

**PENDUGAAN LAJU DAN TINGKAT BAHAYA EROSI PADA
BERBAGAI PENGGUNAAN LAHAN DI KECAMATAN
NGANTANG KABUPATEN MALANG**

SKRIPSI



Oleh :
AFIF RAMADHAN GYMNASIAR PRATIKN
NPM. 21025010154

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2026**

LEMBAR PENGESAHAN

PENDUGAAN LAJU DAN TINGKAT BAHAYA EROSI PADA BERBAGAI
PENGUNAAN LAHAN DI KECAMATAN NGANTANG KABUPATEN
MALANG

Diajukan Oleh:

AFIF RAMADHAN GYMNASIAR PRATIKNO

NPM : 21025010154

Telah diajukan pada tanggal :

11 Mei 2026

Skripsi ini Diterima Sebagai Salah satu Persyaratan untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Menyetujui:

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Ir. Purwadi, M.P.

NIP. 19620719 199003 1001.

Dr. Ir. Purnomo Edi Sasongko, M.P.

NIP. 196407641988031001.

Mengetahui,

Dekan

Koordinator

Fakultas Pertanian

Program Studi S-1 Agroteknologi

Prof. Dr. Ir. Wanti Mindari, MP.

NIP. 19631208 199003 2001

Dr. Ir. Tri Mujoko, MP.

NIP. 19660509 199203 1001

LEMBAR PENGESAHAN

**PENDUGAAN LAJU DAN TINGKAT BAHAYA EROSI PADA BERBAGAI
PENGUNAAN LAHAN DI KECAMATAN NGANTANG KABUPATEN
MALANG**

Diajukan Oleh:

ARIF RAMADHAN GYMNASIAR PRATIKN

NPM : 21025010154

Telah diajukan pada tanggal :
11 Mei 2026

Skripsi ini Diterima Sebagai Salah satu Persyaratan untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Ir. Purwadi, M.P.

NIP. 19620719 199003 1001.

Dr. Ir. Purnomo Edi Sasongko, M.P.

NIP. 196407641988031001.

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Afif Ramadhan Gymnastiar Pratikno
NPM : 21025010154
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 ditemulan 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 mestinya.

Surabaya, 11 Mei 2026

Yang membuat pernyataan



Afif Ramadhan Gymnastiar P

NPM. 21025010154

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah senantiasa memberikan rahmat dan kemudahan sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pendugaan Laju dan Tingkat Bahaya Erosi Pada Berbagai Penggunaan Lahan Di Kecamatan Ngantang Kabupaten Malang”. Tujuan dari penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pertanian.

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

- 1) Bapak Ir. Purwadi, MP. selaku Dosen Pembimbing Utama Skripsi yang telah senantiasa sabar dalam membimbing dan dengan penuh dedikasi.
- 2) Bapak Dr. Ir. Purnomo Edi Sasongko, MP. selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah senantiasa sabar dalam membimbing dan dengan penuh dedikasi.
- 3) Bapak Dr. Ir. Tri Mujoko, MP. selaku Koordinator Program Studi Agroteknologi UPN “Veteran” Jawa Timur.
- 4) Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan, doa dan bantuan secara moril dan materil.
- 5) Teman-teman yang telah memberikan semangat, doa dan dukungan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dan memiliki berbagai keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan guna penyempurnaan karya ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat serta menambah wawasan bagi para pembaca.

Surabaya, 11 Mei 2026

Afif Ramadhan Gymnastiar P

**PENDUGAAN LAJU DAN TINGKAT BAHAYA EROSI PADA
BERBAGAI PENGGUNAAN LAHAN DI KECAMATAN NGANTANG
KABUPATEN MALANG**

*Estimation Of The Rate And Severity Of Erosion On Various Land Uses In
Ngantang District, Malang Regency*

