



**Analisis Laju Erosi dan Tingkat Bahaya Erosi DAS Sekampung Hulu  
Berbasis GIS (*Geographic Information System*)**

***Analysis of Erosion Rate and Hazard Level of Upstream Watershed Erosion  
Based on GIS (Geographic Information System)***

**Ridwan<sup>1\*</sup>, Sandi Asmara<sup>1</sup>, Dheo Ihza Amaya Satya<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

\*Corresponding Author: [zahabridwan@gmail.com](mailto:zahabridwan@gmail.com)

**Abstract.** Soil erosion is a process or event of loss of the upper soil layer, either caused by the movement of water or wind. This erosion process can lead to a deterioration in soil productivity, soil carrying capacity, and environmental quality. The surface of the earth's skin will always experience an erosion process, somewhere there will be erosion while elsewhere there will be hoarding, so the shape will always change all the time. This event occurs naturally and takes place very slowly, so the consequences arise only after decades or even hundreds of years later (Suripin, 2002). This study aims to suspect the erosion rate in the GIS-based Sekampung Hulu watershed, determine the Erosion Hazard Level in the Sekampung Hulu watershed, and describe the distribution of Erosion Rate and Erosion Hazard Level in the Sekampung Hulu watershed. The research was conducted from June to August 2020 at the Department of Agricultural Engineering, Faculty of Agriculture, University of Lampung. The results of the study obtained the results of analysis through GIS application of the highest erosion analysis found in dryland agriculture mixed with shrubs with a very steep slope ( $>45\%$ ) with an area of 1.78 ha. Erosion Hazard Rate in Sekampung Hulu watershed is classified as heavy with a percentage of 33.96% with an area of 14,506.99 ha.

**Keywords:** Erosion, Erosion Hazard Level, Land Use, Slope, Soil, Watershed Area of Sekampung Hulu.

## **1. Pendahuluan**

Bendungan Batutege merupakan salah satu prasarana sumber daya air yang terletak di bagian hulu

daerah aliran sungai Way Sekampung di Propinsi Lampung. Daerah tersebut rawan terjadinya erosi karena tingkat kerusakan lahan saat ini sudah tinggi dimana luas hutan yang tersisa menjadi kurang dari 30 %, akibat konversi hutan menjadi lahan pertanian dimana usaha tani yang dilakukan tidak mempertimbangkan kemampuan dan kesesuaian lahan serta agroteknologi, konservasi tanah dan air, maka hal ini menyebabkan kerusakan lingkungan di daerah tangkapan air (DTA) Waduk (Broto, 2009). Lokasi DAS Way Sekampung Hulu juga memiliki karakteristik medan yang bergelombang hingga berbukit, hal tersebut yang dapat menyebabkan sedimentasi tanah dan mengakibatkan waduk mengalami pendangkalan yang selanjutnya dapat menurunkan kapasitas simpan dari waduk tersebut serta menurunkan fungsinya, sehingga dapat mengurangi umur dari waduk itu sendiri.

Pendugaan laju erosi dapat dilakukan dengan pendekatan model USLE yang mana beberapa variabel lingkungan perlu diperhatikan antara lain curah hujan, kondisi tanah, kemiringan lereng, kondisi penutupan lahan, serta pengelolaan tanah atau lahan yang ada.

Pendugaan erosi juga dapat dilakukan dengan cara pendekatan GIS (*Geographic Information System*) atau analisis sistem. GIS memiliki keunggulan dalam menyajikan data-data spasial tersebut sehingga lebih mudah untuk dianalisis dan diketahui polanya. Salah satu keunggulan yang dimiliki oleh GIS adalah kemampuan untuk melakukan overlay atau tumpang tindih dari data-data atribut suatu wilayah. Proses overlay atau tumpang tindih ini biasa digunakan untuk menganalisis dan menghasilkan informasi baru berdasarkan data-data spasial dan atribut yang telah ada. Misalnya dalam menghasilkan peta Tingkat Bahaya Erosi suatu DAS, overlay dari beberapa data atribut seperti elevasi lahan, kemiringan lereng, kondisi tanah, dan data curah hujan dapat digunakan untuk menentukan Tingkat bahaya Erosi.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan dari bulan Juni sampai bulan Agustus 2020. Untuk mempelajari permasalahan-permasalahan sebagaimana rumusan masalah yang telah dikemukakan penelitian dilakukan dengan mengambil satu DAS Sekampung bagian hulu yang terletak di Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah laptop dengan kapasitas RAM 8 GB dan Processor Core I5 dan Software Microsoft Office dan ArcGIS 10.2. Bahan yang digunakan dalam penelitian berupa data primer dan data sekunder. Data sekunder yang digunakan dalam bentuk spasial antara lain peta rupa bumi wilayah Provinsi Lampung dengan skala 1:250.000, DEM (*Digital Elevation Model*) sumber SRTM dengan resolusi 30 meter, Peta tanah Provinsi Lampung dengan skala 1:50.000, dan Peta tutupan lahan Provinsi Lampung dengan skala 1:50.000. Sedangkan data sekunder dalam bentuk non spasial yaitu data curah hujan 5 tahun terakhir (2014-2019).

