

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. LATAR BELAKANG**

Fenomena erosi merupakan fenomena alami maupun tidak alami. Oleh sebab itu sebagai salah satu syarat pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) yang baik harus dapat dikelola dengan baik. Dengan Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat mengidentifikasi, menilai dan mengevaluasi tingkat permasalahan biofisik suatu DAS salah satunya erosi, Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat digunakan juga sebagai alat untuk memilih tindakan pengelolaan dalam mengendalikan permasalahan tersebut. Penggunaan Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan beberapa scenario pengelolaan dan perhitungannya mengolah data mentah, parameter-parameter erosi serta dapat dikembangkan untuk menyelesaikan permasalahan di suatu Daerah Aliran Sungai (DAS) yaitu erosi. (Arsyad, 2010) dan (Bukhari, 2015)

Daerah Aliran Sungai (DAS) merupakan satu kesatuan ekosistem yang unsur-unsur utamanya terdiri atas sumberdaya alam tanah, air dan vegetasi serta sumberdaya manusia sebagai pemanfaat sumberdaya alam tersebut. DAS di beberapa tempat di Indonesia memikul beban amat berat sehubungan dengan tingkat kepadatan penduduknya yang sangat tinggi dan pemanfaatan sumberdaya alamnya yang intensif sehingga terdapat indikasi belakangan ini bahwa kondisi DAS semakin menurun dengan meningkatnya kejadian tanah longsor, erosi dan sedimentasi, banjir, dan kekeringan. Disisi lain tuntutan terhadap kemampuannya dalam menunjang sistem kehidupan, baik masyarakat di bagian hulu maupun hilir demikian besarnya (Susanto, 2012).

Erosi dapat terjadi karena sebab alami maupun karena aktivitas manusia. Penyebab alami erosi antara lain karakteristik hujan, kemiringan lereng, tanaman penutup, dan kemampuan tanah untuk menyerap dan melepas air ke dalam lapisan tanah dangkal. Erosi yang disebabkan oleh aktivitas manusia umumnya disebabkan oleh adanya penggundulan hutan, kegiatan pertambangan, perkebunan, dan perladangan (Suriawiria, 2003).

Pada DAS Kaka sendiri yang beriringan dengan perilaku sungai-sungai yang ada didalamnya selain dapat memberi kontribusi positif bagi peningkatan kesejahteraan masyarakat pada wilayah yang didukungnya dapat pula bersifat

antagonis menjadi faktor yang berkontribusi negatif apabila tidak dikelola secara tepat sesuai dengan karakteristik klimatologi, topografi dan kualitas lingkungan tanah dan vegetasi daerah tangkapan sungai bersangkutan khususnya terjadinya erosi. Selain itu lahan kritis dan sedimentasi yang ada di DAS Kaka sendiri baik factor alam atau manusia juga yang merupakan hal antagonis yang dapat mengakibatkan bencana juga khususnya erosi.

Tidak optimalnya kondisi DAS yang ditandai dengan erosi yang terus meningkat antara lain disebabkan tidak adanya keterpaduan antar sektor dan antar wilayah dalam pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan DAS tersebut sehingga membawa implikasi menurunnya kondisi DAS.

DAS Kaka mencakup daerah seluas 773,35 km<sup>2</sup>. DAS Kaka berada di wilayah pemerintah kecamatan Kairatu Timur untuk daerah muara, sedangkan untuk daerah tengah dan hulu masuk pada wilayah pemerintah kecamatan Hunitetu. Sebagian besar wilayah DAS Kaka masuk pada wilayah Kecamatan Hunitetu. Di bagian hilir atau muara, sungai Kaka merupakan daerah perbatasan antara Kabupaten Seram Bagian Barat dengan Kabupaten Maluku Tengah. DAS Kaka merupakan salah satu DAS yang memiliki potensi erosi yang sangat tinggi. Seiring dengan pesatnya pembangunan dan laju pertumbuhan penduduk yang mendiami DAS Kaka terjadi pemanfaatan dan pengelolaan DAS yang sangat intensif baik untuk pengembangan permukiman maupun pengembangan lahan. Alih fungsi lahan yang telah terjadi dengan tidak terkendali, disamping sebagai pemicu terjadinya erosi permukaan juga menjadi penyebab terjadinya banjir dengan angkutan sedimen konsentrasi tinggi. Kondisi ini disamping menyebabkan kerugian ekonomi di DAS juga mengakibatkan perubahan morfologi sungai (Tunas, 2005).

