

**DAMPAK ALIH FUNGSI LAHAN TERHADAP BESARNYA
EROSI DI DESA WONOSALAM, KECAMATAN WONOSALAM,
KABUPATEN JOMBANG**

SKRIPSI



Diajukan Oleh:

Dewi Shasa Bella
NPM. 21025010125

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA**

2026

**DAMPAK ALIH FUNGSI LAHAN TERHADAP BESARNYA
EROSI DI DESA WONOSALAM, KECAMATAN WONOSALAM,
KABUPATEN JOMBANG**

SKRIPSI



Diajukan Oleh:

Dewi Shasa Bella
NPM. 21025010125

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR**

SURABAYA

2026

LEMBAR PENGESAHAN

DAMPAK ALIH FUNGSI LAHAN TERHADAP BESARNYA EROSI DI
DESA WONOSALAM, KECAMATA WONOSALAM, KABUPATEN
JOMBANG

Diajukan Oleh:

DEWI SHASA BELLA

NPM: 21025010125

Telah diajukan

Skripsi ini Diterima dan Disetujui Sebagai Salah Satu Persyaratan untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Ir. Siswanto, MT
NIP. 19631201 199103 1002

Pembimbing Pendamping

Dr. Ir. Maroeto, M.P
NIP. 19660719 199103 1001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian

Prof. Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P.
NIP. 19631208 199003 2001

Koordinator Program Studi
Agroteknologi

Dr. Ir. Tri Mujoko, M.P.
NIP. 19660509 199203 1001

LEMBAR PENGESAHAN

**DAMPAK ALIH FUNGSI LAHAN TERHADAP BESARNYA EROSI DI
DESA WONOSALAM, KECAMATA WONOSALAM, KABUPATEN**

JOMBANG

Diajukan Oleh :

DEWI SHASA BELLA

NPM: 21025010125

Telah direvisi pada tanggal:

23 Januari 2026

**Skripsi ini Diterima dan Disetujui Sebagai Salah Satu Persyaratan untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**

Menyetujui,

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Pendamping

Ir. Siswanto, MT

NIP. 19631201 199103 1002

Dr. Ir. Maroeto, M.P.

NIP. 19660719 198803 1001

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dewi Shasa Bella

NPM : 21025010125

Program : Sarjana (S1)

Program Studi : Agroteknologi

Fakultas : Pertanian

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana semestinya.

Surabaya, 27 Januari 2026

Yang Membuat Pernyataan



Dewi Shasa Bella

NPM. 21025010125

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan kesempatan kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan Proposal Skripsi ini yang berjudul **“Dampak Alih Fungsi Lahan Terhadap Besarnya Erosi di Desa Wonosalam, Kecamatan Wonosalam, Kabupaten Jombang”**. Skripsi ini dibuat untuk memenuhi persyaratan dalam menempuh program akademik yang telah ditetapkan oleh Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Keberhasilan penyusunan Skripsi ini tidak akan terwujud dan terselesaikan dengan baik tanpa adanya bantuan, bimbingan, serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Ir. Siswanto, MT selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan proposal skripsi.
2. Dr. Ir. Maroeto,, M.P selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan proposal skripsi.
3. Dr. Tri Mudjoko, MP selaku Koordinator Program Studi Agroteknologi Fakultas Petanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Dr. Ir. Bakti Wisnu Widjajani, M.P. selaku Dosen Penguji Pertama yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan dalam menyempurnakan penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Fitri Wijayanti, S.P., M.P. selaku Dosen Penguji Kedua yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan dalam menyempurnakan penyusunan skripsi ini.
6. Orang tua penulis yang tercinta, Bapak Sairoji dan Ibu Siti Mariyati, atas doa yang tiada henti, kasih sayang, dukungan moral maupun materi, serta kesabaran yang senantiasa diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan hingga penyusunan skripsi ini

