

**Pemetaan Lahan Kritis di Kawasan Muria untuk Meningkatkan Daya Dukung Lingkungan yang Berbasis pada Sistem Informasi Geografis (SIG)**

***Critical Land Mapping in Muria Region to Improve the Environment Capability Based on Geographical Information System (SIG)***

**Hendy Hendro<sup>1</sup>, Zed Nadhi<sup>2</sup>, Sri Budiastuti<sup>3</sup>, Djoko Purnomo<sup>4</sup>**

**ABSTRACT**

*Mapping and Critical Land Inventarisasi Muria area is intended to compile a database system as space allocation data on critical land in the Muria area. Given the current Muria area of critical land area that is large enough and if left untreated and will result in a decrease in the carrying capacity of the environment. In making this critical land use mapping software-based geographic information system (GIS). Database infrastructure critical land areas are managed in an information system that can be visualized and updated, so it is easily stored and used for various purposes in accordance with the work done to kebutuhan. Metode critical area analysis is based on Spatial Data Preparation of Technical Guidelines for the Critical Areas 2004 by the Directorate General of Land Rehabilitation and Social Forestry (RLPS) and the Director General of RLPS No.. S.296/V-SET/2004 dated October 5, 2004.*

**Keywords:** *mapping, critical land, Muria region, database*

**INTISARI**

Pemetaan dan Inventarisasi Lahan Kritis Kawasan Muria dimaksudkan untuk menyusun sistem database sebagai ruang pengalokasian data-data tentang lahan kritis di Kawasan Muria. Mengingat dikawasan Muria saat ini luasan lahan kritis yang ada cukup besar dan apabila dibiarkan dan tidak ditangani akan mengakibatkan terjadinya penurunan daya dukung lingkungan. Di dalam pembuatan pemetaan Lahan kritis ini digunakan perangkat lunak berbasis sistem informasi geografis (GIS). Database sarana dan prasarana bidang lahan kritis tersebut dikelola dalam sistem informasi yang dapat divisualisasikan dan di update, sehingga mudah disimpan dan digunakan untuk berbagai keperluan sesuai dengan kebutuhan. Metode kerja yang dilakukan untuk analisa lahan kritis adalah berdasarkan atas Petunjuk Teknis Penyusunan Data Spasial Lahan Kritis tahun 2004 oleh Direktorat Jenderal Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial (RLPS) dan Surat Direktur Jenderal RLPS No. S.296/V-SET/2004 tanggal 5 Oktober 2004.

---

<sup>1,2</sup> Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Muria Kudus

<sup>3,4</sup> Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta

**Kata kunci** : pemetaan, kritis, Kawasam Muria, database

## **PENDAHULUAN**

Lahan Kritis adalah lahan yang telah mengalami kerusakan secara fisik, kimia, dan biologis. Lahan tersebut mengalami kemerosotan kesuburannya baik secara fisik maupun kimia dan biologi. Sehingga lahan tersebut tidak dapat berfungsi secara baik sesuai dengan peruntukannya sebagai media produksi maupun sebagai media tata air.

Lahan kritis memiliki kondisi lingkungan yang sangat beragam tergantung pada penyebab kerusakan lahan. Secara umum dapat dikatakan bahwa kondisi lahan kritis menyebabkan tanaman tidak cukup mendapatkan air dan unsur hara, kondisi fisik tanah yang tidak memungkinkan akar berkembang dan proses infiltrasi air hujan. Lahan kritis ditandai oleh rusaknya struktur tanah, menurunnya kualitas dan kuantitas bahan organik, defisiensi hara dan terganggunya siklus hidrologi, perlu direhabilitasi dan ditingkatkan produktivitasnya agar lahan dapat kembali berfungsi sebagai suatu ekosistem yang baik atau menghasilkan sesuatu yang bersifat ekonomis bagi manusia.

