

# Prediksi Tingkat Bahaya Erosi Daerah Tangkapan Hujan Waduk Way Rarem Propinsi Lampung

## *Erosion Hazard Level Prediction in Catchment Area Way Rarem Dam Lampung Province*

**Suprpto, Aniessa Rinny Asnaning**

*Program Studi Teknik Sumberdaya Lahan dan Lingkungan*

*Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Lampung*

*Jl. Soekarno Hatta, Rajabasa, Bandar Lampung 35144 Tel. (0721) 703995*

### **ABSTRACT**

*The objectives of this research are to identify and evaluate the erosion in the catchment area of Way Rarem Dam, by predicting the magnitude of erosion using the Universal Soil Loss Equation (USLE). The outcome of this activity is the maps of erosion potential Catchment Area of Way Rarem Dam, which can be used as a guide in planning further handling. The field survey was conducted to cross check the locations suspected of having land use changes quickly in order to update data that already exist in accordance with current conditions. Calculation of the amount of erosion prediction using USLE equation is  $A = R \times K \times LS \times CP$ . Based on the results obtained map making extensive catchment (Catchment Area) Reservoir Way Rarem namely 32864.8 ha (328.648 km<sup>2</sup>), which consists of a class of very severe erosion very weight level covering 104.461 km<sup>2</sup> (31.78%), weight level measuring 89.998 km<sup>2</sup> (27.38%), middle level measuring 38.856 km<sup>2</sup> (11.82%), light level measuring 92.262 km<sup>2</sup> (28.07%), and very light level measuring 3,071 km<sup>2</sup> (0.95%). The average rate of erosion in the catchment reservoirs Way Rarem which amounted to 238.33 tons/ha/year, which is classified in class IV of erosion levels or weight category.*

*Keywords: erosion hazard level, catchment area*

Naskah ini diterima pada tanggal 2 Nopember 2015, direvisi pada tanggal 16 Nopember 2015 dan disetujui untuk diterbitkan pada tanggal 15 Desember 2015

### **PENDAHULUAN**

Pada saat ini kondisi di wilayah daerah tangkapan hujan waduk Way Rarem telah mengalami cukup banyak perubahan, yakni penggunaan lahan dari kawasan hutan menjadi ladang dan perkebunan. Pengembangan lahan untuk usaha tani di daerah tersebut mempunyai resiko yang tinggi baik ditinjau dari segi hidrologi, konservasi tanah, kelestarian lingkungan maupun keadaan sosial ekonomi. Agar fungsi dan umur Waduk Way Rarem sebagai salah satu sumberdaya air bagi persawahan di propinsi Lampung tetap dapat dipertahankan dan berkelanjutan (*sustainable*), maka perlu dimulai usaha-usaha untuk melestarikan sumber daya air tersebut.

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengidentifikasi serta mengevaluasi terjadinya erosi pada daerah tangkapan hujan (*Catchment Area*) Waduk Way Rarem, yaitu dengan memprediksi besarnya erosi pada Daerah Tangkapan Hujan Waduk Way Rarem menggunakan metode

Universal Soil Loss Equation (USLE). Sasaran kegiatan ini adalah terbuatnya peta tingkat bahaya erosi *Catchment Area* Waduk Way Rarem, yang dapat digunakan sebagai pedoman dalam perencanaan penanganan selanjutnya.

## **METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu**

Lokasi Penelitian berada daerah tangkapan hujan (*Catchment Area*) Waduk Way Rarem dengan luas 32.864 ha (328,64 km<sup>2</sup>) yang merupakan bagian dari DAS Way Tulang Bawang, dan termasuk dalam wilayah administratif Kabupaten Lampung Utara. Penelitian berlangsung selama 4 bulan dimulai bulan Juni 2015 s.d. Oktober 2015.

### **Bahan dan Alat**

Bahan utama penelitian terdiri data Curah hujan harian dari tiga stasiun hujan terdekat selama 10 tahun terakhir, peta administrasi Kabupaten Lampung utara, peta jenis tanah Kabupaten Lampung Utara, peta kelerengan Kabupaten Lampung Utara, peta Citra Landsat atau peta penggunaan lahan Kabupaten Lampung Utara, dan peta topografi Kabupaten Lampung Utara. Alat yang digunakan adalah, GPS, komputer, program Arc GIS 9.3 dan printer.

