



ISSN 2355-617x

Jurnal Ilmiah Bering's

Editor Office : LPPM Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam, Jln. Masik Siagim No.75
Simpang Mbacang, Pagar Alam, SUM-SEL, Indonesia
Phone : +62 852-7901-1390
Email : berings@lppmsttpagaralam.ac.id
Website : <https://ejournal.lppmsttpagaralam.ac.id/index.php/berings>

IDENTIFIKASI KERENTANAN EROSI TANAH BERDASARKAN PARAMETER MORFOMETRI DI SUB DAS KIKIM

Alharia Dinata

Dosen Program Studi Teknik Sipil Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam
Jalan Masik Siagim No.75 Simpang Mbacang Kec. Dempo Tengah Kota Pagar Alam
Sur-el: alhariadinata@gmail.com

Abstrak: Erosi tanah merupakan permasalahan lingkungan yang banyak terjadi dibelahan dunia karena menyangkut aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi. Sub-DAS Kikim merupakan bagian dari wilayah sungai Musi, kondisi topografi sebagian besar memiliki kelerengan datar (54,64%), kelerengan terjal – curam dengan persentase total sebesar 12,81%. Sedangkan kondisi hidrologis memiliki curah hujan harian maksimum dengan kategori tinggi sehingga potensi terjadinya erosi maupun banjir sangat tinggi. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi kerentanan erosi tanah berdasarkan parameter morfometri. Data penelitian menggunakan DEM-SRTM 30 meter kemudian diekstrak menjadi peta sub DAS dan jaringan sungai guna untuk perhitungan parameter morfometri. Metode menggunakan *weighted sum analysis* (WSA) dengan pendekatan aplikasi SIG. Dari hasil mengekstrak data DEM didapatkan 11 (sebelas) sub DAS dengan luasan berkisar antara 81,26 km²–220,50 km² dan total panjang sungai sepanjang 2221,24 km. Berdasarkan hasil pembobotan metode WSA didapatkan dua sub DAS (SB3 dan SB7) memiliki kerentanan erosi tanah sangat tinggi, kerentanan erosi tanah sedang terdapat pada SB1, SB2, SB4, SB8, SB10, dan SB11. Selanjutnya, Kerentanan erosi tanah rendah (SB9), dan sangat rendah terdapat pada SB5 dan SB6. Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk perencanaan zona konservasi guna mengendalikan erosi tanah.

Kunci Utama: Parameter morfometri; Kerentanan erosi tanah; sub DAS Kikim

Abstract: Soil erosion is an environmental problem that occurs in many parts of the world because it involves ecological, social and economic aspects. Kikim sub-watershed is part of the Musi river area, most of the topographic conditions are flat slopes (54.64%), steep slopes with a total percentage of 12.81%. Meanwhile, hydrological conditions have a maximum daily rainfall with a high category so that the potential for erosion and flooding is very high. The purpose of this study was to identify soil erosion vulnerability based on morphometric parameters. The research data used DEM-SRTM 30 meters and then extracted into a map of the sub-watershed and river networks to calculate morphometric parameters. The method used was the weighted sum analysis (WSA) with a GIS application approach. The DEM data excavation found 11 (eleven) sub-watersheds with an area ranging from 81.26 km² to 220.50 km², and the total length of the river was 2221.24 km. Based on the weighted results of the WSA method, two sub-watersheds (SB3 and SB7) had very high soil erosion vulnerability, moderate soil erosion vulnerability in SB1, SB2, SB4, SB8, SB10, and SB11. Furthermore, the low soil erosion vulnerability (SB9), and very low soil erosion vulnerability were at SB5 and SB6. The results of this study could be used for conservation zone planning to control soil erosion.

Keywords: Morphometric parameters; Soil erosion susceptibility; Kikim sub-watershed

1. PENDAHULUAN

Erosi tanah merupakan permasalahan lingkungan dan pertanian yang terjadi seluruh dunia yang berdampak pada aspek ekonomi, sosial, maupun lingkungan. Erosi tanah adalah terkikisnya atau terkelupasnya tanah bagian atas secara serentak atau sebagian dari suatu tempat oleh air ataupun angin (Arsyad, 2010).