### 2.1. Prosedur Penelitian

#### 2.1.1 Penggambaran lingkup daerah penelitian

Penetapan lingkup daerah penelitian dilakukan dengan cara delineasi Daerah Aliran Sungai Way Sekampung Hulu menggunakan data DEM (*Digital Elevation Model*) yang dilakukan menggunakan analisis *hydrology* dalam *spatial analyst tools* dalam software ArcGIS 10.2. Pembentukan batas DAS juga dapat dilakukan menggunakan aplikasi software SWAT (*Soil and Water Assessment Tools*) ver. 2012 dalam ArcGIS 10.2. Hasil yang diperoleh dari kegiatan ini adalah peta batas daerah aliran sungai Way Sekampung hulu sebagai obyek penelitian dengan luas DAS hasil proses delineasi (satuan hektar atau km<sup>2</sup>), dengan beberapa sub daerah aliran sungai di dalamnya (dalam satuan hektar atau km<sup>2</sup>).

### 2.1.2 Analisis hujan rerata wilayah

Analisis hujan rerata wilayah pada daerah aliran sungai Way Sekampung hulu dilakukan dengan metode Poligon Thiessen. Pembentukan poligon thiessen hujan dilakukan dengan menggunakan *analysis tools* dalam *tool box* software ArcGIS 10.2. Hasil yang diperoleh dari kegiatan ini adalah peta curah hujan dengan jumlah rerata curah hujan tahunan pada setiap daerah yang dibatasi oleh satu poligon tertutup.

### 2.1.3 Analisis indeks erosivitas hujan (R)

Analisis indeks erosivitas hujan dilakukan pada setiap poligon hujan dengan menggunakan persamaan dibawah ini:

$$R = \frac{EI}{(100 \times 1)} \quad (1)$$

Melalui teknik analisis ini maka dapat diketahui nilai indeks erosivitas hujan untuk setiap poligon.

### 2.1.4 Analisis indeks erodibilitas tanah (K)

#### a. Penggambaran sebaran jenis tanah.

Untuk mengetahui sebaran jenis tanah dalam daerah penelitian dilakukan dengan teknik tumpang tindih (*overlay*) peta tanah dengan peta daerah aliran sungai yang telah diperoleh sebelumnya dari hasil kegiatan butir 1.1 menggunakan software ArcGIS 10.2. Hasil yang diperoleh dari kegiatan ini adalah sebaran dan luas setiap jenis tanah pada setiap sub das dalam DAS Way Sekampung hulu.

#### b. Penentuan nilai indeks erodibilitas tanah

Untuk dapat menentukan nilai indeks erodibilitas setiap jenis tanah maka diperlukan data sifat fisik tanah, meliputi tekstur tanah, struktur tanah, laju permeabilitas tanah, dan kandungan bahan organik tanah. Dengan diketahuinya sifat fisik setiap jenis tanah maka nilai indeks erodibilitas tanah dapat dihitung menggunakan persamaan dibawah ini:

$$100K = \{1,292 (2,1M^{1,14} (10^{-4})(12 - a) + 3,25 (b - 2) + 2,5 (c - 3)\} \quad (2)$$

### 2.1.5 Analisis faktor kelerengan (LS)

Faktor kelerengan lapangan meliputi panjang (L, dalam meter) dan kemiringan (S, dalam persen) dianalisis menggunakan *spatial analyst tools* dalam ArcGIS 10.2 untuk penggambaran garis *countur* dan *slope* lapangan. Selanjutnya setelah diperoleh garis titik ketinggian maka dapat dihitung nilai faktor lereng (LS) menggunakan sebagaimana pada persamaan 3 dan 4.

$$LS = (X/22)^{0,50}(0,0138 + 0,00965 S + 0,00138 S^2) \quad (3)$$

$$LS = (X/22)^{0,50}S/9)^{1,35} \quad (4)$$

### 2.1.6 Analisis faktor penutupan dan pengelolaan lahan (CP)

Analisis indeks penutupan dan pengelolaan lahan (CP) dilakukan menggunakan cara interpretasi data spasial berupa peta penggunaan lahan menggunakan ArcGIS 10.2. Hasil kegiatan tahap ini memberikan data numerik berupa sebaran jenis dan luas penggunaan lahan pada setiap sub DAS dalam daerah penelitian.

