



Analisis Lahan Kritis Menggunakan Sistem Informasi Geografis di DAS Bendung Kunci Kabupaten Nganjuk

Sonya Defi Melania^{1*}, Cahyo Purnomo Prasetyo²

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Kahuripan Kediri, Kediri, Indonesia

Email: sonyadefi@students.kahuripan.ac.id¹, cahyopurnomoprasetyo@kahuripan.ac.id²

Abstrak

Lahan kritis dan alih fungsi lahan berdampak signifikan pada peningkatan emisi gas rumah kaca (GRK) melalui deforestasi dan konversi lahan pertanian, yang memengaruhi suhu lokal dan pola curah hujan global. Perubahan tutupan lahan juga memengaruhi albedo, keseimbangan energi, dan siklus karbon, sehingga memperparah perubahan iklim. Hal ini berkontribusi pada peningkatan frekuensi dan intensitas banjir, termasuk di Kabupaten Nganjuk, yang sering mengalami banjir musiman akibat luapan Sungai Kunci, tingginya curah hujan, dan longsoran tebing. Penelitian ini memetakan tutupan lahan, kemiringan lereng, bahaya erosi, dan tingkat kekritisan lahan di DAS Bendung Kunci, Kecamatan Ngetos, Kabupaten Nganjuk, untuk mendukung konservasi dan mitigasi bencana. Menggunakan metode deskriptif kuantitatif, penelitian ini menganalisis data spasial berdasarkan Peraturan Dirjen PDASHL Nomor P.3/PDASHL/SET/KUM.1/7/2018, dengan verifikasi melalui citra satelit dan observasi lapangan. Hasilnya menunjukkan lahan didominasi hutan tanaman dan lahan pertanian kering, dengan kemiringan kurang dari 15% serta bahaya erosi ringan hingga sedang. Lahan kritis mencapai 917,55 hektar (12% wilayah) akibat rendahnya tutupan kanopi di beberapa area. Konservasi dengan metode vegetatif, peningkatan embung, dan penanaman tanaman keras direkomendasikan untuk mengurangi risiko banjir musiman, memberikan data penting bagi pengambilan keputusan konservasi DAS di Kabupaten Nganjuk.

Kata Kunci: Perubahan Iklim; Daerah Aliran Sungai (DAS); Konservasi air; Lahan Kritis; SIG.

ABSTRACT

Critical land and land-use changes significantly impact greenhouse gas (GHG) emissions through deforestation and agricultural land conversion, affecting local temperatures and global rainfall patterns. Land cover changes also influence albedo, energy balance, and the carbon cycle, exacerbating climate change. This contributes to increased frequency and intensity of floods, including in Nganjuk Regency, which frequently experiences seasonal flooding due to Kunci River overflows, high rainfall, and landslides. This study maps land cover, slope gradients, erosion hazards, and critical land levels in the Kunci Weir Watershed, Ngetos District, Nganjuk Regency, to support conservation and disaster mitigation efforts. Using a quantitative descriptive method, the study analyzes spatial data based on the Regulation of the Director-General of PDASHL No. P.3/PDASHL/SET/KUM.1/7/2018, verified through high-resolution satellite imagery and field observations. Results indicate that the area is dominated by plantation forests and dry agricultural land, with slopes of less than 15% and low to moderate erosion hazards. Critical land covers 917.55 hectares (12% of the area) due to low canopy cover in certain regions. Conservation through vegetative methods, embankment improvements, and planting of perennial crops is recommended to reduce seasonal flood risks, providing essential data for watershed conservation decision-making in Nganjuk Regency.

Keywords: Climate Change; Watershed; Water Conservation; Critical Land; GIS.

1. PENDAHULUAN

Lahan kritis dan alih fungsi lahan berperan signifikan dalam peningkatan emisi gas rumah kaca (GRK) yang disebabkan oleh perubahan penggunaan lahan, seperti deforestasi dan konversi lahan pertanian. Proses ini berdampak pada iklim lokal dan global melalui peningkatan suhu dan perubahan pola curah hujan (Marengo dkk., 2018). Perubahan pada tutupan lahan juga memengaruhi albedo permukaan, keseimbangan energi, dan siklus karbon, yang semuanya berkontribusi pada perubahan iklim skala luas (Santos dkk., 2021).

Dampak perubahan iklim mencakup peningkatan frekuensi dan intensitas bencana banjir, terutama di Indonesia. Penelitian oleh Malino dkk. (2021) menunjukkan bahwa perubahan pola curah hujan menyebabkan curah hujan tahunan meningkat, sementara kejadian hujan lebat berkurang tetapi intensitasnya meningkat. Kondisi ini berpotensi memperparah risiko banjir pada musim hujan. Selain itu, Permatasari dkk. (2017) mengungkapkan bahwa alih fungsi lahan dapat menurunkan ketersediaan air, meningkatkan fluktuasi musiman yang memicu gejala ekstrem banjir dan kekeringan.

Di Kabupaten Nganjuk, banjir musiman sering terjadi akibat luapan tiga sungai besar, termasuk Sungai Kuncir yang bermuara di Sungai Brantas. Meskipun infrastruktur pengendalian banjir seperti bendungan dan jembatan Kuncir telah dibangun sejak tahun 1907, badan sungai masih belum cukup menahan debit air yang tinggi pada musim penghujan (Basalamah, 2022). Menurut Hardianto (2013), banjir musiman di kawasan ini disebabkan oleh luapan Sungai Kuncir akibat tingginya curah hujan dan longsoran tebing, sehingga diperlukan pengelolaan sumber daya air yang berkelanjutan untuk mengendalikan daya rusak air yang merugikan.

Konservasi DAS memainkan peran penting dalam pengendalian banjir musiman melalui upaya menjaga keseimbangan hidrologi wilayah. Sari dkk. (2013) menyarankan pembuatan cek dam dan sumur resapan sebagai penampungan air saat musim hujan, yang juga dapat mendukung ketersediaan air pada musim kemarau. Fakhriyah dkk. (2021) menekankan pentingnya manajemen air berbasis *Smart Water Management* (SWM) untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan sumber daya air yang optimal dan berkelanjutan. Langkah-langkah konservasi lainnya, seperti reboisasi, perbaikan lahan kritis, sistem drainase yang efisien, dan pengelolaan penggunaan lahan secara berkelanjutan, juga berperan dalam meningkatkan daya serap tanah, mengurangi limpasan permukaan, dan menstabilkan debit air untuk memitigasi risiko banjir.

