

KAJIAN LAHAN KRITIS DI KECAMATAN PAKEM KABUPATEN SLEMAN DENGAN MENGGUNAKAN PENGINDERAAN JAUH DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFI
STUDY OF CRITICAL LAND IN PAKEM DISTRICT SLEMAN REGENCY USING REMOTE SENSING AND GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM

Oleh: Fitri Anggoro Wati, Program Studi Pendidikan Geografi Universitas Negeri Yogyakarta,
fitrianggorowati@gmail.com

Abstrak

Meningkatnya kebutuhan akan lahan berbanding terbalik dengan sumberdaya lahan yang terbatas dan tidak mengalami pertambahan, baik secara luas maupun kemampuannya. Kondisi tersebut memaksa manusia memanfaatkan lahan tanpa memperhatikan penggunaan, pengelolaan, dan fungsi kawasan yang telah disyaratkan. Kecamatan Pakem merupakan kawasan strategis nasional dan kawasan strategis kabupaten yang memiliki fungsi penting bagi lingkungan dan sekitarnya, maka dari itu diperlukan adanya kajian mengenai lahan kritis pada wilayah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) informasi luasan dan tingkat kekritisan lahan di Kecamatan Pakem Kabupaten Sleman (2) pola sebaran spasial (*spatial distribution*) lahan kritis di Kecamatan Pakem Kabupaten Sleman. Variabel penentu lahan kritis yang digunakan berdasarkan Permenhut Nomor P.32/Menhut-II/2009, meliputi: penutup lahan, kemiringan lereng, tingkat bahaya erosi, produktivitas lahan, dan manajemen lahan. Data yang digunakan yaitu citra Landsat 8 dan data sekunder. Teknik analisis data yang dilakukan yaitu analisis spasial dan analisis atribut. Analisis spasial yang digunakan yaitu klasifikasi (*reclassify*) berupa pengharkatan dengan pendekatan kuantitatif berjenjang, *overlay*, dan analisis tetangga terdekat (*Nearest- Neighbour*) untuk pola sebaran lahan kritis. Analisis atribut yang dilakukan yaitu meliputi pembuatan basisdata baru dan *editing*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Tingkat kekritisan lahan sangat kritis di Kecamatan pakem seluas 550, 46 ha (10,43 %), kelas lahan kritis sebesar 931,07 ha (17,65 %), kelas lahan agak kritis sebesar 1104,26 ha (20,92 %), kelas lahan potensial kritis sebesar 823,21 ha (15,61 %), dan kelas lahan tidak kritis sebesar 1867 ha (35,39 %). Kelas lahan kritis paling luas berada di Desa Hargobinangun seluas 534,69 ha. Kelas lahan agak kritis paling luas berada di Desa Hargobinangun sebesar 905,53 ha. Kelas lahan potensial kritis paling luas sebesar 534,69 ha yang berada di Desa Hargobinangun. Lahan tidak kritis terbesar berada di Desa Purwobinangun seluas 534,40 ha. (2) Berdasarkan analisis spasial tetangga terdekat (*Nearest – Neighbour*) diketahui bahwa pola sebaran lahan kritis di Kecamatan Pakem yaitu *clustered* atau mengelompok, dengan nilai *T* sebesar 0,59.

Kata kunci: Lahan, Lahan kritis, pendekatan kuantitatif berjenjang, SIG.

Abstract

The increasing demand for land is inversely proportional to the limited land resources and not gaining, both broadly and abilities. These conditions force people to use the land without regarding the use, management, and function of the area that has been required. Pakem district is a strategic area of national and regency that have important functions for the environment and the surroundings area, therefore it is necessary to study on degraded land in the region. This study aims to determine (1) the extent and degree of criticality information land in Pakem Sleman (2) the spatial distribution pattern (spatial distribution) of critical land in Pakem Sleman. Variables determining critical land used by Regulation No. P.32 / Menhut-II / 2009, include: land cover, slope, erosion hazard level, the productivity of land, and land management. The data were used are Landsat 8 and secondary data. The data analysis technique is using spatial analysis and attribute analysis. The spatial analysis is using classification (reclassify) with weighted tiered quantitative with rating and weighting approach, overlay, and nearest neighbor analysis for critical land distribution pattern. The attribute analysis whivh performed includes the manufacture of new databases and editing. The results showed that (1) The level of criticality of the land is very critical in District grip of 550, 46 ha (10.43%), critical land class of 931.07 ha (17.65%), class rather critical area of 1104.26 ha (20.92%), the critical potential land classes of 823.21 ha (15.61%), and the land is not critical class of 1867 ha (35.39%). The most widespread class of critical land is in an area of 534.69 ha Hargobinangun village. Class rather critical of the most extensive land in the village Hargobinangun of 905.53 ha. Class of the most critical potential land area of 534.69 hectares in the village Hargobinangun. The most land is not critical in the village area of 534.40 ha in Purwobinangun. (2) Based on the analysis of spatial nearest neighbor (Nearest - Neighbour) it is known that the distribution pattern of critical land in Pakem are clustered or grouped, with a T-score of 0.59.

Keywords: Land, critical land, tiered quantitative approach, GIS.