Perencanaan pengelolaan dan teknik konservasi yang terpadu sangat diperlukan dalam pengolaan DAS sehingga pemanfaatan DAS dapat diberdayakan secara optimal dengan tetap menjaga kondisi DAS demi kebaikan di masa mendatang. Hal ini dapat terjadi jika segera dilakukan pengelolaan yang tepat yaitu pengelolaan yang mempertimbangkan aspek konservasi dan hidrologi. Untuk itu penulis merasa perlu dilakukannya penelitian mengidentifikasi tingkat bahaya erosi serta lahan kritis, yang hasil analisisnya akan sangat membantu dalam mewujudkan perencanaan pengelolaan dan teknik konservasi DAS yang terpadu.

Langkah yang dipandang perlu salah satunya melakukan inventarisasi mengenai karakteristik DAS dan tingkat bahaya erosi tanah yang bisa dikembangkan di DAS Kaka. Menyadari hal tersebut maka penulis melakukan penelitian dengan judul “**Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis untuk Analisis Tingkat Bahaya Erosi Menggunakan Metode USLE Di Daerah Aliran Sungai Kaka Kabupaten Seram Bagian Barat**”.

## **1.2. RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan latar belakang diatas, masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan Sistem Informasi Geografis (SIG) menganalisis Tingkat Bahaya Erosi di Daerah Aliran Sungai (DAS) Kaka?
2. Bagaimana analisis Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk menghitung Besar Erosi di Daerah Aliran Sungai (DAS) Kaka?
3. Bagaimana Sistem Informasi Geografis (SIG) memetakan Sebaran Tingkat Bahaya Erosi di Daerah Aliran Sungai (DAS) Kaka?

## **1.3. TUJUAN PENELITIAN**

Memahami dari latar belakang masalah dan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis kemampuan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk Tingkat Bahaya Erosi di Daerah Aliran Sungai Kaka
2. Menganalisis Sistem Informasi Geografis untuk menghitung Besar Erosi di Daerah Aliran Sungai Kaka
3. Menganalisis Sistem Informasi Geografis untuk peta sebaran Tingkat Bahaya Erosi dan Memetakan Tingkat Bahaya Erosi di Daerah Aliran Sungai Kaka.

## **1.4. MANFAAT PENELITIAN**

Dilaksanakannya penelitian ini dapat diharapkan mampu memberi manfaat sebagai berikut:

### **a. Manfaat Teoritis**

Penelitian ini dapat dijadikan pengembangan teori yang telah digunakan dari

penelitian-penelitian sebelumnya. Diharapkan sebagai keilmuan dalam bidang Sistem Informasi geografis dengan metode USLE ini dapat memberikan informasi dan analisa yang lebih baik dan efisien juga sebagai inventarisasi data yang bisa digunakan khususnya dalam mengkaji Tingkat Bahaya Erosi di Daerah Aliran Sungai (DAS).

#### **b. Manfaat Segi Kebijakan**

Penelitian ini dapat memeberikan informasi terkait Tingkat Bahaya Erosi suatu DAS sehingga dapat memeberi masukan terkait kebijakan dalam memelihara maupun pembangunan berkelanjutan di suatu DAS.

