

**IDENTIFIKASI DAERAH PRIORITAS REHABILITASI LAHAN KRITIS KAWASAN HUTAN DENGAN  
PENGINDERAAN JAUH DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS  
(Studi Kasus: Kabupaten Pati)**

**Heri Setiawan<sup>1)</sup>, Ir. Bambang Sudarsono, MS<sup>2)</sup>, Moehammad Awaluddin, ST.,MT<sup>3)</sup>**

<sup>1)</sup>Mahasiswa Teknik Geodesi Universitas Diponegoro, Semarang

<sup>2)</sup>Dosen Pembimbing I, <sup>3)</sup>Dosen Pembimbing II

**ABSTRAK**

Kerusakan Hutan masih menjadi perbincangan hangat di Indonesia. Banjir bandang yang sering penambangan karst liar di kawasan hutan pegunungan Kendeng Utara sehingga hutan terdegradasi dan akan menjadi lahan kritis. Faktor yang mempengaruhi terjadinya lahan kritis kawasan hutan antara lain; kerapatan vegetasi, keterlambatan hutan, erosi lahan dan manajemen hutan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persebaran lahan kritis kawasan hutan dan berapa luas daerah prioritas rehabilitasinya. Pengolahan dilakukan dengan metode *overlay* tiap parameter; peta kelas vegetasi, peta kelas lereng, peta kelas erosi dan peta kelas manajemen. Pembuatan peta kelas kerapatan vegetasi dibuat dari klasifikasi NDVI citra Landsat 7 ETM+. Kemudian analisis tiap kecamatan, Kesatuan Pemangkuan Hutan, Bagian Hutan dan fungsi hutan dilakukan dengan *overlay* data vektor.

Berdasarkan hasil pengolahan data, kawasan hutan Kabupaten Pati didominasi oleh kriteria potensial kritis seluas 14.351,74 ha (62,67%) dari luas hutan di Kabupaten Pati. Kerusakan hutan tertinggi berada di kecamatan Margorejo dan Sukolilo. Lahan kritis paling banyak berada di kecamatan Margorejo 252,02 ha. Sedangkan lahan agak kritis paling banyak terdapat di kecamatan Sukolilo 1.492,22 ha.

Kata Kunci: Lahan kritis, Hutan, Kabupaten Pati

**ABSTRACT**

*Damage to forests is still a warm conversation in Indonesia. Flash floods often occur in Sub Sukolilo Pati due to deforestation and illegal mining karst forests of North Kendeng mountains, so the degraded forests and critical land will be. Factors affecting the occurrence of critical areas such as forests; density of vegetation, slope forest, soil erosion and forest management.*

*This study aims to determine the distribution of degraded land and forest rehabilitation how broad priority areas. Processing is done by overlaying each method parameter; map vegetation classes, class maps slopes, erosion class maps and map management class. Mapmaking vegetation density classes created from NDVI classification of Landsat 7 ETM +. Then analyzes each district, Forest Management Unit, The Forest and forest functions performed by overlaying vector data.*

*From the results of data processing, Pati forests dominated by potential criteria critical area of 14.351,74 ha (62.67%) of the forest area in Pati. Forest damage was highest in sub Margorejo and Sukolilo. Most critical area in the district is 252.02 ha Margorejo. While the most critical areas in the district are Sukolilo 1.492,22 Ha.*

Keywords : Critical Land, Forest, Pati

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Luas hutan di Indonesia menyusut setiap tahun. Kementerian Kehutanan mencatat kerusakan hutan hingga 2009 mencapai lebih dari 1,08 juta hektar per tahun. Menurun dari data kerusakan hutan tahun sebelumnya yang mencapai lebih dari dua juta hektar pertahun. Menurut Butler (2007), antara tahun 1990-2005, negara ini telah kehilangan 28 juta hektar hutan, dan pada tahun 1960-an, sebanyak 82% luas negara Indonesia ditutupi oleh hutan, turun 68% di tahun 1982, 53% di tahun 1995, dan 49% pada tahun 2005. Umumnya hutan tersebut bisa dikategorikan sebagai hutan yang telah terdegradasi.

Mengacu kepada dokumen ‘Standar dan Kriteria Rehabilitasi Hutan dan Lahan’, yang merupakan Lampiran dari SK Menteri Kehutanan No.20/Ktsp-II/2001 tentang Pola Umum dan Standar serta Kriteria Rehabilitasi Hutan dan Lahan yang menjelaskan bahwa Upaya Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RHL) sangat penting untuk memulihkan kembali fungsi hutan dan Lahan.