Terjadinya erosi tanah merupakan interaksi antara sistem lahan dengan penggunaan lahan, hasil analisis skor kerentanan sub DAS Kikim masuk zona paling rentan terjadinya erosi tanah dengan skor 3,05 (Basuki TM, 2013). Pemicu utama terjadinya erosi adalah curah hujan yang tinggi, pada sub DAS Kikim rata-rata curah hujan harian maksimum sebesar 106 mm yang termasuk dalam kategori tinggi dengan skor 3,5 sehingga potensi pasokan air menjadi tinggi dan berpotensi terjadinya banjir maupun erosi tanah (Budi Pramono & Buana Putra, 2017).

Horton (1932) memprakarsai awal dalam menganalisis kuantitatif parameter morfometri DAS dan telah banyak digunakan oleh para peneliti untuk menduga potensi kerentanan erosi tanah. Dengan menggunakan parameter morfometri DAS Shivganga dan diranking menggunakan metode WSA (*weighted sum analysis*) didapatkan zona yang sesuai dengan keadaan sekarang, prioritas tertinggi mengindikasikan zona kerentanan erosi tanah yang tinggi (Kadam et al., 2019). Selanjutnya, analisis kuantitatif morfometri pada DAS Himalayan di dataran rendah Himachal menggunakan metode WSA, metode ini sangat efektif dalam meranking berdasarkan nilai setiap parameter pada setiap DAS dan hasil penelitian menunjukkan sekitar 52% wilayah sub-DAS Suketi berada di zona rentan erosi sedang-tinggi dan hasil penelitian juga digunakan untuk perencanaan zona konservasi tanah dan air (Singh & Singh, 2018). Analisis kuantitatif morfometrik DAS adalah pengukuran parameter DAS meliputi aspek linier, areal, dan relief guna untuk memudahkan memahami karakteristik geomorfologi dan kondisi hidrologis dalam merespon perubahan iklim dan perubahan penggunaan lahan (Tewari et al., 2019). Jadi, tujuan penelitian adalah mengidentifikasi kerentanan erosi tanah menggunakan parameter morfometri di sub-DAS Kikim. Manfaat penelitian adalah dapat digunakan untuk prioritas penangan zona konservasi.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Lokasi Penelitian

Sub DAS Kikim secara geografis terletak diantara $3^{\circ} 26' 4.4907''$ S - $3^{\circ} 55' 16.1949''$ S dan antara $103^{\circ} 00' 20.6965''$ E - $103^{\circ} 30' 44.8744''$ E.

2.2. Data

Data dalam penelitian ini menggunakan DEM-SRTM 30 meter (*Digital Elevation Model - Shuttle Radar Topography Mission*) diunduh pada website <https://earthexplorer.usgs.gov/>. Selanjutnya data tersebut di ekstrak guna untuk mendapatkan parameter morfometri yang meliputi aspek linier, area, bentuk, dan relief.

2.3. Parameter Morfometri

Dengan mengekstrak data DEM kemudian diturunkan menjadi data arah aliran, akumulasi aliran, jaringan sungai, kemiringan, dan batas sub - DAS Kikim menggunakan aplikasi ILWIS 3.3 dan dilakukan analisis kuantitatif morfometri meliputi aspek linier, areal and relief dengan menggunakan persamaan-persamaan seperti yang ditampilkan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Persamaan parameter morfometri