Untuk menilai kritis tidaknya suatu lahan, dapat dilihat dari kemampuan lahan tersebut. Sedangkan untuk mengetahui kemampuan suatu lahan dapat dilihat dari besarnya resiko ancaman atau hambatan dalam pemanfaatan lahan tersebut.

Parameter penentu kekritisian lahan berdasarkan SK Dirjen RRL No. 041/Kpts/V/1998 meliputi:

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

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di 3 (tiga) Kabupaten, yaitu: Kudus, Pati, dan Jepara yang masuk dalam kawasan Muria. Kawasan Muria terletak antara  $110^{\circ} 30'$  dan  $111^{\circ} 30'$  Bujur Timur dan antara  $6^{\circ} 20'$  dan  $6^{\circ} 50'$  Lintang Selatan.

Studi ini merupakan kajian yang dilakukan terhadap lahan kritis dengan maksud untuk menyusun sistem database sebagai ruang pengalokasian data-data tentang bidang lahan kritis di Kawasan Muria berupa perangkat lunak berbasis sistem informasi geografis (GIS). Database sarana dan prasarana bidang lahan kritis tersebut dikelola dalam sistem informasi yang dapat divisualisasikan dan di update oleh pengguna, sehingga mudah disimpan dan digunakan untuk berbagai keperluan sesuai dengan kebutuhan. Pendekatan yang dipakai dalam studi ini adalah sebagai berikut; 1) pendekatan kondisi eksisting. 2) pendekatan keruangan. 3) pendekatan data spasial.

Metode kerja yang dilakukan untuk analisa lahan kritis adalah berdasarkan atas Petunjuk Teknis Penyusunan Data Spasial Lahan Kritis tahun 2004 oleh Direktorat Jenderal Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial (RLPS) dan Surat Direktur Jenderal RLPS No.S.296/V-SET/2004 tanggal 5 Oktober 2004. Pada dasarnya teknik yang digunakan dalam analisa ini adalah dengan metoda *overlay*/tumpang susun dan pengecekan/*survey* langsung di lapangan. Guna memungkinkan analisa yang lebih luas untuk kepentingan rehabilitasi hutan dan lahan, maka skoring kekritisn lahan dalam SK Dirjen RRL No. 041/Kpts/V/1998 perlu diperluas mencakup seluruh fungsi hutan dan di luar kawasan hutan.

Proses analisa Data Spasial Lahan Kritis Kawasan Muria sebagian besar dilakukan dengan menggunakan alat (instrumen) perangkat lunak (*software*) Sistem Informasi Geografis (SIG) yaitu ArcView 3.2. Proses analisa dengan menggunakan software SIG ini dapat dilaksanakan dengan

terlebih dahulu melakukan input data spasial beberapa tema yang telah dilakukan koreksi data dari data survey lapangan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Analisis Luas Lahan Kritis**

Dalam analisis ini akan membahas variabel-variabel penentu dalam penentuan tingkat kekritisan lahan pada Kawasan Muria dengan metode pembobotan skor pada setiap kelas dalam tiap variabel penentu yaitu berupa variabel tutupan vegetasi (tajuk), kemiringan lereng, tingkat erosi, spasial produktivitas dan kriteria manajemen.

### **Analisis Spasial Tutupan Vegetasi**

Berdasarkan analisis spasial tutupan vegetasi yang dilakukan pada Kawasan Muria, didapatkan hasil output berupa peta liputan lahan

### **Analisis Spasial Kemiringan Lereng**

Variabel spasial kemiringan lereng juga merupakan salah satu instrumen dalam penentuan kawasan lahan kritis di Kawasan Muria. Klasifikasi yang dilakukan pada variabel ini berisikan informasi kemiringan lereng dan klasifikasinya pada setiap unit pemetaannya (poligon kemiringan lereng).

### **Analisis Spasial Produktivitas**

Berdasarkan SK Dirjen RRL No. 041/Kpts/V/1998, data produktivitas merupakan salah satu kriteria yang dipergunakan untuk menilai kekritisan lahan di kawasan budidaya pertanian, yang dinilai berdasarkan rasio terhadap produksi komoditi umum optimal pada pengelolaan tradisional.