Kabupaten Pati memiliki luas hutan 22.573,16 Ha terdiri dari 2.681,60 Ha hutan lindung dan 19.891,56 Ha hutan produksi. Kabupaten Pati juga mempunyai wilayah hutan pada DAS yang tidak luput dari perhatian pemerintah untuk meneruskan RHL di daerah ini. Terutama kawasan hutan Kayen di Kecamatan Sukolilo. Banjir bandang di kecamatan Sukolilo tidak terlepas dari Penggundulan hutan dan aktivitas penambangan karst liar yang merebak di kawasan hutan Pegunungan Kendeng Utara (Suara Merdeka, 7 Desember 2011). Oleh karena itu hutan di kabupaten Pati akan mengalami degradasi hutan sehingga akan menjadi lahan kritis. Sementara itu hutan Pati yang berada di wilayah lereng Gunung Muria juga mengalami kerusakan. Merangasnya vegetasi ini karena kemarau yang berkepanjangan dan sisa pembalakan pasca-Reformasi 1998-1999 yang sepenuhnya belum dapat direboisasi (Suara Tanah Air, 26 Februari 2012).

Adanya data yang akurat dan baru (*up to date*) memberikan informasi spasial mengenai kondisi lahan kritis sangat diperlukan dalam rangka memformulasikan strategi pengolahan sumber daya hutan yang komprehensif dan proposional. Memperhatikan perkembangan teknologi informasi dewasa ini maka memanfaatkan format data (peta) digital akan diperoleh kemudahan dalam melakukan analisis kebutuhan dan tindakan untuk rehabilitasi lahan yang berdaya guna. Oleh karena itu diperlukan penginderaan jauh dan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk menentukan daerah prioritas rehabilitasi lahan kritis yang mempunyai validasi tinggi serta dapat dipertanggungjawabkan.

### 1.2. Perumusan Masalah

Permasalahan yang muncul dari latar belakang tersebut sebagai berikut:

1. Bagaimana kelas kerapatan hutan di Kabupaten Pati?
2. Berapa luas dan bagaimana persebaran lahan kritis kawasan hutan Kabupaten Pati?

### 1.3. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah yang dibahas dalam penelitian ini antara lain:

1. Penelitian dilakukan di kawasan hutan Kabupaten Pati, Jawa Tengah.
2. Daerah prioritas rehabilitasi lahan kritis disetarakan dengan lahan kritis.
3. Peta kelas vegetasi dibuat dari peta landsat ETM+ tahun 2012 menggunakan metode NDVI.
4. Koreksi geometrik dilakukan dengan peta RBI Jawa Tengah.
5. Hanya menggunakan variabel biofisik yang meliputi: kerapatan vegetasi, tingkat kelerengan, tingkat erosi dan tingkat manajemen.
6. Metode yang digunakan adalah metode skoring dan tumpang susun (*overlay*).
7. Pengolahan data menggunakan ErMapper 7.0 dan ArcGis 9.3.

## III. PELAKSANAAN PENELITIAN

### 3.1. Data Penelitian

Data dalam penelitian Tugas Akhir ini antara lain:

1. Data primer meliputi wawancara langsung, foto dan cek langsung ke lapangan.
2. Data sekunder. Data sekunder dalam penelitian Tugas Akhir ini antara lain:
  - a. Citra Landsat 7 ETM+ tahun 2012 download dari <http://glovis.usgs.gov>.
  - b. Peta Kelas Lereng tahun 2009 skala 1 : 50.000 dari BAPPEDA Kabupaten Pati

- c. Peta Tingkat Bahaya Erosi tahun 2009 skala 1 : 50.000 dari BPDAS Pemali Jratun.
- d. Peta Kawasan Hutan Kabupaten Pati tahun 2008 skala 1:50.000 dari BPDAS Pemali Jratun.
- e. Peta RBI Provinsi Jawa Tengah Skala 1:25.000 dari BAPPEDA Kabupaten Pati.
- f. Peta Administrasi Kabupaten Pati Skala 1 : 50.000 dari BAPPEDA Kabupaten Pati.
- g. Peta Lahan Kritis Tahun 2004 skala 1 : 50.000 dari BPDAS Pemali Jratun.

**3.2. Alat**

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

- 1. Perangkat Keras (*Hardware*), yang terdiri dari
  - a. Laptop HP Intel Core (TM) i3, RAM 2.00 GB, Hardisk 2.00 GB, Windows 7 Professional
  - b. GPS *Handheld*
  - c. Kamera digital
- 2. Perangkat Lunak
  - a. ER Mapper 7.0
  - b. ArcGIS 9.3
  - c. Global Mapper 10 dan Microsoft Office 2007

**3.3. Metode**

Metode yang digunakan dalam penelitian Tugas Akhir ini antara lain;

**1. Metode NDVI pada citra Landsat ETM 7+ tahun 2012**

Pembuatan kelas kerapatan vegetasi dengan metode NDVI meliputi proses sebagai berikut:

- a. Koreksi geometrik  
Koreksi Geometrik bertujuan agar citra bergeoreferensi dan mempunyai koordinat yang sebenarnya. Proses ini dilakukan dengan *software* ER Mapper 7.0.
- b. Pemotongan citra  
*Cropping* bertujuan untuk memotong citra di tempat penelitian sehinggaakan lebih fokus dalam penelitian pada daerah yang diteliti. Proses ini dilakukan dengan *software* ER Mapper 7.0.
- c. Transformasi NDVI  
Nilai NDVI dapat dihitung dengan formula sebagai berikut:

$$NDVI = \frac{Band\ 4 - Band\ 3}{Band\ 4 + Band\ 3} \dots\dots\dots (1)$$

- d. Klasifikasi kelas kerapatan vegetasi  
Reklasifikasi kelas kerapatan vegetasi menggunakan *Spatial Analyst* di Arc Gis 9.3. Nilai kelas NDVI kemudian diklasifikasi ulang menjadi lima kelas. Perhitungan interval kelas kerapatan berdasarkan rumus sebagai berikut: (Sturgess dalam Roffiq Akbar, 2005)

$$KL = \frac{xt - xr}{k} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan:  
*KL* = kelas interval  
*xt* = nilai tertinggi  
*xr* = nilai terendah  
*k* = jumlah kelas yang diinginkan

**2. Metode Overlay**

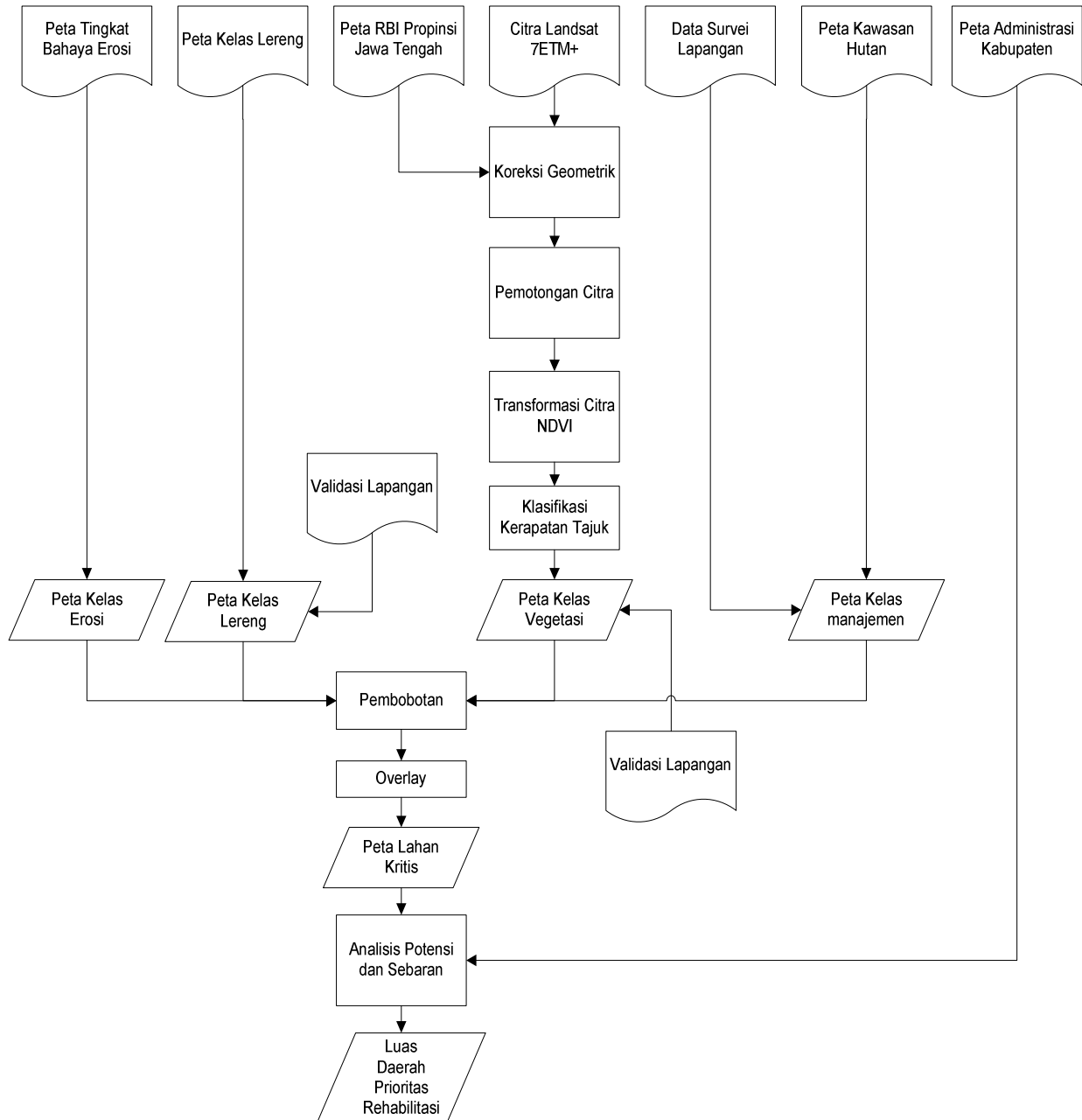
- a. Konversi data  
Sebelum dilakukan proses *overlay* maka format data harus disamakan terlebih dahulu.
- b. *Overlay* data Raster  
Penentuan lahan kritis dilakukan pengolahan data raster menggunakan Raster Calculator di ArcGis 9.3. Setelah itu hasilnya dikonversi ke format vektor untuk dioverlay secara vektor, selanjutnya dianalisis.
- c. *Overlay* data vektor