Meskipun penelitian mengenai lahan kritis telah banyak dilakukan di berbagai daerah, studi terkait analisis lahan kritis di Kabupaten Nganjuk masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memetakan tutupan lahan, kemiringan lereng, tingkat bahaya erosi, dan tingkat kekritisan lahan di DAS Bendung Kuncir, Kecamatan Ngetos, Kabupaten Nganjuk. Hasilnya diharapkan memberikan informasi kawasan prioritas untuk konservasi sebagai bagian dari mitigasi bencana. Identifikasi lahan kritis berperan penting dalam mitigasi bencana karena potensi dampak lingkungan dan sosialnya, termasuk erosi, penurunan produktivitas lahan, hingga bencana seperti banjir dan tanah longsor. Dengan pemetaan dan identifikasi yang tepat, pemerintah dan pemangku kepentingan dapat melakukan tindakan pencegahan atau restorasi untuk mengurangi dampak negatif sekaligus menjaga keberlanjutan lingkungan dan ekonomi.

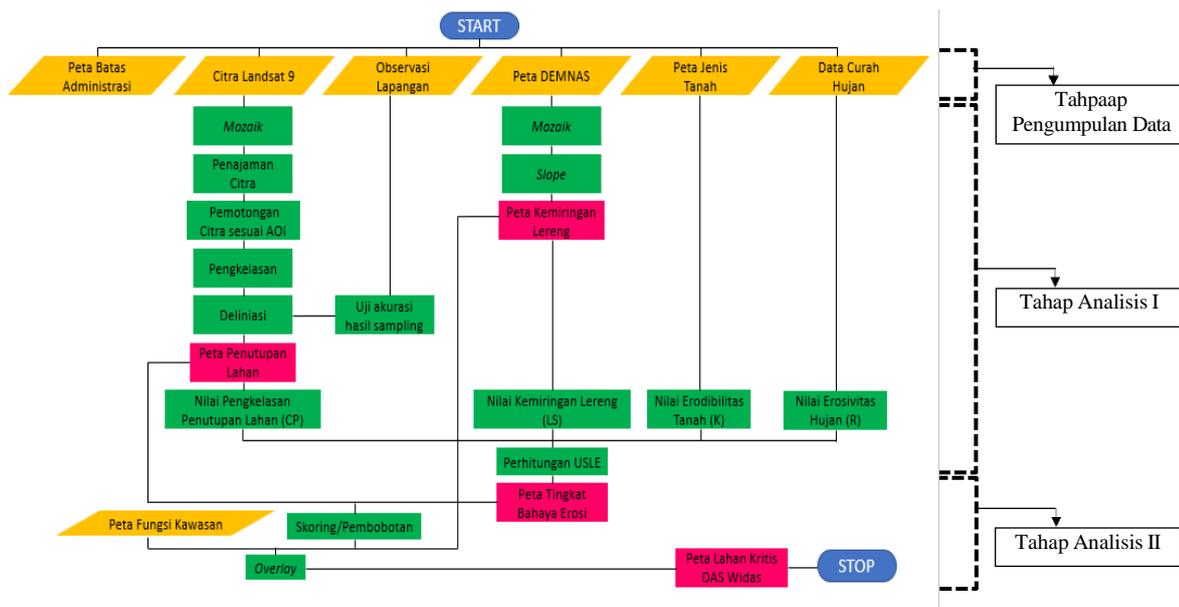
2. METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Daerah Aliran Sungai (DAS) Kuncir Kecamatan Ngetos, Kabupaten Nganjuk, dengan lokasi pengamatan Bendung Kuncir pada koordinat $7^{\circ}40'23.82''$ LS dan $111^{\circ}50'35.57''$ BT. Pengambilan data lapangan dilakukan antara 27 Mei hingga 27 Juni 2024. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dan analisis sintesis kuantitatif.

Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif untuk menjelaskan data tentang penutupan lahan, erosi, kemiringan lereng, jenis kawasan hutan, luas, dan distribusi lahan kritis. Selain itu, analisis kuantitatif dilakukan dengan teknik klasifikasi, skoring, dan *logical expression* menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG). Hasilnya diverifikasi dengan citra satelit resolusi tinggi dan observasi lapangan untuk memastikan keakuratan data lahan kritis (Nurdin dkk., 2022). Metode ini mengikuti pedoman dari Peraturan Dirjen PDASHL Nomor P.3/PDASHL/SET/KUM.1/7/2018 tentang penyusunan data spasial lahan kritis.

Proses analisis dilakukan dalam tiga tahap utama: analisis I, analisis II, dan verifikasi citra satelit. Pada tahap analisis I, parameter lahan kritis di-*overlay* untuk mendapatkan skor total. Analisis II melibatkan penentuan lahan kritis di dalam dan luar kawasan hutan menggunakan matriks *logical expression*. Hasil analisis SIG kemudian diverifikasi menggunakan citra satelit resolusi tinggi dan observasi lapangan. Jika ditemukan ketidaksesuaian lokasi lahan kritis, peta draft diperbaiki melalui analisis ulang atau deliniasi manual.

Titik sampel lapangan diambil menggunakan metode purposive random sampling, di mana sampel dipilih berdasarkan kemudahan akses, lalu titiknya ditentukan secara acak (Tamrin, 2017). Pengambilan titik dilakukan dengan aplikasi Avenza Maps, yang mempermudah pembacaan koordinat GPS, navigasi, perekaman jejak, dan penambahan foto dengan geotagging (Farida & Mutiono, 2023). Setelah semua analisis dan verifikasi selesai, dihasilkan Peta Lahan Kritis Final. Gambar 1 menampilkan diagram alur pada penelitian ini.