P	Persamaan	Sumber
Nu	$Nu = \text{Hierarchical rank}$	(A. Strahler, 1964)
Rb	$R_b = Nu / Nu + 1$ <i>Rb = Bifurcation ratio</i>	(Schumm, 1956)
Rbm	$R_{bm} = \text{Rata-rata } R_b$ <i>Rbm = Mean bifurcation ratio</i>	(A. N. Strahler, 1957)
Lu	$Lu = \text{Panjang sungai } u$ <i>Lu = Length of stream of order u</i>	(A. Strahler, 1964)
Lsm	$L_{sm} = Lu / Nu$ <i>Lsm = Mean stream length</i>	(A. Strahler, 1964)
Lof	$L_{of} = 1 / Dd * 2$ <i>Lof = Length of overland flow</i>	(Horton, 1945)
Lb	$L_b = 1.312(A)^{0.568}$ <i>Lb = Basin length</i>	(Schumm, 1956)
P	Analisis GIS ILWIS 3.3	
A	Analisis GIS ILWIS 3.3	
Dd	$D_d = L_u / A$ <i>Dd = Drainage density</i>	(Horton, 1945)
Fs	$F_s = N_u / A$ <i>Fs = Stream frequency</i>	(Horton, 1945)
Dt	$D_t = N_u / P$ <i>Dt = Drainage texture</i>	(Horton, 1945)
Bs	$B_s = L_b^2 / A$ <i>Bs = Basin shape</i>	(Chorley, 1995)
Rc	$R_c = 4 * \pi * A / P^2$ <i>Rc = Circulatory ratio</i>	(Miller, 1953)
Re	$R_e = 1.128 \sqrt{A} / L_b$ <i>Re = Elongation ratio</i>	(Schumm, 1956)
Ff	$F_f = A / L_b^2$ <i>Ff = Form factor</i>	(Horton, 1932)
Cc	$C_c = 0.2821 * P / A^{0.5}$ <i>Cc = Compactness constant</i>	(Horton, 1945)

R	$R=H-h$	(A. N. Strahler, 1952)
	$R=$ Basin relief	
Rh	$R_r=H/L_b$	(Schumm, 1956)
	$R_r=$ Relief relationship	
Rn	$R_n=D_d(R/1000)$	(Schumm, 1956)
	$R_n=$ Ruggedness number	

2.4. Kerentanan Erosi Tanah

Dengan merangking setiap parameter disetiap sub-DAS dan dianalisis hubungan antar parameter dengan matrik korelasi dan masing-masing parameter dijumlahkan serta dihitung jumlah keseluruhannya. Terakhir, parameter dibagi dengan jumlah koefisien korelasi masing-masing untuk mendapatkan bobot akhir. Dari pembobotan menggunakan metode WSA pada setiap parameter didapatkan model persamaan sebagai berikut.

$$Cp = (b_1 \times p_1) \pm \dots \pm (b_n \times p_n) \tag{1}$$

Dimana Cp adalah jumlah nilai parameter setiap sub-DAS, bi adalah bobot setiap parameter, pi adalah parameter setiap sub-DAS, dan n adalah jumlah parameter.

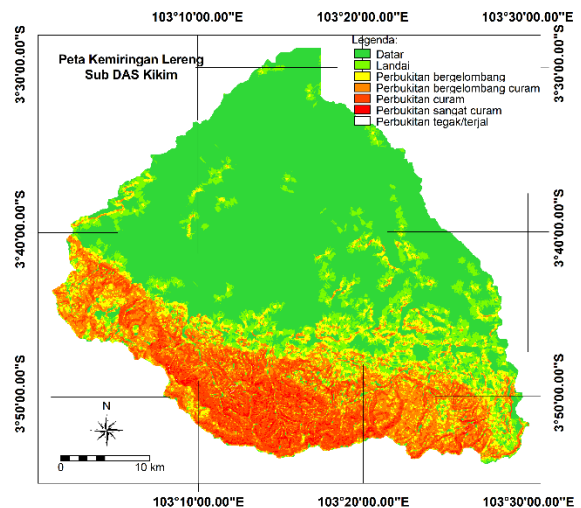
Selanjutnya parameter hasil pembobotan dijumlahkan untuk mendapatkan nilai proritas disetiap sub-DAS dan hasil dari penjumlahan dibuat lima kelas kerentanan erosi tanah (sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi).

