

Analisis Kemampuan Lahan Berbasis Sistem Informasi Geografis Di Das Rejoso Bagian Hulu

Analysis Of Land Capabilities Based On Geographic Information Systems In Upstream Rejoso Watershed

Septiawan Billy Primadi^{1*)}, Kemal Wijaya², Maroeto³

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, UPN “Veteran” Jawa Timur

Jl. Rungkut Madya No.1, Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur, 60294

*Correspondence author: septiawanbilly@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian dilaksanakan di DAS Rejoso bagian hulu Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur. Penelitian ini bertujuan untuk memetakan sebaran kemampuan lahan dan arahan penggunaan lahan pada DAS Rejoso bagian hulu dengan metode survei dan overlay berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG). Survei dilakukan dengan pengamatan dan pengambilan sampel tanah pada setiap unit lahan dengan karakteristik yang sama dengan terlebih dahulu melakukan pemetaan terhadap unit lahan tersebut yang dihasilkan dari proses tumpang tindih (*overlay*) antara peta kelereng, peta jenis tanah, dan peta penggunaan lahan pada skala 1:50.000. Faktor penghambat tiap unit lahan digunakan untuk mengklasifikasi kemampuan lahan dengan metode *matching*. Berdasarkan hasil penelitian, DAS Rejoso bagian hulu didominasi oleh lahan kelas kemampuan IV dan VIII dengan luas masing-masing 2.603,27 ha (25,84%) dan 3.654,45 ha (36,27%), Selain itu, terdapat kelas kemampuan lahan III dengan luas 617,95 ha (6,13%), kelas kemampuan VI seluas 2.137,92 ha (21,22%), dan kemampuan lahan kelas VII seluas 1.062,37 ha (10,54%).

Kata kunci: Kemampuan Lahan, Penggunaan Lahan, Sistem Informasi Geografis

ABSTRACT

The research was conducted at the Rejoso watershed in the upstream part of Pasuruan Regency, East Java. This research aims to map the spread of land capabilities and land use directions in the upstream Rejoso watershed with a survey and overlay method based on Geographic Information System (SIG). The survey was conducted by observing and sampling soil on each land unit with the same characteristics as first mapping the land units resulting from the overlapping process (overlay) between slope maps, soil type maps, and land use maps on a scale of 1:50,000. The inhibitory factor of each land unit is used to classify the ability of the land which refers to the criteria of Arsyad (2010) with the matching method. Based on the results of the study, the upstream Rejoso watershed is dominated by ability class IV and VIII land with an area of 2,603.27 ha (25.84%) and 3,654.45 ha (36.27%), in addition, there is a class of land capability III with an area of 617.95 ha (6.13%), 2,137.92 ha (21.22%), and class VII land capability of 1,062.37 ha (10.54%).

Keywords : Land Capability, Land Use, Geographic Information Systems

I. PENDAHULUAN

Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah wilayah daratan yang dibatasi topografinya oleh perbukitan dan menyimpan air hujan, yang kemudian disalurkan ke laut melewati sungai-sungai besar. Sebagai suatu kesatuan, ekosistem DAS tergolong menjadi tiga kawasan, yaitu: kawasan hulu, tengah, dan hilir. Daerah hulu memiliki karakteristik sebagai kawasan lindung, dengan drainase yang baik dan kemiringan lereng lebih dari 15%, dan bukan merupakan daerah yang tergenang air atau banjir (Eraku dan Permana, 2020).

DAS Rejoso merupakan badan air yang terletak di Kecamatan Rejoso, Pasuruan, Jawa Timur, dimana aliran air DAS Rejoso bersumber dari lereng utara pegunungan Tengger yang mengalir ke arah utara. Menurut Zahroni *et al.* (2014) bentuk DAS Rejoso melebar dengan luas 168,1 km², keliling 51,6 km dan panjang sungai 21,8 km. Banyak ragam penggunaan jenis lahan pada DAS Rejoso yang apabila dikelompokkan menurut kegunaannya, adalah sekitar 43,7% berupa ladang; 17,7% berupa kebun; 17,6% semak belukar; 8,7% hutan; 7,8% sawah irigasi; dan 4,3% berupa pemukiman.

Penggunaan lahan di DAS Rejoso bagian hulu sering mengabaikan kelestarian pada lahan yang mempunyai keterbatasan fisik dan berlangsung terus menerus sehingga mengakibatkan terjadinya degradasi lahan. Mengingat mata pencaharian masyarakat yang tinggal di wilayah hulu DAS Rejoso sebagian besar adalah petani, maka penyebab utama degradasi lahan di daerah tersebut kemungkinan adalah karena aktivitas pertanian yang tidak mempertimbangkan aspek kelestarian lahan. Kondisi tersebut harus segera dilakukan upaya-upaya untuk menekan peningkatan degradasi lahan, termasuk dengan menggunakan lahan khususnya untuk pertanian yang sesuai dengan kemampuan lahannya. Sebagai upaya pertama untuk mencapai hal tersebut, perlu adanya klasifikasi dan pemetaan kelas kemampuan lahan yang dapat digunakan untuk menentukan arah penggunaan lahan sesuai dengan potensinya.

