

**PENILAIAN POTENSI DAN STATUS DEGRADASI LAHAN PERTANIAN DI  
KELURAHAN NGALANG, KAPANEWON GEDANGSARI, KABUPATEN  
GUNUNGGKIDUL**

***ASSESSMENT OF POTENTIAL AND STATUS OF AGRICULTURAL LAND  
DEGRADATION IN NGALANG VILLAGE, GEDANGSARI DISTRICT,  
GUNUNGGKIDUL REGENCY***

*Al Fatah Erlangga<sup>1)</sup>, Partoyo<sup>2\*)</sup>, Susila Herlambang<sup>2)</sup>*

<sup>1)</sup>Prodi Agroteknologi, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Yogyakarta

<sup>2)</sup>Prodi Ilmu Tanah, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Yogyakarta

\*)Corresponding author E-mail: [partoyo@upnyk.ac.id](mailto:partoyo@upnyk.ac.id)

**ABSTRACT**

The increased land use not followed by conservation rules can cause soil damage. The increased land use must be followed by information on the status and distribution of the soil degradation. This research aims to assess the potential and degradation status of agricultural land and compile a map of the degradation status of agricultural land. This research was carried out in Ngalang village, Gedangsari district, Gunungkidul regency, Yogyakarta. The method used in this research consists of determining the potential soil damage and observation (survey) to find out the condition of the research area. Determination of sampling location was done purposively. Determination of the status of soil degradation using the matching method and scoring method that refer to Government Regulation no 150 of 2000 and the Environment Minister Regulation no 07 of 2006. The parameters used in this research are soil depth, surface stoniness, fraction composition, bulk density, total porosity, soil permeability, pH, electric conductivity, redox potential, and the number of microbes. The result of soil degradation prediction in Ngalang has two classes of soil degradation potential, which are low (PR II) is about 438 ha (10.49 %), and medium (PR III) is about 822 ha (55.8%). The degradation status in Ngalang village found two classes which are no degradation (N) is about 76 ha (5.25%) and light degradation (R.I) with factors that are classified as damaged are surface stoniness (b), soil permeability (p), and fraction composition (f). The status of soil degradation are R.I-b is about 440 ha (30.44%); R.I-b,p is about 436 ha (30.17%); and R.I-b,f,p is about 308 ha (21.31%).

**Keywords:** *land degradation, surface stoniness, fraction composition, permeability*

**ABSTRAK**

Peningkatan penggunaan lahan untuk pertanian yang tidak diikuti dengan kaidah konservasi dapat menyebabkan degradasi lahan. Meningkatnya penggunaan lahan harus diikuti dengan informasi mengenai sebaran potensi dan status degradasi lahan. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan penilaian terhadap potensi dan status degradasi lahan pertanian dan menyusun peta status degradasi lahan pertanian. Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Ngalang, Kapanewon Gedangsari, Kabupaten Gunungkidul, Yogyakarta. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah skoring untuk penentuan potensi dan status degradasi lahan pertanian, dan survai untuk pengamatan kondisi lapangan. Lokasi pengamatan lapangan ditentukan secara purposif berdasarkan peta potensi degradasi lahan. Analisis status degradasi lahan dilakukan menggunakan kriteria sesuai PP No.150 tahun 2000 serta PERMEN LH No.07 tahun 2006. Penentuan status

degradasi lahan dilakukan dengan matching dan skoring. Parameter yang digunakan yaitu ketebalan solum, kebatuan permukaan, komposisi fraksi, berat volume (BV), porositas total, permeabilitas, pH, daya hantar listrik (DHL), potensial redoks, dan jumlah mikroba. Hasil penentuan potensi degradasi lahan di Kelurahan Ngalang menunjukkan 2 (dua) kelas potensi. Potensi degradasi rendah (PR II) seluas 438 ha (10,49%) dan potensi degradasi sedang (PR III) seluas 822 ha (55,8%). Hasil penentuan status degradasi lahan di Kelurahan Ngalang menunjukkan 2 (dua) kelas degradasi lahan yaitu Tidak Terdegradasi (N) seluas 76 ha (5,25%). Degradasi Ringan (R.I) dengan faktor yang tergolong kriteria rusak yaitu kebatuan permukaan (b), permeabilitas (p), dan komposisi fraksi (f). Status degradasi R.I-b seluas 440 ha (30,44%); R.I-b,p seluas 436 ha (30,17%); dan R.I-b,f,p seluas 308 ha (21,31%).

