

# Identifikasi dan Pemetaan Lahan Kritis dengan Menggunakan Teknologi Sistem Informasi Geografis

*by Doly H. Tiagas*

---

**Submission date:** 20-Aug-2024 11:21AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2434845255

**File name:** RITIS\_DENGAN\_MENGGUNAKAN\_TEKNOLOGI\_SISTEM\_INFOMASI\_GEOGRAFI.docx (900.43K)

**Word count:** 1910

**Character count:** 11656



## Identifikasi dan Pemetaan Lahan Kritis dengan Menggunakan Teknologi Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus Kabupaten Bolaang Mongondow)

Doly H. Tiagas<sup>1\*</sup>, Fabio W.M. Latuheru<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Staf Pengajar Prodi S1 Teknik Sipil & Perencanaan Wilayah & Kota, Universitas Teknologi Sulawesi Utara, Indonesia

<sup>2</sup>Mahasiswa S1 Program Studi Perencanaan Wilayah & Kota, Universitas Teknologi Sulawesi Utara, Indonesia

Alamat: Kompleks Mega Smart 6 Nomor 12 Jl. Pierre Tendean Sulawesi Utara

E-mail korespondensi: [dolytiagas@gmail.com](mailto:dolytiagas@gmail.com)

**Abstract.** *This study aims to identify and map critical land in Bolaang Mongondow Regency using Geographic Information System (GIS) technology. Critical land in question is an area that has experienced a decline in soil and environmental quality due to human activities. The methodology used includes collecting field data, processing data using GIS software, and analysis to produce a map of critical land. The results of this study are expected to provide useful information for land management and rehabilitation in the area.*

**Keywords:** *Critical Land, Geographic Information System, Mapping*

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan memetakan lahan kritis di Kabupaten Bolaang Mongondow menggunakan teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG). Lahan kritis yang dimaksud adalah area yang mengalami penurunan kualitas tanah dan lingkungan akibat aktifitas manusia. Metodologi yang digunakan mencakup pengumpulan data lapangan, pemrosesan data menggunakan perangkat lunak SIG, serta analisis untuk menghasilkan peta lahan kritis. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang berguna untuk pengelolaan dan rehabilitasi lahan di daerah tersebut.

**Kata Kunci:** Lahan Kritis, SIG, Kabupaten Bolaang Mongondow, Pemetaan, Pengelolaan Lahan.

### 1. LATAR BELAKANG

Lahan kritis merupakan masalah lingkungan yang signifikan di banyak daerah, salah satunya Kabupaten Bolaang Mongondow. Hal ini pada umumnya diakibatkan oleh eksploitasi pengguna lahan yang melampaui kemampuannya. Dengan meningkatnya aktifitas kita dan perubahan penggunaan lahan, penting untuk mengidentifikasi area yang mengalami kerusakan lingkungan. Secara administrasi, Kabupaten Bolaang Mongondow pada tahun 2023 terbagi dalam 15 Kecamatan dan 202 desa/kelurahan dan memiliki Topografi beragam mulai dari dataran landai sampai berbukit dengan wilayah yang tertinggi adalah kecamatan Passi Timur dengan ketinggian 630 mdpl kemudian kecamatan Passi Barat dengan ketinggian 450 mdpl (meter diatas permukaan laut) yang diukur dari ibu kota kecamatan. Desa yang berada di perbukitan adalah desa Buntalo, Totabuan, Lalow, Pinogaluman, Pindol dan Pindolili dengan ketinggian sampai 75 mdpl. Kabupaten Bolaang Mongondow kecamatan lolak juga memiliki kemiringan lereng yang sangat curam (kemiringan lereng ). Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk mengidentifikasi dan memetakan area-area kritis di Kabupaten Bolaang Mongondow.

## 2. KAJIAN TEORI

Menurut Permen Nomor P.89/Menlhk/Setjen/Kum.1/11/2016 lahan kritis adalah lahan yang berada di dalam dan di luar kawasan hutan yang telah menurun fungsinya sebagai unsur produksi dan media pengatur tata air DAS. Menurut Peraturan Pemerintah nomor 76 Tahun 2008 Tentang Rehabilitasi dan Reklamasi Hutan bahwa Lahan kritis adalah lahan yang sudah tidak berfungsi lagi sebagai media pengatur tata air dan unsur produktivitas lahan sehingga menyebabkan terganggunya keseimbangan ekosistem DAS.