PENDAHULUAN

Lahan merupakan salah satu unsur utama dalam menunjang kehidupan manusia. Lahan diberlakukan sebagai ruang atau tempat di permukaan bumi yang digunakan oleh manusia untuk melakukan segala aktivitasnya dan mempertahankan eksistensinya. Meningkatnya kebutuhan akan lahan berbanding terbalik dengan sumberdaya lahan yang terbatas dan tidak mengalami penambahan, baik secara luas maupun kemampuannya. Kondisi tersebut memaksa manusia memanfaatkan lahan tanpa memperhatikan penggunaan, pengelolaan, dan fungsi kawasan yang telah disyaratkan.

Penelitian ini mengambil lokasi di Kecamatan Pakem, Kabupaten Sleman. Kecamatan Pakem sebagai salah satu kawasan strategis fungsi dan daya dukung lingkungan hidup yang meliputi; Kawasan strategis nasional berupa kawasan Taman Nasional Gunung Merapi dan kawasan strategis kabupaten yaitu sebagai kawasan resapan air. Kecamatan Pakem juga memiliki fungsi sebagai kawasan penyangga (*buffer zone*). Mengingat fungsi Kecamatan Pakem sangat penting bagi lingkungan sekitarnya, maka dari itu diperlukan adanya kajian mengenai lahan kritis. Lahan kritis adalah lahan yang telah mengalami kerusakan, sehingga kehilangan atau berkurang fungsinya sampai pada batas yang ditentukan atau diharapkan (Kepmenhutbun 778/Menhutbun-V/1998). Dampak dari adanya lahan kritis antara

lain; daya resap tanah terhadap air menurun sehingga kandungan air tanah berkurang yang mengakibatkan kekeringan pada waktu musim kemarau, terjadinya laju arus permukaan tanah pada waktu musim hujan yang mengakibatkan bahaya banjir dan longsor, menurunnya kesuburan tanah, dan daya dukung lahan serta keanekaragaman hayati.

Data yang digunakan yaitu citra Landsat 8 dan data sekunder. Variabel penentu lahan kritis yang digunakan berdasarkan Permenhut Nomor P.32/Menhut-II/2009, meliputi: penutup lahan, kemiringan lereng, tingkat bahaya erosi, produktivitas lahan, dan manajemen lahan. Sasaran dari penilaian lahan kritis adalah pada lahan-lahan dengan fungsi sebagai berikut; (1) fungsi kawasan hutan lindung, (2) fungsi kawasan budidaya untuk usaha pertanian dan (3) fungsi kawasan lindung di luar kawasan hutan. Klasifikasi tingkat lahan kritis tersebut dibagi menjadi 5 kelas, yaitu dari tidak kritis sampai dengan sangat kritis. Berdasarkan latar belakang di atas dilakukan penelitian dengan judul “Kajian Lahan Kritis di Kecamatan Pakem Kabupaten Sleman dengan Menggunakan Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografi”.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan (a) Mengetahui informasi luasan dan tingkat kekritisan lahan di Kecamatan Pakem Kabupaten Sleman. (b) Mengetahui pola sebaran spasial (*spatial distribution*) lahan kritis di Kecamatan Pakem Kabupaten Sleman.

METODE PENELITIAN

1. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi interpretasi citra, observasi, dan dokumentasi.

a. Interpretasi Citra

Interpretasi citra digunakan dalam pembuatan peta penutup lahan dengan menggunakan transformasi NDVI. Citra yang digunakan dalam proses interpretasi digital adalah citra Landsat 8 yang diperoleh dari <http://glovis.usgs.gov/>. Hasil NDVI kemudian diklasifikasikan sesuai dengan kelas penutup lahan, yaitu kelas sangat baik hingga sangat buruk.

b. Observasi

Kegiatan observasi yang dilakukan pada penelitian ini meliputi pengamatan langsung di lapangan mengenai hasil pengolahan data dari beberapa variabel penelitian yang digunakan. Kegiatan cek lapangan bertujuan untuk mengetahui kesesuaian antara hasil interpretasi dan pengolahan data dengan keadaan sebenarnya. Kegiatan cek lapangan ini dilakukan pada variabel penutup lahan, manajemen lahan, produktivitas lahan. Sebelum melakukan kegiatan cek lapangan maka terlebih dahulu dilakukan kegiatan penentuan sampel.

c. Dokumentasi

Dokumentasi dalam hal ini meliputi pengambilan foto obyek ketika cek lapangan dan pengambilan/ pengumpulan

data sekunder yang digunakan dalam penelitian. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian merupakan data yang diperoleh dari instansi pemerintahan. Data sekunder tersebut yaitu: data tingkat bahaya erosi, data manajemen lahan, data produktivitas lahan yang diperoleh dari BPDAS (Badan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai) Serayu Opak, BPKH (Badan Pengawasan Kawasan Hutan) Kabupaten Sleman, Balai Taman Nasional Gunung Merapi, dan BP3K (Balai Penyuluhan Pertanian, Perikanan, Kehutanan) BAPPEDA Kabupaten Sleman dan Pakem Kabupaten Sleman.