***Kata kunci: degradasi lahan, kebatuan permukaan, komposisi fraksi, permeabilitas***

---

## PENDAHULUAN

Tanah merupakan medium alam tempat tumbuhnya tanaman yang tersusun dari bahan - bahan padat, gas dan cair. Bahan penyusun tanah dapat dibedakan atas partikel mineral, bahan organik, jasad hidup, air dan gas (Hardjowigeno, 2015). Tanah sebagai salah satu sumberdaya alam, media lingkungan dan faktor produksi termasuk produksi pertanian yang mendukung kehidupan manusia serta makhluk hidup lainnya harus dijaga dan dipelihara kelestarian fungsinya. Kebutuhan hidup manusia banyak yang bergantung pada hasil pertanian. Hasil dari produksi pertanian antara lain sebagai sumber bahan pangan, bahan baku industri, serta agen pelestari lingkungan. Peningkatan penggunaan lahan pertanian yang tidak diikuti dengan pemanfaatan tanah dan sumber daya alam yang baik akan mengakibatkan degradasi lahan, sehingga mengurangi kualitas dan fungsi tanah, yang apabila berlangsung terus-menerus dan dalam jangka waktu yang lama dapat mengancam kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya. Degradasi lahan dapat memberi dampak seperti kekeringan, longsor, penurunan kualitas tanah dan air, serta perubahan iklim.

Degradasi lahan sejatinya adalah perubahan lahan yang bersifat negatif, dimana lahan mengalami penurunan produktivitas dan potensi kegunaan untuk mendukung kehidupan. Penurunan fungsi dan produktivitas lahan sebagai penyedia jasa lingkungan yang diakibatkan oleh kontaminasi aktivitas manusia dan faktor alam dengan sendirinya tentu akan menimbulkan berbagai dampak (Wahyunto dan Dariah, 2014). Salah satu dampak yang ditimbulkan yaitu perubahan sifat biofisik dari tanah akibat dari perubahan penggunaan lahan. Perubahan yang ditimbulkan dapat meliputi menurunnya kadar bahan organik tanah, ketebalan solum serta jumlah ruang pori tanah (Gibs dan Salmon, 2014).

Kelurahan Ngalang Kapanewon Gedangsari terletak di wilayah utara Kabupaten Gunungkidul dengan luasan total 1.481,7 ha dan memiliki potensi pemanfaatan lahan pertanian untuk berbagai kebutuhan. Masyarakat di kelurahan Ngalang banyak berprofesi sebagai petani karena lahan pertanian yang luas di wilayah Kelurahan Ngalang, terutama pemanfaatan lahan dalam bentuk tegalan dan sawah tadah hujan. Selain itu sektor perkebunan dan kehutanan juga dikembangkan di daerah ini. Banyaknya penggunaan lahan untuk produksi pertanian maka harus diikuti dengan informasi mengenai potensi dan sebaran degradasi lahan pertanian, sehingga dalam pemanfaatan serta pengelolaan lahan selanjutnya dapat dilakukan pencegahan maupun penanggulangan agar keadaan tanah di wilayah tersebut tetap baik (Bappeda Gunungkidul, 2018).

Upaya Pemerintah Republik Indonesia untuk mengatasi permasalahan tersebut tercantum dalam peraturan No. 150 tahun 2000 tentang Pengendalian Degradasi Lahan untuk Produksi Biomassa untuk mencegah dan mengendalikan degradasi lahan, dan Pedoman Teknis Penyusunan Peta Status Degradasi Lahan untuk Produksi Biomassa Kementerian Negara Lingkungan Hidup Tahun 2009. Peta status degradasi lahan pertanian berisi tentang status degradasi lahan yang telah dilakukan penilaian dengan membandingkan kondisi sifat tanah dengan kriteria baku dalam peraturan. Penilaian potensi dan status degradasi lahan pertanian menjadi hal yang penting karena dapat memberikan informasi tentang tingkat degradasi lahan yang terjadi di daerah tersebut dan dapat digunakan sebagai salah satu acuan dalam pengendalian dan penanggulangan degradasi lahan yang terjadi.

## **BAHAN DAN METODE**

Pengamatan lapangan dilaksanakan di Kelurahan Ngalang, Kapanewon Gedangsari Kabupaten Gunungkidul. Analisis sampel tanah dilaksanakan di laboratorium sumber daya lahan, laboratorium konservasi tanah dan reklamasi lahan serta laboratorium biologi tanah dan lingkungan Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah peta jenis tanah, peta kemiringan lereng, peta tata guna lahan, data curah hujan, sampel tanah, dan bahan kimia yang diperlukan untuk analisis di laboratorium. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah laptop dengan software *ArcGIS*, GPS, kompas, bor tanah, kamera, meteran, klinometer, pisau lapangan, buku selidik cepat, ceklis pengamatan, kantong plastik sampel, cangkul, dan alat laboratorium (pH meter, Ec meter, autoclave, ring sampel, permeameter).