Klasifikasi kemampuan lahan adalah upaya menilai lahan untuk tata guna lahan secara umum, dan evaluasi kemampuan lahan merupakan penilaian sistematis terhadap lahan kemudian menggolongkannya menjadi beberapa kategori sesuai dengan karakteristik potensi dan hambatan untuk penggunaan yang berkelanjutan (Sitorus, 2010).

Penilaian kemampuan lahan adalah salah satu upaya pemanfaatan lahan sesuai dengan potensinya. Pengkajian potensi lahan sangat diperlukan terutama dalam perumusan rekomendasi arah penggunaan lahan dan perbaikan lahan yang berkelanjutan. Untuk merumuskannya perlu dilakukan pemetaan kelas kemampuan lahan. Sistem Informasi Geografis merupakan alat yang dapat digunakan untuk membantu dalam hal pengolahan data spasial berupa peta.

Sistem informasi geografis adalah jenis informasi yang ditampilkan dalam bentuk peta geografis. Pembuatan sistem informasi geografis tentunya membutuhkan parameter-parameter yang mempengaruhi kasus yang diambil. Pengembangan Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat memberikan harapan untuk optimalisasi penggunaan lahan berdasarkan kemampuan lahan dalam bentuk data spasial. Sistem informasi geografis (SIG) juga dapat memberikan deskripsi spasial secara rinci tentang penggunaan dan tutupan lahan. Selain itu, analisis kemampuan lahan dapat mendukung proses perumusan arahan penggunaan lahan dalam suatu kawasan secara cepat dan akurat sebagai dasar untuk mengatasi alih fungsi lahan.

Penelitian ini bertujuan untuk memetakan sebaran kelas kemampuan lahan wilayah hulu DAS Rejoso dan menentukan arah penggunaan lahan yang sesuai dengan kemampuan lahannya, agar tercapai ekosistem DAS yang berkelanjutan.

II METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di DAS Rejoso bagian hulu, Kabupaten Pasuruan, Provinsi Jawa Timur yang terletak di kawasan dataran tinggi pada ketinggian >700 mdpl dengan luas 10.075,96 ha pada bulan Juni hingga Oktober tahun 2021. Analisa data dan uji laboratorium sampel tanah dilaksanakan di

Laboratorium Sumber Daya Lahan, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah peta rupa bumi Indonesi (RBI) skala 1:25.000, peta lereng, peta jenis tanah, dan peta penggunaan lahan dengan skala 1:50.000, contoh tanah (tanah utuh dan terganggu), dan bahan kemikalia untuk analisa contoh tanah. Sedangkan peralatan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari GPS (*Global Positioning System*), *clinometer*, bor tanah, meteran roll 30 meter, pisau belati, *ring sample*, kantong plastik, kamera, *stopwatch*, kertas label, dan seperangkat *Personal Computer* (PC) dengan *software* ArcGIS 10.3 dan Microsoft Excell untuk analisis data dan pembuatan peta.

Metode survei diterapkan untuk memperoleh data dalam penelitian ini yang terdiri dari pembuatan peta kerja dan pengumpulan data sekunder. Pada tahap persiapan, dilakukan pemetaan unit lahan. Unit lahan merupakan satuan pengamatan terkecil dengan luas terkecil 25 ha, dan dihasilkan dari tumpang tindih (*overlay*) antara peta kemiringan lereng yang diperoleh dari interpolasi aster DEMNAS 30m, peta penggunaan lahan, dan peta jenis tanah.

Survei dilakukan pada tiap unit lahan untuk mengambil contoh tanah. Contoh tanah diambil sebanyak satu titik pada setiap unit lahan yang ditentukan berdasarkan pertimbangan karakteristik setiap unit lahan adalah sama. Tanah terganggu merupakan tanah individu yang diambil pada tiap kedalaman menggunakan bor tanah. Data primer didapatkan dari pengumpulan hasil pengukuran setiap parameter di lapangan dan hasil analisa laboratorium.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan *ArcMap 10.3* dengan melakukan analisis deskriptif spasial. Analisis deskriptif spasial digunakan untuk mengklasifikasikan setiap parameter kemampuan lahan yang selanjutnya dilakukan tumpang tindih (*overlay*) antara semua peta parameter kemampuan lahan dengan skala yang sama. Setelah analisis *overlay* dilakukan, selanjutnya dilakukan penilaian kelas kemampuan lahan dengan metode (*matching*) yang mengacu pada klasifikasi kemampuan lahan oleh Arsyad (2010) dengan menitikberatkan pada faktor penghambat utama.

Tabel 1. Kriteria Klasifikasi Kemampuan Lahan

Faktor Pembatas	Kelas Kemampuan Lahan							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1. Lereng permukaan	A	B	C	D	A	E	F	G
2. Kepekaan erosi	KE ₁ ,KE ₂	KE ₃	KE ₄ ,K E ₅	KE ₆	(*)	(*)	(*)	(*)
3. Kedalaman tanah	k ₀	k ₁	k ₂	k ₂	(*)	k ₃	(*)	(*)
4. Tekstur tanah	t ₁ ,t ₂ ,t ₃	t ₁ ,t ₂ ,t ₃	t ₁ ,t ₂ , t ₃ ,t ₄	t ₁ ,t ₂ ,t ₃ , t ₄	(*)	t ₁ ,t ₂ ,t ₃ , t ₄	t ₁ ,t ₂ , t ₃ ,t ₄	t ₅
5. Permeabilitas	P ₂ ,P ₃	P ₂ ,P ₃	P ₂ ,P ₃ , P ₄	P ₂ ,P ₃ , P ₄	P ₁	(*)	(*)	P ₅
6. Drainase	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	(**)	(**)	d ₀
7. Kerikil/batuan	b ₀	b ₀	b ₁	b ₂	b ₃	(*)	(*)	b ₄
8. Ancaman banjir	O ₀	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄	(**)	(**)	(*)