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Analisis I

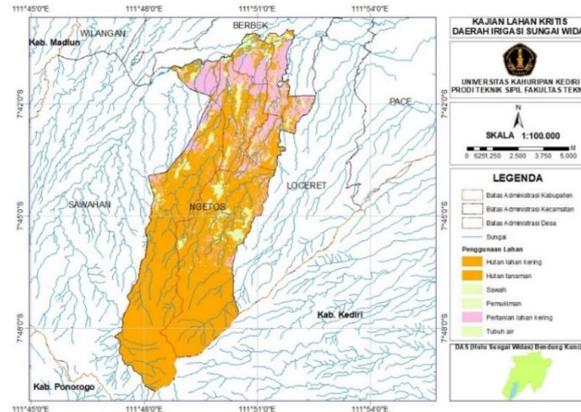
Pada tahap analisis I, dilakukan perhitungan nilai faktor untuk parameter lahan kritis, kelas penutupan lahan, dan kelas kemiringan lereng. Nilai-nilai ini kemudian dijumlahkan menggunakan perhitungan USLE untuk memperoleh klasifikasi tingkat bahaya erosi, yang selanjutnya dilakukan proses pemberian skor untuk menghasilkan skor total. Analisa luas dan kelas penutupan lahan di lokasi penelitian Bendung Kunci Kec. Ngetos dapat dilihat pada Tabel 1 dan Gambar 2 berikut :

Tabel 1. Hasil Analisis Kelas Penutupan Lahan

Penutupan Lahan	Luas (ha)	Presentase (%)
Hutan lahan kering	1.176,48	15
Hutan tanaman	4.777,70	61
Pemukiman	525,16	7
Pertanian lahan kering	1.274,38	16
Sawah	52,32	1

Penutupan Lahan	Luas (ha)	Presentase (%)
Tubuh air	42,48	1
Jumlah	7.848,52	100

(Sumber: Hasil olahan data penelitian, 2024)



Gambar 2. Peta Hasil Analisis Kelas Penutupan Lahan

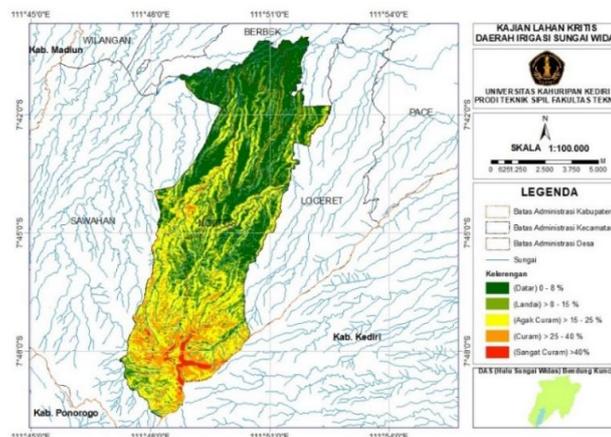
(Sumber : Hasil olahan data penelitian, 2024)

Gambar 2, penutupan lahan hutan lahan kering dan hutan tanaman ditunjukkan dengan warna oranye, mencakup 76% dari total luas area. Warna kuning mewakili lahan sawah, permukiman, dan tubuh air dengan luas 9%, sedangkan warna merah muda menunjukkan lahan pertanian kering dengan luas 16%. Analisis luas dan kelas kemiringan lereng di wilayah Bendung Kuncir, Kecamatan Ngetos, disajikan pada Tabel 2 dan Gambar 3 berikut:

Tabel 2. Hasil Analisis Kelas Kemiringan Lereng

Keterangan	Luas (ha)	Presentase (%)
0 - 8 %	2.687,98	34
> 8 - 15 %	2.090,55	27
> 15 - 25 %	2.163,62	28
> 25 - 40 %	804,88	10
>40%	95,456	1
Jumlah	7.842,49	100

Sumber : Hasil olahan data penelitian, 2024



Gambar 3. Peta hasil analisis kelas kemiringan lereng

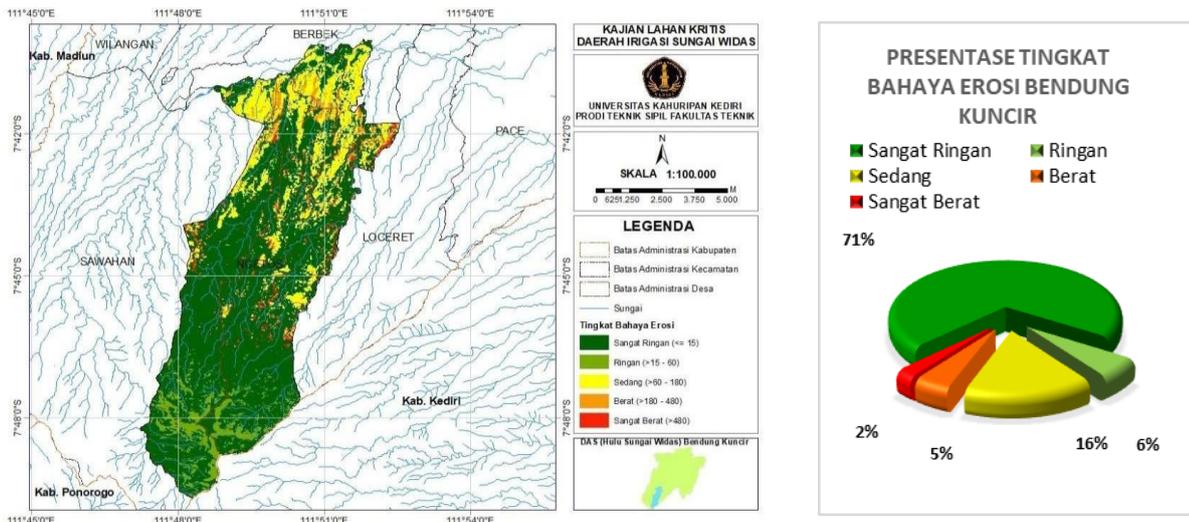
(Sumber : Hasil olahan data penelitian, 2024)

Pada Gambar 3, kemiringan lereng kelas 0–8% (datar) ditandai dengan warna hijau tua dan mencakup 34% luas area. Warna hijau muda menunjukkan kemiringan >8–15% (landai) dengan luas 27%. Kemiringan >15–25% (agak curam) ditandai dengan warna kuning, mencakup 28% area. Warna oranye menunjukkan kemiringan >25–40% (curam) dengan luas 10%, sedangkan warna merah mewakili kemiringan >40% (sangat curam) yang hanya mencakup 1% dari total luas area. Dari analisa penutupan lahan dan kemiringan lereng diperoleh klasifikasi tingkat bahaya erosi di lokasi pengamatan Bendung Kuncir, Kecamatan Ngetos, hasil analisis ini dapat dilihat lebih rinci pada Tabel 3 dan Gambar 4.

