



UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA

SKRIPSI

PEMETAAN KAWASAN RAWAN BENCANA TANAH LONGSOR
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *WEIGHTED OVERLAY*
DI KECAMATAN NGRAMBE KABUPATEN NGAWI

GURUH MAHARDIKA PURNAMA PUTRA
NIM. 203900007

PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2024



SKRIPSI

**PEMETAAN KAWASAN RAWAN BENCANA TANAH LONGSOR
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *WEIGHTED OVERLAY*
DI KECAMATAN NGRAMBE KABUPATEN NGAWI**

**GURUH MAHARDIKA PURNAMA PUTRA
NIM. 203900007**




**PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2024**



SKRIPSI







**PEMETAAN KAWASAN RAWAN BENCANA TANAH LONGSOR
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *WEIGHTED OVERLAY* DI
KECAMATAN NGRAMBE KABUPATEN NGAWI**



**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Perencanaan Wilayah dan Kota Program Studi
Perencanaan Wilayah dan Kota
Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya**



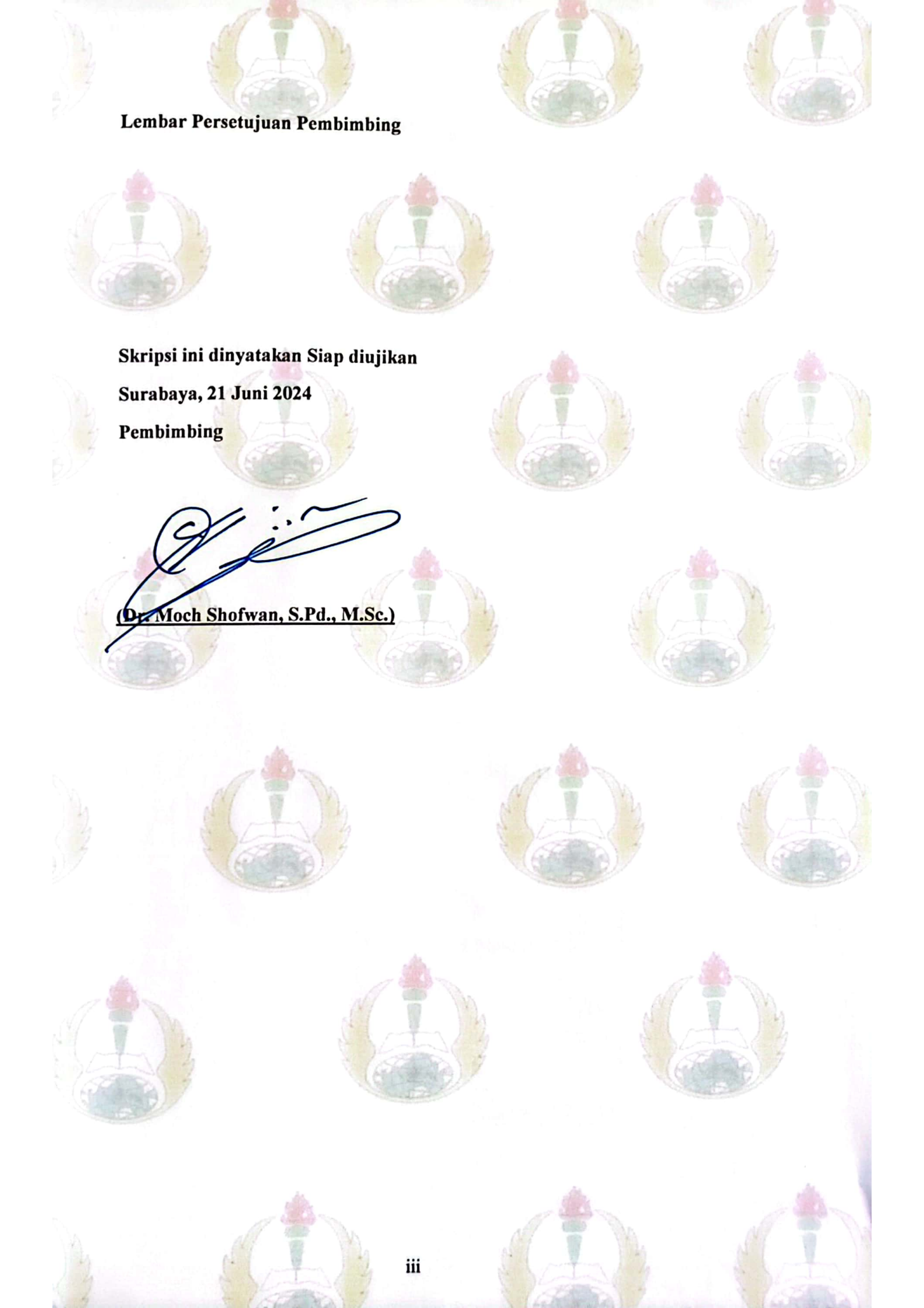
**GURUH MAHARDIKA PURNAMA PUTRA
NIM. 203900007**



**PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**



2024

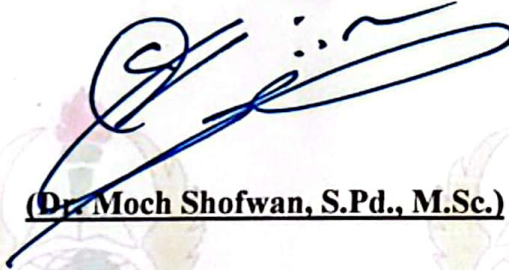


Lembar Persetujuan Pembimbing

Skripsi ini dinyatakan Siap diujikan

Surabaya, 21 Juni 2024

Pembimbing



(Dr. Moch Shofwan, S.Pd., M.Sc.)

LEMBAR PERSETUJUAN PANITIA UJIAN

**Skripsi ini telah disetujui oleh Panitia Ujian Skripsi
Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota
Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
Pada**

**Hari : Rabu
Tanggal : 14 Agustus
Tahun : 2024**

Panitia Ujian,

Ketua : Dr. Yunia Dwie Nurcahyanie, ST., MT., IPU.
Dekan

Sekretaris : Ir. Linda Dwi Rohmadiani, ST., MT.
Ketua Jurusan/Prodi

Anggota : Siti Nuurlaily Rukmana, ST., MT.
Penguji I

: A.A Sagung Alit Widyastuty, ST., MT.
Penguji II

The image contains several official stamps and handwritten signatures. A large purple stamp is partially visible, containing the text 'UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA' and 'FAKULTAS TEKNIK'. There are three distinct handwritten signatures in blue ink, one of which is written over the stamp. The signatures are located on the right side of the page, corresponding to the names of the members of the examination committee.