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode survei lapangan yaitu metode pengumpulan data untuk mendapatkan keterangan dengan melakukan peninjauan serta pengamatan langsung di lapangan yang merupakan tempat/ lokasi penelitian. Pengambilan sampel tanah dilakukan dengan metode purposif yaitu penentuan pengambilan sampel tanah pada lokasi yang sudah ditentukan berdasarkan peta sistem lahan. Peta Sistem Lahan diperoleh dari tumpang susun (*overlay*) peta jenis tanah, peta kemiringan lereng, peta tata guna lahan, dan peta curah hujan untuk menghasilkan Sistem Lahan dengan menggunakan bantuan software *ArcGIS* 10.4. Pengambilan sampel tanah dilakukan dengan dua cara, sampel tanah terusik dengan menggunakan bor tanah dan sampel tanah tidak terusik dengan menggunakan sampel ring. Sampel tanah diuji di laboratorium untuk mendapatkan datapada setiap parameter. Berdasarkan hasil *overlay* terdapat 6 sistem lahan dan 14 titik sampel di kelurahan Ngalang. Pada setiap sistem lahan akan diambil 2 sampai 3 titik sampel ditentukan berdasarkan dari luasan sistem lahannya.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Kondisi Geografis**

Kapanewon Gedangsari secara geografis berada di bagian utara wilayah Kabupaten Gunungkidul, kurang lebih 40 km ke arah Utara dari Kota Wonosari. Kapanewon Gedangsari memiliki luas wilayah sebesar 68,145 km<sup>2</sup> atau 4,59 % dari seluruh wilayah Kabupaten Gunungkidul. Kapanewon ini terbagi menjadi 7 Kelurahan. Kelurahan yang

terluas yaitu Kelurahan Ngalang dengan luas 14,82 km<sup>2</sup>, sedangkan Kelurahan Sampang mempunyai luas wilayah terkecil yaitu seluas 5,55 km<sup>2</sup>. Penggunaan lahan pertanian di kelurahan Ngalang berupa sawah tadah hujan dan tegalan/ladang. Keadaan iklim lokasi penelitian dipengaruhi oleh iklim tropis dengan dua musim yaitu musim penghujan dan musim kemarau. Curah hujan rata-rata tahunan wilayah BPP Gedangsari 2011-2020 yaitu 2.024,4 mm/th. Berdasarkan sistem Klasifikasi Schmidt dan Ferguson, iklim di lokasi penelitian tergolong tipe D, yaitu mempunyai rata-rata bulan basah (BB) 7,1 bulan dan bulan kering (BK) 4,4 bulan. Kemiringan lereng bervariasi cenderung berbukit-bukit dengan harkat datar hingga sangat terjal, serta jenis tanah yang ditemukan yaitu inceptisol.