### 2.1.7 Pendugaan laju erosi (A)

Pendugaan besarnya laju erosi (A) dilakukan dengan menggunakan persamaan sebagaimana pada

persamaan 5. Teknik analisis yang dilakukan adalah menggunakan teknik overlay untuk semua data spasial yang telah diperoleh dari hasil analisis sebelumnya dalam *analysis tool* ArcGIS 10.2, sehingga diperoleh gabungan semua faktor-faktor erosi pada satu satuan unit lahan yang berbeda. Model USLE memungkinkan perencana memprediksi laju erosi rata-rata lahan tertentu pada suatu kemiringan dengan pola hujan tertentu untuk setiap macam-macam jenis tanah dan penerapan pengelolaan lahan (tindakan konservasi lahan). Model USLE dirancang untuk memprediksi fenomena erosi dalam jangka panjang. Persamaan tersebut dapat juga memprediksi erosi pada lahan-lahan (Listriyana, 2006). Pendugaan besarnya laju erosi pada setiap satuan lahan dilakukan dengan menggunakan perhitungan dengan cara mengalikan keseluruhan variabel pada masing-masing tahun, sehingga diperoleh data besaran erosi tiap unit satuan lahan. Hasil penjumlahan besaran erosi tiap unit satuan lahan merupakan nilai total besaran erosi yang terjadi pada suatu DAS pada tahun tertentu.

$$A = R.K.L.S.C.P \quad (5)$$

#### 2.1.8 Klasifikasi tingkat bahaya erosi

Setelah nilai erosi diperoleh, selanjutnya hal yang dilakukan adalah mengklasifikasi tingkat bahaya erosi. Pada penelitian ini standar penentuan tingkat bahaya erosi berpedoman pada tabel tingkat bahaya erosi menurut ketentuan yang diatur oleh Dirjen Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan (Suripin, 2002).

Tabel 1. Matrik penentuan tingkat bahaya erosi

Kedalaman tanah (cm)	Kelas Bahaya				
	I (<15)	II (15-60)	III (60-180)	IV (180-480)	V (>480)
Dalam (>90)	SR	R	S	B	SB
Sedang (60-90)	R	S	B	SB	SB
Dangkal (30-60)	S	B	SB	SB	SB
Sangat Dangkal (<30)	B	SB	SB	SB	SB

Sumber: Keputusan Dirjen Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan No. 41/Kpts/V/1998

Keterangan: SR = Sangat Ringan (Skor 5)  
 R = Ringan (Skor 4)  
 S = Sedang (Skor 3)  
 B = Berat (Skor 2)  
 SB = Sangat Berat (Skor 1)

#### 2.1.9 Laju erosi

Laju erosi yang masih dapat ditoleransikan adalah laju erosi yang dinyatakan dalam mm/tahun atau ton/ha/tahun yang terbesar yang masih dapat ditoleransikan agar terpelihara suatu kedalaman tanah yang cukup bagi pertumbuhan tanaman/tumbuhan yang memungkinkan tercapainya produktivitas yang tinggi secara lestari (Susanto, 1992). Dari hasil perhitungan estimasi nilai erosi dengan metode USLE dapat diperhitungkan nilai laju erosi rata-rata pertahun dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

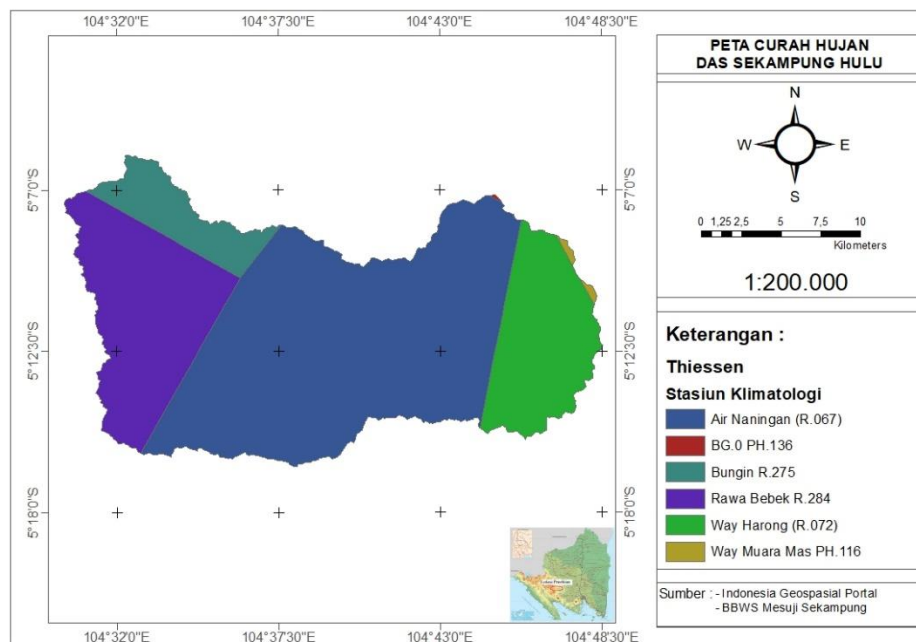
$$\text{Laju erosi} = \frac{\text{Jumlah Erosi Total}}{\text{LUAS DAS}} \quad (6)$$