### **Pelaksanaan Penelitian**

Survei lapangan dilakukan untuk cross cek lokasi-lokasi yang diduga mengalami perubahan tataguna lahan secara cepat guna mengupdate data-data yang telah ada sesuai dengan kondisi saat ini. Survey yang dilakukan meliputi identifikasi penutupan dan penggunaan lahan, serta kondisi biofisik menggunakan GPS. Untuk menentukan posisi lokasi survei dan kondisi daerah survei dilakukan pengukuran posisi tempat dengan menggunakan GPS. Peta dibuat dengan mengintegrasikan peta Citra Landsat yang dioverlay dengan hasil pengukuran dengan menggunakan GPS. Perhitungan prediksi besarnya Erosi menggunakan persamaan Universal Soil Loss Equation (USLE) yaitu  $A = R \times K \times LS \times CP$ . Adapun kegiatan studio yang dilakukan meliputi:

#### **➤ Pembuatan Peta daerah tangkapan hujan Waduk Way Rarem**

1. Memasukkan peta kontur dan administrasi kedalam Arc GIS 9.3. dan merubah kedalam posisi UTM.
2. Membuat poligon batas wilayah daerah tangkapan hujan (*Catchment Area*) Waduk Way Rarem berdasarkan data kontur yang ada.
3. Membagi peta dalam beberapa sub DAS yang ada.
4. Menghitung luas wilayah untuk masing-masing sub DAS.

➤ **Pembuatan Peta Indeks Erosivitas Hujan (R)**

1. Melakukan olah data curah hujan dari 3 (tiga) stasiun dengan menggunakan program Microsoft Excel.
2. Menampilkan peta daerah tangkapan hujan (*Catchment Area*) Waduk Way Rarem pada program Arc GIS 9.3. dan membuat titik letak stasiun hujan.
3. Membuat polygon Theisen daerah pengaruh hujan pada DTH waduk Rarem
4. Menghitung luas daerah pengaruh hujan untuk masing-masing stasiun hujan.

➤ **Pembuatan Peta Indeks Jenis Tanah (K)**

1. Memasukkan peta jenis tanah (K) kedalam Arc GIS 9.3.
2. Meng *clip* peta jenis tanah dengan poligon daerah tangkapan hujan (*Catchment Area*) Waduk Way Rarem.
3. Menambahkan nilai indeks erodibilitas tanah pada peta jenis tanah.
4. Menghitung luas untuk masing-masing jenis tanah.

➤ **Pembuatan Peta Indeks Kemiringan dan Panjang Lereng (LS)**

1. Memasukkan peta kontur kedalam Arc GIS 9.3. dan merubah kedalam posisi UTM.
2. Membuat data grid dari garis kontur yang telah ada.
3. Membuat peta slope 2 dimensi sesuai peta batas daerah tangkapan hujan (*Catchment Area*) Waduk Way Rarem.
4. Merubah peta LS dalam data grid kedalam data vektor.
5. Mengatur nilai serta warna kelerengan dan mendisolve nilai LS.
6. Menghitung luas untuk masing-masing kemiringan lahan

➤ **Pembuatan Peta Indeks Tutupan dan Pengelolaan Lahan (CP)**

1. Memasukkan peta tutupan lahan (CP) berdasarkan hasil intrevetasi peta citra landset kedalam Arc GIS 9.3.
2. Meng *clip* peta tutupan lahan dengan poligon daerah tangkapan hujan (*Catchment Area*) Waduk Way Rarem.
3. Menambahkan nilai indeks CP pada peta tutupan lahan.
4. Menghitung luas untuk masing-masing tutupan lahan

➤ **Pembuatan Peta Tingkat Bahaya Erosi**

1. Meng *overlay* peta R, K, LS dan CP dalam posisi UTM menggunakan perintah *intersect*.
2. Mengalikan nilai indeks erosivitas Hujan (R), Jenis Tanah (K), Kemiringan Lereng (LS) dan Tutupan Lahan (CP) untuk mendapatkan nilai besarnya erosi serta nomor unit lahan.
3. Mengelompokan dan menghitung luas untuk masing-masing kelas tingkat bahaya erosi.
4. Membuat peta tingkat bahaya erosi sesuai dengan data hasil perhitungan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Daerah Tangkapan Hujan (DTH) Waduk Way Rarem

Daerah tangkapan hujan (*Catchment Area*) Waduk Way Rarem dengan luas 32.864,8 ha (328,648 km<sup>2</sup>) merupakan bagian dari DAS Way Tulang Bawang yang berada pada wilayah administrative Kabupaten Lampung Utara. Daerah tangkapan hujan (*Catchment Area*) Waduk Way Rarem terbagi dalam 8 Sub DAS yaitu Sub DAS Way Campang Kiri seluas 64,015 km<sup>2</sup> (19,478%), Sub DAS Way Campang Kanan seluas 42,636 km<sup>2</sup> (12,973%), Sub DAS Way Tanjung Beringin seluas 23,428 km<sup>2</sup> (7,129%), Sub DAS Way Kubu batang seluas 20,115 km<sup>2</sup> (6,12%), Sub DAS Way Tulung Balak seluas 39,596 km<sup>2</sup> (12,048%), Sub DAS Way Kelawas seluas 31,385 km<sup>2</sup> (9,55%), Sub DAS Way Kulur seluas 23,923 km<sup>2</sup> (7,279%), dan Sub DAS Way Galing seluas 83,551 km<sup>2</sup> (25,423%).