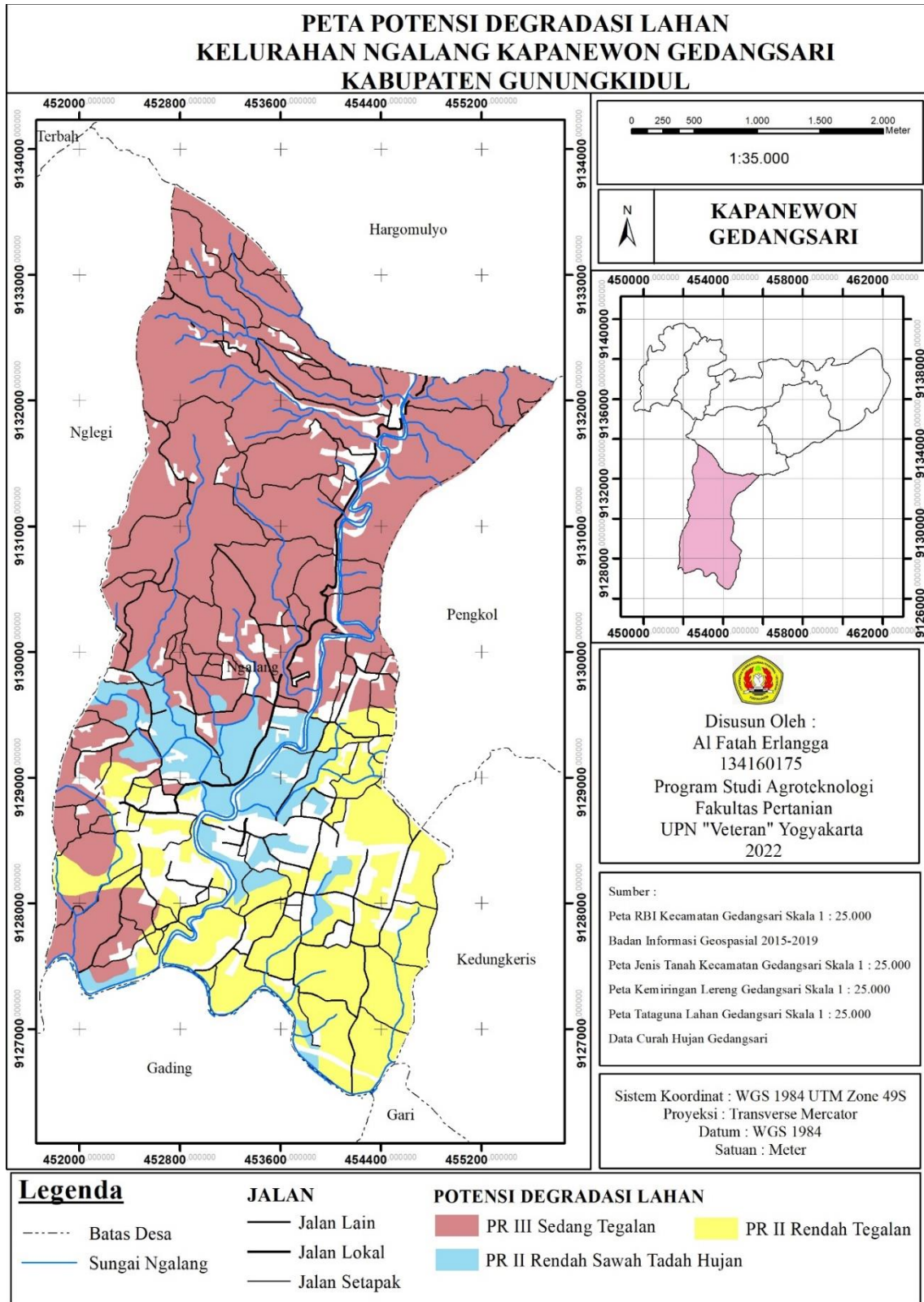
### **Potensi Degradasi Lahan**

Potensi degradasi lahan diduga dengan dua pendekatan, yaitu tumpang susun (overlay) peta-peta tematik dan metode skoring dari setiap peta tematik tersebut. Proses tumpang susun (overlay) akan menghasilkan poligon-poligon dengan atribut kondisi lahan sesuai dengan peta-peta tematik penyusunnya. Nilai skoring atau skor pembobotan potensi degradasi lahan didapat dari hasil perkalian nilai rating yaitu nilai potensi masing-masing unsur peta tematik terhadap terjadinya degradasi lahan dengan nilai bobot masing-masing peta tematik. Nilai bobot didasarkan kepada akurasi dari masing-masing informasi peta tematik dalam penilaian potensi degradasi lahan. Potensi degradasi lahan diduga dengan melakukan pengelompokan terhadap akumulasi skor pembobotan yaitu hasil kali nilai skor dengan bobot masing-masing peta tematik. Penilaian potensi degradasi lahan dilakukan terhadap poligon yang dihasilkan melalui proses tumpang susun dari peta-peta tematik. Nilai akumulasi skor yang dihasilkan berkisar antara 10 sampai 50.

Peta potensi degradasi lahan di Kelurahan Ngalang (Gambar 1) menunjukkan persebaran area yang berpotensi rusak. Potensi ini didapatkan dari hasil perhitungan akumulasi skor dari 4 parameter yaitu jenis tanah, kemiringan lereng, penggunaan lahan dan curah hujan (Tabel 1). Berdasarkan perhitungan skor tersebut, Kelurahan Ngalang terbagi menjadi 2 kelas potensi degradasi lahan yaitu potensi rendah (PR II) seluas 438 ha (29,92%) dan potensi sedang (PR III) seluas 822 ha (55,8%) (Gambar 1).

**Tabel 1 Perhitungan Potensi Degradasi Lahan**

No	Jenis Tanah	Skor	Kemiringan	Skor	Penggunaan Lahan	Skor	Curah Hujan	Skor	Total Skor	Luas (ha)	Luas (%)	Potensi Degradasi
1	Inceptisol	8	25-40	12	Tegalan	8	2024	3	31	440	29,9	PR III (sedang)
2	Inceptisol	8	>40	15	Tegalan	8	2024	3	34	221	15	PR III (sedang)
3	Inceptisol	8	8-15	6	Sawah Tadah Hujan	2	2024	3	19	76	5,32	PR II (rendah)
4	Inceptisol	8	8-15	6	Tegalan	8	2024	3	25	161	10,92	PR III (sedang)
5	Inceptisol	8	2-8	3	Sawah Tadah Hujan	2	2024	3	17	54	3,67	PR II (rendah)
6	Inceptisol	8	2-8	3	Tegalan	8	2024	3	22	308	20,93	PR II (rendah)



Gambar 1. Peta Potensi Degradasi Lahan di Kelurahan Ngalang

### Status Degradasi Lahan Pertanian

Status degradasi lahan pertanian di Kelurahan Ngalang ditentukan melalui kegiatan verifikasi lapangan dan pengambilan sampel, dilanjutkan dengan pengujian di laboratorium, sehingga didapatkan data-data hasil analisis untuk menentukan status degradasi lahannya Status degradasi lahan pertanian yang telah didapatkan merupakan hasil dari verifikasi lapangan setelah sebelumnya melakukan pendugaan degradasi melalui penentuan potensi degradasi lahan.

