

KLASIFIKASI LAHAN KRITIS SEBAGAI DAMPAK KEGIATAN PENAMBANGAN BATUBARA DI DESA JANGAN-JANGAN KABUPATEN BARRU

Alfian^{1*}, Firman Nullah Yusuf², Nur Asmiani³

Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Muslim Indonesia,
Makassar, Indonesia
Email: alfh14n@gmail.com

ABSTRACT

Land degradation is based on intensive land use that does not pay attention to conservation principles if it occurs continuously. Land located in mining areas becomes unproductive land, due to the absence of reclamation carried out. One of the causes of critical land in the location of former mining areas is the lack of vegetation or plant cover, causing the soil to be vulnerable to continuous erosion and degradation. In order to minimize the damage to former coal mining land and the ongoing degradation process, land conservation efforts in former coal mining need to be supported by information data such as the criticality level of a land. The purpose of this study is to determine the potential of critical land due to coal mining in Jangan-Jangan Village, Barru Regency. The test method uses the Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) to determine the density of vegetation that is overlaid with slope, erosion and land cover as the influence of land criticality. The results of processing critical land data in the research area by overlaying Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) classification data, rainfall, land slope and land use were obtained from critical land areas that had been classified according to (The Ministry of Environment and Forestry, 2022), namely non-critical 0.297 ha, potential critical 0.445 ha, somewhat critical 1.092 ha, critical 2.641 ha, very critical 1.564 ha and undefined 0.318 ha with a research area limit of 6.466 ha. Based on the class code with classification (The Ministry of Environment and Forestry, 2022), the study area can be categorized as critical land.

Keywords: NDVI; Coal; Land; Critical; Mining.

ABSTRAK

Lahan di Indonesia mengalami degradasi akibat penggunaan yang intensif tanpa memperhatikan prinsip-prinsip konservasi, jika terjadi secara berkelanjutan. Akibat tidak adanya reklamasi lahan pertambangan menjadi lahan yang tidak produktif. Salah satu penyebab lahan kritis pada lokasi bekas area penambangan yaitu kurangnya penutupan vegetasi atau tanaman, menyebabkan tanah rentan terhadap erosi dan degradasi yang berkelanjutan. Untuk menekan kerusakan lahan bekas tambang batubara dan mencegah degradasi yang terus terjadi, upaya konservasi lahan di area bekas tambang harus didukung dengan data informasi seperti tingkat kekritisan lahan. Mengetahui potensi lahan kritis akibat penambangan batubara di Desa Jangan-Jangan Kabupaten Barru merupakan tujuan dari penelitian ini. Metode Pengujian menggunakan Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) digunakan untuk mengindikasikan kerapatan vegetasi yang di overlay dengan kemiringan lereng, erosi dan tutupan lahan sebagai pengaruh kekritisan lahan. Hasil pengolahan data lahan kritis pada area penelitian dengan menumpangsusunkan (overlay) data klasifikasi Normalized Difference Vegetation Index (NDVI), curah hujan, kemiringan lahan dan penggunaan lahan didapatkan area lahan kritis yang telah diklasifikasikan menurut (The Ministry of Environment and Forestry, 2022), yaitu tidak kritis 0,297 ha, potensial kritis 0,445 ha, agak kritis 1,092 ha, kritis 2,641ha, sangat kritis 1,564 ha dan tidak terdefinisi 0,318 ha dengan batas luas area penelitian 6,466 ha. Berdasarkan kode kelas dengan klasifikasi (The Ministry of Environment and Forestry, 2022), wilayah studi dapat kategorikan sebagai lahan kritis.

Kata kunci: NDVI; Batubara; Lahan; Kritis; Penambangan.