Penyusunan data lahan kritis berdasarkan petunjuk teknis penyusunan data spasial lahan kritis dalam Peraturan Direktur Jenderal Bina Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Perhutanan Sosial Nomor P. 4/V-Set/2013 meliputi : Penutupan lahan, Kemiringan lereng, Tingkat bahaya erosi, dan Manajemen Lahan. Lahan kritis merupakan suatu lahan yang kondisi tanahnya telah mengalami atau dalam proses kerusakan fisik, kimia atau biologi yang akhirnya membahayakan fungsi hidrologi, orologi, produksi pertanian, pemukiman dan kehidupan sosial ekonomi di sekitar daerah pengaruhnya (Ade, 1995). Parameter penentu lahan kritis berdasarkan Permenhut Nomor P.32/Menhut-II/2009, meliputi :

### a. Penutupan lahan

Untuk parameter penutupan lahan dinilai berdasarkan presentase penutupan tajuk pohon dan diklasifikasikan menjadi lima kelas. Masing-masing kelas penutupan lahan selanjutnya diberi skor untuk keperluan penentuan lahan kritis. Dalam penentuan lahan kritis, parameter penutupan lahan mempunyai bobot 35, sehingga nilai skor untuk parameter ini merupakan perkalian antara skor dengan bobotnya (skor x 35).

**Tabel 1.** Klasifikasi dan Skoring Penutupan Lahan

Kelas	Presentase Penutupan Tajuk (%)	Skor	Skor x Bobot (35)
Sangat Baik	> 80	5	175
Baik	61-80	4	140
Sedang	41-60	3	105
Buruk	21-40	2	70
Sangat Buruk	< 20	1	35

Sumber : Peraturan Direktur Jenderal BPDAS Dan Perhutanan Sosial Nomor P.4/VSet/2013 Tentang petunjuk teknis penyusunan data spasial lahan kritis

### b. Kemiringan lereng

Kemiringan lereng adalah perbandingan antara beda tinggi (jarak vertikal) suatu lahan dengan jarak mendatarnya. Besar kemiringan lereng dapat dinyatakan dengan beberapa satuan, diantaranya adalah dengan % (persen) dan ° (derajat).

**Tabel 2.** Klasifikasi dan Skoring Kemiringan Lereng

Kelas	Kemiringan Lereng (%)	Skor
Datar	< 8	5
Landai	8-15	4
Agak Curam	16-25	3
Curam	26-40	2
Sangat Curam	> 40	1

Sumber : Peraturan Direktur Jenderal BPDAS Dan Perhutanan Sosial Nomor : P. 4/V-Set/2013 Tentang petunjuk teknis penyusunan data spasial lahan kritis

c. Tingkat bahaya erosi

Tingkat bahaya erosi pada suatu lahan dalam penentuan lahan kritis dibedakan menjadi 5 kelas yaitu: sangat ringan, ringan, sedang, berat dan sangat berat. Tabel 3 menunjukkan klasifikasi tingkat bahaya erosi dalam penentuan lahan kritis.

**Tabel 3.** Klasifikasi dan Skoring Tingkat Bahaya Erosi

Kelas	Skor	Bobot	Nilai (skor x Bobot)
Sangat Ringan	5	35	175
Ringan	4	35	140
Sedang	3	35	105
Berat	2	35	70
Sangat Berat	1	35	35

Sumber : Peraturan Direktur Jenderal BPDAS Dan Perhutanan Sosial Nomor : P. 4/V-Set/2013. Tentang petunjuk teknis penyusunan data spasial lahan kritis

d. Manajemen Lahan

Manajemen lahan sangat menentukan dalam klarifikasi dan skoring berkaitan dengan data spasial lahan kritis yang mengacu 3 kelas sesuai dengan peraturan yang tertara pada table 4 dibawah ini.