MOTTO

“Tidak dinamakan penikmat jika masih sambat”

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Guruh Mahardika Purnama Putra
NIM : 203900007
Program Studi : Perencanaan Wilayah dan Kota
Fakultas : Teknik
Judul Tugas Akhir : Pemetaan Kawasan Rawan Bencana Tanah Longsor
Dengan Menggunakan Metode *Weighted Overlay* Di
Kecamatan Ngrambe Kabupaten Ngawi
Dosen Pembimbing : Dr. Moch. Shofwan S.Pd., M.Sc

Menyatakan bahwa Skripsi tersebut adalah bukan hasil menjiplak sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 16 Agustus 2024

Dosen Pembimbing,


Dr. Moch. Shofwan S.Pd., M.Sc.

Mahasiswa


Guruh Mahardika Purnama Putra

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, dengan limpahan kasih dan rahmatNya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan Proposal Tugas Akhir ini. Studi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Perencanaan Wilayah dan Kota Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota pada Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

Ucapan terima kasih dan penghargaan perlu penulis sampaikan kepada berbagai pihak yang telah memberikan bantuan berupa bimbingan, arahan, saran, dukungan dalam penyusunan Proposal Tugas Akhir kepada :

1. Allah SWT. Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya serta kesempatan untuk menyelesaikan proposal ini.
2. Kedua Orang Tua saya dan keluarga saya yang telah mendukung secara penuh, baik secara materi maupun moral.
3. Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya Ibu Dr.Yunia Dwie Nurcahyanie, ST., MT. IPU.
4. Ketua Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Ibu Ir. Linda Dwi Rohmadiani, ST., MT.
5. Dosen Pembimbing saya Bapak Dr. Moch Shofwan, S.Pd., M.Sc. dan beserta seluruh dosen Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Saudara dan Keluarga Besar yang telah memberikan dukungan mental, semangat, dan serta selalu membantu kelancaran perkuliahan.
6. Rekan Saya Gita Marisa yang telah memberikan dukungan, arahan, serta motivasi dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

Harapan peneliti, semoga hasil penelitian ini dapat digunakan bagi para akademis dan yang membutuhkan.

