

## IDENTIFIKASI LAHAN KRITIS PADA DAERAH TANGKAPAN AIR WADUK PLTA KOTO PANJANG

Suwondo<sup>1</sup>, Aan Nur Rahmat<sup>2</sup>, Riyadi Mustofa<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Magister Pendidikan Biologi Universitas Riau

<sup>2</sup>Program Magister Ilmu Lingkungan Universitas Riau

<sup>3</sup>Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Persada Bunda

wondo\_su@yahoo.co.id

### Abstract

Catchment Area has a hydrological function for the sustainability of the PLTA Koto Panjang Reservoir. As the number and activity of the Koto Panjang catchment area population increases, it has experienced hydrological pressure and land degradation. The study was conducted to identify the condition of critical land in the Koto Panjang catchment area. The research was conducted in the water catchment area of PLTA Koto Panjang in June-August 2018 using an overlapping approach using Geographic Information System application. The analysis is done descriptively. The results showed that the area of 329,305 ha of Koto Panjang hydropower catchment area, 32.8% classified as critical, 42.3% classified as critical potential, 19.6% classified as rather critical, 1.1% classified as very critical, 0.3% classified as not critical 0.3%. The criteria for the condition of critical land in this catchment area can be used as a reference for determining the priority location for the management of the Koto Panjang Hydroelectric Reservoir.

**Keywords:** Catchment area, critical land, PLTA Koto Panjang Reservoir

### PENDAHULUAN

Ekosistem waduk PLTA merupakan satu kesatuan lanskap antara dimensi geografis Daerah Tangkapan Air (DTA), perairan, dan dimensi sosial ekonomi. Sisi lain, sumber daya waduk dapat digolongkan sebagai: (1) lanskap yang keberadaannya tidak dapat dibatasi oleh wilayah administrasi, tempat berlangsung proses ekologis seperti siklus air, energi, dan aliran energi; (2) komoditas ekonomi, baik yang berasal dari darat maupun perairan. Dengan demikian, ekosistem waduk memiliki ciri beragam fungsi, beragam pemanfaatan, dan beragam pengguna. Sumber daya yang beragam pada ekosistem waduk ini dapat menimbulkan efek sentrifugal berbagai pihak untuk beraktivitas.

Kontinuitas sumber air waduk PLTA sangat bergantung pada keberlanjutan DTA, dimana pada kondisi saat ini sudah mengalami tekanan yang cukup besar, utamanya alih fungsi lahan untuk keperluan ekonomi. Pembukaan lahan yang tidak terkontrol meningkatkan kekritisian lahan.

Seiring bertambahnya jumlah dan aktifitas penduduk DTA Koto Panjang telah mengalami tekanan hidrologis dan degradasi lahan. Tekanan utama yang menjadi faktor penurunan kualitas DTA adalah alih fungsi lahan untuk kegiatan ekonomi dan pembukaan lahan yang tidak terkontrol sehingga mengancam fungsi dari DTA.

DTA PLTA Koto Panjang terletak di dua wilayah administrasi, yaitu luas Kabupaten Kampar, Provinsi Riau 72.088,96 ha (21,89%), dan wilayah administrasi Provinsi Sumatera Barat 257.256,81 ha (78,11%) dengan rincian dalam Kabupaten Pasaman 54.757,04 ha (16,63%) dan Kabupaten Lima Puluh Kota 202.499,77 ha (114,48%) (Nuridin *et al*, 2017).

Degradasi lahan menjadi permasalahan dunia yang penting di abad 21, karena berdampak terhadap penurunan produktifitas pertanian, kerusakan lingkungan, berpengaruh kepada keamanan pangan dan kualitas hidup serta terjadi penurunan kualitas tanah (Eswaran *et al*. 2001).



Menurut Seyhan (1990) perubahan lahan tidak akan menimbulkan masalah yang serius sepanjang mengikuti keadaan konservasi tanah dan air serta kelas kemampuan lahan. Pada aspek hidrolika, perubahan penggunaan lahan dapat berpengaruh langsung terhadap karakteristik penutupan lahan sehingga dapat mempengaruhi sistem tata air. Perubahan penggunaan lahan dapat perubahan pada respon hidrologi DAS seperti produksi air, erosi dan sedimen yang menyebabkan lahan menjadi kritis.

