnya.

Pendugaan erosi metode USLE (*Universal Soil Loss Equation*) pertama kali dilaporkan oleh Wischmeier & Smith pada tahun 1978. Alasan utama penggunaan model USLE, karena model tersebut relatif sederhana dan input parameter model yang diperlukan mudah diperoleh sehingga mudah dihitung secara manual maupun

menggunakan alat bantu program komputer (*software*). Wischmeier & Smith dalam rumusnya, USLE, menyatakan bahwa variabel yang digunakan untuk menduga erosi ialah curah hujan dan aliran permukaan (erosivitas), erodibilitas tanah, vegetasi penutup tanah dan pengelolaan tanaman, tindakan khusus konservasi tanah, dan panjang serta kemiringan lereng. USLE memungkinkan perencanaan menduga laju rata-rata erosi suatu bidang tanah tertentu di suatu kemiringan lereng dengan pola hujan tertentu untuk setiap macam penanaman dan tindakan pengelolaan yang mungkin dilakukan atau yang sedang digunakan. Metode tersebut bermanfaat untuk tanah tempat bangunan dan penggunaan non-pertanian.

Besarnya jumlah aliran permukaan yang mengalir dipengaruhi oleh keterjalakan lereng suatu wilayah. Semakin curam lereng, maka semakin besar kecepatan aliran permukaan yang dengan demikian memperbesar energi angkut aliran permukaan. Lereng dengan kemiringan 25-45 % memiliki indeks 6,8 dimana indeks 9,5 merupakan indeks yang menyatakan nilai terbesar. Panjang lereng berperan terhadap besarnya erosi yang terjadi, semakin panjang lereng maka semakin besar volume aliran permukaan yang terjadi. Kemiringan lereng memberikan pengaruh besar terhadap erosi yang terjadi, karena sangat mempengaruhi kecepatan limpasan permukaan. Bahaya erosi terjadi akibat meningkatnya volume limpasan permukaan. Kejadian peningkatan volume limpasan dapat diakibatkan dari semakin sedikitnya volume air yang masuk ke dalam tanah. Besarnya tingkat keterjalakan menjadi penyebab tingginya bahaya erosi ini (Dewi, Trigunasih, dan Kusmawati., 2012).

Desa Jatiarjo merupakan desa yang terletak pada kecamatan Prigen, kabupaten Pasuruan. Berdasarkan peta RBI (Rupa Bumi Indonesia) Desa Jatiarjo, Kondisi lahan di daerah desa Jatiarjo yaitu mayoritas berupa lahan semak dan lahan budidaya, karena secara geografis desa Jatiarjo terletak dibawah gunung Arjuna yang merupakan daerah dataran tinggi. Lahan budidaya yang terdapat di Desa Jatiarjo umumnya didominasi oleh tanaman tahunan yang ditumpangsarikan dengan tanaman kopi, dimana tanaman kopi merupakan salah satu penyokong perekonomian di Desa Jatiarjo.

Penelitian tentang bahaya erosi dan kajian tanah lain jarang dilakukan. Perihal yang menjadi salah satu faktor penurunan kualitas lahan dan ketersediaan air yang ada di desa Jatiarjo dikarenakan warga desa Jatiarjo banyak mengeluh tentang ketersediaan air yang minim pada saat tidak datangnya hujan. Hal ini menjadi pendorong penulis untuk memuat judul tentang pemetaan Tingkat Bahaya Erosi

Penanggulangan erosi diperlukan agar tidak terjadi erosi yang lebih besar dikemudian hari. Sehingga, metode konservasi tanah dan air perlu dilakukan untuk mengurangi nilai dari erosi yang telah maupun akan terjadi. Namun sebelum melakukan konservasi, pendugaan erosi merupakan langkah awal yang perlu dilakukan. Oleh karena itu, pendugaan erosi menggunakan metode USLE dapat digunakan dengan harapan mampu mempermudah berbagai pihak untuk mengambil keputusan dalam hal pemanfaatan tanah dan air di wilayah tersebut guna mendapatkan hasil maksimal dalam pertanian.

1.2 Rumusan Masalah

- 1) Bagaimana tingkat bahaya erosi yang terjadi di wilayah Desa Jatiarjo menggunakan metode model USLE?
- 2) Apa langkah konservasi yang dapat dilakukan untuk meminimalisir tingkat erosi yang terjadi di desa Jatiarjo?
- 3) Bagaimana pengaruh penggunaan lahan terhadap tingkat bahaya erosi yang ada di desa Jatiarjo?
- 4) Bagaimana implementasi sistem informasi geografis dalam pendugaan erosi dengan metode USLE?

1.3 Tujuan Penelitian

- 1) Menduga tingkat bahaya erosi yang terjadi di wilayah desa Jatiarjo dengan metode USLE.
- 2) Menentukan macam pengelolaan lahan yang efektif untuk mencegah erosi di desa Jatiarjo
- 3) Mengkaji macam pengelolaan lahan yang dilakukan di desa Jatiarjo sesuai dengan kaidah konservasi
- 4) Implementasi sistem informasi geografis dalam model pendugaan erosi USLE

1.4 Manfaat Penelitian

- 1) Memberikan informasi mengenai tingkat bahaya erosi pada lahan di Desa Jatiarjo, Kecamatan Prigen, Kabupaten Pasuruan
- 2) Memberikan informasi tentang metode konservasi yang sesuai dilakukan di Desa Jatiarjo guna menekan tingkat bahaya erosi

1.5 Hipotesis Penelitian

- 1) Hasil Pengamatan dan pengukuran lapang diduga tingkat bahaya erosi lahan di desa Jatiarjo antara ringan hingga berat.
- 2) Rekomendasi konservasi berupa macam pengelolaan lahan di desa Jatiarjo yang dimana pengelolaan lahan harus disesuaikan dengan kondisi geografis yang ada penggunaan lahan yang ada agar memenuhi kaidah konservasi yang tepat guna mengurangi tingkat bahaya erosi
- 3) Penggunaan Lahan Semak kemungkinan memiliki Tingkat Bahaya Erosi paling tinggi diantara penggunaan lahan lain seperti Kebun Campuran dan Tegalan
- 4) Implementasi sistem informasi geografis dengan metode *Universal Soil Loss Equation* sebaran tingkat bahaya erosi tidak jauh berbeda dengan hasil perhitungan dengan metode USLE