Tabel 2. Karakteristik Tanah di Kelurahan Ngalang

Satuan lahan	Sampel	Solum (cm)	Kebatu n permuka an (%)	fraksi (%) pasir      lempung		BV (g/cm <sup>3</sup> )	Porosita s (%)
Tegalan Terjal	1	43	37,5	18,4	65,6	1,24	47
	2	38	31,25	18,4	67,6	1,29	57
	3	42	43,75	20,4	63,3	1,27	43
Tegalan sangat terjal	4	43	50	20,4	65,6	1,24	50
	5	40	37,5	59,6	22,4	1,38	43
	6	39	12,5	61,6	20,4	1,29	45
Sawah tadah hujan miring	7	44	12,5	36,4	47,6	1,32	40
	8	42	18,75	24,4	61,6	1,26	47
Tegalan miring	9	43	43,75	55,6	24,4	1,16	42
	10	37	25	59,6	24,4	1,24	50
Sawah tadah hujan datar	11	44	43,75	43,6	26,4	1,35	49
	12	43	25	59,6	24,4	1,21	35
Tegalan datar	13	42	50	16,4	67,6	1,22	56
	14	41	18,75	36,4	47,6	1,39	43

Tabel 2. (Lanjutan)

Satuan lahan	Sampel	permeabilitas (cm/jam)	pH	DHL (mS/cm)	Eh (mV)	mikroba (10 <sup>2</sup> cfu/gr)
Tegalan Terjal	1	1,72	5,7	0,018	291	125
	2	2,03	5,5	0,020	287	109
	3	1,75	6,2	0,020	297	116
Tegalan sangat terjal	4	0,73	5	0,020	295	108
	5	0,63	6,2	0,057	300	106
	6	1,96	5,9	0,022	298	106
Sawah tadah hujan miring	7	1,95	5,8	0,039	293	88
	8	0,76	5,4	0,023	295	116
Tegalan miring	9	0,69	6,2	0,022	293	105
	10	1,95	6,1	0,019	292	105
Sawah tadah hujan datar	11	0,59	5,9	0,020	294	105
	12	1,45	5,9	0,019	292	126
Tegalan datar	13	0,78	6,1	0,044	293	126
	14	0,62	6,2	0,039	272	92

Status degradasi tersebut juga digunakan sebagai acuan untuk menentukan daerah-daerah yang nantinya akan dilakukan kegiatan konservasi dalam upaya untuk mencegah ataupun menanggulangi degradasi lahan yang terjadi. Dalam setiap sistem lahan didapatkan juga parameter-parameter yang mengalami kerusakan dan menjadi faktor pembatas degradasi lahan, sehingga dengan diketahuinya parameter yang rusak akan mempermudah upaya perbaikan yang dilakukan. Tentunya upaya perbaikan harus memperhatikan ketersediaan sumberdaya yang ada di wilayah penelitian, karena upaya

perbaikan akan dilakukan dalam jangka waktu yang panjang dengan dukungan dari pemerintah dan warga setempat.

Tabel 3 Status Degradasi Lahan di Kelurahan Ngalang

Satuan lahan	Total skor	Status degradasi	Faktor pembatas
Tegalan Terjal	2	Degradasi ringan R I	Kebatuan permukaan
Tegalan sangat terjal	4	Degradasi ringan R I	Kebatuan permukaan, Permeabilitas
Sawah tadah hujan miring	0	Tidak terdegradasi N	-
Tegalan miring	4	Degradasi ringan R I	Kebatuan permukaan, Permeabilitas
Sawah tadah hujan datar	4	Degradasi ringan R I	Kebatuan permukaan, Permeabilitas
Tegalan datar	6	Degradasi ringan R I	Kebatuan permukaan, Permeabilitas, Komposisi fraksi

Penentuan status degradasi lahan pada sistem lahan tegalan terjal memiliki status degradasi lahan Degradasi Ringan (R.I) dengan total skor 2. Degradasi lahan disebabkan karena kebatuan permukaan yang melebihi ambang batas. Pada sistem lahan tegalan sangat terjal memiliki status degradasi lahan Degradasi Ringan (R.I) dengan total skor 4. Degradasi lahan yang terjadi disebabkan oleh kebatuan permukaan dan permeabilitas yang melebihi ambang batas. Rendahnya permeabilitas dapat disebabkan karena nilai BV yang mendekati ambang kritis sehingga tanah tersebut menjadi keras. Tingginya nilai BV dapat dipengaruhi oleh rendahnya kandungan lengas tanah, sehingga tanah menjadi mampat (Hardjowigeno, 2015). Sistem lahan sawah tadah hujan miring memiliki status degradasi lahan Tidak terdegradasi (N). Tidak ada parameter yang melebihi ambang batas yang ada. Pada area persawahan dengan topografi yang miring sudah menerapkan sistem teras, sehingga mengurangi panjang lereng yang berakibat pada rendahnya aliran permukaan, meningkatnya laju infiltrasi dan menekan tingkat bahaya erosi. Pengolahan lahan yang sesuai juga menekan tingkat kerusakan yang terjadi.