3. HASIL DAN PEMBAHSAN

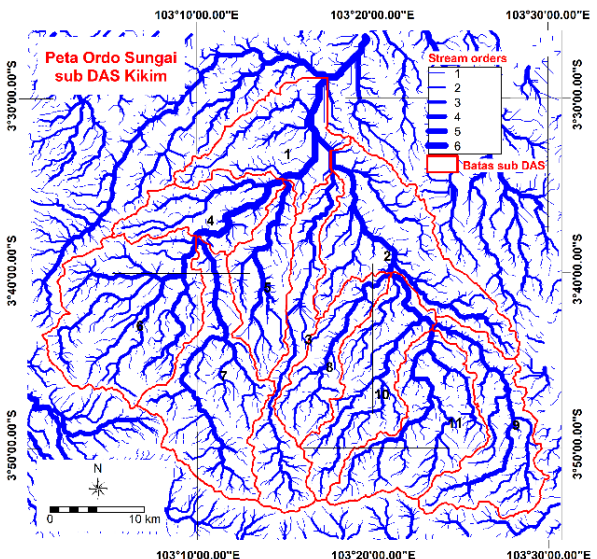
3.1. Analisis Morfometri

Dari data DEM wilayah sub DAS Kikim terletak di antara ketinggian 71,8 mdpl – 1.740 mdpl dengan kemiringan sangat terjal (0,01%) berada didaerah perbukitan, kemiringan sangat curam 1,32%, kemiringan curam 11,48%. Daerah sub-DAS di dominasi kemiringan datar (54,64%) sedangkan sisanya landai, bergelombang, dan bergelombang curam dengan total persentase sebesar 32,56% (Gambar 1).

Hasil delineasi batas DAS didapatkan keliling sub-DAS sepanjang 801,47 km dan luas sebesar 1502,80 km² yang terdiri dari 11 sub-DAS dengan luas berkisar antara 81,26 km² – 220,50 km² (Gambar 2). Selanjutnya, ordo sungai terdiri dari ordo 1 - ordo 6, total panjang sungai sepanjang 2221,24 km dan hasil delineasi dihasilkan luas sub-DAS Kikim sebesar 1502,80 km² 11 sub-DAS dengan luas berkisar antara 81,26 km² – 220,50 km² (Gambar 2).



Gambar 1. Peta Lereng Sub-DAS Kikim



Gambar 2. Peta Ordo Sungai Sub-DAS Kikim

Dari hasil ekstrak data DEM kemudian dihitung parameter morfometri ditiap sub-DAS menggunakan persamaan tabel 1. Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Parameter Morfometri Ke-11 Sub DAS

Sub DAS	Dd	Fs	Dt	Bs	Rc	Re
SB1	2.04	1.86	3.79	3.51	0.27	0.60
SB2	1.41	1.79	2.53	3.28	0.14	0.62
SB3	1.43	1.93	2.77	3.17	0.38	0.63
SB4	1.47	1.75	2.57	3.18	0.38	0.63
SB5	1.40	1.69	2.37	3.59	0.56	0.60
SB6	1.33	1.58	2.11	3.49	0.32	0.60
SB7	1.42	1.81	2.57	3.13	0.33	0.64
SB8	1.37	1.87	2.55	3.34	0.26	0.62
SB9	1.41	1.67	2.35	3.41	0.39	0.61
SB10	1.39	1.78	2.48	3.35	0.32	0.62
SB11	1.41	1.71	2.42	3.31	0.34	0.62

Lanjutan..

Sub DAS	<i>Ff</i>	<i>Cc</i>	<i>R</i>	<i>Rh</i>	<i>Rn</i>
SB1	0.29	1.93	1490.80	61.03	0.12
SB2	0.30	2.64	1117.40	61.15	0.09
SB3	0.32	1.62	1667.40	103.21	0.15
SB4	0.31	1.62	93.30	10.62	0.02
SB5	0.28	1.33	138.90	8.02	0.01
SB6	0.29	1.75	960.10	41.85	0.06
SB7	0.32	1.74	1530.10	101.57	0.14
SB8	0.30	1.97	1170.40	60.39	0.08
SB9	0.29	1.60	1647.10	76.28	0.11
SB10	0.30	1.78	1650.40	82.25	0.11
SB11	0.30	1.71	1617.10	85.25	0.12

Dari tabel diatas nilai kerapatan aliran (*Dd*) berkisar antara 1,33 – 2,04 yang mengindikasikan simpanan permukaan sedikit, pengeringan baik, dan tidak dijumpai danau atau sejenisnya.

Stream frequency (Fs) adalah jumlah ruas sungai semua orde dalam sebuah DAS dibagi dengan luas DAS (Horton, 1932).

Nilai *Fs* di tiap sub-DAS berkisar antara 1,58 – 1,03. *Drainage texture (Dt)* merupakan faktor sangat penting dalam analisis morfometri DAS yang nilainya bergantung pada litologi, kapasitas infiltrasi dan aspek relief (A. N. Strahler, 1957).