Afif Ramadhan Gymnastiar Pratikno, Purwadi, Purnomo Edi Sasongko

ABSTRAK

Erosi tanah merupakan proses degradasi lahan yang dipengaruhi oleh curah hujan, sifat tanah, topografi, serta penggunaan dan pengelolaan lahan. Kecamatan Ngantang, Kabupaten Malang, memiliki kerentanan tinggi terhadap erosi akibat curah hujan yang tinggi, kemiringan lereng yang bervariasi, serta perubahan penggunaan lahan tanpa konservasi yang memadai. Penelitian ini bertujuan untuk menduga laju erosi dan tingkat bahaya erosi pada berbagai penggunaan lahan menggunakan metode Universal Soil Loss Equation (USLE). Penelitian dilakukan pada Oktober 2025 hingga Maret 2026 dengan metode purposive sampling berdasarkan jenis penggunaan lahan dan kelas kemiringan lereng. Parameter yang dianalisis meliputi faktor R, K, LS, C, dan P. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lahan tegalan dan semak pada lereng curam memiliki erosi tertinggi hingga 371,43 ton/ha/tahun (kategori berat), sedangkan lahan hutan memiliki erosi terendah (0,29–0,96 ton/ha/tahun). Faktor LS dan C merupakan penentu utama laju erosi. Upaya konservasi yang direkomendasikan meliputi perbaikan teras, konversi lahan menjadi agroforestri, dan penerapan strip rumput untuk menekan laju erosi secara berkelanjutan.

Kata kunci: Erosi tanah, USLE, penggunaan lahan, konservasi tanah

ABSTRACT

Soil erosion is a process of land degradation influenced by rainfall, soil properties, topography, and land use and management. Ngantang Sub-district, Malang Regency, is highly vulnerable to erosion due to high rainfall, varying slope gradients, and changes in land use without adequate conservation measures. This study aims to estimate erosion rates and erosion hazard levels across various land uses using the Universal Soil Loss Equation (USLE) method. The research was conducted from October 2025 to March 2026 using purposive sampling based on land use type and slope class. The parameters analyzed included the factors R, K, LS, C, and P. The results showed that dryland and scrubland on steep slopes exhibited the highest erosion rates of up to 371.43 tonnes/ha/year (severe category), while forested land had the lowest erosion rates (0.29–0.96 tonnes/ha/year). The LS and C factors are the primary determinants of erosion rates. Recommended conservation measures include terrace rehabilitation, land conversion to agroforestry, and the implementation of grass strips to sustainably reduce erosion rates.

Keywords: Soil erosion, USLE, land use, soil conservation

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Penelitian	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Hipotesis	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Erosi.....	5
2.1.1. Metode Prediksi Erosi USLE (<i>Universal Soil Loss Equation</i>)... 6	
2.2. Faktor Penyebab Erosi.....	7
2.2.1. Erosivitas (R).....	8
2.2.2. Erodibilitas (K)	8
2.2.3. Panjang dan Kemiringan Lereng (LS).....	11
2.2.4. Vegetasi Penutup Tanah (C) dan Tindakan Pengelolaan (P)... 11	
2.3. Tingkat Bahaya Erosi	12
2.4. Erosi Diperbolehkan (EDP).....	13
2.5. Indeks Bahaya Erosi	13
2.6. Arahan Konservasi	14
III. METODE PENELITIAN.....	16
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	16
3.2. Alat dan Bahan	17
3.2.1. Alat	17
3.2.2. Bahan	17
3.3. Metode Penelitian	17

3.4.	Pelaksanaan Penelitian	18
3.4.1.	Pengumpulan Data.....	18
3.4.2.	Penentuan Titik Sampling.....	18
3.4.3.	Pengambilan Sampel	19
3.4.4.	Analisa Laboratorium	21
3.5.	Parameter Pengamatan	21
3.5.1.	Pendugaan Laju Erosi Metode USLE (<i>Universal Soil Loss Equation</i>)	21
3.5.1.1.	Erosivitas (R).....	22
3.5.1.2.	Erodibilitas (K).....	22
3.5.1.3.	Kemiringan dan Panjang Lereng (LS).....	24
3.5.1.4.	Vegetasi Penutup Tanah (C).....	24
3.5.1.5.	Tindakan Pengelolaan Lahan (P).....	25
3.5.2.	Tingkat Bahaya Erosi	26
3.5.3.	Erosi Diperbolehkan (EDP).....	27
3.5.4.	Indeks Bahaya Erosi	27
3.5.5.	Penentuan Arah Konservasi.....	27
3.5.6.	Analisis Data.....	28
3.6.	Kerangka Penelitian.....	29
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
4.1.	Deskripsi Umum Wilayah Penelitian	30
4.2.	Penggunaan Lahan Kecamatan Ngantang	30
4.3.	Faktor Erosi	31
4.3.1.	Erosivitas (R).....	31
4.3.2.	Erodibilitas (K)	33
4.3.2.1.	Tekstur dan Struktur Tanah	33
4.3.2.2.	Permeabilitas	37
4.3.2.3.	Bahan Organik.....	38
4.3.2.4.	Nilai Erodibilitas.....	39
4.3.3.	Kemiringan dan Panjang Lereng (LS).....	42
4.3.4.	Vegetasi Penutup Tanah (C) dan Tindakan Konservasi (P)	43
4.4.	Pendugaan Erosi Aktual dan Tingkat Bahaya Erosi (TBE)	44