Kemudian analisis tiap kecamatan, Kesatuan Pemangkuan Hutan, Bagian Hutan dan fungsi hutan dilakukan dengan *overlay* data vektor menggunakan *intersect*.

d. Klasifikasi Lahan Kritis

Lahan kritis dibagi menjadi lima kelas. Reklasifikasi pengolahannya sama seperti halnya dengan reklasifikasi kelas kerapatan vegetasi . Penentuan interval kelas sesuai rumus 3.2.

e. Loyouting peta



Gambar 1. Diagram Alir Pengolahan Data

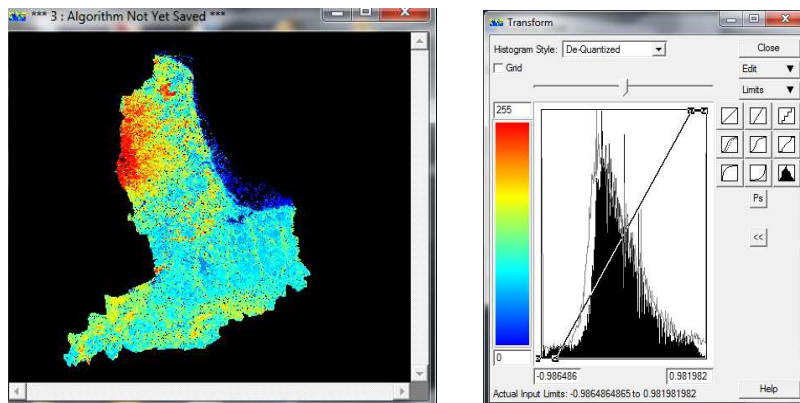
Tabel 1. Pembobotan lahan kritis kawasan hutan

No.	Kriteria (% bobot)	Kelas	Besaran/Deskripsi	Skor	keterangan
1	Penutupan Lahan (50)	1. Sangat Baik 2. Baik 3. Sedang 4. Buruk 5. Sangat Buruk	> 80% 61 – 80% 41 – 60% 21 – 40% < 20%	5 4 3 2 1	dinilai berdasarkan prosentase penutupan tajuk pohon
2	Lereng (20)	1. Datar 2. Landai 3. Agak Curam 4. Curam 5. Sangat Curam	< 8% 8 – 15% 16 – 25% 26 – 40% > 40%	5 4 3 2 1	
3	Erosi (20)	1. Ringan	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tanah dalam: &lt;25% lapisan tanah atas hilang dan/atau erosi alur pada jarak 20 – 50 m</li> <li>➤ Tanah dangkal: &lt;25% lapisan tanah atas hilang dan/atau erosi alur pada jarak &gt;50 m</li> </ul>	5	
		2. Sedang	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tanah dalam: 25 – 75 % lapisan tanah atas hilang dan/atau erosi alur pada jarak kurang dari 20 m</li> <li>➤ Tanah dangkal: 25 – 50 % lapisan tanah atas hilang dan/atau erosi alur dengan jarak 20 - 50 m</li> </ul>	4	
		3. Berat	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tanah dalam: Lebih dari 75 % lapisan tanah atas hilang dan/atau erosi parit dengan jarak 20-50 m</li> <li>➤ Tanah dangkal: 50 – 75 % lapisan tanah atas hilang</li> </ul>	3	
		4. Sangat Berat	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tanah dalam: Semua lapisan tanah atas hilang &gt;25 % lapisan tanah bawah dan/atau erosi parit dengan kedalaman sedang pada jarak kurang dari 20 m</li> <li>➤ Tanah dangkal: &gt;75 % lapisan tanah atas telah hilang, sebagian lapisan tanah bawah telah tererosi</li> </ul>	2	
4	Manajemen (10)	1. Baik 2. Sedang 3. Buruk	Lengkap Tidak Lengkap Tidak ada	5 3 1	

Sumber: SK Dirjen Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan No. 041/Kpts/V/1998 tanggal 21 April 1998

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil dan Analisis Peta Kelas Vegetasi