#### **c. Manfaat Praktis**

Sedangkan manfaat praktis di dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran untuk:

- 1) Bagi penulis, dapat menerapkan dan mempraktikan kelimuan yang telah diperoleh, baik teori maupun praktiknya khususnya dalam mengkaji erosi DAS, sehingga bisa memberikan pengalaman serta mengembangkan kemampuan penulis.
- 2) Bagi Universitas, dapat menjadi sumber literatur tambahan dalam keilmuan Sains Informasi Geografis khususnya dalam mengkaji Erosi DAS.
- 3) Bagi masyarakat, diharapkan dapat memberikan edukasi dan informasi terkait Tingkat Bahaya Erosi DAS.
- 4) Bagi Peneliti selanjutnya, diharapkan dapat menjadikan referensi dalam melakukan penelitian selanjutnya serta menyempurnakan dari segi teoritis maupun praktik.

### **1.5. DEFINISI OPERASIONAL**

Dalam penelitian ini diperlukan batasan-batasan yang jelas agar penelitian yang dilakukan lebih terarah. Definisi operasional ditujukan untuk menghindari kesalahan dalam penafsiran judul penelitian dan juga memberikan pengertian untuk membatasi istilah - istilah dari penelitian. Dengan judul penelitian yang diambil, yaitu “Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis untuk Analisis Tingkat Bahaya Erosi Menggunakan Metode USLE Di Daerah Aliran Sungai Kaka Kabupaten Seram Bagian Barat”, maka defisini operasional yang perlu dijabarkan adalah sebagai berikut.

### **1.5.1. Daerah Aliran Sungai (DAS)**

Menurut Undang-undang No.17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air, Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah suatu wilayah daratan yang merupakan satu kesatuan dengan sungai dan anak-anak sungainya, yang berfungsi menampung, menyimpan, dan mengalirkan yang berasal dari curah hujan ke danau atau ke laut secara alami, yang batas di darat merupakan pemisah topografis dan batas di laut sampai dengan daerah perairan yang masih terpengaruh aktivitas daratan.

### **1.5.2. Erosi**

Erosi merupakan peristiwa berpindahnya tanah atau bagian-bagian tanah dari suatu tempat ketempat lain oleh media alam, seperti: angin dan air. Pada daerah beriklim tropika basah seperti di Indonesia proses erosi umumnya disebabkan oleh air, sedangkan pada daerah yang beriklim kering penyebab utama terjadinya erosi adalah angin (Arsyad, 2006).

### **1.5.3. USLE**

Universal Soil Loss Equation (USLE) adalah pendekatan untuk mengestimasi potensi erosi berdasarkan 4 faktor, yaitu erosivitas hujan, erodibilitas tanah, panjang dan kemiringan lereng, dan tutupan lahan (Anggoro dkk., 2018).

### **1.5.4. *Sediment Delivery Ratio* (SDR)**

Sediment Delivery Sediment (SDR) dapat diartikan sebagai perbandingan dari jumlah sedimen yang terbawa oleh aliran sungai terhadap jumlah tanah tererosi.

### **1.5.5. Sistem Informasi Geografis (SIG)**

Pengertian Sistem Informasi Geografis (SIG) dijelaskan oleh para ahli, seperti menurut Burrough (dalam Irwansyah, 2013) merupakan kumpulan alat yang canggih untuk mengumpulkan, menyimpan, menampilkan, dan transformasi data spasial dari dunia nyata (real world).

### **1.5.6. Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian yang akan dikaji pada penelitian ini yaitu Daerah Aliran Sungai Kaka Kabupaten Seram Bagian Barat Provinsi Maluku.

## **1.6. PENELITIAN TERDAHULU**

Untuk penelitian Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis untuk Analisis Tingkat Bahaya Erosi Menggunakan Metode USLE Di Daerah Aliran Sungai Kaka Kabupaten Seram Bagian Barat memiliki tujuan yang fokus untuk mengetahui tingkat bahaya erosi memanfaatkan Sistem Informasi Geografis menggunakan metode USLE. Untuk penelitian terdahulu yang saya ambil memiliki kesamaan fokus dan wilayah penelitian dimana bisa dipakai untuk perbandingan dalam penelitian ini yang dapat dilihat pada **tabel 1.1**.