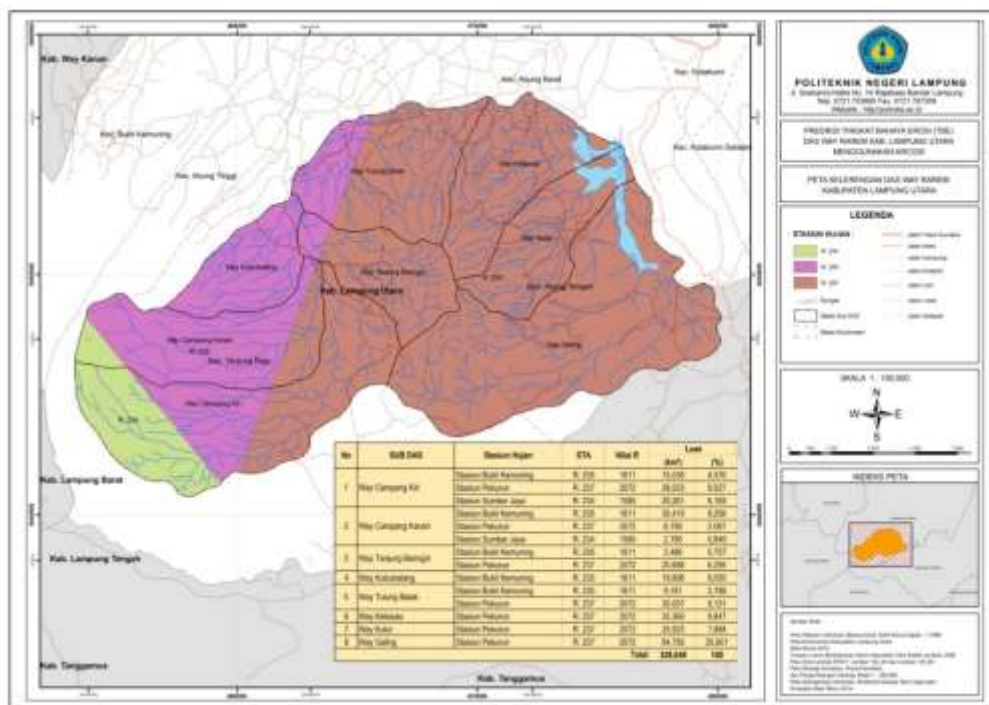
### Nilai Indeks Erosivitas Hujan (R)

Nilai erosivitas berdasarkan data curah hujan dari 3 (tiga) stasiun pada daerah tangkapan hujan (DTH) Waduk Way Rarem disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Nilai Indeks Erosivitas Hujan (R) DTH Waduk Way Rarem

No	Sub DAS	Stasiun Hujan	Kode Stasiun Hujan	Nilai R	Luas	
					(km <sup>2</sup> )	(%)
1	Way Campang Kiri	Bukit Kemuning	R. 235	1611	15,039	4,576
		Pekurun	R. 237	2072	28,023	8,527
		Sumber Jaya	R. 234	1585	20,261	6,165
2	Way Campang Kanan	Bukit Kemuning	R. 235	1611	30,419	9,256
		Pekurun	R. 237	2072	6,795	2,067
		Sumber Jaya	R. 234	1585	2,790	0,849
3	Way Tanjung Beringin	Bukit Kemuning	R. 235	1611	2,486	0,757
		Pekurun	R. 237	2072	20,688	6,295
4	Way Kubu Batang	Bukit Kemuning	R. 235	1611	19,898	6,055
5	Way Tulung Balak	Bukit Kemuning	R. 235	1611	9,161	2,788
		Pekurun	R. 237	2072	30,007	9,131
6	Way Kelawas	Pekurun	R. 237	2072	32,360	9,847
7	Way Kulur	Pekurun	R. 237	2072	25,923	7,888
8	Way Galing	Pekurun	R. 237	2072	84,795	25,801
<b>Total</b>					<b>328,648</b>	<b>100</b>

Perhitungan indeks erosivitas dilakukan berdasarkan data hujan rata-rata kawasan. Indeks erosivitas hujan yang dihitung adalah indeks erosivitas rata-rata setiap bulan dalam setahun. Hasil perhitungan indeks erosivitas hujan rata rata adalah 1.585 (R.234) kategori sedang, 1.611 (R.235) kategori sedang dan 2.072 (R.237) kategori sedang.

