

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Erosi adalah terangkatnya lapisan tanah atau sedimen karena tekanan yang ditimbulkan oleh Gerakan angin atau air pada permukaan tanah atau dasar perairan (Poerbandono *et al.*, 2006). Pada lingkungan DAS, laju erosi dikendalikan oleh kecepatan aliran air dan sifat sedimen. Faktor eksternal yang menimbulkan erosi adalah curah hujan dan aliran air pada lereng DAS. Curah hujan yang tinggi dan lereng DAS yang miring merupakan faktor utama yang menyebabkan erosi. Erosi pada suatu daerah aliran sungai sangat mempengaruhi kondisi daerah aliran sungai, kondisi dari masyarakat sekitar sungai dan kondisi daerah pertanian di sekitar daerah aliran sungai tersebut.

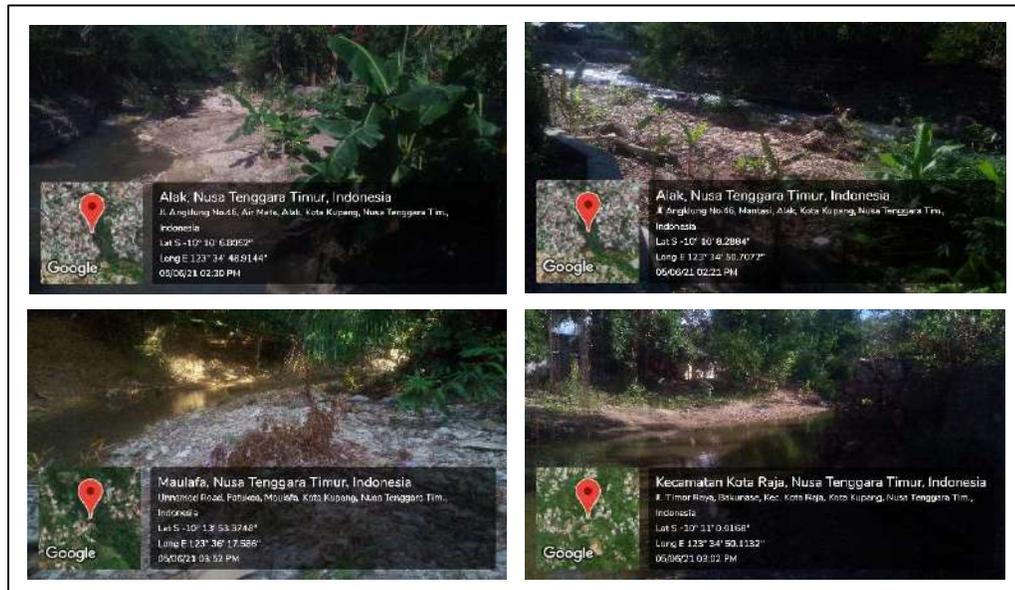
Analisa Tingkat Erosi adalah perkiraan jumlah tanah yang hilling maksimum yang akan terjadi pada suatu lahan, bila pengelolaan tanaman dan tindakan konservasi tanah tidak mengalami perubahan. Analisis tingkat erosi lahan secara kuantitatif dapat menggunakan formula yang dirumuskan oleh Wischmeier dan Smith (1978) berupa rumus *Universal Soil Loss Equation* (USLE). Metode ini dirancang untuk memprediksi laju erosi dalam jangka waktu yang panjang dengan memperhitungkan faktor pengolahan lahan. Faktor tanaman dan pengolahan lahan merupakan salah satu faktor yang mengakibatkan besar kecilnya erosi. Selain itu, metode USLE ini adalah metode yang sederhana digunakan.

Perhitungan tingkat erosi lahan dengan rumus USLE ini memanfaatkan teknologi *Geographical Information System* (GIS). Untuk itu dalam penelitian ini dilakukan analisis tingkat erosi lahan secara spasial. Daerah yang dianalisis dilakukan di wilayah Daerah Aliran Sungai (DAS) Dendeng.

Sungai Dendeng mengalir melewati 4 Kecamatan di Kota Kupang, yaitu Kecamatan Alak, Kecamatan Maulafa, Kecamatan Oebobo, Kecamatan Kelapa Lima dan satu wilayah di Kabupaten Kupang Barat yaitu Kecamatan Kupang Barat. Luas Daerah Aliran Sungai (DAS) Dendeng adalah 47,91 Km² dengan panjang aliran adalah 11,8 Km.

Sungai Dendeng dalam musim hujan mengalami proses sedimentasi akibat tingkat erosi. Hal ini menyebabkan besarnya sedimentasi sungai terutama di daerah hilir. Tingkat erosi yang tinggi menyebabkan dasar sungai di dataran rendah ditutupi sedimen dan dampaknya bila

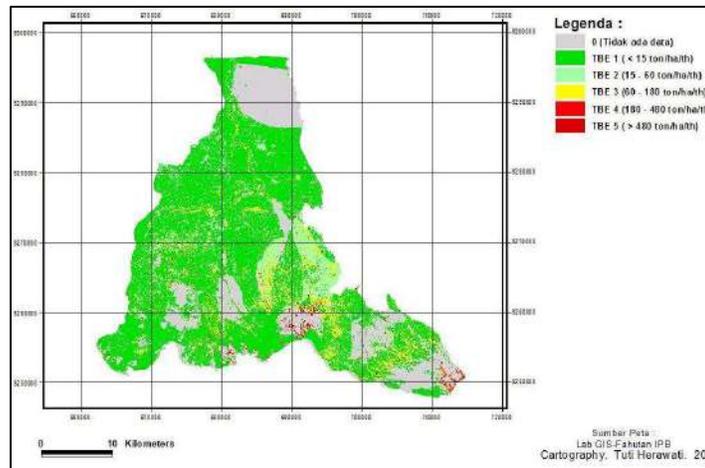
terjadi banjir, palung sungai akan mencari keseimbangan baru, yang menyebabkan pengikisan lahan di sekitar sungai. Sedimentasi pada DAS Dendeng dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 1.1 Sedimentasi Pada Lokasi Penelitian