### 3. Hasil dan Pembahasan

Erosi tanah (*soil erosion*) terjadi melalui dua proses yakni proses penghancuran partikel-partikel tanah (*detachment*) dan proses pengangkutan (*transport*) partikel-partikel tanah yang sudah dihancurkan. Kedua proses ini terjadi akibat hujan (*rain*) dan aliran permukaan (*run off*) yang dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain curah hujan (intensitas, diameter, lama dan jumlah hujan), karakteristik tanah (sifat fisik), penutupan lahan (*land cover*), kemiringan lereng, panjang lereng dan sebagainya (Wischmeier dan Smith, 1978). Menurut Hardjowigeno, erosi adalah suatu proses di mana tanah dihancurkan dan kemudian dipindahkan ke tempat lain oleh kekuatan air, angin, sungai atau gravitasi (Hardjowigeno, 1995).

#### 3.1. Indeks Erosivitas

Data curah hujan yang digunakan adalah data curah hujan rata-rata bulanan dari enam stasiun pengamatan selama 5 tahun (2014-2019). Data yang didapat bersumber dari BBWS Mesuji Sekampung. Curah hujan dibuat mulai dari rata-rata bulanan lalu dibuat menjadi rata-rata tahunan mulai dari tahun 2014 hingga tahun 2019. Dari hasil data curah hujan tersebut maka didapatkan nilai R dengan menggunakan metode Lenvain dari stasiun agroklimatologi pada masing-masing satuan wilayah tersebut terdapat pada Gambar 1, dengan sebaran luas area dan persentase stasiun klimatologi disajikan pada Tabel 2.



Gambar 1. Peta curah hujan DAS Way Sekampung Hulu

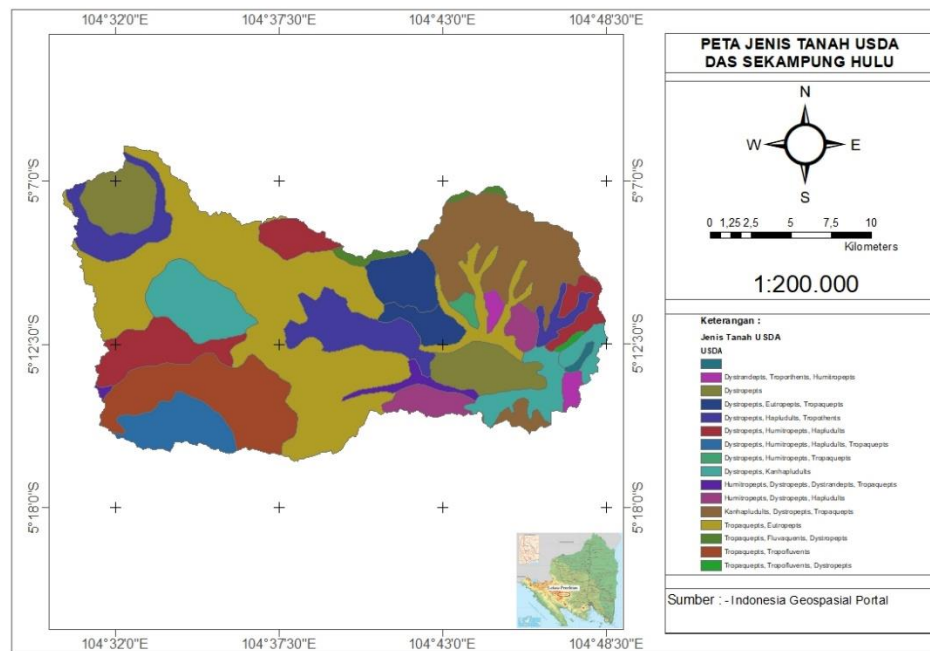
Tabel 2. Luas area dan persentase stasiun klimatologi pada DAS Way Sekampung Hulu

No.	Stasiun Klimatologi	Luas Area (Ha)	Persentase (%)
1	Air Naningan (R.067)	23.904,59	55,97
2	BG.0 (PH.136)	8,80	0,02
3	Buningan (R.275)	3.054,58	7,15
4	Rawa Bebek (R.284)	9.126,21	21,37
5	Way Harong (R.072)	6.499,94	15,22
6	Way Muara Mas (PH.116)	118,22	0,27

Jumlah (Total)	42.712,36	100
----------------	-----------	-----

### 3.2. Indeks Erodibilitas Tanah

Nilai erodibilitas tanah yang dilakukan dalam penelitian menggunakan jenis tanah menurut USDA (*United States Department of Agriculture*). Jenis-jenis tanah menurut USDA yang terdapat pada DAS Way Sekampung Hulu sebanyak 9 jenis tanah. Dari nilai erodibilitas K tersebut maka didapatkan nilai K perjenis tanah pada masing-masing satuan wilayah dalam bentuk peta terdapat pada Gambar 2, dengan sebaran luas area dan persentase jenis tanah menurut USDA disajikan pada Tabel 3.