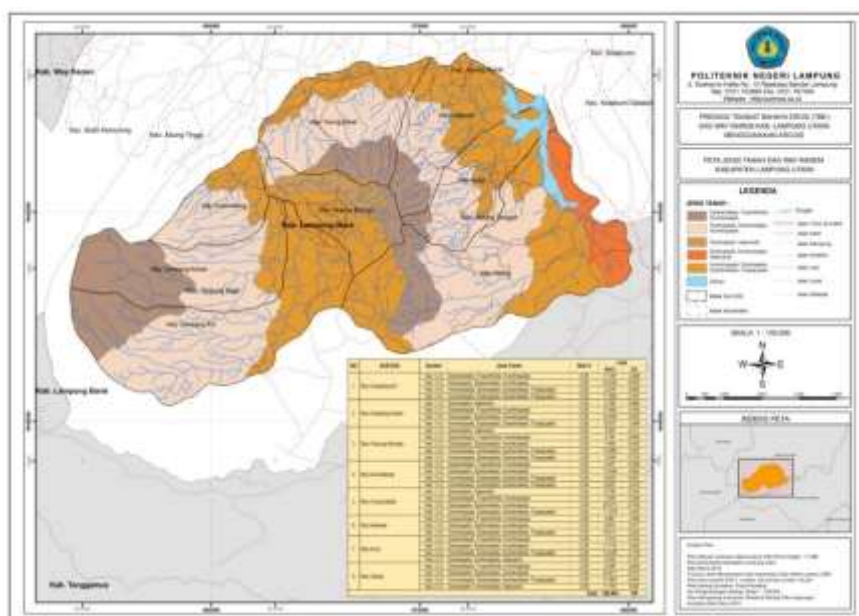


Gambar 1. Peta Sebaran Indeks Erosivitas Hujan (R) DTH Waduk Way Rarem

**Nilai Indeks Erodibilitas Lahan (K)**

Indeks Erodibilitas Lahan adalah suatu nilai yang dapat menunjukkan kondisi maksimum proses erosi yang dapat terjadi pada suatu lahan dengan kondisi hujan dan tata guna lahan tertentu. Semakin besar nilai erodibilitas lahan maka semakin rentan suatu kawasan terhadap erosi.

Terdapat 4 (empat) jenis tanah yang ada di DTH waduk Way Rarem. Secara rinci jenis tanah dan nilai indeks erodibilitas lahan (K) disajikan pada tabel berikut.



Gambar 2. Peta Sebaran Jenis Tanah DTH Waduk Way Rarem

Tabel 2. Nilai Indeks Erodibilitas Lahan (K) DTH Waduk Way Rarem.