2. Teknik Analisis Data

a. Uji akurasi

Uji akurasi atau ketelitian adalah upaya menyebutkan tingkat kebenaran hasil interpretasi maupun pemetaan, hal ini dilakukan untuk mengetahui besarnya kepercayaan yang diberikan terhadap data interpretasi penginderaan jauh atau pemetaan yang dilakukan (Sutanto, 1994:116). Metode yang digunakan untuk melakukan uji akurasi pemetaan adalah *confusion matrix*. *Confusion matrix* merupakan tabel yang dibuat untuk menghubungkan hasil klasifikasi atau pemetaan dengan hasil data yang diperoleh untuk uji akurasi dari lapangan.

b. Analisis SIG

Penelitian ini menggunakan fungsi analisis spasial dan fungsi analisis atribut. Fungsi analisis spasial yang digunakan yaitu

klasifikasi (*reclassify*) berupa pengharkatan dengan pendekatan kuantitatif berjenjang tertimbang pada tiap variabel, *overlay*, dan analisis tetangga terdekat (*Nearest-Neighbour*) untuk pola sebaran lahan kritis. Fungsi analisis atribut yang dilakukan yaitu meliputi pembuatan basisdata baru dan *editing*.

Pendekatan kuantitatif berjenjang tertimbang yaitu, setiap unsur pada setiap variabel diberi nilai harkat yang berjenjang. Disamping itu pada tiap variabel penentu lahan kritis diberikan pula faktor pembobot (*weight factor*) yang disesuaikan dengan peranannya terhadap penentuan lahan kritis.

Overlay dilakukan guna menghasilkan data spasial baru dari minimal dua data spasial yang menjadi masukannya. Pada penelitian ini *overlay* dilakukan guna mendapatkan data spasial berupa peta satuan lahan, peta lahan kritis tiap kawasan dan peta lahan kritis keseluruhan Kecamatan Pakem. Peta satuan lahan diperoleh dari *overlay* antara data spasial bentuk lahan, data spasial jenis tanah, dan data spasial penggunaan lahan. Peta satuan lahan digunakan dalam penelitian ini sebagai data acuan dalam pengecekan di lapangan pada variabel penutup lahan, produktivitas lahan, dan manajemen lahan. Sedangkan pada penyusunan peta lahan kritis setiap kawasan data yang dijadikan masukan yaitu berupa variabel penentu lahan kritis dan batas administrasi Kecamatan Pakem.

Analisis tetangga terdekat pada penelitian digunakan untuk menentukan pola sebaran lahan kritis, apakah memiliki pola mengelompok, pola acak/ random, ataukah pola teratur. Pola ditunjukkan dari besarnya nilai T.

HASIL PENELITIAN & PEMBAHASAN

1. Variabel Penyusun Peta Lahan Kritis

a. Penutup Lahan

Penutup lahan merupakan salah satu variabel yang digunakan dalam pemetaan lahan kritis dan memiliki bobot paling banyak dibandingkan variabel yang lain, yaitu 50. Penutup lahan sangat erat hubungannya dengan kondisi vegetasi. Kondisi vegetasi berpengaruh terhadap kondisi hidrologis suatu wilayah. Semakin banyak vegetasi atau semakin rapat tutupan vegetasi maka dapat memperkecil terjadinya degradasi kemampuan tanah, sehingga dapat menghambat terjadinya aliran air permukaan dan dapat mempertahankan kesuburan tanah itu sendiri. Tutupan vegetasi yang rapat dapat meminimalisir dari potensi bahaya erosi yang dapat mengakibatkan terjadinya lahan kritis.

Peta penutup lahan dalam penelitian ini diperoleh dari transformasi citra NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*). NDVI merupakan kombinasi antara teknik penisbahan dengan teknik pengurangan citra. NDVI mampu menonjolkan aspek kerapatan pada vegetasi (Projo Danoendoro, 2012: 248). NDVI dihasilkan dari formula:

$(NIR - Red) / (NIR + Red)$. Dimana NIR adalah radiasi inframerah dekat dari piksel. Red adalah radiasi cahaya merah dari piksel. Kedua nilai pantulan band *red* dan NIR digunakan karena keduanya dipengaruhi oleh penyerapan klorofil daun dan kepadatan dari vegetasi hijau di permukaan bumi. Rentang nilai yang dimiliki oleh NDVI yaitu dari -1 (negatif) hingga 1.0 (positif). Perbedaan nilai ini membedakan tingkat kerapatan vegetasi. Semakin tinggi nilainya menunjukkan tingkat kesehatan dari tutupan vegetasi yang lebih baik. Pada penelitian ini citra satelit yang digunakan untuk transformasi citra NDVI adalah citra Landsat 8 tahun perekaman 2013. Dari nilai NDVI tersebut maka dilakukan pengkelasan sesuai dengan klasifikasi penutup lahan untuk penentuan lahan kritis sebanyak lima kelas. Kelima kelas dihasilkan berdasar rentang nilai indeks vegetasi yang diperoleh dari *density slice*. Berikut merupakan hasil pengkelasan penutup lahan.

Tabel 1. Klasifikasi Penutup Lahan Kecamatan Pakem

No	Kelas	Luas (Ha)	Luas (%)
1	Sangat baik	897,55	17,01
2	Baik	999,43	18,94
3	Sedang	1536,3	29,11
4	Buruk	981,1	18,6
5	Sangat buruk	861,62	16,34
Total		5276	100

Sumber: Analisis Data, 2014

b. Kemiringan Lereng

Pada penelitian ini variabel kemiringan lahan memiliki bobot yang berbeda-beda tergantung dengan fungsi kawasannya. Pada kawasan hutan lindung dan kawasan budidaya

pertanian memiliki bobot 20, sedangkan pada kawasan lindung diluar kawasan hutan memiliki bobot 10. Penentuan kemiringan lereng pada penelitian ini terbagi menjadi 5 kelas.