Sumber : Arsyad (2010)

Keterangan : (*) = dapat mempunyai sembarang sifat, (**) = tidak berlaku.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Karakteristik Unit Lahan

Unit lahan adalah suatu luasan lahan dengan kualitas dan karakteristik khusus yang dapat digambarkan batasnya pada peta. Penggunaan unit lahan ini didasarkan pada beberapa faktor yang mempengaruhi. Apabila faktor-faktor tersebut digabungkan dalam suatu unit lahan akan menjadi ciri yang membedakannya dengan unit lahan lainnya. Faktor-faktor tersebut antara lain kemiringan lereng, penggunaan lahan, dan jenis tanah.

Tumpang tindih (*overlay*) antara peta kemiringan lereng, peta penggunaan lahan, dan peta jenis tanah di DAS Rejoso bagian hulu menghasilkan 14 unit lahan. Karakteristik lahan wilayah hulu DAS Rejoso sebagian besar merupakan lahan pertanian, dengan luas 6470,07 ha (64,21%), dan jenis tanah secara keseluruhan termasuk jenis tanah Hapludands.

Hapludands adalah jenis tanah Andisols yang memiliki drainase tanah yang baik, ditemukan di daerah basah, biasanya mempunyai epipedon ochrik atau umbrik serta

horison kambik dan kadang-kadang ditemui juga duripan. Ciri-ciri Hapludands adalah: (1) status kelembaban tanah udik (kelembaban tanah dalam satu tahun normal terakumulasi selama 90 hari tidak kering), (2) suhu tanah dingin atau lebih panas, dan (3) tidak ada epipedon histik atau jenuh air pada waktu tertentu seperti pada subordo Aquands.

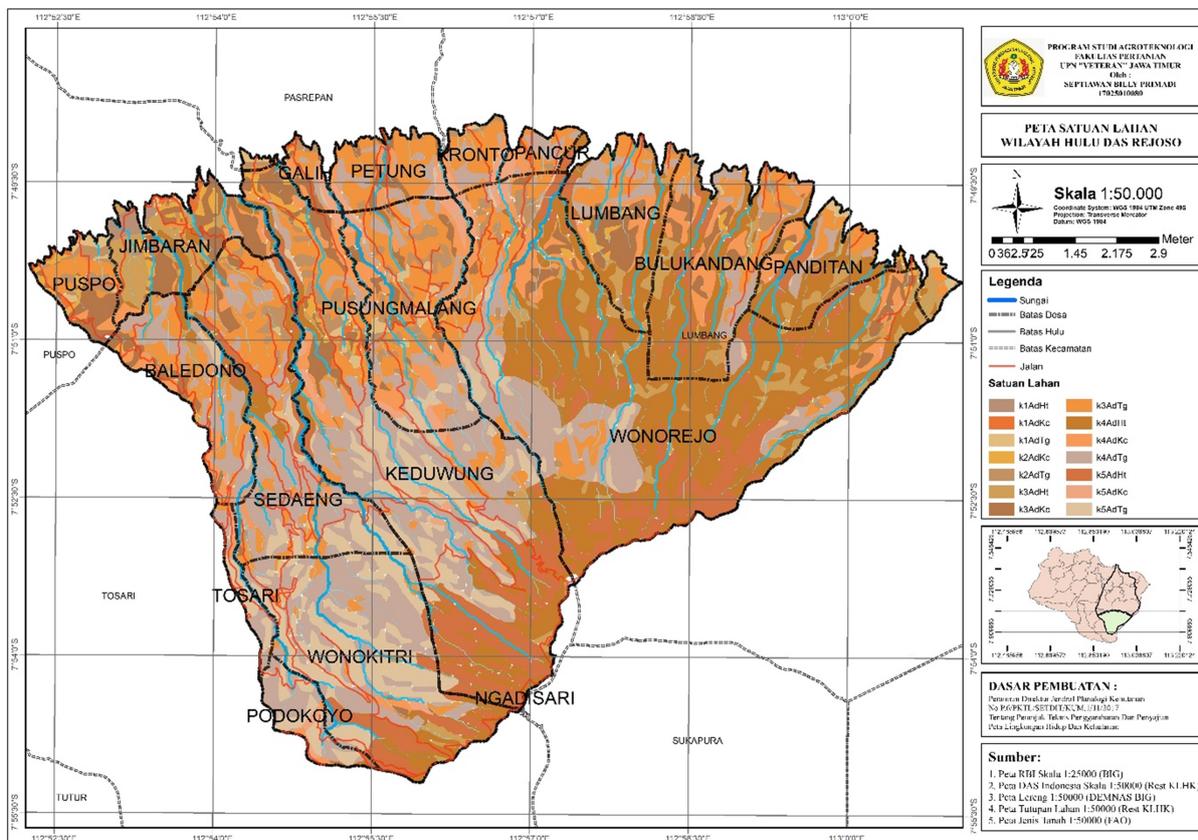
Lahan pertanian di DAS Rejoso bagian hulu umumnya tersebar pada kemiringan 0->45%, dan sebanyak 58,8% atau 3.805,37 ha tersebar pada kemiringan 25->45%. Jika teknik konservasi air dan tanah tidak sepenuhnya diterapkan, maka kegiatan pertanian lahan kering di lahan yang sangat curam akan mengakibatkan terjadinya erosi dan limpasan permukaan yang tinggi. Penggunaan lahan di Hulu DAS Rejoso mempunyai perbedaan pada setiap unit lahannya. Penggunaan lahan tersebut terdiri dari hutan, tegalan, kebun campuran. Penggunaan lahan di hulu DAS Rejoso didominasi oleh lahan pertanian berupa kebun campuran dan tegalan dengan luas total 6.428,5 ha.