1. PENDAHULUAN

Lahan di Indonesia mengalami degradasi akibat penggunaan yang intensif tanpa memperhatikan prinsip-prinsip konservasi, jika terjadi secara berkelanjutan. (Nurdin, dkk, 2000 dalam Gultom, dkk., 2022). Akibat tidak adanya reklamasi lahan pertambangan menjadi lahan yang tidak produktif. Salah satu penyebab lahan kritis pada lokasi bekas area penambangan yaitu kurangnya penutupan vegetasi atau tanaman, menyebabkan tanah rentan terhadap erosi dan degradasi yang berkelanjutan. Untuk menekan kerusakan lahan bekas tambang batubara dan mencegah degradasi yang terus terjadi, upaya konservasi lahan di area bekas tambang harus didukung dengan data informasi seperti tingkat kekritisan lahan. Mengetahui potensi lahan kritis akibat penambangan batubara di Desa Jangan-Jangan Kabupaten Barru merupakan tujuan dari penelitian ini. Berdasarkan penjelasan di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “potensi luas lahan kritis sebagai dampak kegiatan penambangan batubara di Desa Jangan-Jangan Kabupaten Barru”.

2. METODE PENELITIAN

Pada tahap ini dilakukan identifikasi untuk fitur pada lahan kritis. Teknik yang pertama dilakukan untuk menumpangsusunkan parameter-paramter lahan kritis ke dalam peta citra digital. Teknik kedua yaitu untuk megklasifikasikan citra menggunakan perangkat lunak Arcgis 10.8. Teknik yang ketiga adalah menumpangsusunkan semua parameter menjadi satu citra.

Tabel 1. Sumber data yang digunakan

No.	Data	Sumber	Jenis
1	Data Citra Landsat 8	https://earthexplorer.usgs.gov	Gambar Raster
2	Curah Hujan	https://www.chc.ucsb.edu/data/chirps	Gambar Raster
3	Kemiringan	https://tanahair.indonesia.go.id/portal-web	Gambar Raster
4	Jenis Tanah	https://data.apps.fao.org	Data Vektor
5	Tutupan Lahan	https://www.indonesia-geospasial.com	Data Vektor

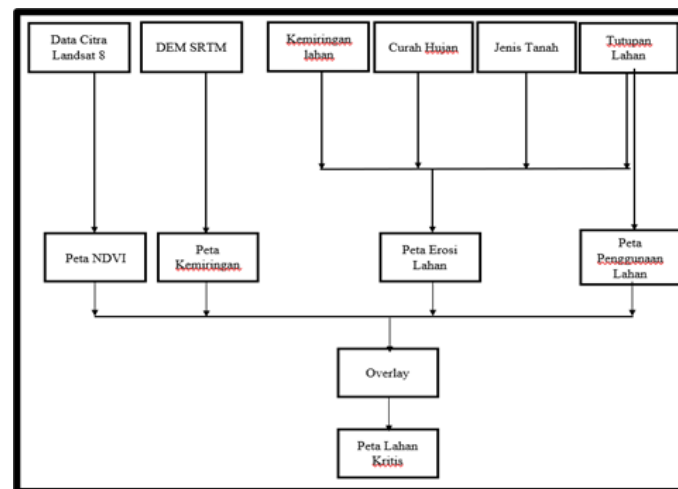
Berdasarkan tabel paramater NDVI memiliki bobot 50%, 20% untuk bobot erosi, 20% untuk bobot kemiringan dan 10% untuk bobot tutupan lahan. Parameter lahan kritis yang dilakukan pemberian pembobotan mengacu pada Peraturan Menteri Kehutanan Nomor 32 Tahun 2019 (Fahmi dkk., 2023).

$$Total\ score = 0,5\ NDVI + 0,2\ erosi + 0,2\ kemiringan + 0,1\ tutupan\ lahan$$

Tabel 2. Permenhut No. 32 Tahun 2019

Parameter	Kelas	Skor	Bobot Faktor
NDVI (<i>Normalized Difference Vegetation Index</i>)	Kehijauan Tinggi 0.36-1	5	50%
	Kehijauan Sedang 0.26-0.35	4	
	Kehijauan Rendah 0.16-0.25	3	
	Kehijauan Sangat Rendah (-0,03)-0.15	2	
	Lahan Tidak Bervegetasi (-1)-(-0,03)	1	
Erosi	Sangat Berat >480	5	20%
	Berat 180-480	4	
	Sedang 60-180	3	
	Ringan 15-60	2	
	Sangat Ringan <15	1	
Kemiringan Lahan	Sangat Curam >40	5	20%
	Curam 25-40	4	
	Agak Curam 15-25	3	
	Landai 8-15	2	
	Datar <8	1	
Tutupan Lahan	Sawah	5	10%
	Pertanian Lahan Kering Campur Belukar	3	
		1	

Peta digital tersebut kemudian digunakan sebagai acuan data penelitian ini. Hasil tahapan pemetaan lahan kritis dapat pada bagan alir di bawah ini.