7. Kakak dan adik penulis, Rizal Palevi dan Dikna Zanuar, yang telah banyak membantu dalam memfasilitasi kebutuhan penulis selama masa perkuliahan, baik dalam bentuk dukungan moral maupun bantuan materi, termasuk bantuan pembiayaan dan keperluan lainnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan hingga tahap akhir.
8. Sahabat yang sudah penulis anggap saudara, Senarita Septia Rosmalia, yang telah setia menemani dan kebersamaian penulis sejak masa sekolah menengah atas hingga menempuh pendidikan di perguruan tinggi, serta terus memberikan dukungan, perhatian, dan semangat kepada penulis. Kebersamaan, bantuan, dan kepedulian yang diberikan, termasuk selama menjalani kehidupan kos bersama hingga saat ini, menjadi sumber kekuatan dan motivasi bagi penulis dalam menyelesaikan studi hingga tahap akhir.
9. Teman-teman Kos Biru, Ajip, Rima, Ima dan Afifah, yang telah menemani perjalanan penulis sejak awal masa perkuliahan hingga penyelesaian studi, serta memberikan bantuan, perhatian, dan kepedulian yang sangat berarti. Dukungan yang diberikan, termasuk membantu penulis agar tetap dapat memenuhi kebutuhan sehari-hari serta menemani dan menguatkan penulis pada masa-masa tersulit, menjadi bagian penting yang membantu penulis bertahan dan menyelesaikan studi hingga tahap akhir.
10. Teman-teman *dontol*, Sabrina Dinda Kharisma Putri dan Sabrila Nanda Kharisma Putri, yang telah dengan tulus menemani dan membantu penulis selama proses penyusunan skripsi ini, baik melalui diskusi, pertukaran ide, bantuan tenaga, maupun waktu yang diberikan, serta senantiasa memberikan dukungan, motivasi, dan semangat kepada penulis, terutama pada saat penulis menghadapi berbagai kendala dan kesulitan, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
11. Teman-teman ilmu tanah angkatan 2021, *es.de.el*, *kongkow king*, *KKN*, dan teman-teman yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, yang turut menjadi bagian penting dalam perjalanan penyusunan skripsi ini, yang dengan kesediaan dan ketulusan telah membantu penulis dalam berbagai tahapan pengerjaan, memberikan saran, serta menemani penulis di sela-sela proses yang melelahkan. Kehadiran, perhatian, dan canda yang dibagikan pada saat penulis mengalami

kelelahan dan kejenuhan memberikan ketenangan serta semangat baru, sehingga penulis mampu bertahan dan menyelesaikan skripsi ini hingga tahap akhir.

12. *Last but Not Least*, kepada diri sendiri yang telah bertahan hingga sejauh ini. Melalui hari-hari dengan jadwal tidur yang tidak menentu, nafsu makan yang kerap hilang, semangat yang naik turun, serta pergulatan batin yang seolah tidak pernah usai, penulis tetap memilih untuk bangkit kembali, berusaha, dan melanjutkan perjalanan ini. Pertemuan dan perpisahan menjadi bagian yang menentukan dalam perjalanan ini. Melalui setiap proses yang dilalui, penulis memilih untuk menutup dan mengakhiri perjalanan ini dengan sebaik-baiknya.

Penulis menyadari bahwa kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki masih terbatas dan sedikit sehingga Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Akhir kata, semoga penyusunan Skripsi ini memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Surabaya, 23 Januari 2025