Gambar 2. Peta jenis tanah USDA DAS Way Sekampung Hulu

Tabel 3 menunjukkan bahwa jenis tanah yang terdapat di DAS Way Sekampung Hulu adalah Tropaquepts, Tropofluvents, Dystrapepts, Kanhapludults, Humitropepts, Dystrandepts, Eutropepts, Hapludults, dan Tropanthents.

Tabel 3. Luas area dan persentase jenis tanah menurut USDA pada DAS Way Sekampung Hulu

No.	Jenis Tanah USDA	Luas Area (Ha)	Persentase (%)
1	Dystrandepts, Tropanthents, Humitropepts	460,60	1,07
2	Dystrapepts	3.196,50	7,48
3	Dystrapepts, Eutropepts, Tropaquepts	2.033,98	4,76
4	Dystrapepts, Hapludults, Tropanthents	3.880,94	9,08
5	Dystrapepts, Humitropepts, Hapludults	3.292,25	7,70
6	Dystrapepts, Humitropepts, Hapludults, Tropaquepts	1.716,59	4,01
7	Dystrapepts, Humitropepts, Tropaquepts	213,92	0,50
8	Dystrapepts, Kanhapludults	3.739,37	8,75
9	Humitropepts, Dystrapepts, Dystrandepts, Tropaquepts	470,00	1,10
10	Humitropepts, Dystrapepts, Hapludults	1.181,77	2,76
11	Kanhapludults, Dystrapepts, Tropaquepts	4.871,30	11,40
12	Tropaquepts, Eutropepts	13.136,60	30,75
13	Tropaquepts, Fluvaquents, Dystrapepts	318,10	0,74

14	Tropaquepts, Tropofluvents	4.017,08	9,40
15	Tropaquepts, Tropofluvents, Dystropepts	68,69	0,17
16	Tubuh Air	114,60	0,33
Jumlah (Total)		42.712,36	100

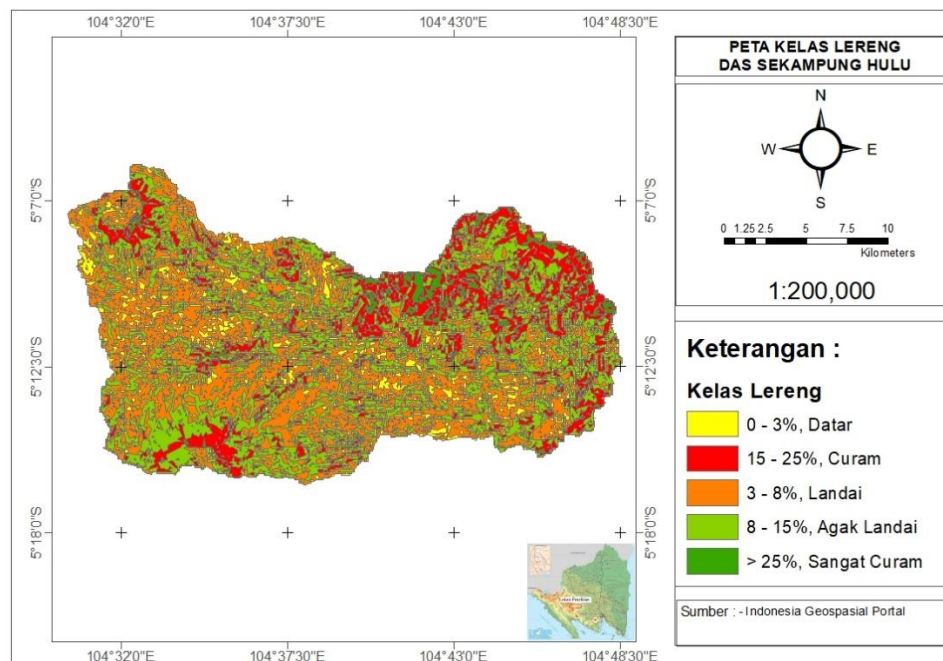
### 3.3. Indeks Panjang dan Kemiringan Lereng

Faktor topografi yang sangat mempengaruhi erosi adalah panjang dan kemiringan lereng, kelerengan di DAS Way Sekampung Hulu bervariasi mulai dari yang datar sampai sangat curam, indeks panjang lereng dan kemiringan lereng (LS) disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Indeks penilaian kelas lereng

Kelas	Lereng (%)	Keterangan	Nilai LS
I	0 – 8	Datar	0,40
II	8 - 15	Landai	1,40
III	15 – 25	Agak Curam	3,10
IV	25 – 40	Curam	6,80
V	>45	Sangat Curam	9,20

Dari nilai indeks penilaian kelas lereng tersebut maka didapatkan nilai LS pada masing-masing satuan wilayah dalam bentuk peta terdapat pada Gambar 3, dengan sebaran luas area dan persentase kelas lereng DAS Way Sekampung Hulu disajikan pada Tabel 5.