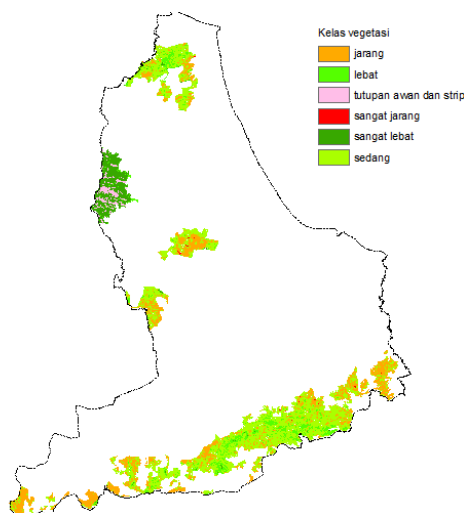


Gambar 2. Hasil Transformasi NDVI

Besaran nilai NDVI dinilai berdasarkan persentase penutupan tajuk pohon. Perhitungan NDVI memberikan nilai jangkauan -1 sampai +1. Pada penelitian ini nilai NDVI minimum -0,989691 dan nilai NDVI maksimum 0,986842. Dengan asumsi bahwa daerah tersebut memiliki tutupan vegetasi dari 0 sampai 1. Klasifikasi kerapatan dibagi lima kelas, maka untuk mencari interval kelas nilai NDVI tertinggi 0,986842 dikurangi nilai NDVI terendah 0 dibagi 5. Setelah itu hasilnya dinilai berdasarkan kerapatan tajuk pohon. Berikut ini merupakan hasil perhitungan interval NDVI dan luas kerapatan vegetasi:

Tabel 2. Hasil Perhitungan Interval NDVI dan Luas Kerapatan Vegetasi Kawasan Hutan

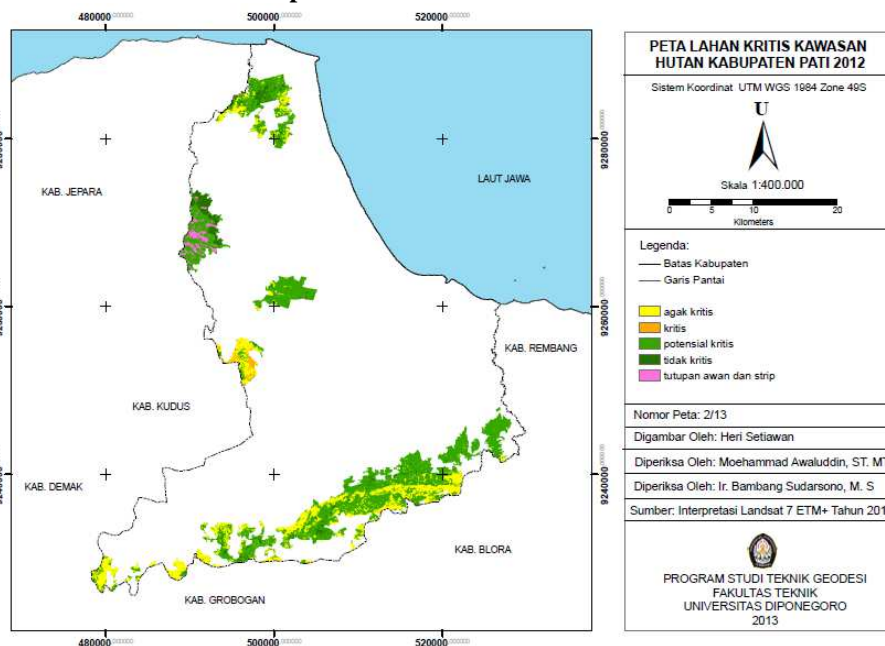
No.	Kerapatan	Nilai NDVI	Kerapatan	Jumlah Pikel	Luas (Ha)	Persentase (%)
1	sangat jarang	< 0,2	< 20 %	493	44,37	0,19
2	jarang	0,2 -0,4	21 - 40 %	68.05	6.124,77	26,24
3	sedang	0,4 - 0,6	41 - 60 %	137.194	12.347,46	52,90
4	lebat	0,6 – 0,8	61 - 80 %	23.957	2.156,13	9,24
5	sangat lebat	> 0,986842	> 80 %	23.351	2.101,59	9,00
6	Tidak ada data			6.286	565,74	2,42
<b>Jumlah(Ha)</b>				25.4442	22.899,8	100



**Gambar 3.** Kelas Vegetasi Kawasan Hutan Kabupaten Pati

Tidak ada data merupakan hasil digitasi tutupan awan dan pengisian strip yang tidak sempurna. Sedangkan luas masing – masing tingkat kerapatan diperoleh dari hasil kali jumlah piksel dengan ukuran 1 piksel sebesar 900 m<sup>2</sup>. Berdasarkan tabel di atas, Tingkat kerapatan jarang dan kerapatan sedang mendominasi hutan di kabupaten Pati seluas 6.124,77 Ha (26,24%) dan 12.347,46 Ha (52,90%). Sedangkan kerapatan sangat lebat, lebat, sangat jarang dan tidak ada data masing – masing 2.101,59 Ha (9,00%), 2.156,13 (9,24%), dan 565,74 Ha (2,42%).