Nilai *Dt* yang tinggi mengindikasikan potensi bahaya erosi dan aliran permukaan yang tinggi pula. Nilai *Dt* di setiap sub DAS tergolong tinggi dengan nilai > 1, ini menandakan jumlah erosi dan aliran permukaan sedikit.

Basin shape (Bs) merupakan rasio kuadrat panjang DAS terhadap luas DAS dan sangat mempengaruhi besarnya debit puncak serta waktu konsentrasi (Horton, 1945).

Nilai *Bs* pada sub DAS berkisar 3,13 – 3,59. *Circulatory (Rc)*, nilai *Rc* yang mendekati 1 merupakan tipikal daerah dengan relief rendah umumnya dikaitkan dengan relief dan kemiringan tanah yang curam.

Nilai *Rc* sub-DAS berkisar antara 0,14 – 0,56. *Elongation ratio (Re)* merupakan faktor bentuk sub-DAS yang didapatkan dari rasio perpanjangan yang didefinisikan sebagai rasio diameter lingkaran yang memiliki area sama dengan sub-DAS terhadap panjang sub-DAS.

Nilai *Re* umumnya berkisar antara 0,6 – 1,0 pada berbagai jenis iklim dan geologi.

Untuk nilai yang mendekati 1 menandakan tipikla sub-DAS berelief sangat rendah, sedangkan nilai 0,6 – 1,0 berelief pegunungan dan perbukitan dengan kelerengan yang curam (A. Strahler, 1964).

Nilai *Re* sub-DAS berkisar antara 0,6 – 0,64 ini menandakan sub-DAS memiliki relief perbukitan dengan kelerengan yang curam. Sedangkan nilai *form factor (Ff)* nilai berkisar antara 0,28 – 0,32.

Compactness constant (Cc) merupakan hubungan antara bentuk DAS dengan lingkaran yang luasnya bergantung pada kemiringannya. Nilai *Cc* = 1 mengindikasikan cekungan sepenuhnya berperilaku sebagai cekungan melingkar. Nilai *Cc* > 1 menunjukkan lebih banyak penyimpangan dari sifat melingkar dari cekungan.

Kondisi nilai tersebut berkaitan dengan kemampuan kapasitas infiltrasi dalam sebuah DAS (Altaf et al., 2014).

Nilai *Cc* pada sub DAS berkisar antara 1,33 – 2,64. Kapasitas infiltrasi tertinggi berada pada SB2 dan terendah SB5.

Basin relief (R) beda tinggi antara ketinggian maksimum dan minimum, nilai *R* pada sub-DAS berkisar antara 93,3 mdpl – 1667,4 mdpl. *Relief relationship (Rh)* adalah ratio *R* terhadap panjang DAS (Schumm, 1956). Nilai *Rh* berkisar antara 8,02 – 103,21.

Ruggedness number (Rn) pada 11 sub DAS berkisar antara 0.01 – 0,15.

Tingginya nilai *Rn* mengindikasikan kompleksitas struktur medan terkait dengan relief DAS dan kerapatan drainase yang menunjukkan bahwa sub-DAS/DAS tersebut rentan terhadap erosi (Meshram & Sharma, 2017).

3.2. Kerentanan Erosi Tanah

Dari parameter morfometri diatas kemudian dirangking berdasarkan nilai parameter di setiap sub-DAS (Tabel 3).

Tabel 3. Ranking parameter morfometri

Sub DAS	<i>Dd</i>	<i>Fs</i>	<i>Dt</i>	<i>Bs</i>	<i>Rc</i>	<i>Re</i>	<i>Ff</i>	<i>Cc</i>	<i>R</i>	<i>Rh</i>	<i>Rn</i>
SB1	11	9	11	10	3	2	2	9	6	5	9
SB2	6	7	6	4	1	8	8	11	4	6	5
SB3	9	11	10	2	8	10	10	4	11	11	11
SB4	10	5	8	3	9	9	9	3	1	2	2
SB5	4	3	3	11	11	1	1	1	2	1	1
SB6	1	1	1	9	5	3	3	7	3	3	3
SB7	8	8	9	1	6	11	11	6	7	10	10
SB8	2	10	7	6	2	6	6	10	5	4	4
SB9	5	2	2	8	10	4	4	2	9	7	6
SB10	3	6	5	7	4	5	5	8	10	8	7
SB11	7	4	4	5	7	7	7	5	8	9	8

Dari tabel 3 diatas, nilai 1-14 adalah nilai perangkingan berdasarkan nilai parameter morfometri setiap sub-DAS, nilai 1

mendefinisikan pengaruh minimum sedangkan 14 adalah maksimum.