Penulis

**DAMPAK ALIH FUNGSI LAHAN TERHADAP BESARNYA EROSI DI
DESA WONOSALA, KECAMATAN WONOSALAM, KABUPATEN
JOMBANG**

***IMPACT OF LAND CONVERSION ON SOIL EROSION IN WONOSALAM
VILLAGE, WONOSALAM DISTRICT, JOMBANG REGENCY***

Dewi Shasa Bella, Siswanto, Maroeto

ABSTRAK

Alih fungsi lahan di Desa Wonosalam, Kecamatan Wonosalam, Kabupaten Jombang berpotensi meningkatkan laju erosi tanah, terutama pada wilayah bertopografi berbukit. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis besarnya laju erosi serta dampak alih fungsi lahan terhadap erosi tanah pada tahun 2014, 2019, dan 2024. Penelitian menggunakan metode Universal Soil Loss Equation (USLE) berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG). Data yang digunakan meliputi curah hujan, jenis tanah, kemiringan lereng, penggunaan lahan, dan tindakan konservasi, dengan pengambilan sampel pada sepuluh satuan perubahan penggunaan lahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa laju erosi tanah bervariasi antar jenis penggunaan lahan dan waktu, dengan kisaran 0,12–834,49 ton/ha/tahun. Penggunaan lahan hutan memiliki laju erosi terendah, sedangkan lahan tegalan dan lahan yang mengalami alih fungsi menunjukkan laju erosi tertinggi. Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan lahan merupakan faktor dominan yang memengaruhi besarnya erosi. Kata kunci: Kesesuaian lahan, Kualitas tanah, Komoditas unggulan.

Kata Kunci: Alih fungsi lahan, erosi, USLE

ABSTRACT

Land use change in Wonosalam Village, Wonosalam District, Jombang Regency has the potential to increase soil erosion, particularly in areas with hilly topography. This study aims to analyze the magnitude of soil erosion and examine the impact of land use change on soil erosion in 2014, 2019, and 2024. This research employed the Universal Soil Loss Equation (USLE) method integrated with Geographic Information Systems (GIS). The data used included rainfall, soil type, slope, land use, and conservation practices, with soil sampling conducted on ten land use change units. The results showed that soil erosion rates varied across land use types and time periods, ranging from 0.12 to 834.49 tons/ha/year. Forest land exhibited the lowest erosion rates, while dryland farming areas and lands undergoing repeated land use changes showed the highest erosion rates. The analysis indicated that land use was the dominant factor influencing soil erosion.

Keywords: Land use change, erosion, USLE

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
SURAT PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
II.TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Alih Fungsi Lahan.....	4
2.2 Erosi	6
2.2.1 Metode Prediksi Erosi USLE (<i>Universe Soil Loss Equation</i>).....	6
2.3 Faktor Penyebab Erosi	8
2.3.1 Erosivitas (R)	8
2.3.2 Erodibilitas (K).....	8
2.3.3 Panjang dan Kemiringan Lereng (LS)	10
2.3.4 Tutupan Vegetasi	10
2.3.5 Tindakan Pengelolaan (P)	11
2.4 Hubungan Alih Fungsi Lahan Terhadap Besarnya Erosi.....	11
2.5 Sistem Informasi Geografis (SIG)	12
III.METODE DAN PENELITIAN	14
3.1.Waktu dan Tempat Pelaksanaan	14
3.2.Alat dan Bahan.....	16
3.2.1 Alat.....	16
3.2.2 Bahan	16
3.3.Metode Penelitian.....	17
3.4.Tahapan Penelitian Pelaksanaan	17

3.4.1 Pengumpulan Data	17
3.4.2 Pengolahan Data Sekunder	19
3.4.3 Survei Lapang	22
3.4.4 Analisis Sifat Fisik dan Kimia Tanah	24
3.5. Parameter Pengamatan	24
3.5.1 Pendugaan Laju Erosi Metode USLE (Universal Soil Loss Equation)	25
3.6 Analisis Data	30
3.7 Pembuatan Peta	31
3.7.1 Pengolahan Data Layer GIS	31
3.7.2 Penggabungan Layer GIS dan Klasifikasi	32
3.7.3 Pembuatan Layout Peta Erosi	32
3.8 Kerangka Berpikir	33
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Karakteristik Umum Lokasi Penelitian	34
4.1.1 Letak Geografis dan Administratif	34
4.1.2 Curah Hujan	35
4.1.3 Jenis Tanah	36
4.2 Hubungan Faktor Fisik dan Kimia Tanah terhadap Besarnya Erosi	37
4.2.1 Kandungan C-Organik Tanah	39
4.2.2 Permeabilitas Tanah	41
4.2.3 Tekstur dan Struktur Tanah	43
4.2.4 Kemiringan Lereng	45
4.3 Perubahan Luasan Penggunaan Lahan di Desa Wonosalam	46
4.3.1 Alih Fungsi Lahan 2014 – 2019	46
4.3.2 Alih Fungsi Lahan 2019 – 2024	49
4.4 Analisis Statistik Hubungan Faktor-Faktor Penyebab dengan Erosi	54
4.4.1 Uji Korelasi	54
4.4.2 Uji Regresi Linear Berganda	57
4.5 Hubungan Perubahan Luas Lahan pada Berbagai Jenis Penggunaan Lahan	62
4.5.1 Penggunaan Lahan Hutan	62
4.5.2 Penggunaan Lahan Kebun	64
4.5.3 Penggunaan Lahan Sawah	67
4.5.4 Penggunaan Lahan Semak Belukar	69
4.5.5 Penggunaan Lahan Tegalan	71