Gambar 1. Tahapan penyiapan peta untuk lahan kritis

Dalam penentuan klasifikasi lahan kritis, (The Ministry of Environment and Forestry, 2022) membagi menjadi lima kelas, yaitu lahan tidak kritis, lahan potensial kritis, lahan agak kritis, lahan kritis dan lahan sangat kritis. Semakin tinggi nilai klasifikasi lahan kritis maka semakin besar potensi daerah tersebut mengalami kekritisian.

Tabel 3 Tingkat lahan kritis (The Ministry of Environment and Forestry, 2022).

No.	Kelas Kekritisian Lahan	Kode
1	Tidak Kritis	Tidak Kritis
2	Potensi Kritis	

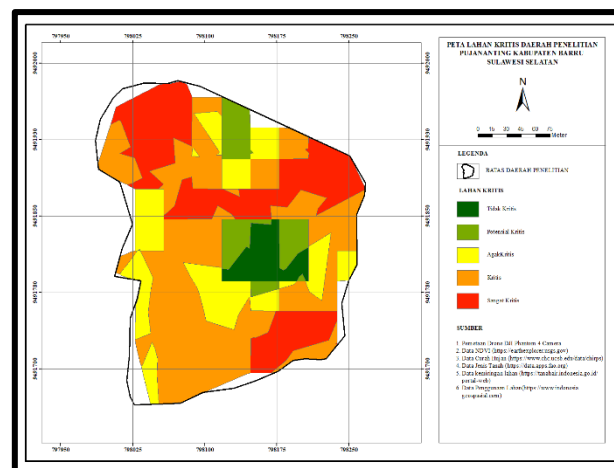
3	Agak Kritis	
4	Kritis	Kritis
5	Sangat Kritis	

Penelitian ini menghasilkan data berupa peta lahan kritis. Analisis tersebut menggunakan Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) untuk mengetahui kerapatan vegetasi yang di overlay dengan kemiringan lereng, erosi lahan dan tutupan lahan sebagai pengaruh kekritisan lahan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

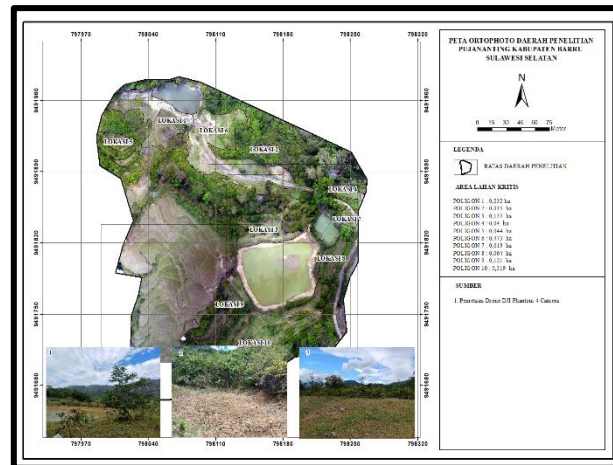
a. Hasil Lahan Kritis

Penentuan peta lahan kritis diperoleh dengan menggunakan perangkat lunak Arcgis 10.8 dengan menggabungkan dan menumpangsusunkan *layer-layer* NDVI, kemiringan lahan. Hasil pengolahan data didapatkan ada 5 kelas yang termasuk lahan kritis sesuai dengan klasifikasi (The Ministry of Environment and Forestry, 2022).



Gambar 2 Hasil peta lahan kritis

Peta lahan kritis yang yang diperoleh dari drone dibuat menjadi peta digital. Pada data area penelitian diolah menggunakan perangkat lunak Agisoft dan perangkat lunak Arcgis 10.8 untuk penggabungan citra foto dan pembuatan peta. Lahan kritis pada daerah tersebut ditandai dengan poligon (Gambar 3).