Sistem lahan tegalan miring memiliki status degradasi lahan ringan dengan total skor 4. Sistem lahan sawah tadah hujan datar memiliki status degradasi lahan ringan dengan skor 4. Parameter yang tergolong rusak pada kedua sistem lahan tersebut adalah kebatuan permukaan dan permeabilitas. Kebatuan permukaan yang melampaui ambang kritis pada lokasi tersebut dapat mengindikasikan bahwa laju perkembangan tanah lebih rendah dibandingkan laju kehilangan tanah. Rendahnya permeabilitas dapat disebabkan karena proses spesifik pada pengolahan lahan secara intensif di lahan sawah berpengaruh terhadap permeabilitas (derajat pelulusan air). Menurut Hardjowigeno *et al* (2004), pengolahan tanah dengan penggenangan dan pelumpuran menyebabkan terjadinya perubahan sifat fisik tanah. Perubahan sifat fisik dengan penggenangan dan pelumpuran adalah hancurnya agregat tanah. Selanjutnya akan terjadi pengendapan partikel –partikel yang diawali partikel-partikel berukuran besar (pasir) dan diikuti partikel yang lebih halus yang mengisi sela-sela di antara partikel pasir. Pengolahan rutin dengan pembajakan, penggaruan dan terus menerus, terlebih menggunakan alat berat, lama kelamaan akan membentuk lapisan kedap dan permeabilitas akan turun. Kejadian di atas memang dikehendaki agar air irigasi tidak hilang terinfiltrasi ke lapisan yang lebih bawah.

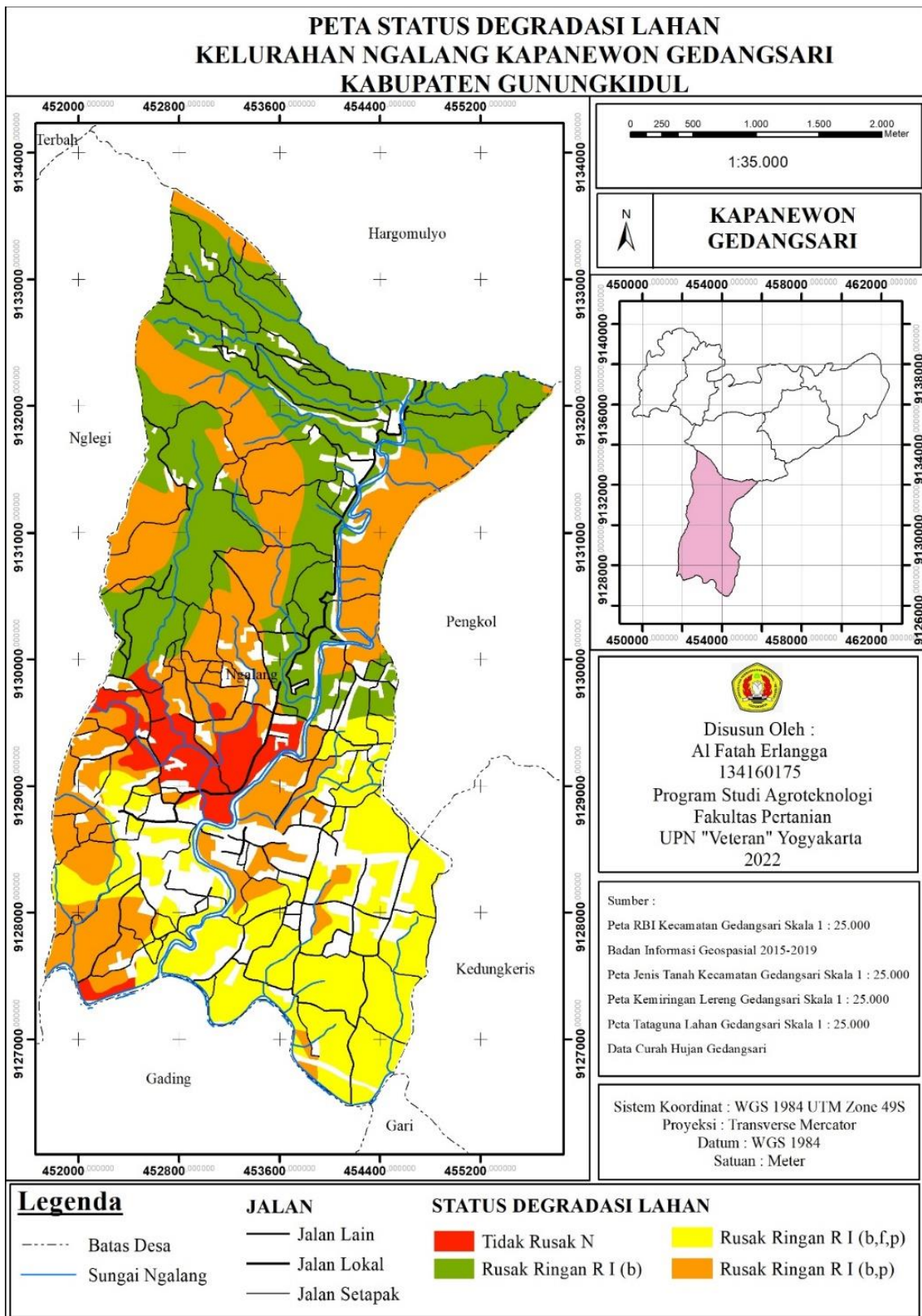
Status degradasi lahan yang terjadi pada sistem lahan tegalan datar yaitu ringan dengan total skor 6, dimana kerusakan diakibatkan karena parameter kebatuan permukaan, komposisi fraksi dan permeabilitas yang tidak memenuhi kriteria baku. Kebatuan permukaan dan komposisi fraksi memiliki keterkaitan dan menjadi faktor pembatas pada lahan tersebut. Jumlah fraksi lempung yang dihasilkan rendah, sedangkan permeabilitas yang lambat dapat disebabkan karena parameter BV yang relatif tinggi dan mendekati ambang kritis sehingga tanah menjadi mampat dan permeabilitas menjadi lambat (Hardjowigeno, 2015).