Tabel 2. Klasifikasi Kemiringan Lereng Kecamatan Pakem

No	Kelas	Kemiringan Lereng	Luas (Ha)
1	Datar	< 8 %	3545,2
2	Landai	8 – 15 %	-
3	Agak Curam	16 - 25 %	630,10
4	Curam	26 - 40 %	369,85
5	Sangat Curam	> 40 %	730,85
Total			5276

Sumber : Olah data, 2014

c. Tingkat Bahaya Erosi

Menurut Kementrian Kehutanan Republik Indonesia, kriteria tingkat bahaya erosi dapat ditinjau dari data erosivitas curah hujan, indeks erodibilitas tanah, indeks panjang dan kemiringan lereng, indeks pengelolaan tanaman, dan indeks upaya konservasi tanah. Dari semua data tersebut di tumpangsusunkan sehingga dihasilkan peta tingkat bahaya erosi.

Klasifikasi tingkat bahaya erosi berdasarkan kementrian Kehutanan dibagi menjadi lima kelas yaitu: Sangat ringan, ringan, sedang, berat, dan sangat berat. variabel tingkat bahaya erosi digunakan dalam penentuan lahan kritis pada semua arahan fungsi kawasan. Akan tetapi setiap arahan fungsi kawasan memiliki nilai bobot yang berbeda. Pada kawasan hutan lindung dan kawasan budidaya pertanian memiliki bobot

20, sedangkan kawasan lindung di luar kawasan hutan memiliki bobot 10.

Tabel 3. Klasifikasi Tingkat Bahaya Erosi Kec. Pakem

No	Kelas	Luas
1	Sangat ringan	2415,84
2	Ringan	898,6
3	Sedang	1149,05
4	Berat	482,47
5	Sangat berat	330,04
Total		5276

Sumber : Olah data, 2014

d. Produktivitas Lahan

Produktivitas lahan merupakan variabel penentu lahan kritis pada kawasan budidaya pertanian. Produktivitas lahan diperoleh dari ratio terhadap produksi komoditi umum optimal pada pengolahan tradisonal. Penentuan produktivitas lahan pada daerah penelitian terdapat banyak kendala. Kendala tersebut diantaranya yaitu: belum ada standar baku yang dapat menentukan tingkat produksi dikatakan sangat rendah maupun sangat tinggi dan tidak seluruh kawasan budidaya merupakan kawasan pertanian, sedangkan dalam penentuan produktivitas ini semua wilayah kawasan budidaya harus dihitung produktivitasnya.

Dari beberapa permasalahan di atas maka peta produktivitas lahan dihasilkan dari peta satuan lahan, dengan asumsi setiap satuan lahan mewakili tingkat produktivitas pertanian. Kelas produktivitas sangat tinggi di peroleh dari prosentase luas satuan lahan dikali produksi wilayah tersebut. Hal tersebut dengan asumsi bahwa produktivitas terbanyak

pada satuan lahan memiliki prosentase 100 %, dan pada setiap unit satuan lahan dengan penggunaan lahan sebagai permukiman, diasumsikan memiliki tingkat produktivitas sangat rendah yaitu < 20 %, ini dikarenakan pada penggunaan lahan tersebut tidak ada aktivitas produksi pertanian sama sekali. Sedangkan pada setiap unit satuan lahan dengan penggunaan lahan tegalan dan semak belukar diasumsikan memiliki tingkat produktivitas rendah, hal ini dikarenakan lahan tersebut walaupun tidak memiliki tingkat pengelolaan yang baik akan tetapi masih berpotensi dapat dijadikan lahan produktif.

Tabel 4. Klasifikasi Produktivitas Lahan Kawasan Budidaya Pertanian Kecamatan Pakem

No	Kelas	Luas	Luas (%)
1	Sangat tinggi	1407,22	62,2
2	Tinggi	124,53	5,51
3	Sedang	76,22	3,37
4	Rendah	158,89	7,03
5	Sangat rendah	495,86	21,89
Total		2262,72	100

Sumber : Olah data, 2014

e. Manajemen Lahan

Variabel Manajemen lahan merupakan salah satu variabel penentu lahan kritis yang digunakan pada kawasan hutan lindung, kawasan lindung di luar kawasan hutan, dan kawasan budidaya pertanian. Berdasarkan Petunjuk teknis penyusunan data lahan kritis Kementrian Kehutanan, setiap kawasan memiliki kriteria penentuan manajemen lahan dan bobot nilai yang berbeda. Pada kawasan

hutan lindung manajemen lahan memiliki bobot nilai 10, sedangkan pada kawasan lindung di luar kawasan hutan dan kawasan budidaya pertanian parameter manajemen lahan memiliki nilai 30.