Tabel 3. Hasil Analisis Tingkat Bahaya Erosi

Tingkat Bahaya Erosi	Kelas Erosi	Luas	Prentase (%)
Sangat Ringan	≤15	5.566,03	71
Ringan	>15 – 60	457,87	6
Sedang	>60 – 180	1.245,26	16
Berat	>180 – 480	354,84	5
Sangat Berat	>480	191,18	2
Jumlah		7.815,20	100

Sumber : Hasil olahan data penelitian, 2024



Gambar 4. Peta dan diagram presentase Tingkat Bahaya Erosi

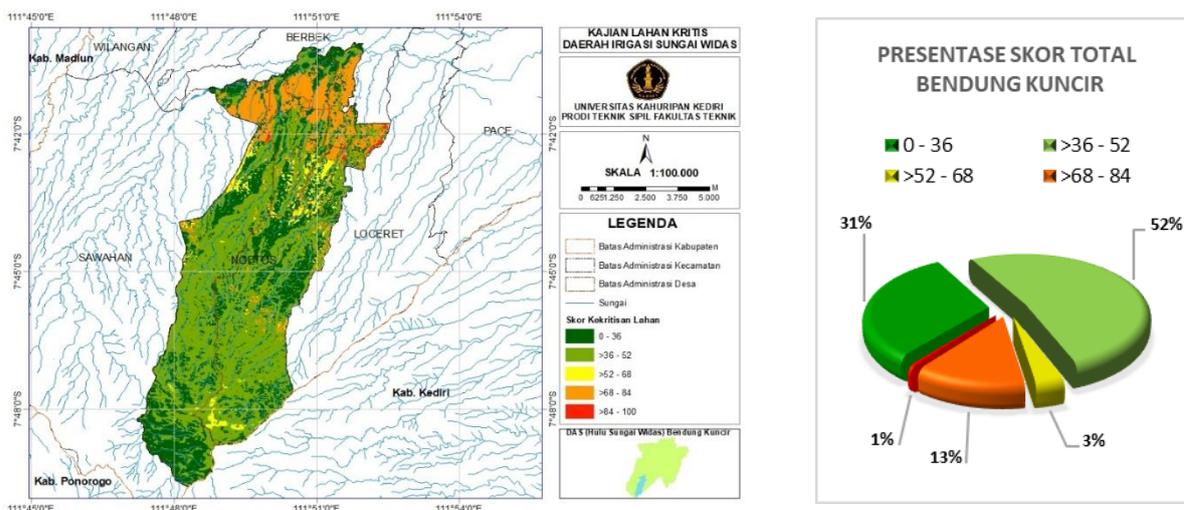
(Sumber : Hasil olahan data penelitian, 2024)

Klasifikasi tingkat bahaya erosi di wilayah Bendung Kuncir, Kecamatan Ngetos, menunjukkan bahwa 71% lahan termasuk kategori sangat ringan, ditandai dengan warna hijau tua dan luas 5.566,03 ha. Sebanyak 6% lahan tergolong ringan (457,87 ha) dengan warna hijau muda, 16% sedang (1.245,26 ha) dengan warna kuning, 5% berat (354,84 ha) dengan warna oranye, dan 2% sangat berat (191,18 ha) dengan warna merah. Dari hasil analisis tingkat bahaya erosi, dilakukan proses skoring dan pembobotan yang menghasilkan skor total, yang kemudian dibagi menjadi 5 kelas. Hasil skoring dan pembobotan seperti pada Tabel 4 dan Gambar 5.

Table 4. Hasil analisis skor total lahan kritis DAS Bendung Kuncir

Skor Total	Luas (ha)	Presentase (%)
0 - 36	2.451,94	31
>36 - 52	4.082,62	52
>52 - 68	265,04	3
>68 - 84	1.013,89	13
>84 - 100	35,02	1
Jumlah	7.848,52	100

Sumber : Hasil olahan data penelitian, 2024



Gambar 5. Peta dan diagram hasil analisis presentase skor total

(Sumber : Hasil olahan data penelitian, 2024)

Skor total pada interval pertama (0–36) mencakup 31% luas Kecamatan Ngetos dan ditandai dengan warna hijau tua. Interval kedua (>36–52) mencakup 52% dengan warna hijau muda. Interval ketiga (>52–68) hanya mencakup 3% dan ditandai dengan warna kuning. Interval keempat (>68–84) mencakup 13% dengan warna oranye. Sedangkan interval kelima (>84–100) mencakup 1% dengan warna merah.

3.2 Hasil Analisis II

Pada tahap analisis II, dilakukan analisis berdasarkan *logical expression* menggunakan skor total dari analisis I. Setiap kelas lereng dan skor kekritisasi diberi kategori berdasarkan matriks *logical expression*, yaitu: TK (Tidak Kritis), PK (Potensial Kritis), AK (Agak Kritis), K (Kritis), dan SK (Sangat Kritis). Kombinasi matriks ini mengikuti pedoman teknis dari Perdirjen PDASHL Nomor P.3/PDASHL/SET/KUM.1/7/2018 tentang penyusunan data spasial lahan kritis yang dijelaskan pada Tabel 5 dan Tabel 6.

