

**PEMETAAN TINGKAT BAHAYA EROSI DI DESA JATIARJO,  
KECAMATAN PRIGEN, KABUPATEN PASURUAN**

**SKRIPSI**



Oleh:

**KEVIN KRISNA ANANTA**  
**NPM. 19025010169**

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

**2024**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PEMETAAN TINGKAT BAHAYA EROSI DI DESA JATIARJO,  
KECAMATAN PRIGEN, KABUPATEN PASURUAN**

**KEVIN KRISNA ANANTA**  
**NPM : 19025010169**

Telah diajukan pada tanggal:  
23 Juli 2024


Skripsi ini Diterima sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Pertanian  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Telah Disetujui Oleh

**Pembimbing Utama**

  
**Dr. Ir Bakti Wisnu Widjajani, MP**  
**NIP. 19631005 198703 2001**

**Pembimbing Pendamping**

  
**Ir. Siswanto, MT**  
**NIP. 19631201 199103 1002**

Mengetahui:

**Dekan  
Fakultas Pertanian**

  
**Dr. Ir. Wanti Mindari, MP.**  
**NIP. 196312208 199003 2001**

**Koordinator  
Program Studi Agroteknologi**

  
**Dr. Ir. Tri Mujoko, M.P.**  
**NIP. 196605 09199203 1001**



**LEMBAR PENGESAHAN**

**PEMETAAN TINGKAT BAHAYA EROSI DI DESA JATIARJO,  
KECAMATAN PRIGEN, KABUPATEN PASURUAN**

**KEVIN KRISNA ANANTA**

**NPM : 19025010169**

**Telah Direvisi pada tanggal:**

**23 Juli 2024**

**Skripsi ini Diterima sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Pertanian**

**Disetujui,**

**Pembimbing Utama**

**Pembimbing Pendamping**

**Dr. Ir Bakti Wisnu Widjajani, MP**  
**NIP. 19631005 198703 2001**

**Ir. Siswanto, MT**  
**NIP. 19631201 199103 1002**



Berdasarkan Undang – Undang Nomor 19 Tahun 2022 tentang Hak Cipta dan Permendiknas Nomor 17 Tahun 2012 tentang pencegahan dan penanggulangan plagiat di Perguruan Tinggi, maka saya yang bertanda tangan dibawah :

Nama : KEVIN KRISNA ANANTA  
NPM : 19025010169  
Program Studi : Agroteknologi

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan penyalahgunaan hak cipta dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

**PEMETAAN TINGKAT BAHAYA EROSI DI DESA JATIARJO,  
KECAMATAN PRIGEN, KABUPATEN PASURUAN**

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, dan apabila suatu saat nanti saya terbukti saya melakukan plagian maka saya akan menerima sanksi yang diterapkan.

Surabaya, 24 Juli 2024

Menyatakan,



**Kevin Krisna Ananta**

19025010169

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yesus atas segala berkat dan karunia yang diberikan oleh-Nya sehingga penulis dapat menyusun kripsi dengan judul “Pemetaan Tingkat Bahaya Erosi Berbasis Penggunaan dan Kemiringan Lahan Berdasarkan Metode USLE di Desa Jatiarjo, Kecamatan Prigen, Kabupaten Pasuruan”. Penyusunan skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian di program studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Pada kesempatan ini penyusun ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Ibu Dr. Ir. Bakti Wisnu Widjajani, M.P. selaku Dosen Pembimbing Utama.
2. Bapak Ir. Siswanto, M.T. selaku Dosen Pembimbing Pendamping.
3. Bapak Dr. Ir. Tri Mujoko, M.P. selaku Koordinator Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur.
5. Bapak Dr. Ir. Purnomo Edi Sasongko, M.P. dan Bapak Dr. Ir. Maroeto, M.P. selaku penguji skripsi saya yang memberikan kritik dan saran atas penelitian yang saya lakukan
6. Kedua orangtua yang telah mendukung dan memberikan semangat moril maupun materil dalam pelaksanaan penyusunan skripsi ini.
7. Teman-teman khususnya dari peminatan ilmu tanah angkatan 2019, 2020, 2021 yang telah memberikan bantuan, dukungan, serta segala motivasi.