Kriteria manajemen lahan pada kawasan lindung berisikan informasi mengenai ada tidaknya batas kawasan, ada tidaknya pengamanan, ada tidaknya pengawasan, dan ada tidaknya penyuluhan. Dari informasi tersebut kemudian di bagi menjadi tiga kelas, yaitu baik, sedang, dan buruk. Kriteria manajemen lahan pada kawasan lindung diluar kawasan hutan dan kawasan budidaya pertanian berisikan informasi mengenai ada tidaknya kelengkapan penerapan teknologi konservasi tanah sesuai petunjuk, lengkap tidaknya pemeliharaan, Ada tidaknya penerapan konservasi tanah. Dari Kriteria manajemen lahan tersebut kemudian dibagi menjadi tiga kelas manajemen lahan, yaitu kelas baik, sedang, dan buruk.

Data yang digunakan dalam pembuatan peta manajemen lahan pada penelitian ini berasal dari data tabuler dan data berupa naskah dari berbagai instansi pemerintahan. Bererapa instansi pemerintahan tersebut antara lain : BPDAS (Badan Serayu Opak, BPKH Kabupaten Sleman, Balai Taman Nasional Gunung Merapi, dan BP3K (Pakem Kabupaten Sleman. Dari ketiga data tersebut kemudian dispasialkan kedalam bentuk peta manajemen lahan Kecamatan Pakem dan diperkuat dengan cek lapangan.

Tabel 5. Klasifikasi Manajemen Kec.Pakem

No	Kawasan	Manajemen Lahan	Luas (Ha)	Luas (%)
1	Kawasan Hutan Lindung	Baik	1543,05	29,25
2	Kawasan Lindung di luar Kawasan Hutan	Sedang	830,29	15,74
		Buruk	639,94	12,12
3	Kawasan Budidaya Pertanian	Sedang	1718,8	32,58
		Buruk	543,92	10,31
Total			5276	100

Sumber : Olah data, 2014

2. Penyusunan Peta Lahan Kritis Kecamatan Pakem

Penyusunan peta lahan kritis Kecamatan Pakem dalam penelitian ini mengacu pada variabel penentu lahan kritis Permenhut Nomor P.32/Menhut-II/2009. Peta lahan kritis Kecamatan Pakem diperoleh dari hasil *overlay* pada setiap variabel penentu lahan kritis yang digunakan. Proses *overlay* dilakukan pada setiap arahan fungsi kawasan di Kecamatan Pakem. Arahan fungsi kawasan yang terdapat pada kecamatan Pakem yaitu terdiri dari : kawasan hutan lindung, kawasan lindung di luar kawasan hutan, dan kawasan budidaya pertanian. Setiap kawasan memiliki fungsi masing- masing, sehingga dalam pemetaan lahan kritis setiap kawasan digunakan variabel yang belum tentu sama.

a. Peta Lahan Kritis Kawasan Hutan Lindung

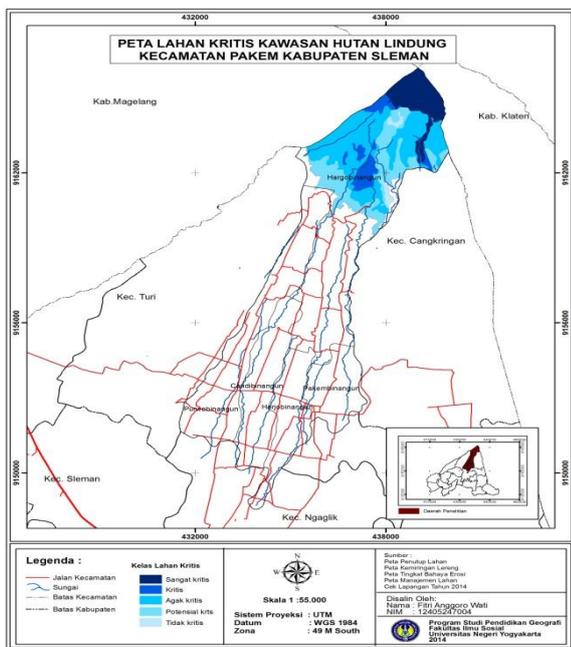
Hasil analisis untuk penentuan tingkat kekritisian lahan pada kawasan hutan lindung di Kecamatan Pakem dengan proses *overlay* dari beberapa variabel penentu, diketahui bahwa sebagian besar kawasan ini didominasi

oleh tingkat agak kritis. Untuk lebih rinci mengenai tingkat kekritisan kawasan hutan lindung dapat dilihat pada Tabel 6 di bawah ini:

Tabel 6. Luas Tingkat Kekritisan Lahan di Kawasan Hutan Lindung Kecamatan Pakem

No	Tingkat Kekritisan Lahan	Luas (Ha)	Luas (%)
1	Sangat Kritis	255,26	16,54
2	Kritis	145,03	9,40
3	Agak Kritis	699,11	45,30
4	Potensial Kritis	415,49	26,93
5	Tidak Kritis	28,16	1,83
Total		1543,054	100