**Tabel 4.** Klasifikasi dan Skoring Manajemen Lahan

Kelas	Besaran	Skor	Bobot	Nilai (Skor x Bobot)
Baik	Lengkap	5	10	50
Sedang	Tidak Lengkap	3	10	30
Buruk	Tidak Ada	1	10	10

Sumber : Peraturan Direktur Jenderal BPDAS Dan Perhutanan Sosial Nomor: P. 4/V-Set/2013. Tentang petunjuk teknis penyusunan data spasial lahan kritis

Secara harfiah, Puntodewo *et al.* (2003) menyatakan bahwa SIG dapat diartikan sebagai suatu komponen yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, data geografis dan sumberdaya manusia yang bekerja secara bersama secara efektif untuk menangkap, menyimpan, memperbaiki, memperbaharui, mengelola, memanipulasi, mengintegrasikan dan menampilkan data dalam suatu informasi berbasis geografis. Analisis SIG yang digunakan dalam penelitian ini adalah *overlay*, dimana analisis ini digunakan untuk mengetahui hasil interaksi atau gabungan dari beberapa peta. *Overlay* beberapa peta akan menghasilkan satu peta yang menggambarkan luasan atau poligon yang terbentuk dari irisan beberapa peta, serta menghasilkan gabungan data dari beberapa peta yang saling beririsan.

### 3. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian meliputi :

- a. Pengumpulan Data. Data yang digunakan meliputi citra satelit, data penggunaan lahan, serta informasi dari survei lapangan.
- b. Pemrosesan Data. Data diolah menggunakan perangkat lunak SIG untuk membuat peta dan analisa spasial.
- c. Analisis. Analisis dilakukan untuk mengidentifikasi pola-pola kerusakan dan menentukan area-area yang termasuk dalam kategori lahan kritis.

**Tabel 5.** Daftar data, skor dan bobot analisis kekritisian lahan

No	Data / Parameter Yang digunakan	Skor					Bobot
		1	2	3	4	5	
1	Kemiringan Lereng	>40%	26%-40%	16%-25%	8%-15%	<8%	20
2	Tingkat Bahaya Erosi	Sangat Berat	Berat	Sedang	Ringan	Sangat Ringan	35
3	Penutupan Tajuk	<20%	21%-40%	41%-60%	61%-80%	>80%	35
4	Manajemen Lahan	Buruk		Tidak Lengkap		Lengkap	10

Sumber : Peraturan Direktur Jenderal BPDAS Dan Perhutanan Sosial Nomor : P. 4/V-Set/2013. Tentang petunjuk teknis penyusunan data spasial lahan kritis

<sup>16</sup> Klasifikasi tingkat kekritisian lahan berdasarkan jumlah skor parameter kekritisian lahan seperti ditunjukkan dalam tabel dibawah ini.

<sup>11</sup> **Tabel 6.** Klasifikasi tingkat kekritisian lahan berdasarkan total

Total Skor	Tingkat Kekritisian Lahan
120-180	Sangat Kritis
181-270	Kritis
271-360	Agak Kritis
361-450	Potensial Kritis
>450	Tidak Kritis

Sumber : Peraturan Direktur Jenderal BPDAS Dan Perhutanan Sosial Nomor : P. 4/V-Set/2013. Tentang petunjuk teknis penyusunan data spasial lahan kritis

d. Pemetaan. Hasil analisis ditunjukkan dalam bentuk peta yang menunjukkan distribusi lahan kritis di Kabupaten Bolaang Mongodow.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dibawah ini ditunjukkan data-data hasil penelitian dalam bentuk tabel berikut ini.