Sumber: Penulis, 2021

Prediksi erosi nantinya dapat dilihat berdasarkan pemetaan yang dilakukan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) yang merupakan teknologi berbasis spasial yang sangat Zig apo saat ini. Prediksi erosi dengan metode USLE juga bisa menggunakan SIG dalam perhitungannya. Selain itu SIG dapat memanejemen data yang bereferensi geografi dengan cepat sehingga membuat studi tentang erosi bisa lebih mudah, khususnya bila harus mengulang menganalisis data-data pada daerah yang sama (Amorea et al., 2004 dalam Abdul, R. 2008). Mengetahui besarnya erosi yang terjadi di suatu wilayah merupakan hal yang penting karena selain dapat mengetahui banyaknya tanah yang terangkut juga dapat digunakan sebagai salah satu jalan untuk mencari sebuah solusi dari permasalahan tersebut. Contoh peta tingkat erosi lahan dapat di lihat dalam gambar berikut ini:



Gambar 1.2 Contoh Peta Tingkat Erosi Lahan

Sumber: Tuti Herawati, 2015

Berdasarkan beberapa masalah yang disebutkan di atas, sehingga diperlukan satu studi kasus yang berjudul **“Analisis Tingkat Erosi Lahan Menggunakan *Quantum Geographic Information System (QGIS)* Pada Daerah Aliran Sungai Dendeng-Kota Kupang”**.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menghitung tingkat erosi lahan metode USLE pada DAS Dendeng menggunakan QGIS?
2. Bagaimana tingkat erosi lahan berdasarkan klasifikasi bahaya erosi di DAS Dendeng?

1.3 Tujuan Penulisan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menghitung tingkat erosi lahan metode USLE pada DAS Dendeng menggunakan QGIS.
2. Untuk mengetahui tingkat erosi lahan di DAS Dendeng berdasarkan klasifikasi bahaya erosi.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui seberapa besar erosi lahan yang terjadi pada DAS Dendeng dan memetakannya menggunakan QGIS.
2. Dapat memberikan informasi kepada pemerintah terkait di Kota Kupang tentang erosi lahan pada DAS Dendeng.

1.5 Batasan Penelitian

Agar tidak terjadi kesimpangsiuran penafsiran mengenai konsep dan variable dalam penelitian ini, maka perlu diadakan pembatasan mengenai:

1. Pembatasan terhadap obyek penelitian
Obyek penelitian dibatasi pada tinjauan dan analisis tingkat erosi lahan pada DAS Dendeng.
2. Pembatasan data yang digunakan dalam penelitian
 - a. Data curah hujan yang digunakan adalah data jumlah curah hujan bulanan selama sepuluh tahun dari tiga pos pengukur hujan, yaitu Mapoli, Oepoi dan Naioni. Data jumlah curah hujan bulanan didapatkan dari Balai Wilayah Sungai NTT selama tiga tahun yaitu tahun 2011-2013 dan Stasiun BMKG Kelas II Lasiana Kupang selama tujuh tahun yaitu tahun 2014-2020.
 - b. Peta jenis tanah yang digunakan berasal dari web Indonesia Geospasial.
 - c. Peta tutupan lahan, menggunakan peta hasil klasifikasi penginderaan jauh peta Citra Satelit dan peta tutupan lahan NTT tahun 2019.
 - d. Peta topografi, menggunakan peta *Digital Elevation Model (DEM)* yang didapatkan dari situs DEMNas Indonesia.
3. Pembatasan lokasi penelitian
Lokasi penelitian ini hanya diadakan di daerah aliran sungai (DAS) Dendeng.
4. Pembatasan metode yang digunakan.
Metode yang digunakan dalam menghitung besarnya tingkat erosi lahan dalam penelitian ini adalah metode *Universal Soil Loss Equation (USLE)* dengan menggunakan pada software *Quantum Geographic Information System (QGIS)*.

1.6 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu

Penelitian tentang Analisa Tingkat Erosi Lahan ini memiliki hubungan dengan penelitian-penelitian terdahulu yang dapat dilihat pada tabel 1.1 berikut ini:

Tabel 1.1 Hubungan Dengan Penelitian Terdahulu

No	Tahun	Nama	Judul	Persamaan	Perbedaan	Tujuan
1.	2015	Rahmat Hanif Anasiru	Perhitungan Laju Erosi Metode USLE di Sub DAS Langge Gorontalo	Metode yang digunakan: Menggunakan Metode USLE	- Lokasi penelitian, - Pada penelitian ini, peneliti tidak menggunakan QGIS.	- Mengetahui besar tingkat erosi lahan DAS Dendeng menggunakan Metode USLE
2.	2017	Tuti Herawati	Analisis Spasial Tingkat Erosi Lahan di Wilayah DAS Cisadane Bogor	Sama-sama menghitung tingkat erosi lahan pada suatu DAS menggunakan data spasial.	- Lokasi penelitian	- Memetakan tingkat erosi lahan di DAS Dendeng menggunakan Spasial Data (QGIS)