### **Analisis Spasial Kriteria Manajemen**

Analisis spasial kriteria manajemen merupakan salah satu kriteria yang dipergunakan untuk menilai kekritisan lahan di kawasan hutan lindung. Penilaian berdasarkan kelengkapan aspek pengelolaan yang meliputi keberadaan tata batas kawasan, pengamanan dan pengawasan serta dilaksanakan atau tidaknya penyuluhan.

## Luas Kekritisian Lahan

Luas lahan kritis di Kawasan Muria diperoleh dengan melakukan analisis terhadap atribut data spasial lahan kritis. Hasil analisis menunjukkan bahwa di wilayah kajian terdapat lima (5) kategori lahan berdasarkan tingkat kekritisannya yaitu: tidak kritis, potensial kritis, agak kritis, kritis dan sangat kritis.

## Daya Dukung Lingkungan

Hasil yang dicapai dari pemetaan lahan kritis akan memberikan informasi berapa besarnya daya dukung lingkungan, dalam mendukung keberlanjutan ekosistem yang ada di Kawasan Muria. Langkah selanjutnya melakukan konservasi dan rehabilitasi lahan yang mengalami kekritisian untuk ditingkatkan kemampuan daya dukungnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asyk, M. 1995. Penyediaan Tanah untuk Pembangunan, Konversi Lahan Pertanian dan Langkah Penanggulangannya, Tinjauan Propinsi Jawa Barat. Makalah dalam Lokakarya Persaingan dalam Pemanfaatan Sumberdaya Lahan dan Air: Dampaknya terhadap Keberlanjutan Swasembada Pangan. Bogor, 31 Oktober-2 November 1995.
- Bachtiar, S. 1999. Pengendalian Alih Guna Tanah Pertanian. Proyek Pengembangan dan Pengelolaan Sumber Daya Pertanahan, Puslitbang BPN, Jakarta.
- Dewanti, R dan M. Dimiyati. 1998. Remode Sensing dan Sistem Informasi Geografis untuk Perencanaan. Fakultas Teknik. Universitas Muhammadiyah, Jakarta
- Direktorat Penatagunaan Tanah. 2004. Inventarisasi dan Zonasi Tanah Sawah Beririgasi di Indonesia. Badan Pertanahan Nasional, Jakarta.
- Eriyatno. 1999. Ilmu Sistem; Meningkatkan Mutu dan Efektivitas Manajemen. Jilid Satu. IPB Press. Bogor.
- Jogiyanto.H.M. 1990. Analisis dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur. Penerbit ANDI: Yogyakarta.
- Mariadi, G. dan B. Suryanto. 1997. Berkurangnya Lahan Pertanian dan Kaitan Masalahnya (Kasus Jawa Tengah). Didalam: Suryana, A. et.al. 1997. Membangun Kemandirian dan Daya Saing Pertanian Nasional Dalam Menghadapi Era Industrialisasi dan Perdagangan Bebas. PERHEPI, Jakarta.
- Nasoetion, L. dan J. Winoto. 1996. Masalah Alih Fungsi Lahan Pertanian dan Dampaknya Terhadap Keberlangsungan Swasembada Pangan.

- Didalam: Hermanto (eds), Prosiding Lokakarya Persaingan Dalam Pemanfaatan Sumberdaya Lahan dan Air: pp.64-82. PSE dan Ford Foundation.
- Prahasta, E. 2008. Remote Sensing : Praktis Penginderaan Jauh dan Pengolahan Citra Dijital dengan Perangkat Lunak ER Mapper. Informatika, Bandung
- Sumaryanto. 1995. Analisis Kebijakan Konversi Lahan Sawah ke Penggunaan Non Pertanian. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian, Bekerjasama dengan Proyek Pembinaan Kelembagaan Peranian Nasional. Bogor.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2009 Tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan, Jakarta.