4.6 Dampak Alih Fungsi Lahan terhadap Peningkatan Erosi	73
4.7 Implikasi Pengelolaan Lahan di Desa Wonosalam	77
V. KESIMPULAN DAN SARAN	78
5.1 Kesimpulan	78
5.2 Saran.....	78
DAFTAR PUSTAKA	80
LAMPIRAN.....	86

DAFTAR GAMBAR

No	Judul Gambar	Halaman
3. 1	Peta Penggunaan Lahan 2024	15
3. 2	Peta Titik Pengambilan Sampling di Desa Wonosalam.....	23
3. 3	Kerangka Berpikir	33
4. 1.	Kandungan C-organik pada tiap titik di Desa Wonosalam	39
4. 2.	Grafik Nilai Permeabilitas pada tiap titik sampel	42
4. 3	Proporsi Fraksi Pasir, Debu dan Liat pada berbagai titik pengambilan sampel	44
4. 4	Nilai Panjang dan Kemiringan Lereng.....	45
4. 5	Peta Perubahan Luas Penggunaan Lahan 2014, 2019 dan 2024.....	53
4. 6	Besar Erosi Perubahan Penggunaan Lahan Hutan-Hutan-Hutan (HHH)	63
4. 7	Besar Erosi Perubahan Penggunaan Lahan Hutan-Kebun-Kebun (HKK).....	63
4. 8	Besar Erosi Perubahan Penggunaan Lahan Kebun-Kebun-Kebun (KKK)....	65
4. 9	Besar Erosi Perubahan Penggunaan Lahan Kebun-Sawah-Tegalan (KST)...	65
4. 10	Besar Erosi pada Perubahan Penggunaan Lahan Sawah-Sawah-Sawah (SSS)	67
4. 11	Besar Erosi pada Perubahan Penggunaan Lahan Sawah-Semak Belukar- Kebun (SSBK)	68
4. 12	Besar Erosi terhadap Perubahan Penggunaan Lahan Semak Belukar-Kebun- Kebun (SBKK).....	70
4. 13	Besar Erosi terhadap Perubahan Penggunaan Lahan Tegalan-Tegalan-Semak Belukar (TTSB).....	70
4. 14	Besar Erosi pada Perubahan Penggunaan Lahan Tegalan-Tegalan-Sawah (TTS).....	72
4. 15	Besar Erosi pada Perubahan Penggunaan Lahan Tegalan-Kebun-Kebun (TKK).....	72
4. 16	Peta Erosi Desa Wonosalam tahun 2014, 2019 dan 2024.....	76