**4.2. Hasil dan Analisis Lahan Kritis Tiap Kecamatan**



**Gambar 4.** Peta Lahan Kritis Kawasan Hutan 2012

Kawasan hutan Kabupaten Pati meliputi 24 Kecamatan. Perhitungan luas lahan kritis tahun 2012 tiap kecamatan dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 3.** Hasil Perhitungan Luas Lahan Kritis 2012 Tiap Kecamatan

No	Kecamatan	Tidak ada data (Ha)	Sangat kritis (Ha)	Kritis (Ha)	Agak kritis (Ha)	Potensial kritis (Ha)	Tidak kritis (Ha)	Jumlah (Ha)
1	Brati					1,6E-05		1,6E-05
2	Cluwak	21,35		7,08	224,49	305,86	226,69	785,46
4	Dukuh Seti			1,71	552,98	1833,94	390,19	2.778,81
5	Gebog	1,7E-04				8,6E-07		1,7E-04
6	Gembong	293,57		12,24	32,55	724,29	5,91	1.068,55
7	Grobogan				5,9E-05	1,7E-04		2,3E-04
8	Gunung Wungkal	134,78		0,13	0,67	448,54	232,83	816,94
9	Jaken				39,88	571,91	0,93	612,72
11	Jekulo			7,7E-05	6,2E-05	1,6E-05		1,6E-04
12	Kayen			0,44	531,57	742,74	50,96	1.325,71
13	Kelling	7,3E-04		1,2E-04	1,9E-04	1,5E-04		1,2E-03
14	Klambu				1,2E-04			1,2E-04
15	Margorejo			252,02	695,84	232,78	9,04	1.189,68
16	Sukolilo			6,6E-01	1.492,22	1.146,88	81,56	2.721,32
17	Tambak kromo			2,12	665,01	1.519,51	126,48	2.313,12

18	Tayu				4,46	43,96	4,37	52,79
19	Tlogowungu	114,34			78,76	1.564,81	188,21	1.946,13
20	Todanan				8,3E-05	5,3E-05		1,4E-04
21	Udanan				1,5E-04	8,8E-05		2,4E-04
22	Wedarijaksa					41,49	4,36	45,85
23	Winong			12,88	1.882,27	5.175,03	172,54	7.242,71
24	Wirosari				4,0E-06			4,0E-06
<b>Jumlah (Ha)</b>		564,03	0	289,27	6.200,70	14.351,74	1.494,05	22.899,79
<b>Presentase (%)</b>		2,46	0	1,26	27,08	62,67	6,52	100,00

Berdasarkan tabel di atas, kerusakan hutan tertinggi berada di Kecamatan Margorejo dan Sukolilo. Lahan kritis paling banyak berada di Kecamatan Margorejo 252,02 Ha. Sedangkan Kecamatan Sukolilo mendominasi terdapatnya lahan agak kritis sebesar 1.492,22 Ha disusul dengan Kecamatan Margorejo sebesar 695,84 Ha. Namun secara umum hutan di Kabupaten Pati masuk dalam kriteria agak kritis sebesar 14.351,74 Ha (62,67%) dari keseluruhan hutan di Kabupaten Pati.

#### 4.3. Hasil dan Analisis Lahan Kritis Tiap KPH

Kesatuan Pemangkuan Hutan (KPH) adalah wilayah pengelolaan hutan sesuai fungsi pokok dan peruntukannya, yang dikelola secara efisien dan lestari. KPH ditetapkan dalam satu atau lebih fungsi pokok hutan dalam satu atau lebih fungsi pokok hutan dalam satu wilayah administrasi pemerintahan. Kawasan hutan Kabupaten Pati terdiri dari KPH Pati dan KPH Purwodadi. Perhitungan luas lahan kritis tahun 2012 tiap KPH dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4. Perhitungan Luas Lahan Kritis 2012 Tiap KPH

No.	KPH	Tidak ada data (Ha)	Sangat kritis (Ha)	Kritis (Ha)	Agak kritis (Ha)	Potensial kritis (Ha)	Tidak Kritis (Ha)	Jumlah (Ha)
1	Pati	564,03		289,27	5.086,47	14.029,21	1.489,85	21.458,83
2	Purwodadi				1.114,231	322,53	4,21	1.440,97
<b>Jumlah (Ha)</b>		564,03	0	289,27	6.200,70	14.351,74	14.94,05	22.899,79
<b>Persentase (%)</b>		2,46	0	1,26	27,08	62,67	6,52	100

Kawasan hutan Kabupaten Pati terdiri dari dua KPH yaitu KPH Pati dan KPH Purwodadi. Pada KPH Pati didominasi oleh lahan agak kritis 5.086,47 Ha dan potensial kritis 14.029,21 Ha dari 21.458,83 Ha luas total KPH Pati. Sedangkan di KPH Purwodadi didominasi oleh lahan agak kritis seluas 1.114, 231 Ha dan potensial kritis 322,53 Ha dari 1440,89 Ha luas total KPH Purwodadi.