Tabel 2. Karakteristik Unit Lahan Wilayah Hulu DAS Rejoso

Unit lahan	Simbol	Kemiringan Lereng	Jenis Tanah	Penggunaan Lahan	Luas (ha)
1	k1AdHt	0 - 8%	Hapludands	Hutan Lindung	36,73
2	k3AdHt	15 - 25%	Hapludands	Hutan Lindung	519,79
3	k4AdHt	25 - 45%	Hapludands	Hutan Lindung	2.120,05
4	k5AdHt	>45%	Hapludands	Hutan Lindung	929,32
5	k1AdKc	0 - 8%	Hapludands	Kebun Campuran	30,68
6	k2AdKc	8 - 15%	Hapludands	Kebun Campuran	125,48
7	k3AdKc	15 - 25%	Hapludands	Kebun Campuran	647,67
8	k4AdKc	25 - 45%	Hapludands	Kebun Campuran	605,08
9	k5AdKc	>45%	Hapludands	Kebun Campuran	154,05
10	k1AdTg	0 - 8%	Hapludands	Tegalan	107,94
11	k2AdTg	8 - 15%	Hapludands	Tegalan	317,12
12	k3AdTg	15 - 25%	Hapludands	Tegalan	1.435,81
13	k4AdTg	25 - 45%	Hapludands	Tegalan	2.137,92
14	k5AdTg	>45%	Hapludands	Tegalan	908,32
Total Luas (ha)					10.075,96

Sumber : Data Primer dari Analisis Data Spasial (2021)

Gambar 1. Peta Unit Lahan Wilayah Hulu DAS Rejoso



3.2 Analisis Kemampuan Lahan

Penilaian parameter kemampuan lahan dilakukan pada masing-masing unit lahan dan selanjutnya dilakukan analisis dengan metode overlay dan matching menggunakan Sistem Informasi Geografis. Berdasarkan analisis data dengan metode overlay antar tiap parameter penentu kemampuan lahan dan dicocokkan dengan kriteria kelas kemampuan lahan yang berpedoman pada Arsyad (2010), diperoleh kelas kemampuan lahan sebagaimana disajikan pada Tabel 3.

Kelas kemampuan lahan di wilayah hulu DAS Rejoso terdiri dari kelas

kemampuan lahan III, IV, VI, VII dan VIII dengan faktor penghambat yang beragam. Berdasarkan hasil analisis spasial kelas IV dan VIII adalah kelas kemampuan lahan yang mendominasi dengan luas masing-masing mencapai 2.603,27 ha (25,84%) dan 3.654,45 ha (36,27%) dari total luas DAS Rejoso bagian hulu. pada kelas III memiliki luas 617,95 ha (6,13%), kelas VI seluas 2.137,92ha (21,22%), dan kelas VII seluas 1.062,37 ha (10,54%). Sebaran kelas kemampuan lahan di daerah penelitian ditunjukkan pada gambar 2 dan luasannya ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 3. Klasifikasi Kemampuan Lahan Wilayah Hulu DAS Rejoso

Unit lahan	Simbol	KR	KE	KK	KT	KP	KD	KB	KAB	Kelas Kemampuan Lahan
1	k1AdHt	B	KE4	k0	t4	P4	d1	b0	Oo	III
2	k3AdHt	D	KE4	k0	t3	P4	d1	b0	Oo	IV
3	k4AdHt	E	KE4	k0	t3	P5	d1	b0	Oo	VIII
4	k5AdHt	F	KE4	k0	t3	P5	d1	b0	Oo	VIII
5	k1AdKc	B	KE4	k0	t3	P4	d2	b0	Oo	III
6	k2AdKc	C	KE5	k0	t2	P4	d2	b0	Oo	III
7	k3AdKc	D	KE6	k0	t3	P4	d2	b0	Oo	IV
8	k4AdKc	E	KE4	k0	t3	P5	d1	b0	Oo	VIII
9	k5AdKc	F	KE4	k0	t3	P3	d1	b0	Oo	VII
10	k1AdTg	B	KE4	k0	t3	P4	d2	b0	Oo	III
11	k2AdTg	C	KE4	k0	t3	P4	d2	b0	Oo	III
12	k3AdTg	D	KE6	k0	t3	P4	d1	b0	Oo	IV
13	k4AdTg	E	KE5	k0	t3	P4	d1	b0	Oo	VI
14	k5AdTg	F	KE5	k0	t3	P4	d1	b0	Oo	VII

Sumber : Analisis Spasial overlay dan matching (2021)

Keterangan :

KR = Kelas Kemiringan Lereng, KE = Kelas Kepekaan Erosi, KT = Kelas Kedalaman Efektif Tanah, KT = Kelas Tekstur, KP = Kelas Permeabilitas, KD = Kelas Drainase, KB = Kelas Kerikil/Batuan, KAB = Kelas Ancaman Banjir.