**Tabel 3 Format Legenda Peta Status Degradasi Lahan Pertanian di Kelurahan Ngalang**

No	Simbol	Keterangan		Luas	
		Status Kerusakan	Pembatas	Ha	%
1	N	Tidak terdegradasi		76	5,25
2	R.I (b)	Degradasi ringan	Kebatuan permukaan	440	30,44
3	R.I(b-p)	Degradasi ringan	Kebatuan permukaan, permeabilitas	436	30,17
4	R.I (b-f-p)	Degradasi ringan	Kebatuan permukaan, permeabilitas, komposisi fraksi	308	21,31

Peta Status Degradasi Lahan Pertanian merupakan output akhir yang berisi informasi tentang status, sebaran dan luasan degradasi lahan pada wilayah yang dipetakan. Berdasarkan hasil penentuan status Degradasi Lahan Pertanian di Kelurahan Ngalang diperoleh luas lahan dengan status Degradasi Ringan ( R.I-b) seluas 440, Degradasi Ringan (R.I-b,p) seluas 436 Ha, Tidak terdegradasi(N) seluas 76, dan Degradasi Ringan(R.I-b,f,p) seluas 308 Ha. Faktor pembatas pada setiap tingkat dapat dilihat pada Tabel 3





Gambar 2 Peta Status Degradasi Lahan di Kelurahan Ngalang

## KESIMPULAN

1. Penilaian potensi degradasi lahan pertanian di Kelurahan Ngalang menunjukkan 2 kelas, yaitu potensi rendah (PR II) seluas 438 ha (10,49%) dan potensi sedang (PR III) seluas 822 ha (55,8%).
2. Penilaian status degradasi lahan pertanian di Kelurahan Ngalang menunjukkan 2 kelas yaitu, tidak terdegradasi (N) seluas 76 ha (5,25%) dan degradasi ringan (RI). Degradasi ringan dengan faktor pembatas kebatuan permukaan (R.I-b) seluas 440 ha (30,44%), Degradasi ringan dengan faktor pembatas kebatuan permukaan dan permeabilitas (R.I-b,p) seluas 436 ha (30,17%) dan degradasi ringan dengan faktor pembatas kebatuan permukaan, komposisi fraksi serta permeabilitas (R.I b,f,p) seluas 308 ha (21,31%).