Gambar 3. Peta kelas lereng DAS Way Sekampung Hulu

Tabel 5. Luas area dan persentase kelas lereng pada DAS Way Sekampung Hulu

No.	Kelas Lereng (%)	Keterangan	Luas Area (Ha)	Persentase (%)
1	0 – 8%	Datar	3.680,00	8,61
2	8 – 15%	Landai	16.084,89	37,66
3	15 – 25%	Agak curam	14.721,16	34,47
4	25 – 45%	Curam	7.331,02	17,17

5	> 45%	Sangat curam	895,27	2,09
Jumlah			42.712,36	100

### 3.4. Indeks Penutupan Vegetasi dan Pengelolaan Lahan

Nilai C adalah perbandingan antara rata-rata tanah tererosi dari suatu lahan yang ditanami tanaman dan teknik pengolahan tertentu terhadap rata-rata tanah tererosi dari lahan yang tanpa tanaman pada tanah, lereng, serta curah hujan yang sama pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai faktor C pada berbagai jenis penggunaan lahan

No.	Macam Penggunaan Lahan	Nilai C
1	Tanah terbuka / tanpa tanaman	1
2	Sawah	0,01
3	Tegalan	0,7
4	Kedelai	0,399
5	Kacang tanah	0,2
6	Kebun campuran	
	Kerapatan tinggi	0,1
	Kerapatan sedang	0,2
	Kerapatan rendah	0,5
7	Perladangan	0,4
8	Hutan alam	
	Serasah banyak	0,001
	Serasah kurang	0,005
9	Hutan produksi	
	Tebang habis	0,5
	Tebang pilih	0,2
10	Semak belukar / padang rumput	0,3
11	Alang – alang murni subur	0,001

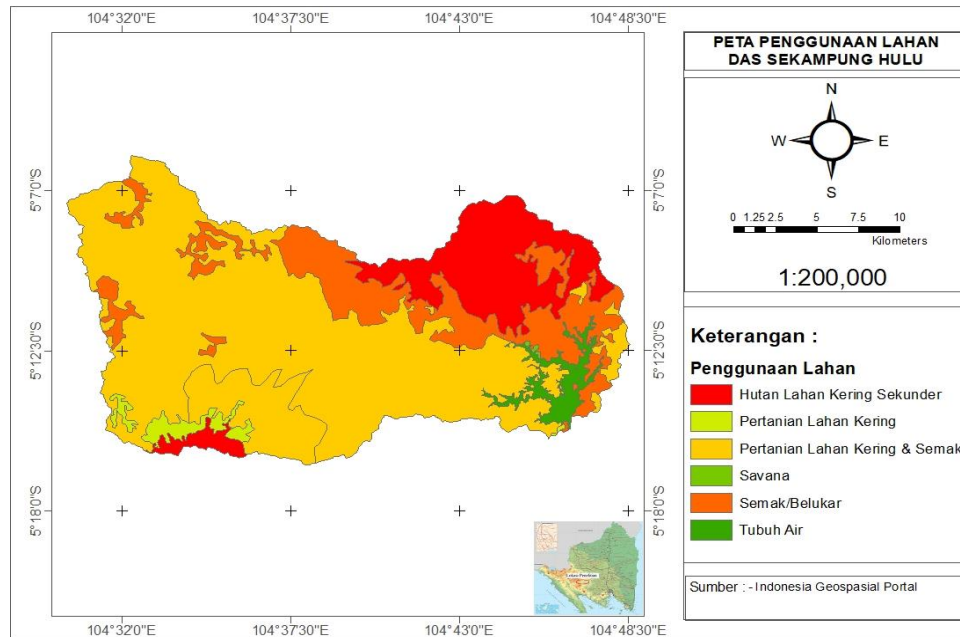
Dan faktor P atau tindakan konservasi hampir sama dengan faktor C. Saat ini dapat diketahui bahwa tindakan konservasi pada aspek pertanian kurang dilakukan, di samping itu tindakan pengolahan tanah yang berlebihan di DAS hulu serta meningkatkan pemukiman, merupakan faktor penyebab berkurangnya tindakan konservasi. Maka nilai P untuk Konservasi Khusus kita lihat menurut (Arsyad, 2006) pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai P untuk konservasi khusus

No.	Tindakan Khusus Konservasi Tanah	Nilai P
1	Teras tangku	
	Konstruksi baik	0,04
	Konstruksi sedang	0,15
	Konstruksi kurang baik	0,35
	Teras tradisional	0,40
2	Strip tanaman rumput bahia	0,40
3	Pengolahan tanah dengan penanaman menurut garis kontur	
	Kemiringan 0 – 8 %	0,50
	Kemiringan 9 – 20 %	0,75
	Kemiringan lebih dari 20 %	0,90



Dari nilai indeks penilaian pengelolaan tanaman dan tindakan konservasi tersebut maka didapatkan nilai CP pada masing-masing satuan wilayah dalam bentuk peta yang terdapat pada Gambar 4, dan dapat dilihat luas area dan persentase penggunaan lahan DAS Way Sekampung Hulu pada Tabel 8.