**Tabel 7.** Kondisi Tutupan Lahan Kabupaten Bolaang Mongondouw

NO	Kecamatan	Luas Kelas Tutupan Lahan (Ha)					Total
		Sangat buruk < 20	buruk 21-40	Sedang 41-60	Baik 61-80	Sangat baik > 80	
1	BILALANG	-	28,02	131,12	6180,88	26,12	6.366,14
2	BOLAANG	-	116,00	2870,87	16554,84	778,12	20.327,89
3	BOLAANG TIMUR	-	177,22	3229,59	5183,63	-	8.609,46
4	DUMOGA	-	9,40	10979,60	11192,14	1904,03	24.085,17
5	DUMOGA BARAT	-	86,32	7651,73	1999,97	29000,71	38.738,73
6	DUMOGA TENGAH	-	106,44	2719,50	518,27	1350,96	4.695,16
7	DUMOGA TENGGARA	-	-	4345,33	1544,75	5943,08	11.833,16
8	DUMOGA TIMUR	-	118,86	6888,80	3999,25	1377,61	12.384,51
9	DUMOGA UTARA	-	336,58	3878,02	3158,43	11485,26	18.858,29
10	LOLAK	382,88	214,27	6866,49	23112,01	16320,46	46.968,26
11	LOLAYAN	-	48,98	8647,10	21170,00	3007,76	32.873,84
12	PASSI BARAT	-	161,11	-	11827,63	-	11.988,75
13	PASSI TIMUR	-	85,17	2633,26	6530,04	261,15	9.509,62
14	POIGAR	-	501,49	5236,56	20422,50	229,73	26.427,40
15	SANGTOMBOLANG	-	-	3442,32	36313,68	17841,98	57.683,64
<b>Grand Total</b>		<b>382,88</b>	<b>1989,86</b>	<b>69520,28</b>	<b>169707,99</b>	<b>89526,96</b>	<b>331.350,01</b>

Sumber : Penulis, 2024

**Tabel 8.** Kondisi Kemiringan Lereng Kabupaten Bolaang Mongondouw

NO	Kecamatan	Luas Kelas Lereng (Ha)					Total
		Datar < 8	Landai 8-15	Agak Curam 16-25	Curam 26-40	Sangat Curam > 40	
1	BILALANG	998,38	1.756,61	2.768,22	563,20	279,74	6.366,14
2	BOLAANG	4.537,21	1.877,64	10.707,33	3.197,65	-	20.327,89
3	BOLAANG TIMUR	1.778,73	995,50	4.468,05	1.348,15	-	8.609,46
4	DUMOGA	4.739,78	3.775,09	11.281,37	2.725,17	1.563,76	24.085,17
5	DUMOGA BARAT	8.871,23	4.226,67	16.317,03	4.961,67	4.362,13	38.738,73
6	DUMOGA TENGAH	2.343,67	0,01	410,08	-	1.941,40	4.695,16
7	DUMOGA TENGGARA	3.197,79	636,10	4.568,56	3.163,15	267,56	11.833,16
8	DUMOGA TIMUR	5.667,69	1.126,50	2.201,25	591,78	2.797,29	12.384,51
9	DUMOGA UTARA	3.881,67	521,61	1.967,72	11.248,48	1.238,81	18.858,29
10	LOLAK	10.903,22	1.182,90	28.697,49	5.990,50	121,98	46.968,26
11	LOLAYAN	8.444,15	7.395,15	13.716,06	3.055,46	263,01	32.873,84
12	PASSI BARAT	2.616,24	1.430,59	6.926,64	896,46	118,82	11.988,75
13	PASSI TIMUR	2.831,78	1.140,47	3.238,71	1.961,53	337,12	9.509,62
14	POIGAR	4.543,24	4.833,68	13.347,00	3.499,51	500,86	26.427,40
15	SANGTOMBOLANG	3.857,20	11.147,74	27.135,72	10.553,93	4.903,40	57.683,64
<b>Grand Total</b>		<b>69.211,98</b>	<b>42.046,26</b>	<b>147.751,23</b>	<b>53.756,64</b>	<b>18.695,88</b>	<b>331.350,01</b>