Gambar 3 Hasil peta lahan kritis ortophoto

Hasil survei lahan kritis di lapangan didapatkan ada 10 poligon yang termasuk lahan yang telah mengalami penurunan fungsi produksi.

b. Hasil pH Air dan Tanah

Hasil analisis kualitas air dan tanah pada daerah penelitian yang dilakukan dengan uji menggunakan alat pH meter mendapatkan hasil seperti pada tabel berikut.

Tabel 4 Sampel pH tanah.

No.	Sampel	pH	Keterangan
1.	Sampel 1 (Lahan Kritis)	5,3	Asam
2.	Sampel 2 (Di luar Lahan Kritis)	6,5	Netral

Tabel 5 Sampel pH air.

No.	Sampel	pH	Keterangan
1.	Sampel 1	7	Netral
2.	Sampel 2	7	Netral
3.	Sampel 3	7	Netral
4.	Sampel 4	7	Netral
5.	Sampel 5	7	Netral

Berdasarkan hasil pengolahan data, diketahui hasil pengolahan lahan kritis pada area penelitian dengan menumpang susunkan (*overlay*) data klasifikasi *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI), erosi lahan, kemiringan lahan dan penggunaan lahan didapatkan area lahan kritis yang telah diklasifikasikan menurut (The Ministry of Environment and Forestry, 2022), yaitu tidak kritis 0,297 ha, potensial kritis 0,445 ha, agak kritis 1,092 ha, kritis 2,641ha, sangat kritis 1,564 ha dan tidak terdefinisi 0,318 ha dengan batas luas area penelitian 6,466 ha. Berdasarkan kode kelas dengan klasifikasi (The Ministry of Environment and Forestry, 2022),

wilayah studi dapat kategorikan sebagai lahan kritis dengan luas lahan 4,205 ha dari luas batas wilayah studi 6,466 ha.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian pengolahan data luas lahan kritis pada area penelitian dengan luas area penelitian 6,466 ha dan telah diklasifikasikan menurut (The Ministry of Environment and Forestry, 2022), yaitu lahan tidak kritis 0,297 ha, lahan potensial kritis 0,445 ha, lahan agak kritis 1,092 ha, lahan kritis 2,641 ha, lahan sangat kritis 1,564 ha dan tidak terdefinisi 0,318 ha dengan batas luas area penelitian 6,466 ha. Berdasarkan kode kelas dengan klasifikasi (The Ministry of Environment and Forestry, 2022), wilayah studi dapat kategorikan sebagai lahan kritis dengan luas lahan 4,205 ha dari luas batas wilayah studi 6,466 ha.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Fahmi, S., Somantri, L., & Ridwana, R. (2023). Pemanfaatan Penginderaan Jauh Dan Teknologi Sistem Informasi Geografis Untuk Analisis Pemetaan Lahan Kritis Di Kecamatan Belinyu Kabupaten Bangka. *GEOGRAPHY: Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 11(1), 133. <https://doi.org/10.31764/geography.v11i1.13914>
- Gultom, I., Maroeto, M., & Arifin, M. (2022). Kajian Degradasi Lahan Akibat Kegiatan Pertambangan Untuk Pengembalian Fungsi Lahan. *Jurnal Agrium*, 19(1), 36. <https://doi.org/10.29103/agrium.v19i1.6765>
- The Ministry of Environment and Forestry. (2022). *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI No.10 Tahun 2022 Tentang Penyusunan Rencana Umum Rehabilitasi Hutan dan Lahan DAS dan Rencana Tahunan Rehabilitasi Hutan dan Lahan*. [http://repo.iain-tulungagung.ac.id/5510/5/BAB 2.pdf](http://repo.iain-tulungagung.ac.id/5510/5/BAB%202.pdf)
- Wahyudin, U. (2020). Analisis Dampak Keberadaan Perusahaan Tambang Batu Bara Terhadap Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat. *Jurnal ATSAR UNISA*, 1(1), 35–45