Tabel 5. Skor Analisa Lahan Kritis di Dalam Kawasan Hutan

Kemiringan Lereng	Skor Kekritisasi				
	0 - 36	>36 - 52	>52 - 68	>68 - 84	>84 - 100
0 - 8	TK	TK	PK	K	SK

Kemiringan Lereng	Skor Kekritisan				
	0 – 36	>36 – 52	>52 – 68	>68 – 84	>84 - 100
>8 – 15	TK	PK	AK	K	SK
>15 – 25	PK	AK	AK	K	SK
>25 – 40	AK	AK	AK	K	SK
>40	AK	AK	AK	K	SK

Sumber : Perdirjen PDASHL Nomor P.3/PDASHL/ SET/KUM.1/7/2018

Tabel 6. Skor Analisa Lahan Kritis di Luar Kawasan Hutan

Lereng	Skor Kekritisan				
	0 – 36	>36 – 52	>52 – 68	>68 – 84	>84 - 100
0 – 8	TK	TK	PK	AK	AK
>8 – 15	TK	PK	AK	AK	AK
>15 – 25	PK	AK	AK	K	SK
>25 – 40	AK	AK	AK	K	SK
>40	AK	AK	AK	K	SK

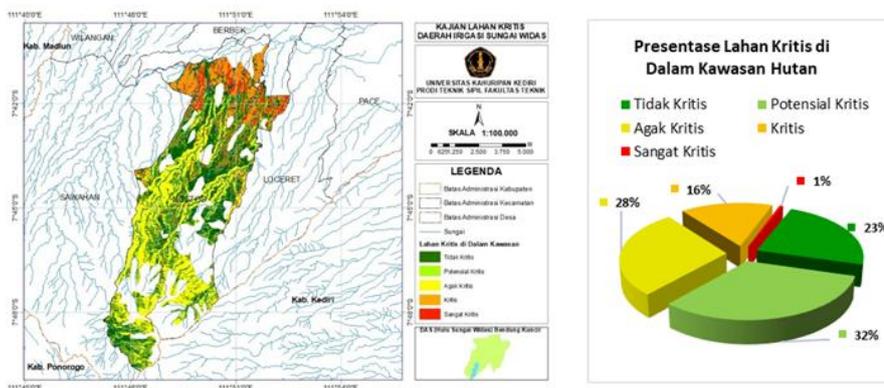
Sumber : Perdirjen PDASHL Nomor P.3/PDASHL/ SET/KUM.1/7/2018

Hasil analisis menunjukkan bahwa lahan tidak kritis mencakup 23% di kawasan hutan dan 33% di luar kawasan hutan. Lahan potensial kritis mencakup 32% di kawasan hutan dan 24% di luar kawasan hutan. Lahan agak kritis mencakup 28% di kawasan hutan dan 42% di luar kawasan hutan. Lahan kritis mencakup 16% di kawasan hutan dan hanya 1% di luar kawasan hutan. Selain itu, terdapat 1% lahan sangat kritis di kawasan hutan, rincian hasil ini dapat dilihat pada Tabel 7, Gambar 6, dan Gambar 7.

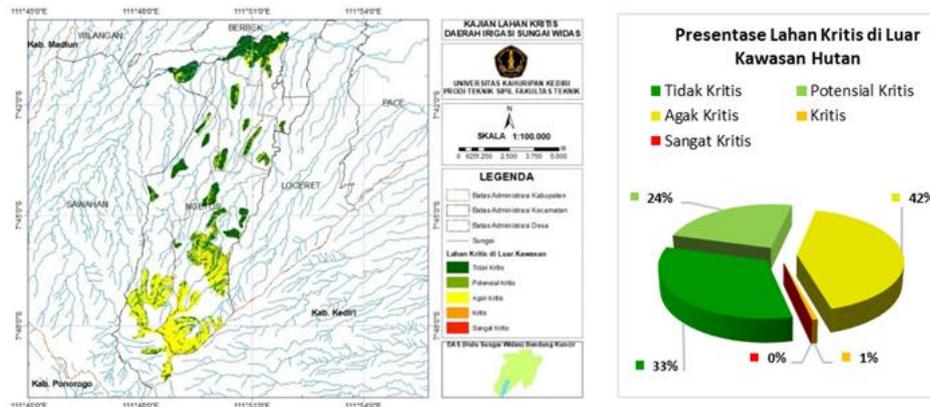
Tabel 7. Kelas Lahan Kritis di dalam Kawasan Hutan dan di luar Kawasan Hutan

Kelas Lahan kritis	Lahan Kritis didalam Kawasan Hutan		Lahan Kritis diluar Kawasan Hutan	
	Luas (ha)	Presentase (%)	Luas (ha)	Presentase (%)
Tidak Kritis	1328,92	23	704,89	33
Potensial Kritis	1817,44	32	517,20	24
Agak Kritis	1595,11	28	902,92	42
Kritis	901,53	16	16,03	1
Sangat Kritis	34,17	1	0,85	0
Jumlah	5677,17	100	2141,90	100

Sumber: Hasil Analisis, Verifikasi dan Survei Lapangan 2024.



Gambar 6. Peta dan Diagram Presentase Hasil Analisis Logical Expression Dalam Kawasan Hutan
(Sumber : Hasil olahan data penelitian, 2024)



Gambar 7. Peta dan diagram presentase hasil analisis *Logical Expression* luar kawasan hutan. (Sumber : Hasil olahan data penelitian, 2024)

3.3 Hasil Survei Lapangan

Hasil pengecekan lapangan menunjukkan bahwa kelas lahan kritis yang paling banyak ditemukan adalah kelas tidak kritis dan kritis. Lahan kritis teridentifikasi di area terbuka dan sawah kering yang tidak dikelola kembali, dengan kemiringan lereng rata-rata >8%. Survei lapangan ini membuktikan bahwa data yang diperoleh di lapangan dapat digunakan untuk meninjau dan memperbaiki hasil analisis sebelumnya. Pengecekan lapangan dilakukan menggunakan Avenza Maps pada 15 titik pengamatan, yang tertera pada Tabel 8 berikut:

Tabel 8. Koordinat Titik Sampel Verifikasi Lapangan

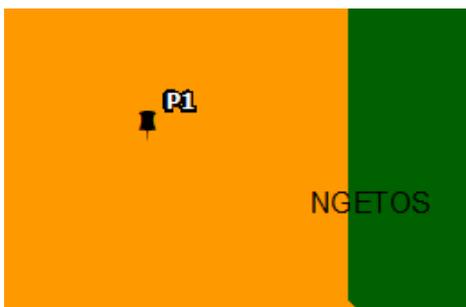
Koordinat	Titik	Kemiringan Lereng	Kelas Lahan Kritis	Penggunaan Lahan	Keterangan
-7.696886, 111.830879	1	0 - 8 %	Kritis	Pertanian lahan kering	Hutan jati vegetasi jarang karena musim kemarau kemiringan lereng curam.
-7.755998, 111.822575	2	> 8 - 15 %	Potensial Kritis	Pertanian lahan kering	Sawah, ladang jagung serta tanaman palawija dengan kemiringan lereng curam.
-7.703701, 111.855590	3	0 - 8 %	Kritis	Pertanian lahan kering	Sawah, ladang jagung serta tanaman palawija dengan kemiringan lereng curam dengan kondisi tanah kering.
-7.684004, 111.818571	4	0 - 8 %	Tidak Kritis	Sawah	Pada lahan tersebut memiliki penutupan lahan sawah. Pada lahan tersebut memiliki penutupan lahan hutan jati dan sebagian ditanami tumbuhan singkong, tidak jauh dari titik lokasi pengamatan terdapat alih fungsi lahan yang difungsikan sebagai relokasi korban bencana alam.
-7.682478, 111.845349	5	0 - 8 %	Kritis	Pertanian lahan kering	Pada lahan tersebut terdapat hutan pohon keras, semak belukar, serta tumbuhan singkong.
-7.733335, 111.813171	6	0 - 8 %	Tidak Kritis	Hutan lahan kering	

Koordinat	Titik	Kemiringan Lereng	Kelas Lahan Kritis	Penggunaan Lahan	Keterangan
-7.712887, 111.830994	7	0 - 8 %	Tidak Kritis	Hutan lahan kering	Lahan semak belukar dengan vegetasi cukup rapat.
-7.721246, 111.838242	8	0 - 8 %	Tidak Kritis	Pemukiman	Belukar di sekitar pemukiman.
-7.742092, 111.831905	9	0 - 8 %	Tidak Kritis	Hutan lahan kering	Penutupan lahan campuran semak belukar dan jati vegetasi cukup rapat
-7.747893, 111.834391	10	> 15 - 25 %	Potensial Kritis	Hutan tanaman	Tanah terbuka di sekitar pemukiman dengan kemiringan lereng curam.
-7.722062, 111.852451	11	0 - 8 %	Tidak Kritis	Hutan tanaman	Penutupan lahan kebun mangga dengan kemiringan lereng curam
-7.706305, 111.844007	12	0 - 8 %	Tidak Kritis	Sawah	Penutupan lahan kebun, pohon kayu keras.
-7.691432, 111.837113	13	0 - 8 %	Kritis	Pertanian lahan kering	Tanah terbuka, kebun.
-7.687161, 111.859075	14	0 - 8 %	Kritis	Pertanian lahan kering	Sawah kering yang tidak diolah lagi karena kekeringan.
-7.696201, 111.870518	15	0 - 8 %	Kritis	Pertanian lahan kering	Sawah kering, tanaman jagung pada kemiringan lereng curam.

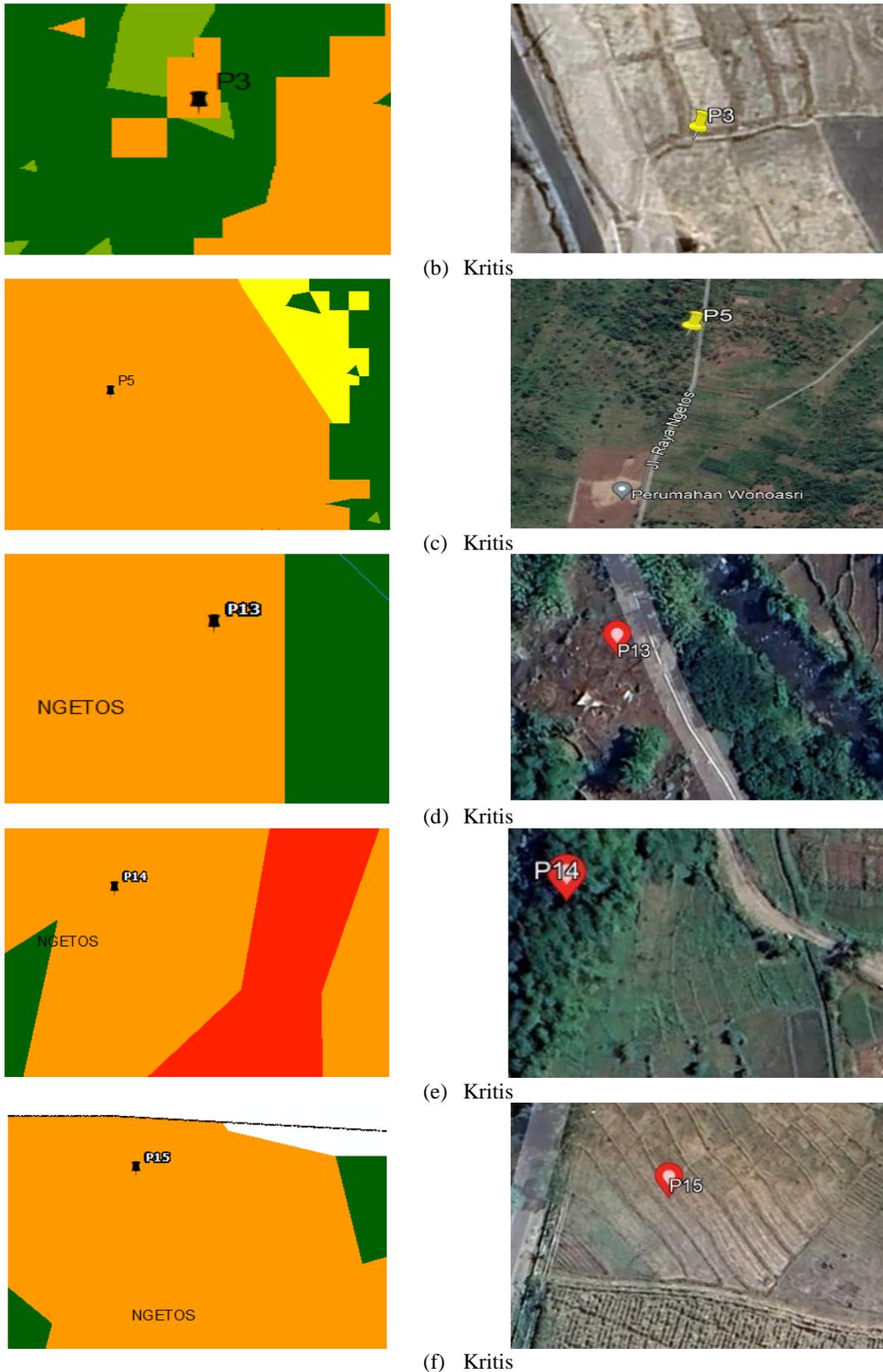
Sumber : Hasil survei lapangan, 2024.