Surabaya, 16 Agustus 2024

Penulis

DAFTAR ISI

COVER.....	i
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGAJUAN SKRIPSI.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI	iii
MOTTO	v
KATA PENGANTAR	vi
SURAT PERNYATAAN.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Dan Manfaat Penelitian	3
D. Batasan Dan Ruang Lingkup	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Kondisi Fisik	7
B. Tanah Longsor	9
C. Rawan Bencana Tanah Longsor.....	9
D. Tipe Tanah Longsor	10
E. Sistem Informasi Geografis.....	11
F. Citra Landsat 8	12
G. <i>Weighted Overlay</i>	12
H. Penelitian Terdahulu	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	18
A. Rancangan Penelitian	18
B. Definisi Operasional Variabel.....	20
C. Metode Pengumpulan Data.....	23
D. Metode dan Teknik Analisis Data.....	25
BAB IV GAMBARAN UMUM WILAYAH.....	30

A. Letak Wilayah Administrasi	30
B. Ketinggian Lahan	33
C. Kemiringan Lahan.....	36
D. Curah Hujan	39
E. Jenis Tanah.....	42
F. Geologi.....	45
G. Hidrologi	48
H. Penggunaan Lahan	50
I. Kondisi Kependudukan.....	52
BAB V HASIL ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	55
A. Kondisi Fisik.....	55
B. Tipe Tanah Longsor	72
C. Weighted Overlay	78
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	87
A. Kesimpulan	87
B. Saran.....	88
DAFTAR PUSTAKA	89
LAMPIRAN.....	92

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	14
Tabel 3. 1 Definisi Operasional Variabel.....	21
Tabel 3. 2 Sumber dan Jenis Data Instansi Terkait.....	24
Tabel 3. 3 Sumber Narasumber.....	25
Tabel 3. 4 Skor Curah Hujan.....	27
Tabel 3. 5 Skor Kemiringan Lahan	27
Tabel 3. 6 Skor Tutupan Lahan.....	28
Tabel 3. 7 Skor Jenis Tanah	28
Tabel 3. 8 Kelas Rawan Bencana tanah longsor	28
Tabel 4. 1 Luas Desa Di Kecamatan Ngrambe Tahun 2024.....	30
Tabel 4. 2 Luas Wilayah Berdasarkan Ketinggian Lahan di Kecamatan Ngrambe Tahun 2024.....	33
Tabel 4. 3 Luas Wilayah Berdasarkan Kemiringan Lahan di Kecamatan Ngrambe Tahun 2024.....	36
Tabel 4. 4 Luas Wilayah Berdasarkan Curah Hujan di Kecamatan Ngrambe Tahun 2024	39
Tabel 4. 5 Luas Wilayah Berdasarkan Jenis Tanah di Kecamatan Ngrambe Tahun 2024	42
Tabel 4. 6 Luas Wilayah Berdasarkan Jenis Batuan di Kecamatan Ngrambe Tahun 2024	45
Tabel 4. 7 Luas Wilayah Berdasarkan Hidrologi di Kecamatan Ngrambe Tahun 2024	48
Tabel 4. 8 Luas Wilayah Berdasarkan Penggunaan Lahan di Kecamatan Ngrambe Tahun 2024.....	50
Tabel 4. 9 Kepadatan Penduduk di Kecamatan Ngrambe Tahun 2024	52
Tabel 5. 1 Luas Wilayah Berdasarkan Kemiringan Lahan di Kecamatan Ngrambe Tahun 2024.....	57
Tabel 5. 2 Luas Wilayah Berdasarkan Curah Hujan di Kecamatan Ngrambe Tahun 2024.....	61
Tabel 5. 3 Luas Wilayah Berdasarkan Jenis Tanah di Kecamatan Ngrambe Tahun 2024.....	65