Lahan pada kelas kemampuan IV yang mempunyai faktor penghambat erodibilitas dan permeabilitas berada pada unit lahan 2, 7, dan 12 dengan luas 2.603,27 ha (25,84%). Risiko kerusakan yang terjadi pada lahan kelas IV lebih besar dibandingkan dengan lahan pada kelas III, dan pilihan untuk jenis tanaman terbatas. Salah satu sifat tanah yang mempengaruhi erosi adalah kerentanan tanah terhadap erosi. Nilai erodibilitas yang semakin tinggi mengindikasikan semakin rentan tanah tersebut terhadap erosi. Menurut Nezami (2013), kepekaan tanah terhadap erosi sangat bergantung pada beberapa sifat tanah yaitu laju infiltrasi dan stabilitas agregat. Selain itu faktor pengelolaan tanah juga memiliki pengaruh yang menentukan terhadap nilai kepekaan erosi. Ping L.Y *et al.* (2012), menyatakan bahwa penghambat erodibilitas tanah perlu diatasi salah satunya melalui aplikasi bahan organik. Hal tersebut bertujuan untuk menjaga kestabilan agregat

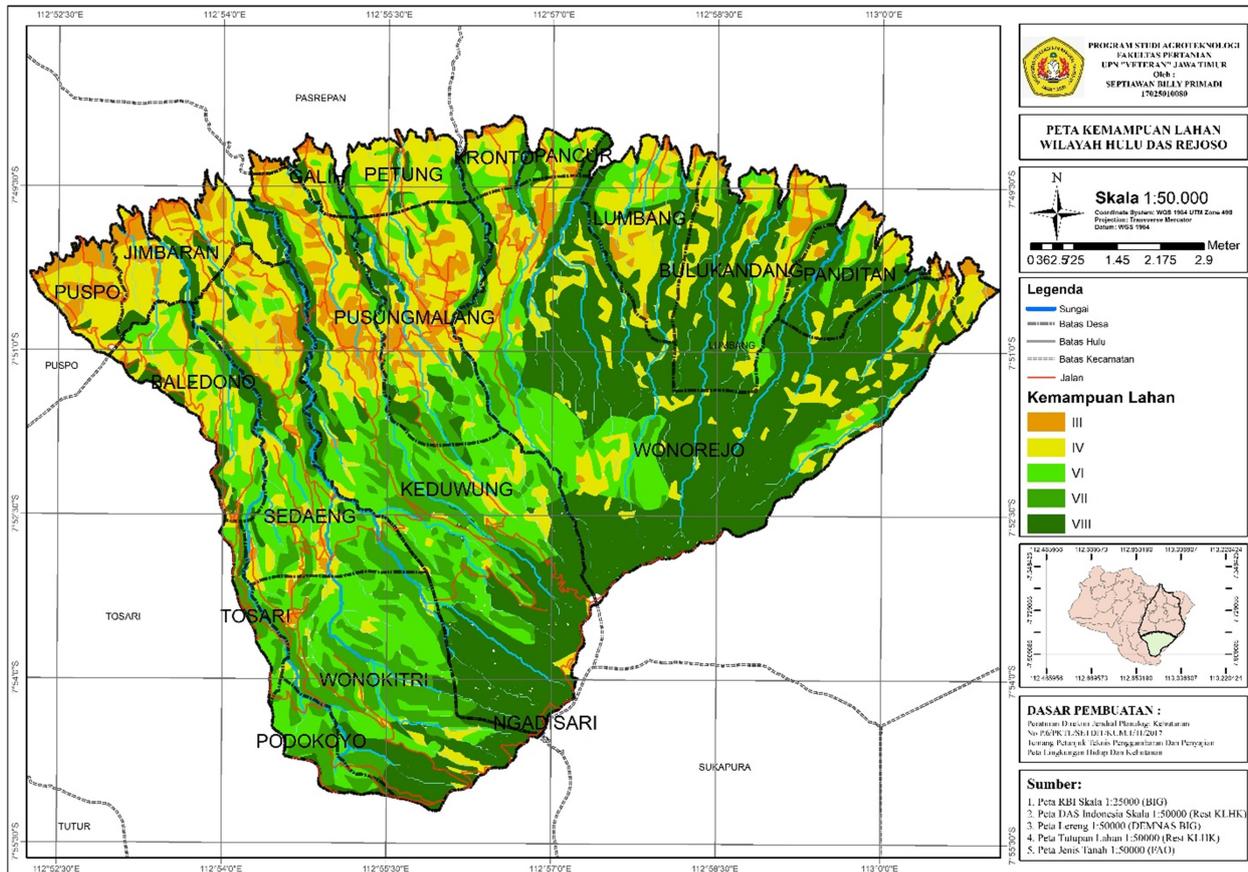
tanah. Tanah yang mengandung bahan organik tinggi dapat menekan laju erosi karena bahan organik dapat meningkatkan kemantapan agregat tanah sehingga tidak mudah hancur ketika terkena pukulan air hujan serta tidak mudah terbawa oleh aliran permukaan.