Pengertian lahan kritis memiliki makna yang berbeda-beda tergantung kondisi itu sendiri. Menurut Sitorus (2003) lahan kritis adalah lahan yang pada saat ini tidak atau kurang produktif jika ditinjau dari penggunaan pertanian karena penggunaannya tidak atau kurang memperhatikan kaidah konservasi tanah.

Lahan kritis menunjukkan gambaran telah terjadinya degradasi lahan yang pada umumnya disebabkan oleh adanya kegiatan manusia yang memanfaatkan lingkungan secara langsung tanpa mengikuti kaidah konservasi tanah, pemanfaatan lahan yang berpotensi menyebabkan lahan kritis seperti pemanfaatan lereng bukit untuk lahan pertanian yang tidak sesuai dengan kemampuan/peruntukannya, tidak menerapkan teknologi konservasi, bahkan dapat juga berubah fungsi menjadi areal permukiman.

Identifikasi lahan kritis perlu dilakukan untuk mengetahui sebaran dan luasan lahan kritis pada DTA Waduk PLTA Koto Panjang sebagai arahan untuk mengatasi degradasi lingkungan dan sebagai arahan sertakebijakan untuk pembangunan yang berkelanjutan serta sebagai acuan dalam pengelolaan DTA Waduk PLTA Koto Panjang.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada Daerah Tangkapan Air (DTA) PLTA Koto Panjang Kabupaten Kampar Provinsi Riau dan Kabupaten Lima Puluh Kota Provinsi Sumatera Barat pada bulan juni-Agustus 2018. Untuk mengidentifikasi lahan kritis pada DTA PLTA Koto Panjang dilakukan melalui proses tumpang tindih (*overlay*) dalam operasi operasi Sistem Informasi Geografis (SIG) terhadap peta-peta tematik (data sekunder) yang ada yaitu peta penutupan lahan, peta kemiringan lereng, peta tingkat bahaya erosi, dan peta pengelolaan lahan (peta manajemen dan peta produktivitas). Sumber peta yang digunakan dalam penelitian ini adalah peta tutupan lahan yang bersumber KLHK tahun 2015 dan peta yang bersumber dari BIG tahun 1984. Peta-peta tersebut sebagai parameter penentu kekritisan lahan. Parameter penentu kekritisan lahan ini berdasarkan pada SK Dirjen RRL No. 041/Kpts/V/1998 yang meliputi :

- kondisi tutupan vegetasi
- kemiringan lereng
- tingkat bahaya erosi, dan
- kondisi pengelolaan (manajemen dan produktivitas)

Identifikasi lahan kritis menggunakan kriteria yang telah ditetapkan Direktorat Dirjen RRL No. 041/Kpts/V/1998 Departemen Kehutanan tahun 1998. Kriteria ini memberikan penilaian terhadap faktor-faktor yang mengakibatkan lahan menjadi kritis. Tingkat kekritisan lahan ditentukan melalui penjumlahan nilai yang diperoleh pada masing-masing unit lahan. Kriteria dan bobot dapat dilihat pada tabel berikut.