3.4 Hasil Verifikasi ke Citra CSRT Google Earth

Berdasarkan Gambar 8, titik pengamatan menunjukkan kondisi kelas lahan kritis. Bagian (a) pada citra *Google Earth* memperlihatkan penutupan lahan hutan dengan vegetasi jarang pada musim kemarau, serta kemiringan lereng >15–25%. Pada bagian (b), citra menunjukkan lahan sawah dengan topografi >8–15% yang telah dipanen dan tidak diolah kembali karena kekurangan irigasi. Bagian (c) menunjukkan perubahan pengelolaan lahan hutan yang sebelumnya ditanami pohon jati menjadi pohon singkong pada musim kemarau. Tidak jauh dari titik tersebut, ada 5 hektar lahan yang sebelumnya hutan, kini beralih menjadi pemukiman akibat relokasi korban tanah longsor. Pada bagian (d), citra memperlihatkan lahan sawah terasering yang tidak ditanami meskipun dekat dengan daerah aliran sungai. Bagian (e) dan (f) menunjukkan lahan sawah terasering yang juga tidak ditanami. Semua bukti verifikasi ini dapat dilihat pada Gambar 8.



(a) Kritis



Gambar 8. Hasil Verifikasi Lahan Kritis Dengan Citra Google Earth
Sumber : (Hasil analisis, 2024)

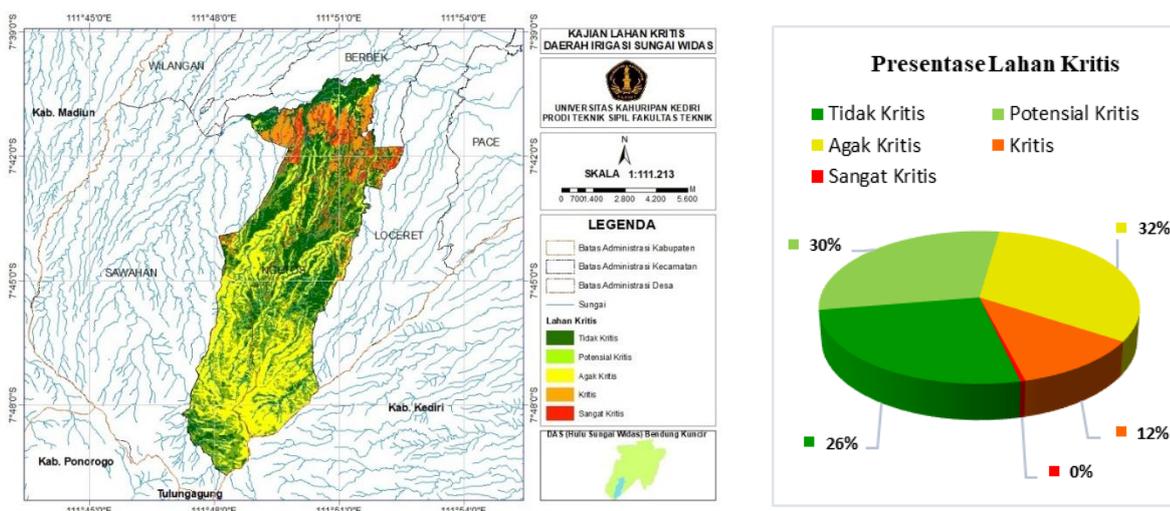
Data spasial lahan kritis telah diperbarui berdasarkan hasil verifikasi dan survei lapangan untuk mengatasi kesalahan atau celah pada peta dan analisis yang kurang akurat. Berdasarkan Gambar 8, verifikasi dengan citra *Google Earth* (CSRT) menunjukkan bahwa warna hijau tua pada peta menunjukkan area dengan vegetasi rapat, sementara warna hijau muda hingga coklat menunjukkan area dengan vegetasi jarang. Kecamatan Ngetos memiliki proporsi yang berbeda untuk setiap kategori lahan kritis.

Pada analisis I, tingkat bahaya erosi menunjukkan bahwa 71% area berada pada kelas sangat ringan, meskipun wilayah tersebut memiliki kemiringan lereng yang cenderung curam dan didominasi oleh kawasan hutan. Pada analisis II, ditemukan bahwa 16% lahan kawasan hutan berada dalam kondisi kritis, 1% sangat kritis, dan 1% lahan di luar kawasan hutan berada dalam kondisi kritis. Berdasarkan kedua analisis ini, verifikasi dengan citra CSRT pada Gambar 8 dan survei lapangan pada Tabel 8 menghasilkan peta lahan kritis final yang tercantum pada Tabel 9. Peta dan diagram persentase lahan kritis serta hasil perbaikan verifikasi survei lapangan dapat dilihat pada Gambar 9.