Beberapa penelitian terdahulu yang dijadikan perbandingan yaitu dalam metode penelitian yang digunakan meliputi data penelitian dan pengolahan data yang digunakan. Dari berbagai penelitian terdahulu diatas, memiliki persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang akan diteliti. Diantaranya semua penelitian terdahulu mengkaji hal yang sama yaitu erosi, khususnya erosi di DAS, kemudian menggunakan metode yang sama dalam menentukan tingkat bahaya erosi yaitu menggunakan metode Universal Soil Loss Equation (USLE) serta penyelesaian dan akhir tidak hanya berupa angka hasil perhitungan tetapi sebagian dibuatkan penggambaran dan analisis Sistem Informasi Geografis (SIG).

**Tabel 1.1** Penelitian Terdahulu

No	Nama	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
1	<b>Rhoshandhayani Koesiyanto Taslim, Marga Mandala, dan Indarto Indarto</b> Tahun 2019 <i>Program Studi Magister Pengelolaan Sumberdaya Air Pertanian Pascasarjana Universitas Jember</i>	Prediksi Erosi di Wilayah Jawa Timur	Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengklasifikasikan tingkat bahaya erosi (TBE) menggunakan metode USLE dan GIS pada skala yang lebih luas, yaitu pada seluruh wilayah Jawa Timur. Input data yang digunakan didapat dari berbagai sumber primer dan sekunder.	Penelitian ini menggunakan metode USLE (Universal Soil Loss Equation) dan GIS. Faktor erosivitas hujan (R) dihitung dari interpretasi data hujan. Faktor tanaman (C) dan faktor pengelolaan lahan (P) ditentukan dari peta tataguna lahan. Faktor panjang dan kemiringan lereng (LS) dihitung dari data ASTER GDEM2. Faktor erodibilitas tanah (K) ditentukan dari analisis peta jenis tanah. Selanjutnya, semua faktor digunakan untuk menghitung tingkat bahaya erosi menggunakan USLE.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata laju erosi di wilayah Jawa Timur sebesar 10,30 ton/ha/tahun. Hasil klasifikasi tingkat bahaya erosi (TBE) di Jawa Timur menunjukkan 78,71% dari luas wilayah tergolong kelas sangat ringan (0-15 ton/ha/tahun); 10,75% tergolong kelas ringan 15-60 ton/ha/tahun; 6,39% tergolong pada kelas erosi sedang (60-180 ton/ha/tahun); dan 2,83% tergolong kelas erosi berat (180-480 ton/ha/tahun). Hanya 1,31% wilayah tergolong pada kelas erosi sangat berat (>480 ton/ha/tahun). Hasil penelitian menunjukkan bahwa USLE dapat digunakan untuk prediksi erosi secara cepat pada wilayah yang luas.
2	<b>Faiz Isma, Meilandy Purwandito, Zacky Ardhyan</b> Tahun 2019	Estimasi erosi dan sedimentasi lahan pada DAS Langsa berbasis Sistem	Penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengestimasi besaran erosi dan	Penelitian ini menggunakan persamaan USLE dan persamaan Vestraten	Hasil analisa menyatakan bahwa tingkat bahaya erosi (TBE) pada DAS Langsa masuk dalam kategori sedang dan proses

Abyan Hilmy, 2023

**PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK ANALISIS TINGKAT BAHAYA EROSI  
MENGUNAKAN METODE USLE DI DAERAH ALIRAN SUNGAI WAY KAKA KABUPATEN SERAM  
BAGIAN BARAT**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