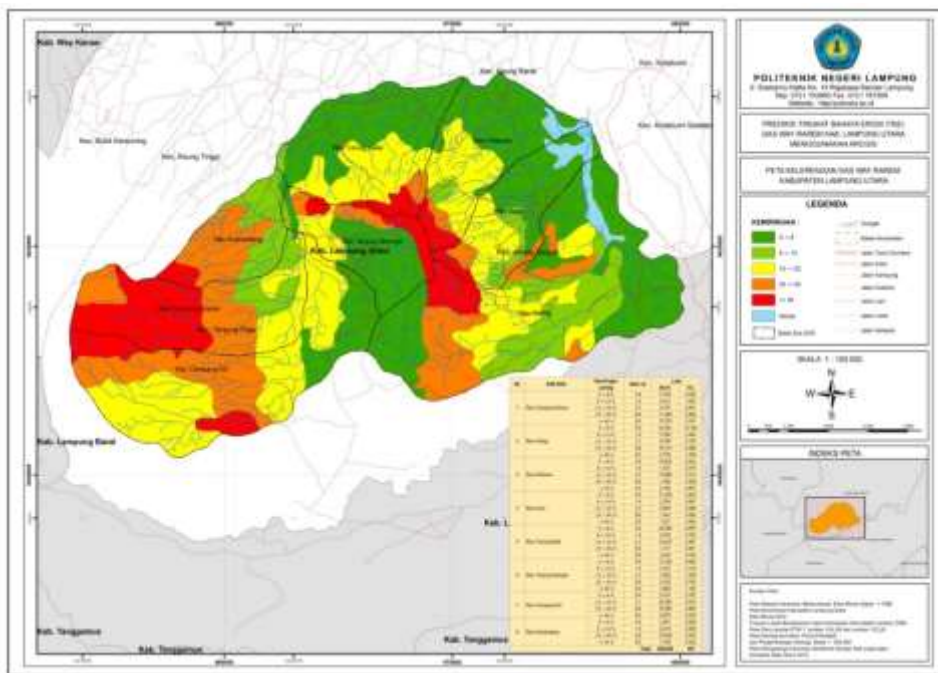
NO	SUB DAS	Simbol	Jenis Tanah	Nilai K	Luas	
					(km <sup>2</sup> )	(%)
1	Way Campang Kiri	Vab.1.2.3	Dystrandepts, Troporthents, Humitropepts	0,26	11,397	3,468
		Vab.1.3.3	Dystropepts, Dystrandepts, Humitropepts	0,26	32,438	9,870
		Vab.1.4.2	Humitropepts, Dystropepts, Dystrandepts, Tropaquepts	0,26	2,276	0,693
		Vab.1.4.3	Humitropepts, Dystropepts, Dystrandepts, Tropaquepts	0,26	17,903	5,447
2	Way Campang Kanan	Vab.1.1.2	Dystropepts, Hapluduts	0,26	2,195	0,668
		Vab.1.2.3	Dystrandepts, Troporthents, Humitropepts	0,26	17,863	5,435
		Vab.1.3.3	Dystropepts, Dystrandepts, Humitropepts	0,26	16,505	5,022
		Vab.1.4.3	Humitropepts, Dystropepts, Dystrandepts, Tropaquepts	0,26	6,072	1,848
3	Way Tanjung Beringin	Vab.1.1.2	Dystropepts, Hapluduts	0,26	7,267	2,211
		Vab.1.2.3	Dystrandepts, Troporthents, Humitropepts	0,26	2,781	0,846
		Vab.1.3.3	Dystropepts, Dystrandepts, Humitropepts	0,26	1,463	0,445
		Vab.1.4.2	Humitropepts, Dystropepts, Dystrandepts, Tropaquepts	0,26	10,868	3,307
		Vab.1.4.3	Humitropepts, Dystropepts, Dystrandepts, Tropaquepts	0,26	1,048	0,319
4	Way Kubu Batang	Vab.1.2.3	Dystrandepts, Troporthents, Humitropepts	0,26	0,027	0,008
		Vab.1.3.3	Dystropepts, Dystrandepts, Humitropepts	0,26	13,449	4,092
		Vab.1.4.2	Humitropepts, Dystropepts, Dystrandepts, Tropaquepts	0,26	0,003	0,001
		Vab.1.4.3	Humitropepts, Dystropepts, Dystrandepts, Tropaquepts	0,26	6,637	2,019
5	Way Tulung Balak	Vab.1.1.2	Dystropepts, Hapluduts	0,26	0,795	0,242
		Vab.1.2.3	Dystrandepts, Troporthents, Humitropepts	0,26	7,250	2,206
		Vab.1.3.3	Dystropepts, Dystrandepts, Humitropepts	0,26	20,273	6,169
		Vab.1.4.2	Humitropepts, Dystropepts, Dystrandepts, Tropaquepts	0,26	11,278	3,432
6	Way Kelawas	Vab.1.2.3	Dystrandepts, Troporthents, Humitropepts	0,26	4,961	1,509
		Vab.1.3.3	Dystropepts, Dystrandepts, Humitropepts	0,26	9,914	3,017
		Vab.1.4.2	Humitropepts, Dystropepts, Dystrandepts, Tropaquepts	0,26	16,511	5,024
7	Way Kulur	Vab.1.2.3	Dystrandepts, Troporthents, Humitropepts	0,26	1,419	0,432
		Vab.1.3.3	Dystropepts, Dystrandepts, Humitropepts	0,26	11,715	3,565
		Vab.1.4.2	Humitropepts, Dystropepts, Dystrandepts, Tropaquepts	0,26	10,438	3,176
		Vab.2.3.2	Dystropepts, Humitropepts, Hapluduts	0,26	0,353	0,107
8	Way Galing	Vab.1.2.3	Dystrandepts, Troporthents, Humitropepts	0,26	9,289	2,826
		Vab.1.3.3	Dystropepts, Dystrandepts, Humitropepts	0,26	30,811	9,375
		Vab.1.4.2	Humitropepts, Dystropepts, Dystrandepts, Tropaquepts	0,26	31,662	9,634
		Vab.2.3.2	Dystropepts, Humitropepts, Hapluduts	0,26	11,787	3,587
<b>Total</b>					<b>328,648</b>	<b>100</b>

### Nilai Indeks Panjang dan Kemiringan Lahan (LS)

Topografi wilayah yang bervariasi dari datar, bergelombang hingga terjal. Kemiringan lahan berkisar antara 0% hingga lebih dari 45%. Kemiringan lahan (kelerengan) didominasi dengan jenis kemiringan 0-8% yaitu seluas 32,5%, diikuti kelerengan 15-25 % seluas 26,5%, 25-45% seluas 17,8%, dan kelerengan >45% seluas 12,2%. Nilai indeks panjang dan kemiringan lahan (LS) berkisar antara 0,4 sampai dengan 6,8. Hasil perhitungan indeks kemiringan lahan diberikan pada tabel berikut.