Sumber : Olah data, 2014



Gambar 1. Peta Lahan Kritis Kawasan Hutan Lindung Kecamatan Pakem Kab.Sleman

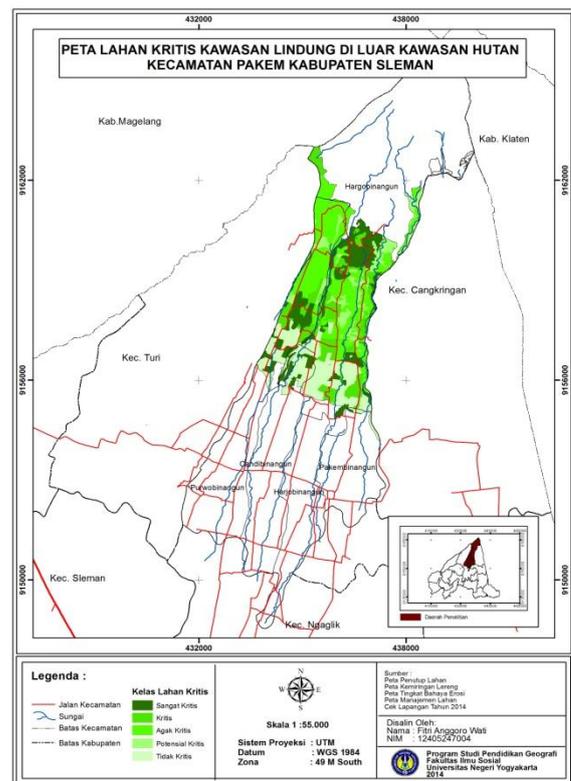
Luar Kawasan Hutan

Kawasan lindung di luar kawasan hutan merupakan kawasan yang berada diantara kawasan hutan lindung dan kawasan budidaya. Peta lahan kritis kawasan lindung di luar kawasan hutan dihasilkan dari overlay penutup lahan, kemiringan lereng, tingkat bahaya erosi, dan manajemen lahan.

Tabel 7. Luas Tingkat Kekritisan Lahan di Kawasan Lindung di Luar Kawasan Hutan Kecamatan Pakem

No	Tingkat Kekritisan Lahan	Luas (Ha)	Luas (%)
1	Sangat Kritis	246,15	16,74
2	Kritis	240,1	16,33
3	Agak Kritis	505,46	34,38
4	Potensial Kritis	151,28	10,29
5	Tidak Kritis	327,24	22,26
Total		1470,23	100

Sumber : Olah data, 2014



Gambar 2. Peta Lahan Kritis Kawasan Lindung di Luar Kawasan Hutan Kec. Pakem Kab. Sleman

c. Peta Lahan Kritis Kawasan Budidaya Pertanian

Penentuan kekritisan lahan di kawasan budidaya dinilai dari beberapa variabel. Variabel tersebut yaitu: produktivitas lahan, kemiringan lereng, tingkat bahaya erosi, dan manajemen lahan. Data – data tersebut di lakukan pengharkatan dengan pendekatan

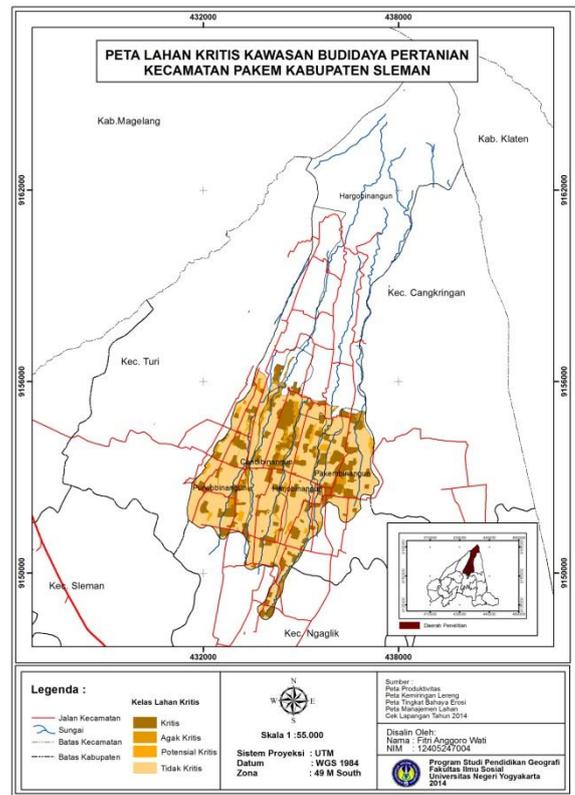
kuantitatif tertimbang, sehingga dihasilkan pengkelasan kekritisan lahan seperti Tabel 8 di bawah ini :

Tabel 8. Luas Tingkat Kekritisan Lahan di Kawasan Budidaya Pertanian Kecamatan Pakem

No	Tingkat Kekritisan Lahan	Luas (Ha)	Luas (%)
1	Sangat Kritis	-	-
2	Kritis	497,35	21,99
3	Agak Kritis	158,82	7,02
4	Potensial Kritis	63,57	2,80
5	Tidak Kritis	1542,96	68,19
Total		2262,72	100

Sumber: Olah data, 2014

Hasil tabel di atas menunjukkan bahwa pada kawasan budidaya pertanian tidak dijumpai lahan dengan tingkat kekritisan sangat tinggi, hal ini disebabkan memang pada kawasan tersebut tidak dijumpai total skor dan bobot yang memenuhi syarat kelas kekritisan lahan tersebut. Dari data di atas juga dapat dilihat bahwa pada kawasan budidaya pertanian memiliki tingkat kekritisan lahan kritis sebesar 497,35 ha (21,99 %), agak kritis 158,82 ha (7,02 %), potensial kritis 63,57 ha (2,80 %), dan tidak kritis sebesar 1542,96 ha (68,19). Dengan besarnya luasan lahan tidak kritis tentu saja hal ini merupakan hal yang bagus. Artinya bahwa fungsi kawasan budidaya pertanian masih terjaga arahan fungsi kawasannya.