Setelah dilakukan perangkian parameter morfometri, kemudian dilakukan analisis korelasi dan dibuat matriks guna untuk mendapatkan masing-masing parameter dengan menggunakan metode WSA.

Berikut ditampilkan tabel 4 matrik korelasi parameter morfometri.

Tabel 4. Matriks Korelasi Parameter Morfometri

	Dd	Fs	Dt	Bs	Rc	Re	Ff	Cc	R	Rh	Rn
Dd	1.00	0.43	0.75	-0.41	0.15	0.41	0.41	-0.15	0.10	0.28	0.49
Fs	0.43	1.00	0.88	-0.48	-0.46	0.48	0.48	0.46	0.34	0.42	0.57
T	0.75	0.88	1.00	-0.49	-0.28	0.49	0.49	0.28	0.17	0.32	0.56
Bs	-0.41	-0.48	-0.49	1.00	0.07	-1.00	-1.00	-0.07	-0.25	-0.59	-0.45
Rc	0.15	-0.46	-0.28	0.07	1.00	-0.07	-0.07	-1.00	-0.02	-0.09	-0.18
Re	0.41	0.48	0.49	-1.00	-0.07	1.00	1.00	0.07	0.25	0.59	0.45
Ff	0.41	0.48	0.49	-1.00	-0.07	1.00	1.00	0.07	0.25	0.59	0.45
Cc	-0.15	0.46	0.28	-0.07	-1.00	0.07	0.07	1.00	0.02	0.09	0.18
R	0.10	0.34	0.17	-0.25	-0.02	0.25	0.25	0.02	1.00	0.88	0.82
Rh	0.28	0.42	0.32	-0.59	-0.09	0.59	0.59	0.09	0.88	1.00	0.91
Rn	0.49	0.57	0.56	-0.45	-0.18	0.45	0.45	0.18	0.82	0.91	1.00
Jml	3.46	4.12	4.18	-3.66	-0.95	3.66	3.66	0.95	3.55	4.40	4.80
Tot.	28.18	28.18	28.18	28.18	28.18	28.18	28.18	28.18	28.18	28.18	28.18
Bbt.	0.12	0.15	0.15	-0.13	-0.03	0.13	0.13	0.03	0.13	0.16	0.17

Berdasarkan tabel 4 diatas, menunjukkan bahwa Bs dan Cc berkorelasi negatif dengan sebagian besar parameter morfometri. Sedangkan parameter yang lainnya memiliki korelasi positif. Analisis korelasi menunjukkan bahwa parameter Rh memiliki nilai koefisien korelasi tertinggi (0,91) terhadap Rn.

Nilai bobot dengan metode WSA didapatkan dari jumlah seluruh parameter setiap sub-DAS terhadap total jumlah nilai parameter disetiap sub-DAS.

Selanjutnya, dengan menggunakan nilai bobot tersebut dihitung prioritas sub-DAS dengan mengalikan bobot dengan nilai parameter morfometri disetiap sub-DAS. Untuk mendapatkan prioritas masing-masing sub-DAS didapatkan dengan menjumlahkan seluruh parameter disetiap sub-DAS. Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel berikut.