No	Nama	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
	<i>Program Studi Teknik Sipil, Universitas Samudra, Meurandeh – Langsa – Aceh, Indonesia</i>	informasi geografis (SIG)	sedimentasi lahan menggunakan persamaan USLE dan persamaan Vestraten 2007 dengan menyajikan estimasi menggunakan SIG.	2007 dengan menyajikan estimasi menggunakan SIG.	penyaluran erosi dari tiap unit lahan berdasarkan arah aliran menghasilkan sedimentasi lahan yang tertinggi sebesar 908,39 ton/ha/tahun dan umumnya berada pada bagian hulu DAS dan yang paling rendah berada sub DAS bagian hilir sebesar 3,447 ton/ha/tahun dan bahkan ada beberapa sub DAS tidak terjadi sedimentasi lahan seluas 2.944,63 ha dan volume erosi yang tersalurkan di estuari kuala langsa sebesar 10.512,25 m <sup>3</sup> /tahun sebagai penyebab pendangkalan disepanjang alur estuari kuala langsa.
3	<b>Achmad Zakky Robbany, Dhea Sarah Setyorini, Aldino Maulana Riski, Santhi Widyastuti</b> Tahun 2020 <i>Departemen Teknik Geologi, Fakultas Teknik Universitas Diponegoro</i>	Analisis Karakteristik dan Potensi Tingkat Erosi Daerah Aliran Sungai Blorong Kabupaten Kendal Tahun 2013 dan 2018 Menggunakan Sistem Informasi Geografis dan Pendekatan Universal Soil Lost	Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik dari DAS Blorong serta mengetahui tingkat erosi yang terjadi pada tahun 2013 dan tahun 2018 pada DAS Blorong berdasarkan data curah hujan dan keterdapatn tata	Metode yang digunakan untuk menghitung tingkat erosi di DAS Blorong yaitu menggunakan USLE (Universal Soil Loss Equation). Metode USLE yang dilakukan dengan Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan mencari faktor-faktor untuk mendapatkan nilai	Tingkat erosi yang terdapat pada DAS Blorong ditinjau dari tata guna lahan di DAS tersebut. Tingkat erosi di DAS Blorong pada tahun 2013 hingga 2018 terjadi peningkatan sebesar 10,78%, dari 852,236,26 ton/Ha/tahun menjadi 944.037,79 ton/Ha/tahun. Berdasarkan identifikasi dan perhitungan, menunjukkan bahwa curah hujan dan perubahan lahan pemukiman, agrikultur, dan ladang merupakan penyumbang terbesar erosi.

Abyan Hilmy, 2023

**PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK ANALISIS TINGKAT BAHAYA EROSI MENGGUNAKAN METODE USLE DI DAERAH ALIRAN SUNGAI WAY KAKA KABUPATEN SERAM BAGIAN BARAT**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

No	Nama	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
		Equation (USLE)	guna lahan yang berada pada DAS tersebut.	USLE tersebut, beserta menganalisa karakteristik DAS dari data digital elevation model (DEM), peta tata guna lahan, peta geologi, dan curah hujan (tahun 2013 dan 2018). Pada DAS Blorong ditentukan karaktersitiknya berdasarkan hulu dan hilir dari DAS tersebut.	Rekomendasi yang dapat dilakukan untuk meminimalisir potensi erosi adalah berupa upaya konservasi pada wilayah ini.
4	<b>Sri Malahayati Yusuf, Kukuh Murtilaksono, Dwi Mei Laraswatia</b> Tahun 2020 <i>Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Institut Pertanian Bogor</i>	Pemetaan sebaran erosi tanah prediksi melalui integrasi model USLE ke dalam Sistem Informasi Geografis	Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi besarnya erosi tanah pada berbagai tutupan lahan di Sub DAS Ciesek (salah satu sub DAS di DAS Ciliwung Hulu) dengan mengintegrasikan model USLE ke dalam Sistem Informasi Georafis (SIG).	Penelitian ini menggunakan metode mengintegrasikan model USLE ke dalam Sistem Informasi Georafis (SIG).	Integrasi model USLE ke dalam Sistem Informasi Geografis pada kajian prediksi erosi tanah di Sub DAS Ciesek mampu menunjukkan sebaran lokasi yang perlu diprioritaskan dalam penanganan masalah erosi tanah di Sub DAS Ciesek. Prioritas utama yaitu pada lahan dengan prediksi erosi tanah tertinggi yang terjadi pada jenis tutupan lahan terbuka, kemudian diikuti oleh tutupan lahan tegalan, dan kebun campuran, pada kelas lereng sangat curam. Sebaran erosi tanah di Sub DAS Ciesek didominasi oleh kelas erosi sangat rendah dan sebagian besar terjadi