*Sumber : Penulis, 2024*

**Tabel 9.** Kondisi Tingkat Erosi Kabupaten Bolaang Mongondouw

NO	Kecamatan	Luas Kelas Erosi (Ha)					Total
		Sangat Ringan	Ringan	Sedang	Berat	Sangat Berat	
1	BILALANG	1.544,27	1.451,35	1.535,09	1.679,89	155,53	6.366,14
2	BOLAANG	7.036,41	5.664,75	2.498,60	4.325,14	794,92	20.327,89
3	BOLAANG TIMUR	2.465,53	2.100,63	1.320,38	2.530,56	173,34	8.609,46
4	DUMOGA	10.400,86	5.694,00	3.092,28	3.827,50	1.071,14	24.085,17
5	DUMOGA BARAT	22.708,00	12.795,62	1.914,77	1.075,93	245,53	38.738,73
6	DUMOGA TENGAH	975,55	2.496,40	624,51	238,54	360,18	4.695,16
7	DUMOGA TENGGARA	5.796,98	4.642,37	764,56	232,47	396,78	11.833,16
8	DUMOGA TIMUR	3.828,12	5.633,27	1.770,74	934,23	218,15	12.384,51
9	DUMOGA UTARA	5.139,74	12.774,15	628,93	230,06	86,56	18.858,29
10	LOLAK	30.104,82	10.843,48	2.149,02	3.656,23	142,56	46.968,26
11	LOLAYAN	13.269,34	6.831,11	6.947,48	5.338,00	488,53	32.873,84
12	PASSI BARAT	1.937,93	2.473,77	1.389,21	5.309,62	878,22	11.988,75
13	PASSI TIMUR	3.803,21	3.685,89	1.083,37	780,74	156,40	9.509,62
14	POIGAR	7.721,46	4.969,31	4.480,37	7.543,77	2.009,38	26.427,40
15	SANGTOMBOLANG	38.024,30	14.222,17	2.845,36	2.366,13	140,01	57.683,64
<b>Total</b>		<b>154.756,52</b>	<b>96.278,28</b>	<b>33.044,68</b>	<b>40.068,82</b>	<b>7.317,23</b>	<b>331.350,01</b>

*Sumber : Penulis, 2024*



**Tabel 10.** Kondisi Lahan Kritis Kabupaten Bolaang Mongondouw

12 NO	Kecamatan	Luas Kelas Kritis (Ha)					Total
		Tidak Kritis	Potensial Kritis	Agak Kritis	Kritis	Sangat Kritis	
1	BILALANG	57,29	4.239,40	1.913,92	155,53	-	6.366,14
2	BOLAANG	548,80	13.201,41	5.774,70	794,92	-	20.327,89
3	BOLAANG TIMUR	-	4.875,84	3.541,26	173,34	-	8.609,46
4	DUMOGA	2.234,42	12.868,61	7.444,39	1.543,38	-	24.085,17
5	DUMOGA BARAT	21.193,32	14.662,12	2.333,94	559,55	-	38.738,73
6	DUMOGA TENGAH	84,21	3.080,46	1.170,49	360,18	-	4.695,16
7	DUMOGA TENGGARA	3.688,41	6.894,57	853,40	396,78	-	11.833,16
8	DUMOGA TIMUR	334,51	7.356,11	4.279,37	414,52	-	12.384,51
9	DUMOGA UTARA	1.903,89	15.930,08	777,07	257,62	-	18.858,29
10	LOLAK	13.706,25	27.347,13	5.531,69	291,49	19,55	46.968,26
11	LOLAYAN	2.036,34	21.979,80	8.219,99	643,33	-	32.873,84
12	PASSI BARAT	118,42	5.521,38	5.470,73	878,22	-	11.988,75
13	PASSI TIMUR	817,21	6.908,25	1.511,25	272,91	-	9.509,62
14	POIGAR	192,84	15.983,21	9.540,93	2.009,38	-	26.427,40
15	SANGTOMBOLANG	14.509,35	35.556,91	7.304,15	227,57	-	57.683,64
<b>Grand Total</b>		<b>61.425,26</b>	<b>196.405,26</b>	<b>65.667,28</b>	<b>8.978,72</b>	<b>19,55</b>	<b>331.350,01</b>