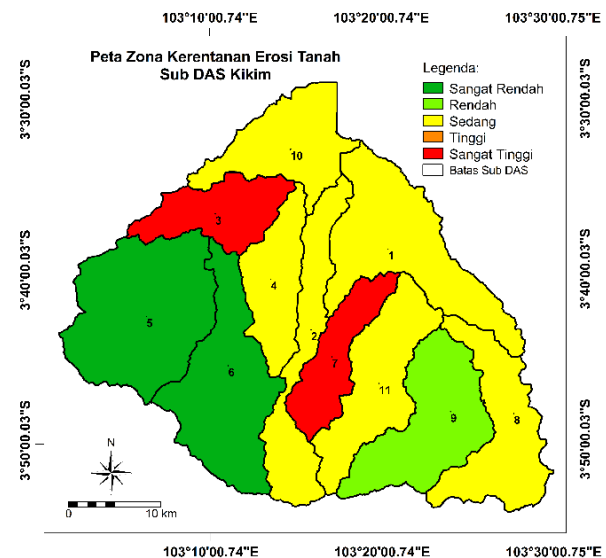
Tabel 5. Compound Parameters Constant Value

Sub DAS	Dd	Fs	Dt	Bs	Rc	Re	Ff	Cc	R	Rh	Rn	CP
SB1	1.35	1.32	1.63	-1.30	-0.10	0.26	0.26	0.30	0.76	0.78	1.53	6.79
SB2	0.74	1.02	0.89	-0.52	-0.03	1.04	1.04	0.37	0.50	0.94	0.85	6.84
SB3	1.11	1.61	1.48	-0.26	-0.27	1.30	1.30	0.14	1.39	1.72	1.87	11.38
SB4	1.23	0.73	1.19	-0.39	-0.30	1.17	1.17	0.10	1.13	0.31	0.34	5.67
SB5	0.49	0.44	0.45	-1.43	-0.37	0.13	0.13	0.03	0.25	0.16	0.17	0.45
SB6	0.12	0.15	0.15	-1.17	-0.17	0.39	0.39	0.24	0.38	0.47	0.51	1.45
SB7	0.98	1.17	1.34	-0.13	-0.20	1.43	1.43	0.20	0.88	1.56	1.70	10.37
SB8	0.25	1.46	1.04	-0.78	-0.07	0.78	0.78	0.34	0.63	0.62	0.68	5.73
SB9	0.61	0.29	0.30	-1.04	-0.34	0.52	0.52	0.07	1.14	1.09	1.02	4.18
SB10	0.37	0.88	0.74	-0.91	-0.14	0.65	0.65	0.27	1.26	1.25	1.19	6.22
SB11	0.86	0.58	0.59	-0.65	-0.24	0.91	0.91	0.17	1.01	1.41	1.36	6.92

Dari tabel 5 untuk mendapatkan kelas kerentanan, nilai Cp dibuat 5 (lima) kelas. Hasil pengkelasan didapatkan zona kerentanan erosi sangat tinggi terdapat pada SB3 dan SB7, zona kerentanan sangat rendah berada di SB5 dan SB6. Untuk lebih detailnya berikut ditampilkan tabel 6 tingkat kerentanan erosi sub-DAS dan peta zona kerentanan erosi tanah sub-DAS Kikim dapat dilihat pada gambar 3.

Tabel 6. Tingkat Kerentanan Erosi Tanah sub-DAS Kikim

Kerentanan	Range	Sub DAS	(%)
Sangat Rendah	>2.63	SB5 dan SB6	26.76
Rendah	2.63 - 4.82	SB9	10.18
Sedang	4.82 - 7.01	SB1, SB2, SB4, SB8, SB10, dan SB11	51.66
Tinggi	7.01 - 9.19	-	0.00
Sangat Tinggi	9.19 - 11.38	SB3 dan SB7	11.40
Jumlah			100.00



Gambar 3. Peta Kerentanan Erosi Tanah Sub-DAS Kikim

4. SIMPULAN

Dari hasil analisis, disimpulkan bahwa 11,4 % wilayah sub DAS Kikim berpotensi terhadap kerentanan erosi tanah sangat tinggi terdapat di SB3 dan SB7.

Untuk kategori sedang berada di SB1, SB2, SB4, SB8, SB10, dan SB11 dengan persentase 51,66%. Sedangkan kerentanan sangat

rendah - rendah berada pada SB5, SB6, dan SB9 dengan total persentase 36,94%.