Abyan Hilmy, 2023

**PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK ANALISIS TINGKAT BAHAYA EROSI  
MENGUNAKAN METODE USLE DI DAERAH ALIRAN SUNGAI WAY KAKA KABUPATEN SERAM  
BAGIAN BARAT**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

No	Nama	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
					pada tutupan lahan hutan dengan kelas lereng sangat curam. Sebagian kecil area pada tutupan lahan tegalan, kebun campuran, dan lahan terbuka memiliki nilai prediksi erosi tanah yang lebih besar dari TSL.
5	<b>C.P.Devathaa, Vaibha Deshpandeb, M.S. Renukprasadc</b> Tahun 2015 <i>Department of Civil Engineering, NITK, Surathkal, Karnataka, India- Department of Civil Engineering, Rungta College of Engineering and Technology, Bhilai</i>	<i>Estimation of Soil loss using USLE model for Kulhan Watershed, Chattisgarh- A case study</i>	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperkirakan erosi tahunan menggunakan model USLE untuk DAS Kulhan cekungan Shivnath, sub-cekungan Mahanadi, Chhattisgarh menggunakan RS dan teknik SIG.	Lima parameter input utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah faktor erosivitas curah hujan (R), Faktor kemiringan lereng (LS), kemampuan erodabilitas tanah. faktor (K), faktor tutupan vegetasi (C) dan faktor pengendalian erosi (P). Faktor erosivitas curah hujan telah ditentukan dari data curah hujan tahunan daerah penelitian. Data survei tanah digunakan untuk mengembangkan faktor erodabilitas tanah dan DEM daerah penelitian adalah digunakan untuk membangkitkan faktor topografi (LS). Nilai	Rentang kehilangan tanah kuantitatif (t/ha/tahun) diperkirakan dan diklasifikasikan sebagai DAS menjadi berbagai tingkat keparahan erosi tanah dan juga peta indeks erosi tanah dikembangkan. DAS diklasifikasikan menurut kondisi India seperti yang disarankan oleh Singh et, al.(2002) ke dalam kelas erosi yang berbeda seperti (>5) ringan, (5-10) sedang, (10-20) tinggi, (20-40) sangat tinggi, (40-80) parah, (>80) sangat parah. Ditemukan bahwa rata-rata erosi tanah tahunan untuk wilayah studi adalah 0,1783t/ha/tahun dan 83,97% dari total area berada di bawah kelas risiko erosi ringan dan hanya 0,45% dari total area berada di bawah kelas risiko erosi ringan. kelas parah yang berada di dekat tepi jalur arus utama.

No	Nama	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
				faktor manajemen penutup dan faktor praktik pendukung diperoleh dari peta tutupan lahan penggunaan lahan. Setelah menghasilkan parameter input, analisis dilakukan untuk estimasi erosi tanah menggunakan USLE model dengan pendekatan analisis informasi spasial.	
6	<b>Tung Gia Pham, Jan Degener, Martin Kappas</b> Tahun 2018 <i>Cartography, GIS and Remote Sensing Department, Göttingen University, Germany University of Agriculture and Forestry, Hue University, Vietnam</i>	<i>Integrated universal soil loss equation (USLE) and Geographical Information System (GIS) for soil erosion estimation in A Sap basin: Central Vietnam</i>	tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengukur erosi tanah di DAS sungai kabupaten Aluoi, ThuaThien Provinsi Hue, Vietnam, menggunakan Persamaan (USLE) dan (GIS).	Penelitian ini menggunakan metode persamaan USLE dan system informasi Geografis.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa 34% dari tanah yang hilang terakumulasi selama 10 tahun 1 tahun 47% dari total kurang dari 1 tahun 1. Hutan alam kehilangan paling banyak dengan rata-rata sekitar 19 tahun 1 tahun 1, diikuti dengan hutan tanaman sekitar 7 tahun 1 tahun 1 dan lainnya lahan pertanian masing-masing 3,70 dan 1,45th 1 tahun 1 untuk tanaman tahunan dan padi. Soilerosion paling sensitif terhadap faktor topografi (LS), diikuti oleh faktor pendukung praktik (P), tanah faktor erodibilitas (K), manajemen tanam (C), dan