Gambar 4. Peta penggunaan lahan DAS Way Sekampung Hulu

Tabel 8. Luas Area dan Persentase Penggunaan Lahan pada DAS Way Sekampung Hulu

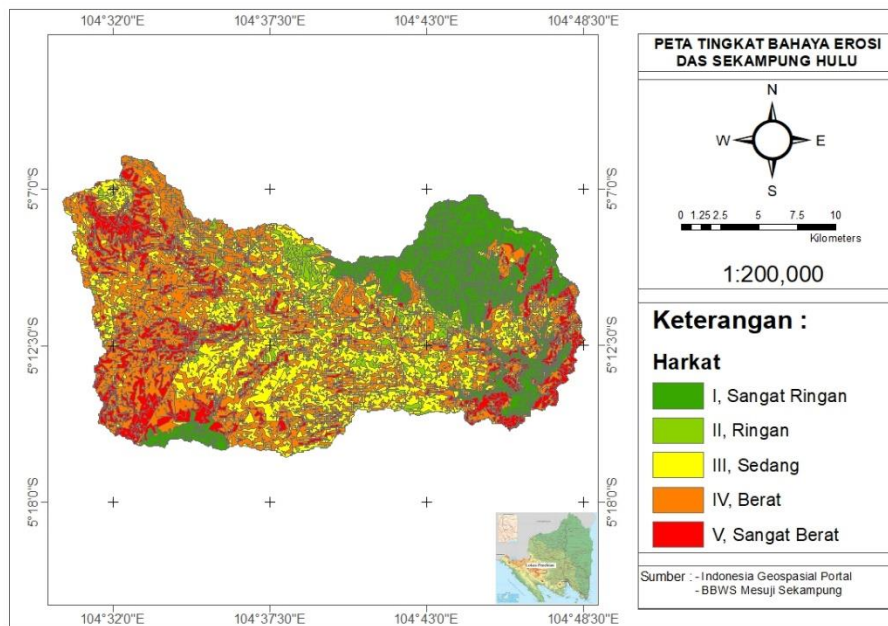
No.	Penggunaan Lahan	Luas Area (Ha)	Persentase (%)
1	Hutan Lahan Kering Sekunder	6.474,51	15,15
2	Pertanian Lahan Kering	836,55	1,95
3	Pertanian Lahan Kering Bercampur Semak	28.806,97	62,79
4	Savana	30,44	0,07
5	Semak/Belukar	7.395,26	17,31
6	Tubuh Air	1.168,60	2,73
Jumlah (Total)		42.712,36	100

Berdasarkan kelima faktor-faktor erosi maka dihitung erosi yang terjadi di DAS Way Sekampung Hulu dengan menggunakan persamaan rumus Universal Soil Loss Equation (USLE).

### 3.5. Tingkat Bahaya Erosi

Surbakti (2009) menjelaskan bahwa “batas toleransi erosi adalah batas maksimal besarnya erosi yang masih diperkenankan terjadi pada suatu lahan. Besarnya batas toleransi erosi dipengaruhi oleh kedalaman tanah, batuan asal pembentuk tanah, iklim, dan permeabilitas tanah. Evaluasi bahaya erosi merupakan sebuah penilaian atau prediksi terhadap besarnya erosi tanah dan potensi bahayanya terhadap sebidang tanah. Evaluasi bahaya erosi ini didasarkan dari hasil evaluasi lahan dan sesuai dengan tingkatannya” (Surbakti, 2009). Hasil overlay peta curah hujan, jenis tanah, kelas lereng, dan tutupan lahan, diperoleh hasil peta sebaran TBE di DAS Way Sekampung Hulu

seperti pada Gambar 5.

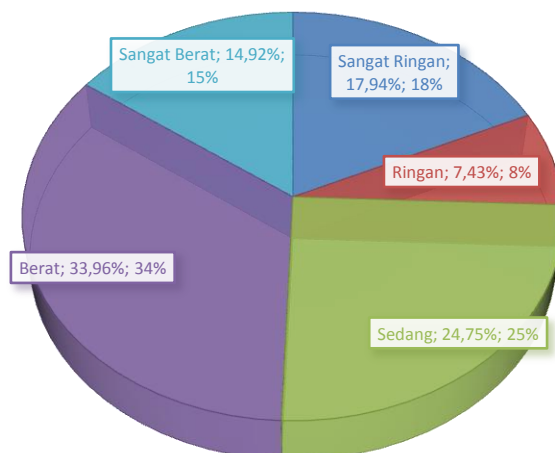


Gambar 5. Peta tingkat bahaya erosi DAS Way Sekampung Hulu

Gambar 5 menunjukkan bahwa wilayah DAS Way Sekampung Hulu sebagian besar sudah termasuk dalam kelas TBE IV atau tingkat bahaya erosi berat. Data luas lahan pada setiap kelas tingkat bahaya erosi disajikan dalam diagram pada Gambar 6 dan Tabel 9.