Tabel 9. Kelas Lahan Kritis dan Luasan

No.	Kelas Lahan kritis	Luas (ha)
1.	Tidak Kritis	2.033,81
2.	Potensial Kritis	2.334,64
3.	Agak Kritis	2.498,03
4.	Kritis	917,55
5.	Sangat Kritis	35,03
Jumlah		7.819,06

Sumber: Hasil Analisis, Verifikasi dan Survei Lapangan 2024.



Gambar 9. Peta dan Diagram Lingkaran Hasil Analisis Persentase Lahan Kritis.

(Sumber : Hasil olahan data penelitian, 2024)

Di Daerah Aliran Sungai (DAS) Bendung Kuncir, lahan tidak kritis mencakup 26% wilayah Kecamatan Ngetos, didominasi oleh sawah dan kebun kayu keras seperti pohon mangga. Lahan potensial kritis mencakup 30% wilayah, dengan sawah, ladang jagung, dan tanah terbuka di sekitar permukiman yang memiliki kemiringan lereng curam. Lahan agak kritis mencakup 32% wilayah dengan kemiringan lereng kurang dari 8%, didominasi oleh sawah dan ladang jagung. Lahan kritis mencakup 12% wilayah Kecamatan Ngetos, yang terletak pada sawah dan hutan jati dengan vegetasi jarang di lereng landai. Survei lapangan juga menemukan bahwa banyak sawah tidak ditanami lagi setelah panen karena masalah irigasi di musim kemarau, sementara hutan jati digunakan untuk relokasi korban longsor.

4. PENUTUP

Simpulan dan Saran

Penelitian ini bertujuan untuk memetakan penutupan lahan, tingkat kemiringan lereng, tingkat bahaya erosi, serta mengidentifikasi dan memetakan tingkat kekritisian lahan di Daerah Aliran Sungai (DAS) Bendung Kuncir, Kecamatan Ngetos, Kabupaten Nganjuk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa wilayah ini didominasi oleh hutan tanaman dan pertanian lahan kering dengan kemiringan lereng agak curam, serta tingkat bahaya erosi yang bervariasi dari sangat ringan hingga sedang. DAS Bendung Kuncir di Kecamatan Ngetos memiliki lima kelas lahan kritis, dengan total luas area kritis mencapai 917,55 hektar atau sekitar 12% dari total wilayah. Kondisi ini disebabkan oleh rendahnya tutupan kanopi di beberapa area dan banyaknya sawah yang kekeringan, berdasarkan hasil analisis II yang telah diverifikasi dengan CSRT *Google Earth* serta survei lapangan. Untuk mengatasi permasalahan lahan kritis yang terjadi, diperlukan upaya konservasi air dan tanah oleh instansi terkait dengan metode vegetatif, seperti meningkatkan jumlah tanaman keras dan menambah titik embung atau meningkatkan kapasitas embung untuk menyimpan lebih banyak air guna memenuhi kebutuhan irigasi di musim kemarau. Penelitian selanjutnya disarankan untuk dilakukan di wilayah lain dengan metode berbeda, mengingat minimnya studi serupa di Kabupaten Nganjuk.

DAFTAR PUSTAKA

Basalamah, A. B., (2022, Juli 22). Jembatan Kuncir, ada sejak 1910. Diakses dari <https://radarkediri.jawapos.com/events/781294328/jembatan-kuncir-ada-sejak-1910->

- Direktur Jenderal Pengendalian Daerah Aliran Sungai Dan Hutan Lindung. (2018). *Peraturan Direktur Jenderal Pengendalian Daerah Aliran Sungai Dan Hutan Lindung Nomor P.3/Pdashl/Set/Kums.1/7/2018*.
- Fakhriyah, F., Yeyendra, Y., & Marianti, A. (2021). Integrasi smart water management berbasis kearifan lokal sebagai upaya konservasi sumber daya air di Indonesia. *Indonesian Journal of Conservation*, 10(1), 34-41.
- Farida, A., & Mutiono. (2023). Pelatihan Pengambilan Data Di Lapangan Menggunakan GPS dan Avenza Maps. *AMMA : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, Vol. 2 No. 4
- Hadiarto, B., Sisinggih, D., & Sholichin, M. (2013). Analisa Persepsi Masyarakat di Lokasi Bencana Banjir dalam Rangka Perencanaan Manajemen Bencana (Disaster Management). *Jurnal Mahasiswa Teknik Pengairan Universitas Brawijaya*.
- Marengo, dkk. (2018). Changes in Climate and Land Use Over the Amazon Region: Current and Future Variability and Trends. *Front. Earth Sci.* 6:228. doi: 10.3389/feart.2018.00228
- Nurdin, I., Lihawa, F., & Koem, S. (2022). Pemetaan Lahan Kritis Menggunakan Sistem Informasi Geografis Di Kecamatan Sumalata Provinsi Gorontalo. *Geodika: Jurnal Kajian Ilmu Dan Pendidikan Geografi*, 6(2), 232–243. <https://doi.org/10.29408/Geodika.V6i2.6531>
- Permatasari, R., Arwin, Natakusumah, D.K. (2017). Pengaruh Perubahan Penggunaan Lahan terhadap Rezim Hidrologi DAS (Studi Kasus : DAS Komerling). *Jurnal Teknik Sipil*, Vol. 24 No.1
- Santos, dkk. (2021). The role of land use and land cover change in climate change vulnerability assessments of biodiversity: a systematic review. *Landscape Ecol* (2021) 36:3367–3382 <https://doi.org/10.1007/s10980-021-01276-w>
- Sari, S. M., dkk. (2013). "Perencanaan Konservasi DAS Bringin Bagian Hulu Dengan Check Dam Dan Sumur Resapan." *Jurnal Karya Teknik Sipil S1 Undip*, vol. 2, no. 1, 2013, pp. 228-238.
- Tamrin, A. (2017). Skripsi. Arahan Pemanfaatan Lahan Daerah Aliran Sungai (Das) Jeneberang Terhadap Jarak Sempadan Sungai Di Kelurahan Pangkabinanga Kabupaten Gowa.