No	Nama	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
					faktor erosifitas curah hujan (R). Implikasinya adalah bahwa perubahan pada kalender budidaya dan penerapan tumpangsari adalah cara yang efektif untuk menghentikan tanah lahan garapan erosi.
7	<b>Aprizon Putra, Triyatno, Azhari Syarief, Dedi Hermon</b> Tahun 2018 <i>Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang</i>	Penilaian Erosi Berdasarkan Metode Usle Dan Arahan Konservasi Pada Das Air Dingin Bagian Hulu Kota Padang-Sumatera Barat.	Mengidentifikasi penggunaan lahan pada DAS Air Dingin bagian hulu di Kota Padang berdasarkan tingkat bahaya erosi dan arahan konservasi.	Metode penelitian yang digunakan untuk mengetahui tingkat bahaya erosi ditentukan berdasarkan rumus Universal Soil Loss Equation (USLE) dan arahan konservasi mengacu pada modifikasi dari Kumajas (1992).	Hasil penelitian menunjukkan bahaya erosi sangat ringan yaitu 5.93 ton/ha/tahun dengan luas 58.61 ha, erosi ringan yaitu 43.9 ton/ha/tahun dengan luas 24.49 ha, erosi sedang yaitu 181.64 ton/ha/tahun dengan luas 3.91 ha, dan erosi berat yaitu 74.91 ton/ha/tahun dengan luas 4.33 ha. Sedangkan arahan konservasi pada erosi sangat ringan dibiarkan dalam keadaan alami, erosi ringan dilakukan dengan pembuatan teras bangku, erosi sedang dilakukan dengan rotasi tanaman dengan teras berdasarkan lebar (pemanfaatan mulsa), dan erosi berat dilakukan dengan teras bangku (penggarapan dengan tenaga manusia).
8	<b>Denik S. Krisnayanti, I Made Udiana, Melati J. Muskanan</b> Tahun 2018 <i>Jurusan Teknik Sipil, FST Undana</i>	Pendugaan Erosi dan Sedimentasi menggunakan metode USLE dan MUSLE Pada DAS	Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan nilai pendugaan erosi dan sedimentasi pada	Metode yang dipakai menggunakan Metode Universal Soil Loss Equation (USLE) dan Modified	Dari hasil penelitian diperoleh nilai faktor erosivitas hujan (R) tahun 1997-2016, faktor erodibilitas tanah (K) sebesar 0,40, faktor panjang dan kemiringan lereng (LS) sebesar 1,67,

Abyan Hilmy, 2023

PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK ANALISIS TINGKAT BAHAYA EROSI MENGGUNAKAN METODE USLE DI DAERAH ALIRAN SUNGAI WAY KAKA KABUPATEN SERAM BAGIAN BARAT