#### 4.4. Hasil dan Analisis Lahan Kritis Tiap Bagian Hutan

Bagian Hutan adalah pembagian kawasan hutan oleh Perhutani berdasarkan pertimbangan batas Daerah Aliran Sungai (DAS). Setiap Bagian Hutan terdiri dari kelompok-kelompok hutan yang ditata oleh Planologi Kementerian hutan. Kelompok-kelompok tersebut dibagi lagi dalam petak-petak dengan mengacu batas-batas alamnya. Kawasan hutan Kabupaten Pati meliputi tujuh bagian hutan yaitu Gunung Muria, Grobogan, Jakenan, Kayen, Ngarengan Patiayam, dan Sambirejo. Perhitungan luas lahan kritis tahun 2012 tiap KPH dapat dilihat pada tabel di bawah ini:



**Tabel 5.** Perhitungan Luas Lahan Kritis 2012 Tiap Bagian Hutan

No.	Bagian Hutan	Tidak ada data (Ha)	Sangat kritis (Ha)	Kritis (Ha)	Agak kritis (Ha)	Potensial kritis (Ha)	Tidak kritis (Ha)	Jumlah (Ha)
1	Gunung Muria	560,39		0,34	4,13	1.533,49	599,64	2.697,99
2	Grobogan				1.114,09	322,47	4,21	1.440,77
3	Jakenan				44,77	1.812,84	6,55	1.864,16
4	Kayen			16,09	3.451,95	7.020,70	421,72	10.910,45
5	Ngarengan	3,64		12,58	873,91	3.429,16	452,90	4.772,20
6	Patiayam			260,26	711,71	233,02	9,04	1.214,03
7	Sambirejo				0,14	0,06		0,20
<b>Jumlah (Ha)</b>		564,03	0	289,27	6.200,70	14.351,74	1.494,05	22899,79
<b>Persentase (%)</b>		2,46	0	1,26	27,08	62,67	6,52	100

Pada tabel di atas terlihat bahwa Bagian Hutan Patiayam paling banyak terdapat lahan kritis seluas 260,26 Ha. Lahan agak kritis didominasi oleh Bagian Hutan Kayen seluas 3.451,95 Ha. Sedangkan kriteria potensial kritis banyak terdapat di Bagian Hutan Kayen dengan luas 7.020,70 Ha.

**4.5. Hasil dan Analisis Lahan Kritis Tiap Fungsi Hutan**

Kawasan hutan Kabupaten Pati terbagi menjadi 3 fungsi hutan yaitu hutan produksi, hutan produksi terbatas dan hutan lindung. Perhitungan luas lahan kritis tahun 2012 tiap fungsi hutan dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 6.** Perhitungan Lahan Kritis Tiap Fungsi Hutan

No.	Fungsi Hutan	Tidak ada data (Ha)	Sangat Kritis (Ha)	Kritis (Ha)	Agak Kritis (Ha)	Potensial Kritis (Ha)	Tidak Kritis (Ha)	Jumlah (Ha)
1	Hutan Produksi	3,64		53,90	5.869,48	12.676,42	387,74	1.8991,19
2	Hutan Produksi Terbatas	112,57		235,03	330,67	707,57	894,25	2.280,09
3	Hutan Lindung	447,82		0,33	0,54	967,74	212,07	1.628,51
<b>Jumlah(Ha)</b>		564,03	0	289,27	6.200,70	1.4351,74	1.494,05	22.899,79
<b>Persentase (%)</b>		2,46	0	1,26	27,08	62,67	6,52	100,00

Berdasarkan fungsi hutan, kawasan hutan Kabupaten Pati terdiri dari hutan produksi, hutan produksi terbatas dan hutan lindung. Hutan Kabupaten Pati 82,93% terdiri dari hutan produksi dan 12.676,42 Ha didominasi oleh lahan potensial kritis. Sedangkan hutan lindung sedikit terdapat lahan kritis.

**4.6. Analisis Lahan Kritis Tiap Kecamatan**

Berdasarkan Tabel 4.2. menunjukkan Kerusakan hutan tertinggi berada di Kecamatan Margorejo dan Sukolilo. Faktor penyebab kawasan hutan di Kecamatan Margorejo didominasi oleh lahan kritis karena banyak pembukaan ladang berpindah oleh penduduk setempat di bagian hutan produksi Patiayam.

Sedangkan untuk kasus di kawasan hutan Sukolilo didominasi lahan agak kritis karena terdapat aktivitas penambangan karst liar penduduk setempat di kawasan tersebut. Sebenarnya sudah ada usaha reboisasi setelah adanya pembalakan liar tahun 1998-1999 di kawasan hutan Sukolilo namun karena media tanam berupa batuan kapur dan adanya musim kemarau panjang tanaman jati tidak mampu bertahan.

**4.7. Analisis Laju Lahan Kritis 2004-2012**

Perhitungan perbandingan luas lahan kritis tahun 2012 dan luas lahan kritis 2004 dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 7.** Perbandingan Luas Lahan Kritis 2004 dan 2012

Keterangan	Luas Kritis 2004 (Ha)	Lahan Kritis 2012 (Ha)	Laju per Tahun (%)
Sangat kritis	417,36	0	-12,50
kritis	1162,08	289,27	-75,11
Agak kritis	1.480,18	6.200,70	39,86
Potensial kritis	4.997,36	14.351,74	23,40
Tidak kritis	14.842,81	1.494,05	-11,24
Tidak ada data	0	564,03	0,00
<b>Jumlah (Ha)</b>	<b>22.899,79</b>	<b>22.899,79</b>	

(Sumber Lahan kritis 2004: BPDAS Pemali Jratun)

Berdasarkan tabel di atas, lahan sangat kritis dan lahan kritis kawasan hutan banyak mengalami penurunan yang cukup signifikan karena memang reboisasi yang dilakukan oleh KPH cukup baik. Namun lahan agak kritis kawasan hutan Pati juga mengalami peningkatan dan lahan tidak kritis mengalami penurunan. Hal ini disebabkan pembukaan ladang berpindah kawasan hutan di Kecamatan Margorejo, aktivitas penambangan karst liar kawasan hutan Kecamatan Sukolilo, dan reboisasi yang gagal di beberapa kawasan tertentu.