Tab 3. Nilai Indeks Faktor Panjang dan Kemiringan Lahan (LS)

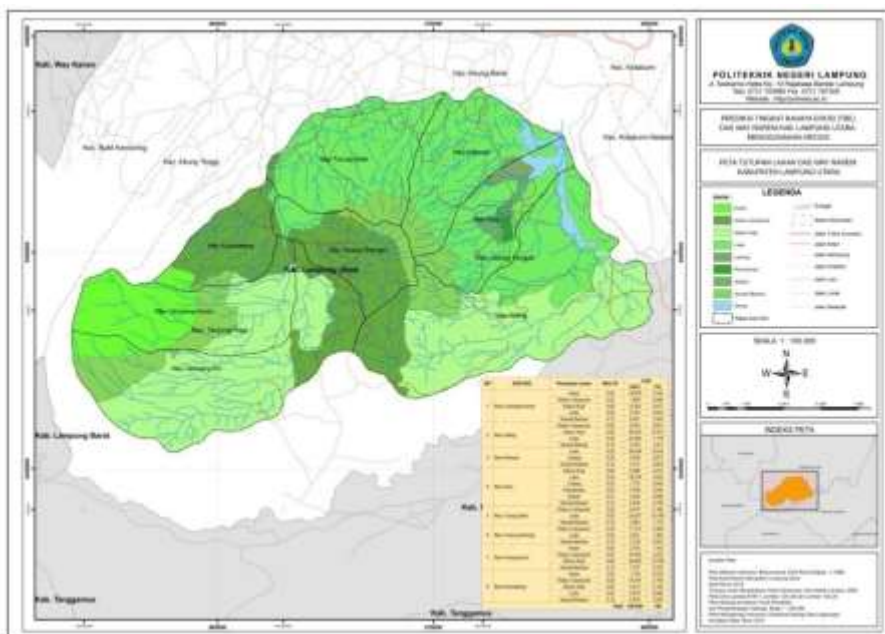
No	SUB DAS	Kemiringan Lahan	Nilai LS	Luas	
				(Km <sup>2</sup> )	(%)
1	Way Campang Kanan	0 <- 8 %	0,4	0,106	0,032
		8 <- 15 %	1,4	5,431	1,653
		15 <- 25 %	3,1	6,707	2,041
		25 <- 45 %	6,8	11,390	3,466
		>= 45 %	9,5	17,079	5,197
2	Way Galing	0 <- 8 %	0,4	33,391	10,160
		8 <- 15 %	1,4	17,891	5,444
		15 <- 25 %	3,1	13,687	4,165
		25 <- 45 %	6,8	14,413	4,386
		>= 45 %	9,5	4,730	1,439
3	Way Kelawas	0 <- 8 %	0,4	16,505	5,022
		8 <- 15 %	1,4	1,037	0,316
		15 <- 25 %	3,1	10,888	3,313
		25 <- 45 %	6,8	1,006	0,306
		>= 45 %	9,5	2,160	0,657
4	Way Kulur	0 <- 8 %	0,4	11,238	3,420
		8 <- 15 %	1,4	2,784	0,847
		15 <- 25 %	3,1	6,864	2,088
		25 <- 45 %	6,8	1,941	0,590
		>= 45 %	9,5	1,257	0,383
5	Way Tulung Balak	0 <- 8 %	0,4	22,599	6,876
		8 <- 15 %	1,4	0,532	0,162
		15 <- 25 %	3,1	12,970	3,947
		25 <- 45 %	6,8	1,317	0,401
		>= 45 %	9,5	2,445	0,744
6	Way Tanjung Beringin	0 <- 8 %	0,4	13,350	4,062
		8 <- 15 %	1,4	0,437	0,133
		15 <- 25 %	3,1	3,482	1,059
		25 <- 45 %	6,8	2,432	0,740
		>= 45 %	9,5	3,884	1,182
7	Way Campang Kiri	0 <- 8 %	0,4	9,191	2,797
		15 <- 25 %	3,1	32,590	9,916
		25 <- 45 %	6,8	15,986	4,864
		>= 45 %	9,5	6,678	2,032
8	Way Kubu Batang	0 <- 8 %	0,4	0,281	0,085
		8 <- 15 %	1,4	8,216	2,500
		25 <- 45 %	6,8	10,006	3,045
		>= 45 %	9,5	1,748	0,532
<b>Total</b>				<b>328,648</b>	<b>100</b>



Gambar 3. Peta Sebaran Kemiringan Lahan DTH Waduk Way Rarem

**Indeks Pengelolaan Tanaman dan Konservasi Lahan Tutupan (CP)**

Jenis penutupan lahan di DTH waduk Way Rarem didominasi oleh kebun lada yaitu seluas 10.857 ha (33,04%), kebun kopi seluas 10.194 ha (31,02%), kebun campuran seluas 5.647 ha (17,18%), semak belukar mencapai luas 3.219 ha (9,80%), hutan seluas 2.436 ha (7,41%), sawah seluas 229 ha (0,70%), ladang seluas 201 ha (0,61%) dan pemukiman seluas 78 ha (0,24%).