4.5. Erosi Diperbolehkan dan Indeks Bahaya Erosi (IBE).....	47
4.6. Hubungan Faktor Penyebab Erosi Dengan Erosi (A).....	49
4.7. Arah Konservasi	51
V. PENUTUP.....	54
5.1. Kesimpulan.....	54
5.2. Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN.....	62

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
3. 1	Parameter analisa sampel tanah.....	21
3. 2	Tabel Klasifikasi Tekstur Tanah Menurut USDA.....	23
3. 3	Nilai Struktur Tanah (s).....	23
3. 4	Nilai Permeabilitas Tanah (p).....	23
3. 5	Harkat Bahan Organik.....	23
3. 6	Tabel Harkat Nilai Erodibilitas Tanah (K).....	23
3. 7	Nilai Kemiringan Lereng.....	24
3. 8	Indeks Pengelolaan Tanaman (nilai C).....	24
3. 9	Indeks Teknik Konservasi Tanah (P).....	26
3.10	Klasifikasi Tingkat Bahaya Erosi.....	26
3. 11	Klasifikasi Indeks Bahaya Erosi (IBE).....	27
4. 1	Perhitungan Nilai Erosivitas.....	32
4. 2	Hasil Analisa Tekstur Tanah.....	34
4. 3	Struktur Tanah di Lokasi Penelitian.....	36
4. 4	Hasil Analisa Permeabilitas Tanah.....	37
4. 5	Hasil Analisa Bahan Organik Tanah.....	39
4. 6	Hasil Analisa Erodibilitas Tanah.....	41
4. 7	Hasil Pengukuran Nilai LS.....	42
4. 8	Nilai CP Pada Lokasi Penelitian.....	43
4. 9	Hasil Pengukuran Nilai Erosi Aktual (A).....	45
4. 10	Hasil Pengukuran Nilai Indeks Bahaya Erosi.....	47
4. 11	Hasil Uji Korelasi Parameter Erosi.....	49
4. 12	Hasil Uji Regresi Linier Berganda Parameter Erosi.....	50
4. 13	Arahan Konservasi.....	52

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
3. 1	Peta Lokasi Penelitian.....	16
3. 2	Peta Titik Sampling.....	20
3. 3	Bagan alir kegiatan penelitian.....	29

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
	<u>Teks</u>	
1.	Analisa Fisik dan Kimia.....	62
	<u>Tabel</u>	
1	Hasil Analisa Regresi Linier Berganda Parameter Erosi	67
2	Hasil Analisa Korelasi Parameter Erosi.....	68
3	Data Curah Hujan Rata-Rata 5 Tahun Terakhir Lokasi Penelitian.....	69
	<u>Gambar</u>	
1.	Peta Administrasi Kecamatan Ngantang	70
2.	Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Ngantang, Kabupaten Malang	71
3.	Peta Kemiringan Lereng Kecamatan Ngantang Kabupaten Malang	72
4.	Peta Jenis Tanah Kecamatan Ngantang Kabupaten Malang.....	73
5.	Peta Erosivitas Kecamatan Ngantang Kabupaten Malang.....	74
6.	Peta Erodibilitas Kecamatan Ngantang Kabupaten Malang	75
7.	Peta Tingkat Bahaya Erosi Kecamatan Ngantang Kabupaten Malang...	76
8.	Peta Prioritas Konservasi Kecamatan Ngantang Kabupaten Malang	77
9.	Dokumentasi Penelitian	78