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi masih jauh dari kata sempurna, untuk itu dibutuhkan kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Surabaya, 24 Juli 2024

Kevin Krisna Ananta

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Hipotesis Penelitian .....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Kondisi Geografis Desa Jatiarjo .....	5
2.2 Erosi.....	5
2.2.1. Metode Prediksi Erosi USLE .....	6
2.3 Faktor Faktor Penyebab Erosi .....	7
2.3.1. Erosivitas (R).....	7
2.3.2. Erodibilitas (K).....	8
2.3.3. Panjang dan Kemiringan Lereng (LS).....	10
2.3.4. Vegetasi Penutup Tanah (C) dan Pengelolaan Lahan(P).....	11
2.4 Tingkat Bahaya Erosi .....	12
2.5 Indeks Bahaya Erosi .....	13
2.7 Digital Elevation Model (DEM).....	14
2.8 Arahan Konservasi .....	15
III. METODE PENELITIAN.....	17
3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	17

3.2	Alat dan Bahan .....	17
3.2.1	Alat .....	17
3.2.2	Bahan .....	17
3.3	Metode Penelitian .....	18
3.4	Tahapan Penelitian .....	18
3.4.1	Pengumpulan Data .....	18
3.4.2	Pengolahan Data Sekunder .....	19
3.4.3	Survei Lapangan .....	20
3.4.4	Analisis Sifat Fisik dan Kimia Tanah .....	21
3.5	Parameter Pengamatan .....	22
3.5.1	Pendugaan Laju Erosi Metode USLE .....	22
3.5.1.1	Erosivitas (R) .....	22
3.5.1.2	Erodibilitas (K) .....	23
3.5.1.3	Panjang dan Kemiringan Lereng (LS) .....	25
3.5.1.4	Vegetasi Penutup Tanah (C) .....	25
3.5.1.5	Tindakan Konservasi (P) .....	27
3.6	Tingkat Bahaya Erosi .....	28
3.7	Erosi Dapat Diperbolehkan .....	28
3.8	Indeks Bahaya Erosi .....	29
3.9	Analisis Data .....	30
3.10	Langkah Pembuatan Peta .....	30
3.11	Pengolahan Lapisan Peta .....	31
3.11.1	Interpolasi Lapisan Peta .....	31
3.11.2	Skoring dan Matching Lapisan Peta .....	32
3.11.1	Pengolahan Data Layer GIS .....	32
3.11.2	Penggabungan Layer GIS dan Klasifikasi .....	34

3.11.3 Pembuatan Layout Peta Tingkat Bahaya Erosi .....	35
3.12 Penentuan Arah Konservasi .....	35
3.12 Kerangka Berpikir .....	36
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	37
4.1 Karakteristik Penggunaan Lahan pada Lokasi Penelitian .....	37
4.2 Erosi.....	38
4.2.1 Erosivitas .....	38
4.2.2 Erodibilitas .....	40
4.2.2.1 Tekstur dan Struktur Tanah .....	40
4.2.2.3 Permeabilitas .....	44
4.2.3 Nilai Erodibilitas.....	45
4.2.4 Faktor Kelerengan (LS) .....	47
4.2.5 Faktor Pengelolaan Lahan dan Tindakan Konservasi (CP).....	49
4.3 Erosi Aktual (A) dan Tingkat Bahaya Erosi (TBE) .....	51
4.3 Indeks Bahaya Erosi .....	53
4.4 Hubungan Faktor Penyebab Erosi dengan Erosi (A).....	54
4.5 Pemetaan Tingkat Bahaya Erosi pada Desa Jatiarjo .....	55
4.5.1 Lapisan Peta Erosivitas Curah Hujan (R) .....	55
4.5.2 Lapisan Peta Erodibilitas .....	55
4.5.3 Lapisan Peta Panjang dan Kemiringan Lereng (LS) .....	56
4.5.4 Lapisan Faktor Vegetasi dan Tutupan Lahan (CP).....	56
4.5.5 Pemetaan Tingkat Bahaya Erosi .....	57
4.6 Arah Konservasi .....	60
V. Penutup.....	62
5.1 Kesimpulan.....	62
5.2 Saran .....	62