DAFTAR TABEL

No	Judul Tabel	Halaman
3.1	Tabel Waktu Pelaksanaan Penelitian	14
3.2	Band Landsat 8 dnegan Instrumen OLI dan TRIS	19
3.3	Kombinasi Band/Kanal	20
3.4	Panduan Pengklasifikasian Citra Landsat 8	21
3.5	Parameter Penelitian Laboratorium.....	24
3.6	Klasifikasi Tekstur Tanah Menurut USDA.....	26
3.7	Nilai Struktur Tanah (S) menurut Wischmeier dan Smith 1978.....	27
3.8	Nilai Permeabilitas Tanah (P) menurut Wischmeier dan Smith 1978	27
3.9	Harkat Bahan Organik.....	27
3.10	Kelas Erodibilitas	27
3.11	Kelas Kemiringan Lereng Berdasarkan Klasifikasi USLE	28
3.12	Nilai Faktor Tutupan Tanaman	29
3.13	Nilai Tindakan Konservasi Lahan.....	30
4. 1	Luas Penggunaan Lahan di Desa Wonosalam.....	35
4. 2.	Rerata Curah Hujan Tahunan.....	36
4. 3	Realisasi Perubahan Luas Lahan 2014 - 2019	48
4. 4	Realisasi Perubahan Luas Lahan 2019 - 2024	52
4. 5.	Hasil Uji Korelasi Erodibilitas Tanah	55
4. 6	Hasil Uji Korelasi Tahun 2014, 2019 dan 2024.....	56
4. 7	Hasil Uji Regresi Linear Berganda tahun 2014, 2019 dan 2024.....	60
4. 8.	Nilai Besar Erosi dan Luas Lahan pada Penggunaan Lahan Hutan Tahun 2014, 2019 dan 2024	63
4. 9.	Nilai Besar Erosi dan Luas Lahan pada Penggunaan Lahan Kebun Tahun 2014, 2019 dan 2024	64
4. 10.	Nilai Besar Erosi dan Luas Lahan pada Penggunaan Lahan Sawah Tahun 2014, 2019 dan 2024	67
4. 11.	Nilai Besar Erosi dan Luas Lahan pada Penggunaan Lahan Semak Belukar Tahun 2014, 2019 dan 2024.....	69

4. 12. Nilai Besar Erosi dan Luas Lahan pada Penggunaan Lahan Tegalan Tahun 2014, 2019 dan 2024.....	71
--	----

DAFTAR LAMPIRAN

No		Halaman
	<u>Gambar</u>	
Lampiran 1.	Peta Penggunaan Lahan 2014.....	86
Lampiran 2.	Peta Penggunaan Lahan 2019.....	87
Lampiran 3.	Peta Kemiringan Lereng.....	88
Lampiran 4.	Peta Jenis Tanah	89
Lampiran 24.	Dokumentasi Tempat Titik Sampling.....	111
Lampiran 25.	Dokumentasi Lokasi Pengambilan Titik Sampling.....	111
Lampiran 26.	Dokumentasi Analisa.....	112

	<u>Tabel</u>	
Lampiran 5.	Kode Pengambilan Sampel.....	90
Lampiran 6.	Lokasi Titik Pengambilan Sampel.....	90
Lampiran 7.	Jumlah Rata-Rata Curah Hujan	91
Lampiran 8.	Nilai Erodibilitas.....	92
Lampiran 9.	Nilai Kemiringan dan Panjang Lereng (LS).....	93
Lampiran 10.	Nilai Vegetasi dan Penggunaan Lahan (CP) Tahun 2014	94
Lampiran 11.	Nilai Vegetasi dan Penggunaan Lahan (CP) Tahun 2019	96
Lampiran 12.	Nilai Vegetasi dan Penggunaan Lahan (CP) Tahun 2024	98
Lampiran 13.	Nilai Erosi di Desa Wonosalam Tahun 2014, 2019 dan 2024	100
Lampiran 14.	Hasil Uji Korelasi Parameter Erosi Tahun 2014	101
Lampiran 15.	Hasil Uji Korelasi Parameter Erosi Tahun 2019	101
Lampiran 16.	Hasil Uji Korelasi Parameter Erosi Tahun 2024	102
Lampiran 17.	Hasil Uji Regresi Linear Berganda Parameter Erosi Tahun 2014	103
Lampiran 18.	Hasil Uji Regresi Linear Berganda Parameter Erosi Tahun 2019	103
Lampiran 19.	Hasil Uji Regresi Linear Berganda Parameter Erosi Tahun 2024	103

Teks

Lampiran 20. Prosedur Kerja Analisa C-Organik.....	104
Lampiran 21. Prosedur Kerja Analisa Tekstur.....	106
Lampiran 22. Prosedur Kerja Analisa Permeabilitas	109
Lampiran 23. Prosedur Kerja Analisa Berat Isi	110