Gambar 4. Peta Sebaran Tutupan Lahan DTH Waduk Way Rarem



Tabel 4. Jenis Tutupan Lahan dan Indeks CP DTH Waduk Way Rarem

NO	SUB DAS	Penutupan Lahan	Nilai CP	Luas	
				(km <sup>2</sup> )	(%)
1	Way Campang Kiri	Hutan	0,05	3,754	1,142
		Kebun Campuran	0,2	10,592	3,223
		Kebun Kopi	0,6	42,003	12,780
		Semak Belukar	0,1	7,747	2,357
2	Way Campang Kanan	Hutan	0,05	18,876	5,744
		Kebun Campuran	0,2	1,869	0,569
		Kebun Kopi	0,6	13,381	4,071
		Kebun Lada	0,2	0,105	0,032
3	Way Tanjung Beringin	Semak Belukar	0,1	6,261	1,905
		Kebun Campuran	0,2	17,313	5,268
		Kebun Lada	0,2	4,541	1,382
4	Way Kubu Batang	Semak Belukar	0,1	3,128	0,952
		Hutan	0,05	1,739	0,529
		Kebun Campuran	0,2	16,781	5,106
		Kebun Kopi	0,6	0,413	0,126
		Kebun Lada	0,2	0,279	0,085
5	Way Tulung Balak	Semak Belukar	0,1	0,930	0,283
		Kebun Campuran	0,2	0,610	0,186
		Kebun Lada	0,2	35,427	10,780
6	Way Kelawas	Semak Belukar	0,1	3,862	1,175
		Kebun Lada	0,2	28,048	8,534
		Ladang	0,2	0,240	0,073
7	Way Kulur	Semak Belukar	0,1	3,137	0,954
		Kebun Kopi	0,6	0,088	0,027
		Kebun Lada	0,2	16,579	5,045
		Ladang	0,2	1,775	0,540
		Pemukiman	0,05	0,788	0,240
		Sawah	0,01	2,295	0,698
8	Way Galing	Semak Belukar	0,1	2,429	0,739
		Kebun Campuran	0,2	9,304	2,831
		Kebun Kopi	0,6	46,055	14,014
		Kebun Lada	0,2	23,594	7,179
		Semak Belukar	0,1	4,703	1,431
		<b>Total</b>		<b>328,648</b>	<b>100</b>