Lahan yang termasuk kelas VI memiliki faktor penghambat kemiringan lereng dan kepekaan erosi seluas 2.137,92 ha (21,22%) terletak pada unit lahan 13. Lahan yang tergolong kelas VI sangat terbatas karena memiliki hambatan yang berat sehingga tidak sesuai untuk budidaya pertanian dan peruntukannya hanya dibatasi oleh tanaman keras dan hutan (Harjianto, *et al.*, 2016).

Faktor penghambat kemiringan lereng termasuk faktor pendorong terjadinya erosi. Tingkat kemiringan lereng mempengaruhi limpasan permukaan dan energi air hujan untuk mengangkut partikel tanah.

Kemiringan yang lebih tinggi akan meningkatkan jumlah partikel tanah yang terbawa oleh air hujan ke bagian bawah. Hal tersebut diakibatkan oleh kemiringan lereng

yang besar dari bidang horizontal ke permukaan tanah, yang menyebabkan semakin banyak erosi pada lapisan tanah permukaan (Saida, (2013).



Gambar 2. Peta Kemampuan Lahan Wilayah Hulu DAS Rejo

Lahan yang tergolong kelas III mempunyai faktor penghambat kepekaan erosi, permeabilitas dan tekstur tanah terletak pada unit lahan 1,5,6,10, dan 11 dengan total luas area 617,95 ha (6,13%). Penggunaan lahan eksisting pada lahan tersebut diantaranya kebun campuran, tegalan dan hutan lindung. Azhari dan Umar (2021) mengemukakan bahwa kelas kemampuan III cocok untuk berbagai penggunaan, termasuk budidaya pertanian yang menerapkan perlindungan tanah seperti terasering, rotasi tanaman dan penanaman searah garis kontur. Faktor erosi pada lahan kelas III mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan menjadi satu faktor yang menyebabkan kesuburan tanah dan hasil produksi menjadi turun.

Lahan kelas VII yang memiliki faktor penghambat lereng curam dan kepekaan erosi tinggi tersebar pada unit lahan 9 dan 14 seluas 1.062,37 ha (10,54%). Lahan yang termasuk kategori kelas kemampuan VII memiliki keterbatasan yang serius dan tidak untuk kegiatan pertanian, penggunaannya juga terbatas pada padang rumput, hutan produksi terbatas dan cagar alam. Jika lahan digunakan untuk kegiatan pertanian seperti lahan kering dan kebun campuran, banyak tindakan konservasi tanah yang diperlukan, seperti pembuatan terasering, penanaman di sepanjang garis kontur, penanaman tanaman penutup tanah dan penggunaan mulsa.

KKL	Unit Lahan	Luas	
		Ha	%
III	1,5,6,10,11	617.95	6.13
IV	2,7,12	2.603,27	25.84
VI	13	2.137,92	21.22
VII	9,14	1.062,37	10.54
VIII	3,4,8	3.654,45	36.27
	Jumlah	10.075,96	100.00

Tabel 4. Luasan Kemampuan Lahan

Sumber : Analisis Spasial Data Primer (2021)

Lahan kelas VIII dengan faktor penghambat permeabilitas dan kepekaan erosi yang tinggi berada pada unit lahan 3, 4 dan 8 dengan luas 1.062,37 ha (10,54%). Lahan pada tingkat kemampuan VIII memiliki penghalang yang mencegah lahan digunakan untuk produksi tanaman dalam jumlah besar dan hanya digunakan untuk cagar alam atau kawasan lindung. Lahan kategori kelas VIII seharusnya dipertahankan dalam keadaan alaminya.

Unit lahan yang termasuk dalam kelas VIII tersebut terdapat pada kemiringan lereng curam dan mempunyai nilai erodibilitas tinggi. Ashari (2013), menyatakan bahwa semakin tinggi nilai erodibilitas tanah menandakan tanah tersebut semakin mudah tererosi.

IV ARAHAN PENGGUNAAN LAHAN

Penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan kemampuan lahan perlu dilakukan adanya rekomendasi arah penggunaan lahan, sedangkan penggunaan lahan yang sesuai dengan kemampuan lahannya tetap pada penggunaan lahan yang ada tanpa dirubah. Menurut (Permatasari, 2017) masalah dapat timbul akibat penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan kemampuan lahan antara lain adalah hilangnya kesuburan tanah, terjadinya

degradasi lahan, serta dapat terjadi pencemaran tanah. Penilaian kesesuaian antara penggunaan dan kemampuan lahan dilakukan dengan overlay antara peta penggunaan lahan dan peta kemampuan lahan.

Penggunaan lahan yang tidak sesuai ditemukan pada unit lahan dengan kelas kemampuan VI, VII, dan VIII, sehingga perlu adanya rekomendasi untuk mengubah penggunaan lahannya agar sesuai dengan kemampuan lahan dan menerapkan teknologi konservasi sesuai kebutuhan lahan sehingga tidak terjadi kerusakan lahan dan lahan dapat digunakan secara berkelanjutan.

Lahan pada kelas kemampuan VI kurang sesuai untuk kegiatan pertanian tetapi pada keadaan aktual lahan tersebut digunakan untuk pertanian berupa tegalan. Faktor penghambat pada lahan tersebut adalah kepekaan erosi yang tinggi dan lereng yang curam. Arsyad (2010) menyatakan bahwa lahan kelas VI tidak cocok untuk budidaya tanaman semusim, tetapi lebih sesuai untuk rerumputan, vegetasi alami, atau hutan produksi yang dikelola dengan baik. Arah penggunaan lahan yang tepat pada lahan kelas kemampuan VI adalah untuk hutan produksi.