*Sumber : Penulis, 2024*

**Tabel 11.** Kelas Lahan Kritis Di Kabupaten Bolaang Mongondouw

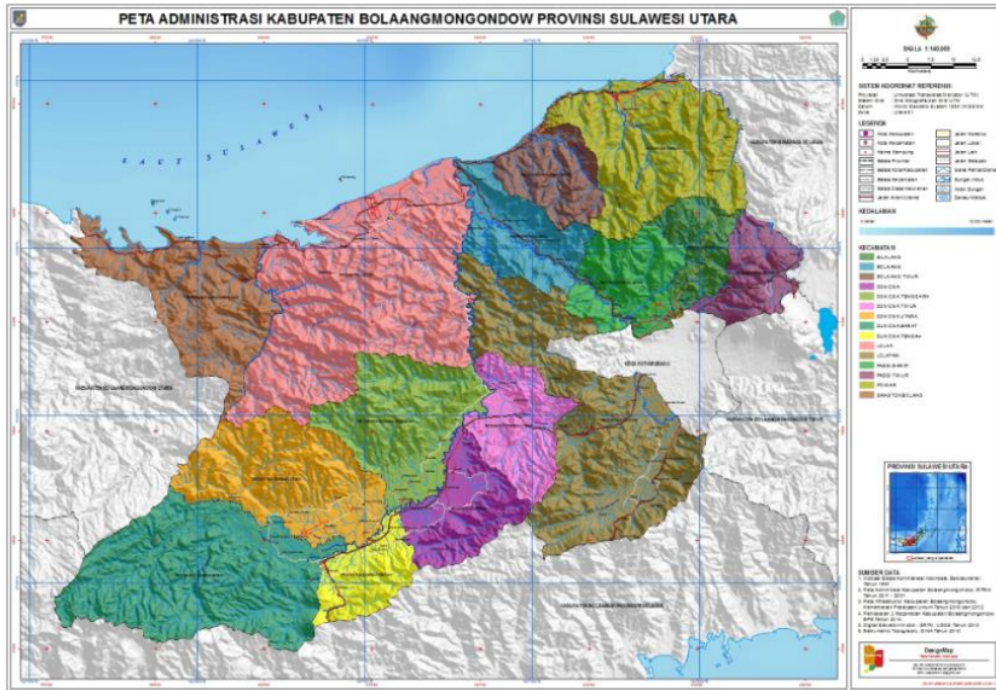
Kelas	Luas (Ha)	Luas (%)
Tidak Kritis	61425.26	18.47
Potensial Kritis	196405.26	59.07
Agak Kritis	65667.28	19.75
Kritis	8978.72	2.70
Sangat Kritis	19.55	0.01
<b>Total</b>	<b>331350.01</b>	<b>100.00</b>

*Sumber : Penulis, 2024*

Tabel diatas menunjukkan bahwa area yang memiliki lahan potensial kritis adalah terbanyak seluas 196405.26 Ha di kabupaten Bolaang Mongodow, yang disusul dengan area yang memiliki lahan agak kritis seluas 65667.28 Ha.