Gambar 3. Peta Lahan Kritis Kawasan Budidaya Pertanian Kec. Pakem Kab.Sleman

3. Lahan Kritis di Kecamatan Pakem Kabupaten Sleman

Peta tingkat kekritisan lahan Kecamatan Pakem dihasilkan dari *overlay* peta lahan kritis dari tiap- tiap fungsi kawasan, yaitu peta lahan kritis kawasan hutan lindung, peta lahan kritis kawasan lindung di luar kawasan hutan dan peta lahan kritis di kawasan budidaya pertanian. Pemetaan lahan kritis berdasarkan arahan fungsi kawasan dimaksudkan untuk mengetahui kekritisan dari masing- masing kawasan berdasarkan variabel- variabel yang dianggap berpengaruh terhadap kekritisan lahan pada tiap kawasan. Dari hasil *overlay* peta lahan kritis tiap kawasan tersebut maka diperoleh peta kekritisan lahan seluruh wilayah Kecamatan Pakem.

Hasil dari pemetaan lahan kritis di Kecamatan Pakem selanjutnya dilakukan analisis atribut dan analisis tetangga terdekat (*Nearest- Neighbour*). Analisis atribut dilakukan guna mengetahui luasan tingkat kekritisannya lahan di Kecamatan Pakem, sedangkan analisis tetangga terdekat (*Nearest-Neighbour*) dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pola persebaran lahan kritis di Kecamatan Pakem. Berikut Tabel 9 disampaikan hasil analisis atribut mengenai luasan kekritisannya lahan di Kecamatan Pakem.

Tabel 9. Luas Tingkat Kekritisannya Lahan Kec. Pakem

No	Tingkat Kekritisannya Lahan	Luas (Ha)	Luas (%)
1	Sangat Kritis	550,46	10,43
2	Kritis	931,07	17,65
3	Agak Kritis	1104,26	20,92
4	Potensial Kritis	823,21	15,61
5	Tidak Kritis	1867	35,39
Total		5276	100

Sumber: Olah data, 2014

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa Kecamatan Pakem mengalami tingkat kekritisannya lahan sangat kritis sebesar 550,46 ha yaitu sekitar 10,43 % dari luas wilayahnya sebesar 5276 ha. Lahan sangat kritis ini sebagian besar tersebar di kawasan hutan lindung bagian atas atau sekitar puncak gunung Merapi.

Lahan dengan tingkat kekritisannya kritis sebesar 931,07 ha atau 17,65 % dari total luasan Kecamatan Pakem. Lahan kelas potensial kritis sebesar 823,21 atau 15,61 %

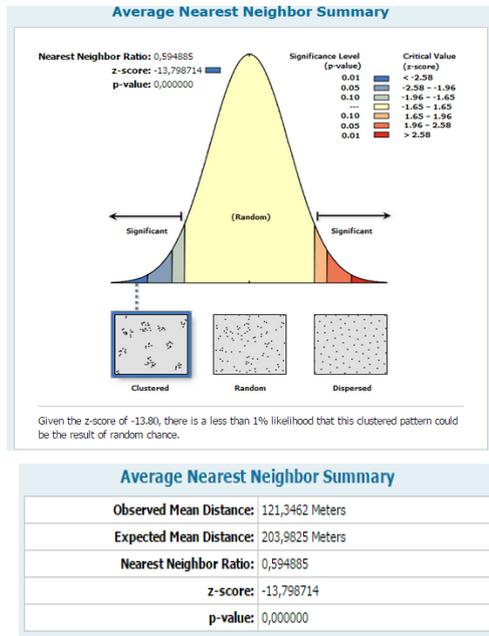
total luasan Kecamatan Pakem. Lahan dengan kelas kritis dan potensial kritis tersebar hampir pada setiap fungsi kawasan. Paling besar yaitu tersebar di Desa Hargobinangun.

Lahan dengan kelas agak kritis sebesar 1104,26 ha, atau 15,61 % dari total luas wilayah Kecamatan Pakem. Lahan dengan kelas agak kritis sebagian besar tersebar pada kawasan hutan lindung dan kawasan di luar hutan lindung, sedangkan pada kawasan budidaya pertanian hanya sedikit, yaitu 7,01 % dari luas kawasan budidaya pertanian. Lahan dengan kelas agak kritis secara keseluruhan paling luas berada di Desa Hargobinangun yaitu seluas 905,53 ha.