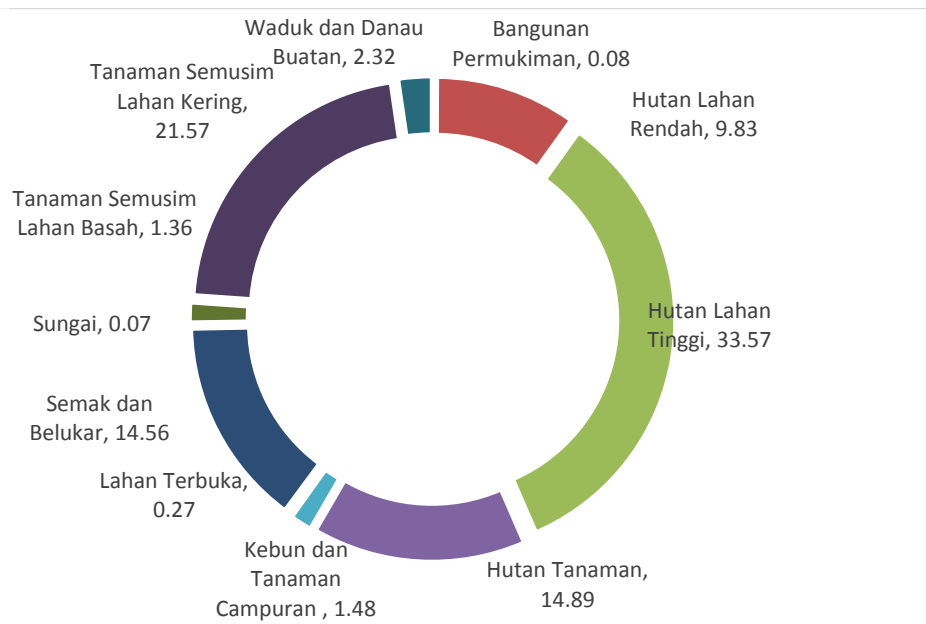
Tabel 1. Tingkat kekritisan lahan pada berbagai kawasan

Kawasan	Kawasan budidaya pertanian	Kawasan lindung di luar kawasan hutan	Tingkat kekritisan lahan
10-180	115-200	110-200	Sangat kritis
181-270	201-275	201-275	Kritis
271-360	276-350	276-350	Agak kritis
361-450	351-425	351-425	Potensial kritis
451-500	426-500	426-500	Tidak kritis



## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tutupan lahan adalah kondisi kenampakan biofisik permukaan bumi yang diamati. Penggunaan lahan adalah pengaturan, kegiatan dan input terhadap jenis tutupan lahan tertentu untuk menghasilkan sesuatu, mengubah atau mempertahankannya. Analisis akan lebih efektif jika data yang dihasilkan dari kedua istilah tersebut digabungkan karena memungkinkan mendeteksi lokasi perubahan terjadi, perubahan tipe dan bagaimana suatu lahan berubah (Jansen dan Gregorio, 2002). Tutupan lahan pada DTA Waduk PLTA Koto Panjang terbagi kedalam delapan kelompok, untuk melihat hasil analisis tutupan lahan dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 1. Persentase Tutupan Lahan DTA PLTA Koto Panjang

Dari data diatas dapat dilihat jenis tutupan lahan yang mendominasi DTA adalah tanaman tinggi dengan persentase 33,57% dan tanaman semusim lahan kering persentase 21,57 %, sedangkan jenis tutupan lahan terkecil adalah sungai (0,07%) dan bangunan permukiman (0,8%). Secara umum kondisi tutupan lahan DTA Waduk PLTA Koto Panjang berupa Hutan dan perkebunan.

Hasil analisis lahan kritis pada DTA PLTA Koto Panjang dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

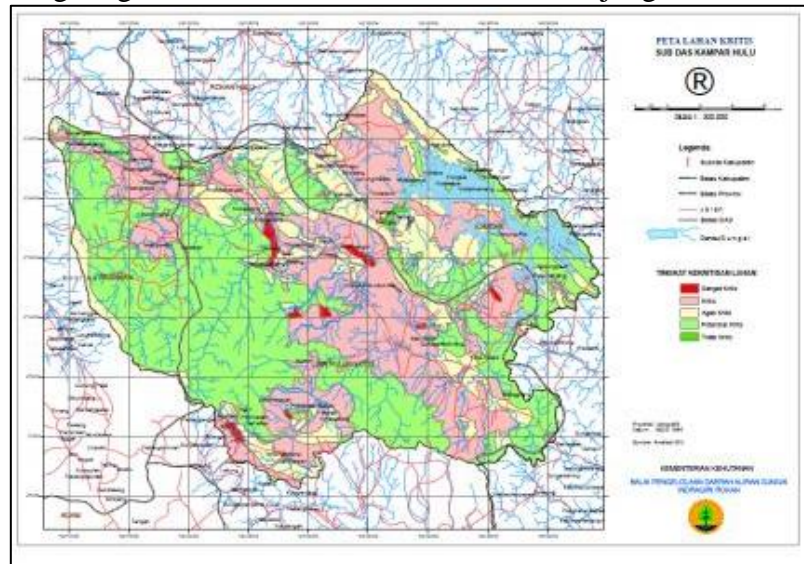
Tabel 2. Luas lahan kritis di DTA Waduk PLTA Koto Panjang