**2**  
**IDENTIFIKASI DAN PEMETAAN LAHAN KRITIS DENGAN MENGGUNAKAN  
 TEKNOLOGI SISTEM INFOMASI GEOGRAFIS**

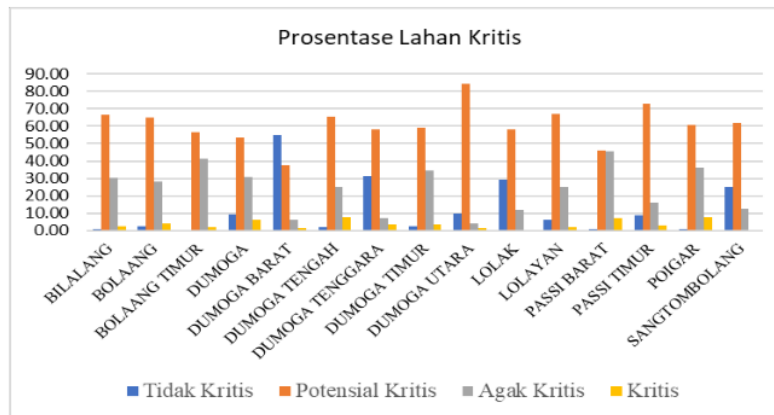


**Gambar 1.** Peta Kabupaten Bolaang Mongondow  
 Sumber : RTRW Provinsi Sulut 2010-2030

**Tabel 12.** Lahan Kritis Per Kecamatan Dalam Prosentase

<b>12</b> Kecamatan	Tidak Kritis	Potensial Kritis	Agak Kritis	Kritis	Sangat Kritis
Bilalang	0.90	66.59	30.06	2.44	-
Bolaang	2.70	64.94	28.41	3.91	-
Bolaang Timur	0.00	56.63	41.13	2.01	-
Dumoga	9.28	53.43	30.91	6.41	-
Dumoga Barat	54.71	37.85	6.02	1.44	-
Dumoga Tengah	1.79	65.61	24.93	7.67	-
Dumoga Tenggara	31.17	58.26	7.21	3.35	-
Dumoga Timur	2.70	59.40	34.55	3.35	-
Dumoga Utara	10.10	84.47	4.12	1.37	-
Lolak	29.18	58.22	11.78	0.62	0.04
Lolayan	6.19	66.86	25.00	1.96	-
Passi Barat	0.99	46.05	45.63	7.33	-
Passi Timur	8.59	72.64	15.89	2.87	-
Poigor	0.73	60.48	36.10	7.60	-
Sangtombolang	25.15	61.64	12.66	0.39	-

Sumber : Penulis, 2024



**Gambar 2.** Grafik Lahan Kritis Per Kecamatan  
Sumber : Penulis, 2024

Dari hasil grafik diatas, menunjukkan bahwa prosentase lahan kritis yang bernilai besar ada di kecamatan Dumoga Tengah sebanyak 7.67%, Poigor sebanyak 7.60%, dan Passi Barat sebanyak 7.33%. Area dengan prosentase lahan agak kritis yang bernilai besar ada di kecamatan Passi Barat sebanyak 45.63%, Bolaang Timur sebanyak 41.13%, Poigor sebanyak 36.10%, dan Dumoga Timur 34.55%. Area dengan prosentase lahan potensial kritis yang bernilai besar ada di kecamatan Dumoga Utara sebanyak 84.47%, Passi Timur sebanyak 72.64%, Lolayan sebanyak 66.86%, dan Dumoga Tengah 65.61%. Area dengan prosentase lahan tidak kritis di kecamatan Dumoga Barat.

## 5. KESIMPULAN

Teknologi SIG merupakan alat yang cukup efektif untuk mengidentifikasi dan memetakan lahan kritis. Dari hasil identifikasi dan pemetaan lahan kritis dalam penelitian ini menunjukkan bahwa kabupaten Bolaang Mongodow memiliki beberapa area yang perlu diprioritaskan dalam rehabilitasi dan pengelolaan lahan. Area yang memiliki lahan kritis dengan prosentase tinggi dibandingkan dengan area lainnya di kabupaten Bolaang Mongodow yaitu di kecamatan Dumoga Tengah, Poigor, dan Passi Barat. Pemetaan yang dilakukan kiranya dapat membantu pihak yang berwenang dalam merencanakan strategi pengelolaan lahan yang berkelanjutan.