DAFTAR RUJUKAN

- Altaf, S., Meraj, G., & Romshoo, S. A. (2014). Morphometry and land cover based multi-criteria analysis for assessing the soil erosion susceptibility of the western Himalayan watershed. *Environmental Monitoring and Assessment*, 186(12), 8391–8412. <https://doi.org/10.1007/s10661-014-4012-2>
- Arsyad, S. (2010). *Konservasi Tanah & Air* (Edisi Kedu). IPB Press. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/42667>
- Basuki TM, P. R. (2013). Aplikasi sistem informasi geografis untuk penilaian tingkat kerentanan lahan terhadap degradasi di Daerah Aliran Sungai Musi. *Prosiding Seminar Nasional Pendayagunaan Informasi Geospasial Untuk Optimalisasi Otonomi Daerah*, 1689–1699.
- Budi Pramono, I., & Buana Putra, P. (2017). Tipologi Daerah Aliran Sungai Untuk Mitigasi Bencana Banjir Di Daerah Aliran Sungai Musi. *Jurnal Penelitian Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*, 1(2), 143–165. <https://doi.org/10.20886/jppdas.2017.1.2.143-165>
- Chorley, R. (1995). Horton, R.E. 1945: Erosional development of streams and their drainage basins: Hydrophysical approach to quantitative morphology. *Bulletin of the Geological Society of America* 56, 2 75-370. *Progress in Physical Geography*, 19(4), 533–554. <https://doi.org/10.1177/030913339501900406>
- Horton, R. E. (1932). Drainage-basin characteristics. *Eos, Transactions American Geophysical Union*, 13(1), 350–361. <https://doi.org/10.1029/TR013i001p00350>
- Horton, R. E. (1945). Erosion development in stream and their drainage basins. *Geological Society Of America Bulletin*, 56(1), 275–370. [https://doi.org/10.1130/0016-7606\(1945\)56](https://doi.org/10.1130/0016-7606(1945)56)
- Kadam, A. K., Jaweed, T. H., Kale, S. S., Umrikar, B. N., & Sankhua, R. N. (2019). Identification of erosion-prone areas using modified morphometric prioritization method and sediment production rate: a remote sensing and GIS approach. *Geomatics, Natural Hazards and Risk*, 10(1), 986–1006. <https://doi.org/10.1080/19475705.2018.1555189>
- Meshram, S. G., & Sharma, S. K. (2017). Prioritization of watershed through morphometric parameters: a PCA-based approach. *Applied Water Science*, 7(3), 1505–1519. <https://doi.org/10.1007/s13201-015-0332-9>
- Miller, V. C. (1953). A quantitative geomorphic study of drainage basin characteristics in the Clinch Mountain area, Virginia and Tennessee. *Department of Geology Columbia University, New York*.
- Schumm, S. A. (1956). Geological Society of America Bulletin EVOLUTION OF DRAINAGE SYSTEMS AND SLOPES IN BADLANDS AT PERTH AMBOY, NEW JERSEY. *Geological Society Of America Bulletin*, 67(5), 597–646. [https://doi.org/10.1130/0016-7606\(1956\)67](https://doi.org/10.1130/0016-7606(1956)67)
- Singh, O., & Singh, J. (2018). Soil Erosion Susceptibility Assessment of the Lower Himachal Himalayan Watershed. *Journal of the Geological Society of India*, 92(2), 157–165. <https://doi.org/10.1007/s12594-018-0975-x>
- Strahler, A. (1964). Part II. Quantitative geomorphology of drainage basins and channel networks. *Handbook of Applied Hydrology*. In *McGraw-Hill, New York*, (pp. 4–39.). McGraw Hill Book Company, New York. <http://hydrologie.org/hsj/101/101010.pdf>
- Strahler, A. N. (1952). Hypsometric (area-altitude) analysis of erosional topography. *Bulletin of the Geological Society of America*, 63(11), 1117–1142. [https://doi.org/10.1130/0016-7606\(1952\)63\[1117:HAAOET\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1130/0016-7606(1952)63[1117:HAAOET]2.0.CO;2)
- Strahler, A. N. (1957). Quantitative Analysis of Watershed Geomorphology, *Transactions of the American Geophysical Union. Transactions, American Geophysical Union*, 38(6), 913–920.
- Tewari, N. K., Misra, A. K., & Sharma, A. (2019). Assessment of geomorphological and hydrological variations in Bhagirathi River Drainage sub-basin with the help of morphometric studies. *Journal of Taibah University for Science*, 13(1), 1006–1013. <https://doi.org/10.1080/16583655.2019.1670888>