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

No	Nama	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
		NOEL-PUAMES	daerah aliran sungai Bendungan Raknamo.	Universal Soil Loss Equation (MUSLE).	faktor penutupan vegetasi (C) sebesar 0,31 dan faktor konservasi lahan (P) sebesar 1,00 sehingga besar laju erosi dan sedimentasi menggunakan Metode USLE adalah 196,46 ton/ha/thn dan 34,62 ton/ha/thn. Lalu diperoleh nilai debit banjir maksimum (QP) dan total volume limpasan permukaan (VQ) tahun 1997-2016 sehingga besar laju erosi dan sedimentasi menggunakan Metode MUSLE sebesar 342,57 ton/ha/thn dan 57,19 ton/ha/thn. Kemudian didapat rasio perbandingan metode USLE dan MUSLE yaitu sebesar 1 : 1,65.
9	<b>Eva Cintia Purba, Lia Suryani, Andrian Nur Habib Mustofa, Hayat Syafe'i</b> Tahun 2020 <i>Teknik Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro</i>	Analisis Tingkat Bahaya Erosi Daerah Hulu dan Hilir menggunakan Pendekatan Universal Soil Lost Equation (USLE) pada Sebagian Daerah Aliran Sungai (DAS) Garang, Kota Semarang, Jawa Tengah	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui besaran tingkat erosi yang terjadi pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Garang tepatnya pada area hulu dan hilir serta analisis faktor yang mempengaruhi perbedaan besaran tingkat erosi pada	Data penelitian diperoleh dengan melakukan observasi lapangan secara langsung, pengolahan data DEM, peta tata guna lahan daerah Semarang serta data sekunder penelitian terdahulu. Data tersebut diinput untuk perhitungan TBE pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Garang	Hasil perhitungan menunjukkan tingkat bahaya erosi DAS Garang pada area hulu sebesar 113,19 ton/ha/tahun, sedangkan tingkat bahaya erosi pada area hilir sebesar 49,34 ton/ha/tahun. Berdasarkan hasil perhitungan menunjukkan pada area hulu memiliki tingkat bahaya erosi yang sedang namun pada area hilir memiliki tingkat bahaya erosi yang ringan. Adanya perbedaan tingkat kelerengan, pengolahan vegetasi dan konservasi lahan (tata guna lahan), serta jenis tanah pada

Abyan Hilmy, 2023

PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK ANALISIS TINGKAT BAHAYA EROSI MENGGUNAKAN METODE USLE DI DAERAH ALIRAN SUNGAI WAY KAKA KABUPATEN SERAM BAGIAN BARAT

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

No	Nama	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
			area-area tersebut.	menggunakan pendekatan Universal Soil Lost Equation (USLE).	masing-masing area hulu dan hilir DAS Garang mengakibatkan perbedaan tingkat erosi tersebut.
10	<b>Ana Nurganah Chaida, Indratmo Soekarno, Agung Wiyono &amp; Joko Nugroho</b> Tahun 2017 <i>Civil Engineering and Environmental Faculty, Institut Teknologi Bandung, Indonesia</i>	<i>Spatial Analysis of Erosion and Land Criticality of the Upstream Citarum watershed</i>	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji tingkat bahaya erosi dan kekritisan lahan yang terjadi di DAS Citarum Hulu untuk mengkarakterisasi tindakan konservasi untuk mengurangi perpindahan sedimen tanah dan air ke waduk.	Untuk memperkirakan nilai sebaran sebenarnya dari erosi tanah di DAS, kami menggunakan model berbasis Arc-GIS USLE, yang menggabungkan informasi alokasi spasial dari setiap parameter USLE. Sistem grid sel yang tersedia di GIS memiliki fungsionalitas yang kuat; pada setiap sel grid pada overlay peta, dapat diperoleh hasil untuk nilai laju erosi per satuan luas sel grid, yang kemudian dapat diubah menjadi kecepatan erosi per hektar.	Hasil simulasi di berbagai bidang untuk mengendali-kan sedimentasi akibat erosi tanah telah memasukkan fakta bahwa lahan kosong telah diubah menjadi perkebunan; penyesuaian lahan dapat disimulasikan dengan perencanaan tata ruang yang ada dan pemasangan check dam untuk pengendalian sedimen. Namun, pendekatan ini belum optimal untuk mengurangi dampak umur waduk. Untuk mengoptimalkan DAS Citarum Hulu diperlukan pengelolaan berbagai aspek teknis dan non-teknis hubungan antar kelompok pengguna dan kawasan, serta sistem konservasi berkelanjutan untuk pertanian.

Sumber: Hasil Analisis, 2022