**DAFTAR REFERENSI**

- Agustiningtiasih, W. (2020). Kajian Tingkat Bahaya Erosi di DAS Satui, Kabupaten Tanah Bumbu. *Jurnal Sylva Scientae*, 3(4), 771-782.
- Arsyad, S. (2010). *Konservasi Tanah dan Air*. Bandung: IPB Press.
- Dewi, R. L., Ruslan, M., & Kadir, S. (2020). Klasifikasi Kekritisan Lahan di DAS Dua Laut Provinsi Kalimantan Selatan. *Jurnal Sylva Scientae*, 2(4), 725-734.
- Eddy Irwansyah. (2013). *Sistem informasi Geogafis : Prinsip dasar Dasar dan pengembangan Aplikasi*. Yogyakarta: digibooks.
- Hery L. Sersemudi.,Aristotulus E. Tungka.,& Raimon Ch Tarore (2022) Analisis Persebaran Lahan Kritis Di Kecamatan Lolak Kabupaten Bolaang Mongondow
- Peraturan Direktur Jenderal Bina Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Dan Perhutanan Sosial Nomor : P. 4/V-Set/2013 *Tentang Petunjuk Teknis Penyusunan Data Spasial Lahan Kritis*.
- Peraturan Direktur Jenderal Bina Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Dan Perhutanan Sosial Nomor : P. 4/V-Set/2013 *Tentang Petunjuk Teknis Penyusunan Data Spasial Lahan Kritis*
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor : P.89/MENLHK/SEKJEN/KUM.1/11/2016 *Tentang Penanaman Bagi Pemegang Izin Pinjam Pakai Kawasan Hutan Dalam Rangka Rehabilitasi Daerah Aliran Sungai*
- Setiarini, Hikmah. (2020). Kajian Kerusakan Lingkungan Perairan Sungai Akibat Aktivitas Pertanian Intensif di DAS Merawu Kabupaten Banjarnegara Jawa Tengah. *Tesis*. Pascasarjana UGM. Yogyakarta.
- Wibawa, D.T., Fitrhria, A., & Nisa, K. (2019). Perubahan Penutupan Lahan di DAS Tabunio Kabupaten Tanah Laut Kalimantan Selatan. *Skripsi*. Banjarbaru : Fakultas Kehutanan. Universitas Lambung Mangkurat.

# Identifikasi dan Pemetaan Lahan Kritis dengan Menggunakan Teknologi Sistem Informasi Geografis

## ORIGINALITY REPORT

18%

SIMILARITY INDEX

17%

INTERNET SOURCES

10%

PUBLICATIONS

7%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a> Internet Source	2%
2	<a href="http://pascasarjana.unsrat.ac.id">pascasarjana.unsrat.ac.id</a> Internet Source	2%
3	Submitted to Universitas Sebelas Maret Student Paper	2%
4	<a href="http://journal.ipb.ac.id">journal.ipb.ac.id</a> Internet Source	1%
5	<a href="http://www.bps.go.id">www.bps.go.id</a> Internet Source	1%
6	<a href="http://ftp.unpad.ac.id">ftp.unpad.ac.id</a> Internet Source	1%
7	<a href="http://gerbangkaltim.com">gerbangkaltim.com</a> Internet Source	1%
8	<a href="http://humasbolmong.files.wordpress.com">humasbolmong.files.wordpress.com</a> Internet Source	1%
9	<a href="http://extwprlegs1.fao.org">extwprlegs1.fao.org</a> Internet Source	1%

10	<a href="http://jurnal.unej.ac.id">jurnal.unej.ac.id</a> Internet Source	1 %
11	<a href="http://ejournal.umm.ac.id">ejournal.umm.ac.id</a> Internet Source	1 %
12	<a href="http://static.banyumaskab.go.id">static.banyumaskab.go.id</a> Internet Source	1 %
13	<a href="http://documents.mx">documents.mx</a> Internet Source	1 %
14	<a href="http://journal.unhas.ac.id">journal.unhas.ac.id</a> Internet Source	1 %
15	Eko Pujiono, Ronggo Sadono, Hartono, Muhammad Ali Imron, Pandu Yudha Adi Putra Wirabuana. "Factors Contributing to Forest Degradation in the Mountainous Tropical Forest: A Case Study of the Mutis-Timau Forest Complex, Indonesia", <i>Journal of Sustainable Forestry</i> , 2022 Publication	1 %
16	<a href="http://pdfcookie.com">pdfcookie.com</a> Internet Source	1 %

Exclude quotes  On

Exclude matches  < 1%

Exclude bibliography  On

# Identifikasi dan Pemetaan Lahan Kritis dengan Menggunakan Teknologi Sistem Informasi Geografis

---

GRADEMARK REPORT

---

FINAL GRADE

GENERAL COMMENTS

**/0**

---

PAGE 1

---

PAGE 2

---

PAGE 3

---

PAGE 4

---

PAGE 5

---

PAGE 6

---

PAGE 7

---

PAGE 8

---

PAGE 9

---

PAGE 10

---