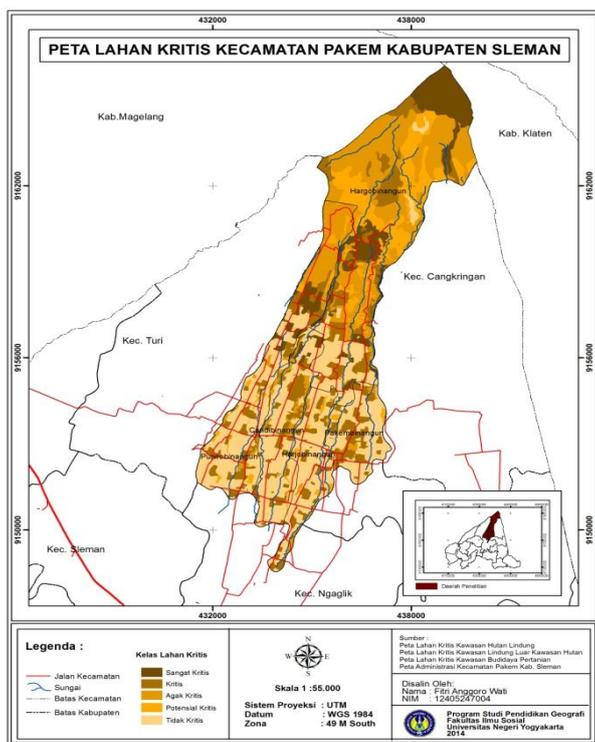
Lahan tidak kritis di Kecamatan Pakem sebesar 1867,00 ha atau sekitar 35,39 % dari luas wilayah Kecamatan Pakem. Lahan tidak kritis pada Kecamatan Pakem tersebar luas di kawasan budidaya pertanian, yaitu tersebar di desa Purwobinangun, Candibinangun, Pakembinangun, dan Harjobinangun.

Pola sebaran kekritisannya lahan di Kecamatan Pakem dapat diketahui dengan analisis tetangga terdekat (*Nearest-Neighbour*). Analisis ini dilakukan secara digital dengan memanfaatkan salah satu fitur dalam *software* ArcGIS 10.2 yaitu *spatial statistic tools* dengan pola *avarege nearest neighbour*. Cara kerja fitur ini yaitu dengan membagi jumlah poligon yang digunakan sebagai input dengan luas wilayah. Jumlah Hasil dari analisis menunjukkan bahwa pola sebaran lahan kritis di Kecamatan Pakem

adalah clustered atau mengelompok, dengan nilai T sebesar 0,59. Berikut gambar 12 disampaikan grafik hasil analisis tetangga terdekat (*Nearest- Neighbour*)



Gambar 4. Hasil analisis *Average Nearest Neighbour* Lahan Kritis Kecamatan Pakem



Gambar 5. Peta Lahan Kritis Kecamatan Pakem

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Tingkat kekritisan lahan sangat kritis di Kecamatan pakem Kabupaten Sleman seluas 550, 46 ha (10,43 %), kelas lahan kritis sebesar 931,07 ha (17,65 %), kelas lahan agak kritis sebesar 1104,26 ha (20,92 %), kelas lahan potensial kritis sebesar 823,21 ha (15,61 %), dan kelas lahan tidak kritis sebesar 1867 ha (35,39 %). Lahan sangat kritis paling luas berada di Desa Hargobinangun seluas 436,75 ha. Kelas lahan kritis paling luas berada di Desa Hargobinangun seluas 534,69 ha. Kelas lahan agak kritis paling luas berada di Desa Hargobinangun sebesar 905,53 ha. Kelas lahan potensial kritis paling luas sebesar 534,69 ha yang berada di Desa Hargobinangun. Lahan tidak kritis terbesar berada di Desa Purwobinangun seluas 534,40 ha.

2. Berdasarkan analisis spasial tetangga terdekat (*Nearest – Neighbour*) diketahui bahwa pola sebaran lahan kritis di Kecamatan Pakem Kabupaten Sleman yaitu *clustered* atau mengelompok, dengan nilai T sebesar 0,59.

Saran

1. Pemerintah hendaknya lebih berupaya memberikan pengetahuan dan pemahaman kepada masyarakat mengenai pengelolaan lahan yang benar dan secara bijaksana. Hal ini bertujuan agar arahan fungsi kawasan dapat tetap terjaga sebagaimana fungsinya

dan dapat meminimalisir adanya lahan kritis.

2. Masyarakat diharapkan turut berperan aktif dalam menjaga dan memanfaatkan sumber daya lahan secara arif dan bijaksana. Hal ini dimaksudkan agar keselarasan antara manusia dan sumber daya alam (khususnya lahan) dapat terus terjaga.

Yogyakarta, 16 Maret 2015

Reviewer,



Suhadi Purwantara, M.Si
NIP. 19591129 198601 1 001

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2013). *Landsat Mission*. Diakses dari <https://landsat.usgs.gov/>. pada tanggal 8 April 2014, jam 20:00.
- Anonim. (2013). *Landsat Mission*. Diakses dari <https://glovis.usgs.gov/>. pada tanggal 12 April 2014, jam 10:00.
- Peraturan Menteri Kehutanan Nomor. P.32/Menhut-II/2009. *Petunjuk Teknis Penyusunan Data Spasial Lahan Kritis*. Jakarta: Kementerian Kehutanan
- Projo Danoedoro. (2012). *Pengantar Penginderaan Jauh Digital*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Sutanto. (2013). *Metode Penelitian Penginderaan Jauh*. Yogyakarta: Penerbit Ombak.
- Keputusan Menteri Kehutanan dan Perkebunan No.778 /Menhutbun-V/1998. *Reboisasi dan Lahan Kritis*. Jakarta: Kementerian Kehutanan