**IV. KESIMPULAN DAN SARAN**

**IV.1. Kesimpulan**

1. Hasil analisis kelas kerapatan vegetasi menggunakan metode NDVI citra Landsat tahun 2012 menunjukkan kawasan hutan Kabupaten Pati secara umum bervegetasi sedang 12.347,46 Ha (52,90 %) dari keseluruhan hutan Kabupaten Pati 22.899,791 Ha.
2. Kerusakan hutan tertinggi berada di Kecamatan Margorejo dan Sukolilo. Lahan kritis paling banyak berada di Kecamatan Margorejo 252,02 Ha. Sedangkan Kecamatan Sukolilo mendominasi terdapatnya lahan agak kritis sebesar 1.492,22 Ha disusul dengan Kecamatan Margorejo sebesar 695,84 Ha. Namun secara umum hutan di Kabupaten Pati masuk dalam kriteria potensial kritis sebesar 14.351,74 Ha (62,67%) dari keseluruhan hutan di Kabupaten Pati 22.899,79 Ha. Laju lahan sangat kritis hutan Kabupaten Pati tahun 2004-2012 mengalami penurunan -12,50% per tahun. Lahan kritis mengalami penurunan juga -75,11% per tahun karena memang usaha reboisasi cukup bagus. Namun lahan agak kritis dan potensial kritis justru mengalami peningkatan masing – masing 39,86% per tahun dan 23,40% per tahun. Sedangkan lahan tidak kritis mengalami penurunan sebesar -11,24 per tahun. Hal ini disebabkan pembukaan ladang berpindah kawasan hutan di Kecamatan Margorejo, aktivitas penambangan karst liar kawasan hutan Kecamatan Sukolilo, dan reboisasi yang gagal di beberapa kawasan tertentu.

**IV.4. Saran**

Saran yang diberikan untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan pemetaan lahan kritis kawasan hutan adalah pembuatan kelas vegetasi menggunakan metode NDVI disarankan menggunakan citra dengan resolusi yang lebih tinggi agar hasilnya lebih bagus.

**DAFTAR PUSTAKA**

Andriyani, dkk. 2010. *Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) Kerawanan Bahaya Banjir DAS Bengawan Solo Hulu Berbasis WEB*. Surakarta: Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Diastarini. 2011. *Penggunaan Data Citra Quickbird dan Ikonos Untuk Identifikasi Daerah Berpotensi Erosi (Studi Kasus Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah)*. Semarang: Program Studi Teknik Geodesi UNDIP

- Harjadi, B. 2002. *Kajian Deteksi Tingkat Kekritisan Lahan Dengan Menggunakan Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Teknologi Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Wilayah Indonesia Bagian Barat.
- Haryani, Suryo, Nanik. 2005. *Kajian Potensi dan Pengembangan Perkebunan Kelapa Sawit di Kabupaten Rokan Hilir-Riau*. Jurnal Pertemuan Ilmiah Tahunan MAPIN XIV.
- Hastono, Fajar Dwi. 2012. *Identifikasi Daerah Resapan Air dengan Sistem Informasis Geografis (Studi Kasus: Sub DAS Keduang)*. Semarang: Program Studi Teknik Geodesi UNDIP
- [http://earthobservatory.nasa.gov/Features/MeasuringVegetation/measuring\\_vegetation\\_2.php](http://earthobservatory.nasa.gov/Features/MeasuringVegetation/measuring_vegetation_2.php). 2013.
- Lastiyono, Agus. 2009, *Identifikasi kerapatan hutan mangrove menggunakan citra satelit spot-5 dan metode NDVI di segara anakan Cilacap*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- P. 32/MENHUT/2009. *Tata Cara Penyusunan Rencana Teknik Rehabilitasi Hutan dan Lahan Daerah Aliran Sungai (RtkRLH-DAS)*
- Undang-Undang Republik Indonesia No. 41 tahun 1999 tentang Kehutanan
- Wahyudi, Bambang . 2012. *Pemetaan Sebaran Mangrove Menggunakan Data Penginderaan Jauh di Pesisir Selatan Kabupaten Banyuwangi*. Semarang: Program Studi Teknik Geodesi UNDIP
- Yudhistira, Boy. 2011. *Identifikasi Daerah Prioritas Rehabilitasi Lahan Kritis Kawasan Hutan Dengan Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus: Kabupaten Semarang)*. Semarang: Program Studi Teknik Geodesi UNDIP.