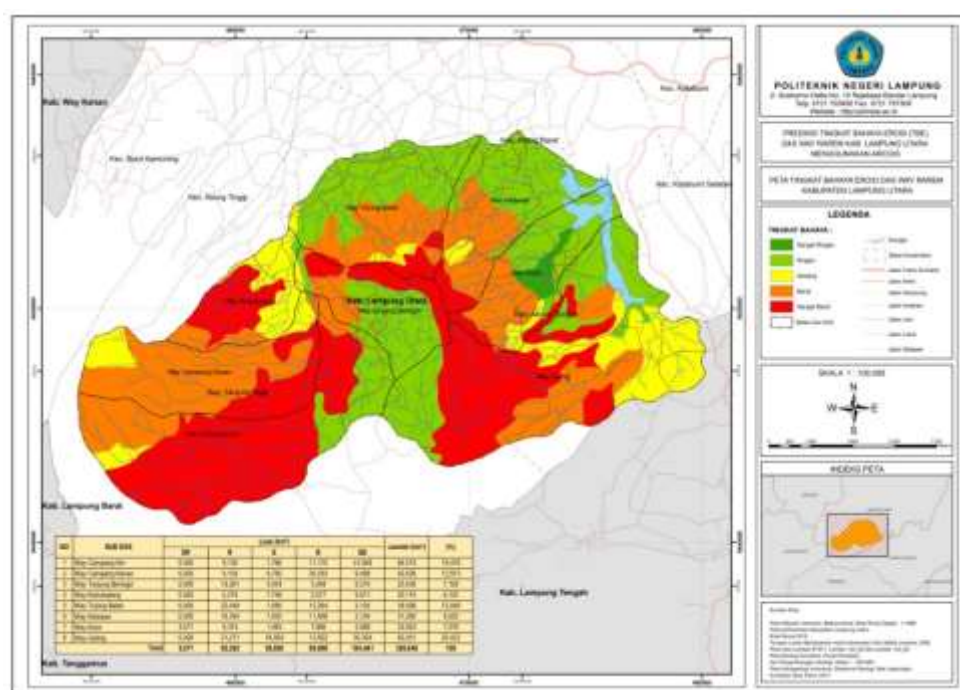
### Tingkat Bahaya Erosi

Berdasarkan data hasil perhitungan prediksi besarnya Erosi menggunakan persamaan USLE yaitu  $A = R \times K \times LS \times CP$ , diperoleh rata-rata Tingkat Bahaya Erosi pada DTH waduh Way Rarem yaitu sebesar 238,33 ton/ha/tahun, yang dalam hal ini tergolong dalam kelas bahaya Erosi IV atau berat. Adapun hasil perhitungan tingkat bahaya erosi secara rinci dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 8. Hasil Perhitungan Tingkat Bahaya Erosi

NO	SUB DAS	Luas (km <sup>2</sup> )				Jumlah (km <sup>2</sup> )	(%)
		SR	R	S	B		
1	Way Campang Kiri	0,000	9,130	1,766	11,170	41,949	19,478
2	Way Campang Kanan	0,000	0,105	6,750	26,293	9,488	42,636
3	Way Tanjung Beringin	0,000	13,261	0,434	3,459	6,274	23,428
4	Way Kububatang	0,000	0,279	7,748	3,077	9,011	20,115
5	Way Tulung Balak	0,000	22,448	1,590	12,364	3,193	39,596
6	Way Kelawas	0,000	16,394	1,030	11,806	2,154	31,385
7	Way Kulur	3,071	9,374	1,483	7,906	2,088	23,923
8	Way Galing	0,000	21,271	18,054	13,922	30,304	83,551
<b>Total</b>		<b>3,071</b>	<b>92,262</b>	<b>38,856</b>	<b>89,998</b>	<b>104,461</b>	<b>328,648</b>

DTH waduk Way Rarem didominasi oleh tingkat bahaya erosi sangat berat seluas 104,461 km<sup>2</sup> (31,78 %), diikuti kelas bahaya erosi ringan seluas 92,262 km<sup>2</sup> (28,07%), berat seluas 89,998 km<sup>2</sup> (27,38%), sedang seluas 38,856 km<sup>2</sup> (11,82%), dan sangat ringan seluas 3,071 km<sup>2</sup> (0,95%).



Gambar 5. Peta Sebaran Tingkat Bahaya Erosi (TBE) DTH Waduk Way Rarem

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil pembuatan peta diperoleh luas daerah tangkapan hujan (Catchment Area) Waduk Way Rarem yaitu 32.864,8 ha (328,648 km<sup>2</sup>), yang terdiri dari kelas tingkat bahaya erosi sangat berat seluas 104,461 km<sup>2</sup> (31,78 %), berat seluas 89,998 km<sup>2</sup> (27,38%), sedang seluas 38,856 km<sup>2</sup> (11,82%), ringan seluas 92,262 km<sup>2</sup> (28,07%), dan sangat ringan seluas 3,071 km<sup>2</sup> (0,95%). Rata-rata tingkat bahaya erosi pada daerah tangkapan hujan waduk Way Rarem yaitu sebesar 238,33 ton/ha/tahun, yang tergolong dalam kelas bahaya erosi tingkat IV atau Berat.

## **Saran**

Mengingat tingkat bahaya erosi di daerah tangkapan hujan (*Catchment Area*) Waduk Way Rarem didominasi oleh kelas sangat berat, maka disarankan bahwa di lokasi-lokasi tersebut dilakukan konservasi secara vegetatif dengan melakukan penghijauan menggunakan tanaman kayu-kayuan maupun MPTS dengan melibatkan masyarakat setempat sebagai pelaksana kegiatan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Asdak, C. 1995. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Gajah Mada Press. Yogyakarta

Arsyad Sitanala, 1985. *Strategi Konservasi Tanah*, Lokakarya Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Terpadu kerjasama Universitas Gadjah Mada dengan Departemen Kehutanan, Yogyakarta, Oktober, 1985.

Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Lampung Utara. 2011. Rencana Pengelolaan Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RP-RHL) Kabupaten Lampung Utara Tahun 2010-2014.

Departemen Kehutanan. 2001. Pedoman Penyelenggaraan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Surat Keputusan Menteri Kehutanan Nomor : 52/Kpts-II/2001.

Kementerian Kehutanan, 2013. Tata Cara Pelaksanaan, Kegiatan Pendukung dan Pemberian Insentif Kegiatan Rehabilitasi Hutan dan Lahan. Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor: P.9/Menhut-II/2013.

Kementerian Kehutanan, 2013. Petunjuk Teknis Pelaksanaan Kegiatan Rehabilitasi Hutan dan Lahan. Peraturan Direktur Jenderal Bina Pengelolaan DAS dan Perhutanan Sosial Nomor : P.1/V-SET/2013.