Lahan kelas kemampuan VII yang memiliki faktor penghambat erodibilitas tinggi dan lereng yang curam pada kondisi eksisting terdapat penggunaan lahan berupa kebun campuran dan tegalan dimana penggunaan lahan tersebut dinyatakan tidak sesuai karena lahan kelas VII tidak direkomendasikan untuk kegiatan pertanian dan sebaiknya dilakukan penghijauan dengan menanam tanaman berkayu/pohon.

Menurut Manuputty *et al.* (2014), untuk Lahan pada kelas VII tidak cocok untuk budidaya tanaman semusim karena

memiliki hambatan yang sulit dihilangkan dan membatasi pilihan jenis penggunaan lahan, tetapi lebih cocok untuk vegetasi alami atau dihutankan. Lahan kelas kemampuan VII dapat diarahkan sebagai hutan produksi.

Lahan dalam kelas kemampuan VIII yang memiliki faktor penghambat seperti permeabilitas tanah yang cepat dan erodibilitas tinggi serta letaknya pada lereng yang curam sehingga penggunaan sangat tidak sesuai untuk lahan kebun campuran.

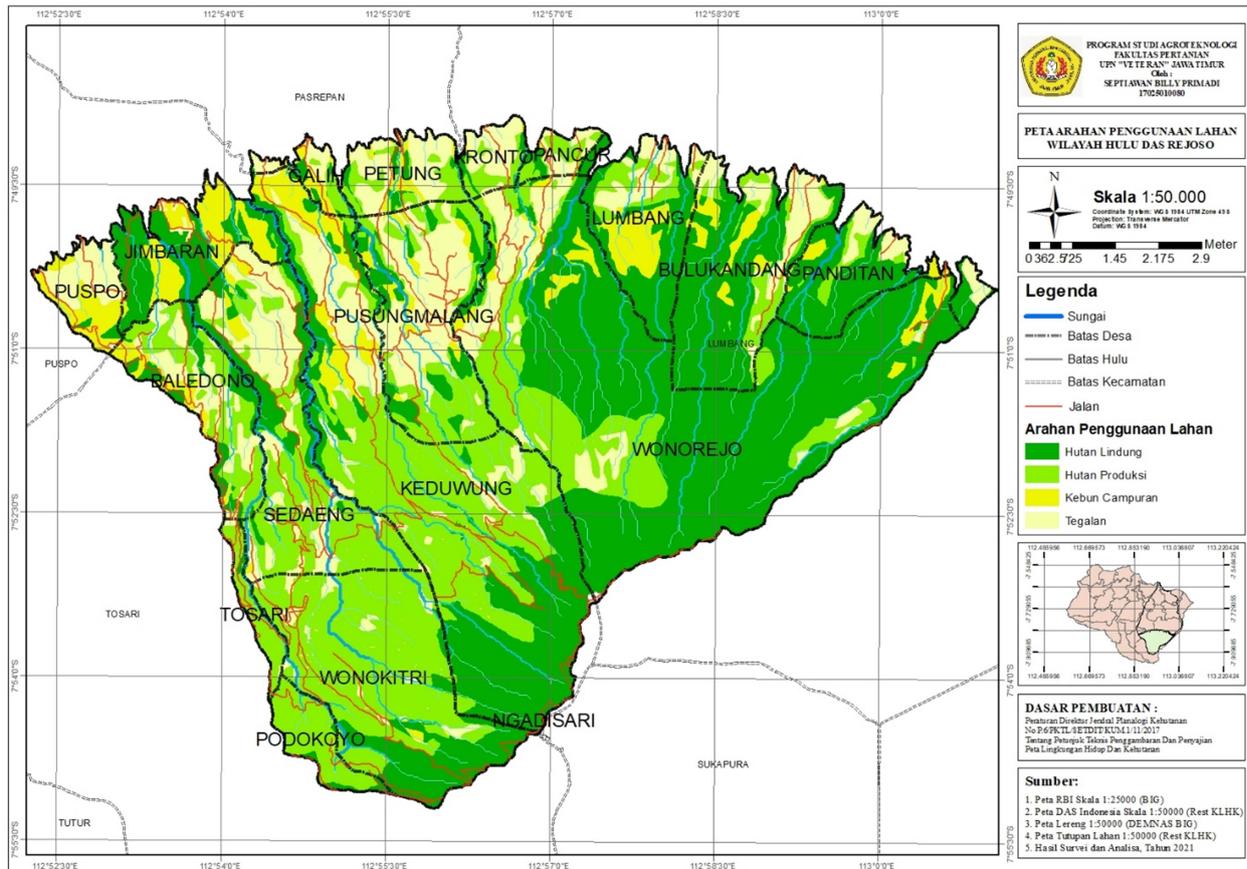
Lahan pada kelas VIII jelas tidak memiliki daya dukung untuk kegiatan

pertanian, produktivitas lahan akan berkurang berbanding lurus dengan intensitas dan eksploitasi kegiatan pertanian yang. Lahan kelas VIII idealnya tidak atau dilarang untuk kegiatan pertanian, sebaiknya dibiarkan dalam keadaan alami untuk menjaga kondisi ekosistem DAS Rejoso bagian hulu karena wilayah hulu yang merupakan *catchman area* yang berpengaruh terhadap daerah tengah dan hilir. Rekomendasi arah penggunaan lahan yang tepat untuk lahan kelas VIII adalah hutan lindung.