DAFTAR PUSTAKA .....	63
LAMPIRAN.....	67

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
3.1	Peta Titik Sampling Penelitian.....	20
3.2	Diagram Alur Penggabungan Lapisan GIS.....	34
3.3	Diagram Alur Penelitian .....	36
4. 1	Peta Tingkat Bahaya Erosi di Desa Jatiarjo .....	59

## DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
2.1	Batas Wilayah Desa Jatiarjo.....	5
3. 1	Tabel Waktu Pelaksanaan Penelitian .....	17
3.2	Parameter Penelitian Laboratorium.....	22
3.3	Tabel Klasifikasi Tekstur Tanah Menurut USDA .....	23
3.4	Tabel nilai struktur tanah (S).....	24
3.5	Tabel nilai permeabilitas Tanah (P) .....	24
3.6	Tabel Nilai permeabilitas (P) .....	24
3.7	Tabel Harkat Nilai Erodibilitas Tanah (K) .....	24
3.8	Kelas Kemiringan Lereng Berdasarkan Klasifikasi USLE.....	25
3.9	Tabel Nilai Tutupan Lahan (C).....	26
3.10	Nilai Tindakan Konservasi Lahan.....	27
3.11	Kelas Tingkat Bahaya Erosi.....	28
3.12	Tabel Nilai Faktor Kedalaman Tanah .....	29
3.13	Klasifikasi Indeks Bahaya Erosi (IBE) .....	30
3. 14	Pembobotan Layer Erosi .....	32
3. 15	Tabel Skoring Erosivitas .....	33
4. 1	Luasan Penggunaan Lahan.....	37
4. 2	Perhitungan Nilai Erosivitas .....	39
4. 3	Hasil Analisa Tekstur.....	40
4. 4	Tabel Struktur Tanah di Lokasi Penelitian.....	41
4. 5	Hasil Analisa Bahan Organik Tanah.....	42
4. 6	Hasil Analisa Permeabilitas .....	44
4. 7	Hasil Analisa Erodibilitas .....	46
4. 9	Nilai CP pada Lokasi Penelitian .....	49
4. 10	Pengukuran Nilai Erosi Aktual (A).....	51
4. 11	Hasil Pengukuran Nilai Indeks Bahaya Erosi .....	53
4. 12	Tabel Data Atribut Layer Erosivitas .....	55
4. 13	Tabel Data Atribut Layer Erodibilitas .....	56
4. 14	Tabel Data Atribut Lapisan LS .....	56



4. 15	Tabel Data Atribut Lapisan CP.....	56
4. 16	Tabel Data Atribut Luasan Tingkat Bahaya Erosi .....	57
4. 17	Tabel Interval Kelas Tingkat Bahaya Erosi.....	58
4. 18	Tabel Nilai CP untuk konervasi .....	60
4. 19	Tabel Perhitungan Nilai Erosi dengan Arahan Konservasi .....	60

## DAFTAR LAMPIRAN

<u>Nomor</u>	<u>Teks</u>	<u>Halaman</u>
1.	Analisa Fisik dan Kimia.....	67

### Tabel

1.	Hasil Analisa Regresi dengan SPSS.....	72
2.	Hasil Analisa Koefisien dengan SPSS .....	72
3.	Data Curah Hujan Rata-Rata 5 Tahun .....	74
4.	Perhitungan Erosivitas Hujan Bulanan Tahun 2018 .....	74
5.	Perhitungan Erosivitas Hujan Bulanan Tahun 2019 .....	75
6.	Perhitungan Erosivitas Hujan Bulanan Tahun 2020 .....	76
7.	Perhitungan Erosivitas Hujan Bulanan Tahun 2021 .....	77
8.	Perhitungan Erosivitas Hujan Bulanan Tahun 2022 .....	78
9.	Tabel Data Atribut Peta .....	79

### Gambar

1.	Peta Penggunaan Lahan .....	81
2.	Peta Jenis Tanah.....	82
3.	Peta Kemiringan Lahan.....	83
4.	Peta Satuan Unit Lahan Desa Jatiarjo .....	84