No.	Tingkat kritis	Luas (ha)	Proporsi (%)
1	Potensial kritis	139.261	42,3
2	Agak kritis	64.631	19,6
3	Kritis	107.933	32,8
4	Sangat kritis	3.546	1,1
5	Tidak kritis	856	0,3
6	Tubuh air	10.079	4,0
	Jumlah	329.305	100,0

Dari data diatas dapat dilihat hasil analisis lahan kritis pada DTA PLTA Koto Panjang, hasil analisis menunjukkan 6 tingkatan kekritisian lahan pada DTA Waduk PLTA Koto Panjang. Berdasarkan data tersebut dapat dilihat luas lahan yang potensial kritis memiliki luas 139.261 ha (42,3%), tergolong agak kritis 64.631 ha (19,6), tergolong kritis



7,933 ha (32,8%), tergolong sangat kritis 3,546 ha (1,1%), tergolong tidak kritis 856 ha (0,3%) dan tubuh air 10,079 ha (4,0%). Lahan kritis yang terjadi di daerah ini antara lain disebabkan oleh penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan kelas kemampuan lahan dan dalam praktik budidaya pertaniannya tanpa memperhatikan kaidah-kaidah konservasi tanah dan air, yang akhirnya menimbulkan dampak kerusakan fisik wilayah dan berdampak negative terhadap fungsi hidrologi DAS, produksi pertanian, pemukiman, sosial ekonomi masyarakat dalam lingkungan dan umur waduk PLTA Koto Panjang.



Gambar 2. Peta lahan Kritis DTA PLTA Koto Pajang

Identifikasi lahan kritis memberikan gambaran kondisi lahan pada DTA Waduk PLTA Koto panjang, hasil tersebut dapat digunakan sebagai acuan dalam pengelolaan DTA Waduk PLTA Koto Panjang yang berkelanjutan.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian identifikasi lahan kritis daerah tangkapan air waduk PLTA Koto Panjang dapat disimpulkan sebagai berikut:

Tutupan lahan yang mendominasi DTA adalah hutan tanaman tinggi dengan persentase 33,57%.

Hasil penelitian menunjukkan dari luas 329.305 ha Daerah Tangkapan Air PLTA Koto Panjang, 32,8% tergolong kritis, 42,3% tergolong potensial kritis, 19,6% tergolong sangat kritis, 1,1% tergolong sangat kritis, 0,3% tergolong tidak kritis 0,3%.

Hasil identifikasi lahan kritis diharapkan dapat dijadikan sebagai acuan penetapan lokasi prioritas pengelolaan DTA Waduk PLTA Koto Panjang.

### DAFTAR PUSTAKA

- JM, Gregorio AD. 2002. Parametric Land Cover and Land-Use Classifications as Tools for Environmental Change Detection. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 91 (2002) 89–100. Elsevier.
- N., Bahri, S., Zulkarnain, Z., & Sukendi, S. (2017). Analisis Indek Penutup Lahan Daerah Tangkapan Air Waduk PLTA Koto Panjang Menggunakan Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG). In *Pengembangan Infrastruktur Berkelanjutan untuk Meningkatkan Daya Saing Bangsa* (Vol. 3, pp. 219–227).
- E. 1990. Dasar-Dasar Hidrologi. Yogyakarta (ID): Gadjahmada University Press
- SRP. 2003. Pengelolaan Sumberdaya Lahan. Program Studi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan. Sekolah Pascasarjana IPB. Bogor.