Tabel 9. Tingkat bahaya erosi DAS Way Sekampung Hulu

Kelas TBE	Luas Area (Ha)	Persentase (%)
Sangat ringan (I)	7.664,99	17,94
Ringan (II)	3.165,69	7,43
Sedang (III)	11.001,27	25,75
Berat (IV)	14.506,99	33,96
Sangat Berat (V)	6.373,39	14,92
Jumlah (Total)	42.712,36	100



Gambar 6. Persentase nilai TBE di DAS Way Sekampung Hulu

#### 4. Kesimpulan dan Saran

##### 4.1. Kesimpulan

Kesimpulan penelitian ini yaitu:

1. Dari hasil analisis melalui aplikasi GIS analisis erosi tertinggi terdapat pada bentuk penggunaan lahan pertanian lahan kering bercampur semak dengan kemiringan lereng sangat curam ( $>45\%$ ) dengan luas area sebesar 1,78 ha dan analisis erosi terendah terletak pada tubuh air.
2. Tingkat Bahaya Erosi (TBE) di Wilayah DAS Way Sekampung Hulu-Kabupaten Tanggamus meliputi TBE 1 ( $< 15$  ton/ha/tahun) sampai dengan TBE 5 ( $> 480$  ton/ha/tahun) dengan persentase luas berturut-turut 17,94 %, 7,43 %, 25,75%, 33,96 %, dan 14,92%.  
Pada lahan yang berwarna hijau tua memiliki tingkat bahaya erosi yang sangat ringan dengan luas lahan 7.664,99 Ha, untuk lahan yang berwarna hijau muda memiliki tingkat bahaya erosi yang ringan dengan luas lahan 3.165,69 Ha, untuk lahan yang berwarna kuning memiliki tingkat bahaya erosi yang sedang dengan luas lahan 11.001,27 Ha, untuk lahan yang berwarna orange memiliki tingkat bahaya erosi yang berat dengan luas lahan 14.506,99 Ha, dan untuk lahan yang berwarna merah memiliki tingkat bahaya erosi yang sangat berat dengan luas lahan 6.373,39 Ha.

##### 4.2. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, untuk selanjutnya disarankan agar penelitian ini dapat mencapai kesempurnaan maka perlu dilakukan penelitian yang sama dengan menggunakan peta jenis tanah dengan skala yang berbeda guna melihat perbedaan pengaruh jenis tanah terhadap besar erosi tanah yang terjadi.

#### Daftar Pustaka

- Arsyad, S. 2006. *Konservasi Tanah dan Air*. IPB Press. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Broto, A.H. 2009. *Kajian Perubahan Penutupan Lahan dan Arah Pengelolaan Ruang Daerah Tangkapan Air (DTA) Waduk Batutegi Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung*. Tesis. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Departemen Kehutanan. 1998. *Pedoman Penyusunan Rencana Teknik Lapangan Rehabilitasi Lahan dan Konservasi Tanah Daerah Aliran Sungai*. Direktorat Jenderal Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan (Dirjen RRL), Jakarta: Dirjen RRL Dephut.
- Hardjowigeno, Sarwono. 1995. *Ilmu Tanah*. Jakarta: Akademika Presindo.
- Listriyana, I. 2006. *Pemetaan Daerah Rawan Bahaya Erosi Di Bagian Barat Daya Gunung Lawu Melalui Pendekatan Model Pixel dan Sistem Informasi Geografi (SIG)*. Skripsi S1 Fakultas Pertanian UNS. Surakarta.
- Morgan, R. P. 2005. *Soil Erosion and Conservation*. United Kingdom: Blackwell Publishing Ltd.
- Prahasta, Eddy. 2002. *Sistem Informasi Geografis: Tutorial ArcView*. CV Informatika. Bandung.
- Surbakti, C.M. 2009. *Penelitian Kajian Tingkat Bahaya Erosi (TBE) Pada Penggunaan Lahan Hortikultura di Sud DAS Lau Biang (Kawasan Hulu DAS Wampu)*. Medan: Departemen Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Online <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123-456789/7514/1/10E01052.pdf> (diakses pada tanggal 8 Mei 2012 pukul 20:12)
- Susanto, K.S. 1992. *Karakteristik Sub Daerah Tampung Wai Kandis Kabupaten Lampung Selatan dan Kodya Bandar Lampung*. Tesis Magister. FPS-IPB. Bogor.
- Wischmeier, W.H., dan D.D. Smith. 1978. *Predicting rainfall erosion losses: A guide to conservation planning*. USDA Handbook No. 537. Washington DC.