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfiah, F., Yusanto, N., dan G. S. Rudy. 2020. Pengaruh Kelas Lereng dan Tutupan Lahan Terhadap Solum Tanah Kedalaman Efektif Akar dan pH Tanah. *Jurnal Sylva Scientiae* 3(3);499-508.
- Arsyad, S. 2010. *Konservasi Tanah dan Air*. Bogor: IPB Press.
- Bappeda Kabupaten Gunungkidul. 2018. *Kecamatan Gedangsari dalam Angka 2018*. Badan Perencana Pembangunan Daerah. Yogyakarta.
- Damanik, M., M., B., E.H. Bachtiar., Fauzi., Sarifuddin dan H. Hamidah. 2011. *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. USU Press, Medan.
- Dariah, A., Yusrial dan Mazwar. 2006. Penetapan Konduktivitas Hidrolik Tanah Dalam Keadaan Jenuh: Metode Laboratorium. Dalam: *Sifat Fisik Tanah Dan Metode Analisisnya*. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. Departemen Pertanian.
- Dewi, N.K. 2005. Kesesuaian Iklim Dalam Pertumbuhan Tanaman. *Mediagro* 1(2):1–15.
- Gibbs, H.K., and J.M. Salmon. 2015. Mapping the World's Degraded Lands. *Applied Geography* 57:12-21.
- Hanafiah, K., A. 2015. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Handoko. 1995. *Klimatologi Dasar*. Bogor: Pustaka Jaya.
- Hardie, M., and R. Doyle. 2012. *Measuring Soil Salinity Plant Salt Tolerance: Methods and Protocol, Methods in Molecular Biology*. Springer Science+Business Media vol 913.
- Hardjowigeno, S. 2015. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Kartasapoetra, A. G. 1987. *Teknologi Penyululuhan Pertanian*. Bina Aksara. Jakarta.
- Kementerian Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia. 2009. *Pedoman Teknis Peta Kondisi dan Status Kerusakan Tanah untuk Produksi Bomassa*. Jakarta.
- Kurniatmanto. 2005. *Kerusakan Tanah Pertanian Akibat Penggunaan Teknologi*. Badan Pembinaan Hukum Nasional Departemen Hukum dan Hak Asasi Manusia. Jakarta.
- Lembaga Penelitian Tanah. 1979. *Penuntun Analisa Fisika Tanah*. Badan Litbang Pertanian.
- Muliawan, N. R. E., Sampurno, J., dan Jumarang, M.I.. 2016. Identifikasi Nilai Salinitas Pada Lahan Pertanian Di Daerah Jungkat Berdasarkan Metode Daya Hantar Listrik (DHL). *Jurnal Prima Fisika* 4(2):69-72.

- Nugroho, F., T dan A. W. Setiawan. 2021. Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Pada Tanah Organik dan Anorganik Di Kec.Kopeng Dan Kec. Magelang. *Agriland Jurnal Ilmu Pertanian* 8(1):17-26.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No 7 tahun 2006. Tata Cara Pengukuran Kriteria Baku Kerusakan Tanah untu/k Produksi Biomassa. Kementerian Negara Lingkungan Hidup. Jakarta.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 150 Tahun 2000. Pengendalian Kerusakan Tanah untuk Produksi Biomassa. Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4068.
- Prasetyo, H. dan M. Thohiron. 2013. Aplikasi SIG dalam Penilaian Status Kerusakan Tanah untuk Produksi Biomassa di Kabupaten Tuban, Jawa Timur. *J-PAL Vol. 4* (1): 63-68.
- Rajamuddin, U. A. 2009. Kajian Tingkat Perkembangan Tanah pada Lahan Persawahan di Desa Kaluku Tinggi Kabupaten Donggala Sulawesi Tengah. *Jurnal Agroland* 16(1):45-52.
- Reditya, B. A. S., R. Suyarto, dan A. A. I. Kesumadewi. 2016. Kajian Status Kerusakan Tanah pada Lahan Pertanian di Kapanewon Denpasar. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika* 5(1):56-68.
- Sanchez, P. A. 1992. Sifat dan Pengelolaan Tanah Tropika. Terjemahan Hamzah, A. Institut Teknologi Bandung: Bandung.
- Sukisno, K.S., Hindarto, Hasanudin, dan A. H. Wicaksono. 2011. Pemetaan Potensi dan Status Kerusakan Tanah untuk Mendukung Produktivitas Biomassa di Kabupaten Lebong. *Prosiding Seminar Nasional Budidaya Pertanian: Pengendalian Alih Fungsi Lahan Pertanian*. Bengkulu: Universitas Bengkulu.
- Suroso. 2006. Analisis Curah Hujan untuk Membuat Kurva Intensity Duration Frequency (IDF) di Kawasan Rawan Banjir Kabupaten Banyumas. *Jurnal Teknik Sipil*. Vol:3.
- Sutanto, R. 2005. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah (Konsep dan Kenyataan)*. Kanisius. Yogyakarta.
- Syekhfani. 2014. Potensi Oksidasi-Reduksi. Bahan Ajar. Pascasarjana Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Wahyunto, dan A. Dariah. 2014. Degradasi lahan di Indonesia: Kondisi Existing, Karakteristik, dan Penyeragaman Definisi Mendukung Gerakan Menuju Satu Peta. *Jurnal Sumberdaya Lahan* 8(2):81-93.
- Yunus, F., Orryani, L. dan I. N. Suwastika. 2017. Kelimpahan Mikroorganisme Tanah Pada Sistem Perkebunan Kakao (*Theobroma cacao* L) Semi Intensif dan Non Intensif. *Journal of science and technology* 6(3):194-205.
- Anderson, J.M., and J.S.I. Ingram. 1993. *Tropical Soil Biology and Fertility : A Handbook of Methods*. 2nd ed. CAB International. Wallingford. UK.