Tabel 5. Arahan Penggunaan Lahan di Wilayah Hulu DAS Rejoso

Kemampuan Lahan	Penggunaan Lahan	Kesesuaian	Arahan Penggunaan Lahan	Luas (ha)
III	Hutan Lindung	Sesuai	Hutan Lindung	36.73
	Kebun campuran	Sesuai	Kebun campuran	156.16
	Tegalan	Sesuai	Tegalan	425.06
IV	Hutan Lindung	Sesuai	Hutan Lindung	519.79
	Kebun campuran	Sesuai	Kebun campuran	647.67
VI	Tegalan	Sesuai	Tegalan	1435.81
	Tegalan	Tidak Sesuai	Hutan Produksi	2137.92
VII	Kebun campuran	Tidak Sesuai	Hutan Produksi	154.05
	Tegalan	Tidak Sesuai	Hutan Produksi	908.32
VIII	Hutan Lindung	Sesuai	Hutan Lindung	3049.37
	Kebun campuran	Tidak Sesuai	Hutan Lindung	605.08

Sumber : Hasil Analisis dan Evaluasi (2021)



Gambar 3. Peta Arahkan Penggunaan Lahan Wilayah Hulu DAS Rejoso

IV. KESIMPULAN

Terdapat lima kelas kemampuan lahan yang tersebar di wilayah hulu DAS Rejoso antara lain kelas kemampuan lahan III, IV, VI, VII, dan VIII dengan faktor penghambat dominan kepekaan erosi.

Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis dengan metode *overlay* dapat memadukan faktor-faktor kemampuan lahan sehingga dapat menginformasikan sebaran kemampuan lahan di DAS Rejoso bagian hulu secara cepat, tepat, dan mudah digunakan sebagai dasar pertimbangan dalam rekomendasi arah penggunaan lahan.

Terdapat satuan-satuan lahan yang tidak sesuai antara penggunaan lahan dan kemampuan lahan yaitu unit lahan dengan kemampuan lahan kelas VI, VII, dan VIII, dan diperlukan rekomendasi arah penggunaan lahan sehingga dapat digunakan secara optimal dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, S. 2010. *Konservasi Tanah dan Air*. (edisi kedua). Bogor: IPB Press.
- Ashari, A. 2013. Kajian Tingkat Erodibilitas Beberapa Jenis Tanah Di Pegunungan Baturagung Desa Putat dan Nglanggeran Kecamatan Patuk Kabupaten Gunungkidul. *Jurnal Informasi*, 39(2).
- Azhari, M. F., & Umar, I. 2021. Evaluasi Kemampuan Lahan Reklamasi Pasca Tambang Di Kecamatan Merapi Barat Kabupaten Lahat Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Kependudukan dan Pembangunan Lingkungan*, 2(1), 51-59.
- Eraku, S. S., & Permana, A. P. 2020. Analisis kemampuan dan kesesuaian lahan di daerah aliran Sungai Alo, Provinsi Gorontalo. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 6(1).



Harjianto, M., Sinukaban, N., Tarigan, S. D., & Haridjaja, O. 2016. Evaluasi kemampuan lahan untuk arahan penggunaan lahan di DAS Lawo, Sulawesi Selatan. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*, 5(11), 1-11.

Manuputty, J., Gaspersz, E. Y., & Talakua, S. M. 2018. Evaluasi Kemampuan Lahan dan Arahan Pemanfaatan Lahan di Daerah Aliran Sungai Wai Tina Kabupaten Buru Selatan Provinsi Maluku. *Agrologia*, 3(1).

Nezami MT. 2013. Effect of land use types and slope on soil Erodibility factor in Alborz province, Iran. *International Research Journal of Applied and Basic Sciences*, 4(1), 25-30.

Permatasari, R., Arwin, A., & Natakusumah, D. K. 2017. Pengaruh perubahan penggunaan lahan terhadap rezim hidrologi DAS (studi kasus: DAS Komerling). *Jurnal Teknik Sipil*, 24(1), 91-98.

Ping LY, Sung CTB, Joo GK and Moradi A. 2012. Effects of Four Soil Conservation Methods on Soil Aggregate Stability. *Malaysian Journal of Soil Science*, 16, 43-56.

Saida, Jusoff K, Islan M, Haris A, and Nraeni. 2013. Evaluation of Land Capability for Agriculture in the Upstream of Jeneberang Watershed, South Sulawesi. *American-Eurasian Journal of Agricultural & Environmental Sciences*, 13(8), 1027-1033.

Sitorus RPS. 2010. Land Capability Classification For Land Evaluation: Review. *Jurnal Of Agricultured Land Resource*, 4(2), 69-78.

Zahroni, F., Indarto., Novita, E. 2014. Studi Pendahuluan Pemisahan Baseflow: Studi Kasus 6 Metode RDF (Recursive Digital Filter) di Wilayah UPT PSDA

Pasurruan, Jawa Timur. *Teknologi Pertanian*, 1 (1): 1-6.