Tabel 5. 4 Luas Wilayah Berdasarkan Penggunaan Lahan di Kecamatan Ngrambe Tahun 2024.....	69
Tabel 5. 5 Tipe Tanah Longsor di Kecamatan Ngrambe Tahun 2024.....	73
Tabel 5. 6 Rawan Tanah Longsor di Kecamatan Ngrambe Tahun 2024	80
Tabel 5. 7 Kesesuaian Bencana Tanah Longsor Dengan Rencana Pola Ruang Tahun 2024	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1	Peta Administrasi Kecamatan Ngrammbe Kabupaten Ngawi ..	5
Gambar 3. 1	Kerangka Pikir Penelitian.....	19
Gambar 3. 2	Diagram Penentuan Tipe Longsoran.....	26
Gambar 3. 3	Metode Pemetaan <i>Weighted Overlay</i> Rawan Bencana Tanah ..	29
Gambar 4. 1	Grafik Luas Wilayah Menurut Luas Desa di Kecamatan Ngrambe Kabupaten Ngawi Tahun 2024.....	31
Gambar 4. 2	Peta Administrasi Kecamatan Ngrambe Kabupaten Ngawi Tahun 2024	32
Gambar 4. 3	Grafik Luas Wilayah Menurut Ketinggian Lahan di Kecamatan Ngrambe Tahun 2024.....	34
Gambar 4. 4	Peta Ketinggian Lahan Kecamatan Ngrambe Kabupaten Ngawi Tahun 2024.....	35
Gambar 4. 5	Grafik Luas Wilayah Menurut Kemiringan Lahan di Kecamatan Ngrambe Kabupaten Ngawi Tahun 2024.....	37
Gambar 4. 6	Peta Kemiringan Kecamatan Ngrambe Kabupaten Ngawi Tahun 2024	38
Gambar 4. 7	Grafik Luas Wilayah Menurut Curah Hujan di Kecamatan Ngrambe Kabupaten Ngawi Tahun 2024.....	40
Gambar 4. 8	Peta Curah Hujan Kecamatan Ngrambe Kabupaten Ngawi Tahun 2024	41
Gambar 4. 9	Grafik Luas Wilayah Menurut Jenis Tanah di Kecamatan Ngrambe Kabupaten Ngawi Tahun 2024.....	44
Gambar 4. 10	Peta Jenis Tanah Kecamatan Ngrambe Kabupaten Ngawi Tahun 2024	44
Gambar 4. 11	Grafik Luas Wilayah Menurut Jenis Batuan di Kecamatan Ngrambe Kabupaten Ngawi Tahun 2024.....	46
Gambar 4. 12	Peta Jenis Batuan Kecamatan Ngrambe Kabupaten Ngawi Tahun 2024	47
Gambar 4. 13	Grafik Panjang Sungai di Kecamatan Ngrambe Kabupaten Ngawi Tahun 2024.....	48
Gambar 4. 14	Peta Hidrologi Kecamatan Ngrambe Kabupaten Ngawi	

	Tahun 2024	49
Gambar 4. 15	Diagram Luas Wilayah Menurut Penggunaan Lahan di Kecamatan Ngrambe Kabupaten Ngawi Tahun 2024.....	50
Gambar 4. 16	Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Ngrambe Kabupaten Ngawi Tahun 2024.....	51
Gambar 4. 17	Diagram Kepadatan Penduduk di Kecamatan Ngrambe Kabupaten Ngawi Tahun 2024.....	53
Gambar 4. 18	Kepadatan Penduduk Kecamatan Ngrambe Kabupaten Ngawi Tahun 2024.....	54
Gambar 5. 1	Analisis Spasial 3 Dimensi Slope Dengan Arcgis	55
Gambar 5. 2	Analisis Spasial 3 Dimensi Reclassify Dengan Arcgis.....	56
Gambar 5. 3	Grafik Luas Wilayah Menurut Kemiringan Lahan di Kecamatan Ngrambe Kabupaten Ngawi Tahun 2024.....	58
Gambar 5. 4	Peta Kemiringan Lahan Kecamatan Ngrambe Kabupaten Ngawi Tahun 2024.....	59
Gambar 5. 5	Analisis Spasial Union Dengan Arcgis	60
Gambar 5. 6	Grafik Luas Wilayah Menurut Curah Hujan di Kecamatan Ngrambe Kabupaten Ngawi Tahun 2024.....	62
Gambar 5. 7	Peta Curah Hujan Kecamatan Ngrambe Kabupaten Ngawi Tahun 2024	63
Gambar 5. 8	Analisis Spasial Union Dengan Arcgis	64
Gambar 5. 9	Grafik Luas Wilayah Menurut Jenis Tanah di Kecamatan Ngrambe Kabupaten Ngawi Tahun 2024.....	66
Gambar 5. 10	Peta Jenis Tanah Kecamatan Ngrambe Kabupaten Ngawi Tahun 2024	67
Gambar 5. 11	Perhitungan NDVI Dengan Raster Calculator Di Arcgis.....	68
Gambar 5. 12	Grafik Luas Wilayah Menurut Penggunaan Lahan di Kecamatan Ngrambe Kabupaten Ngawi Tahun 2024.....	70
Gambar 5. 13	Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Ngrambe Kabupaten Ngawi Tahun 2024.....	71
Gambar 5. 14	Diagram Penentuan Tipe Longsoran.....	72
Gambar 5. 15	Peta Tipe Tanah Longsor Kecamatan Ngrambe Kabupaten	

Ngawi Tahun 2024.....	77
Gambar 5. 17 Penerapan Metode Weighted Overlay.....	79
Gambar 5. 17 Grafik Luas Wilayah Menurut Rawan Tanah Longsor di Kecamatan Ngrambe Kabupaten Ngawi Tahun 2024.....	82
Gambar 5. 19 Peta Rawan Tanah Longsor Kecamatan Ngrambe Kabupaten Ngawi Tahun 2024.....	83
Gambar 5. 20 Grafik Presentase Kesesuaian di Kecamatan Ngrambe Kabupaten Ngawi Tahun 2024.....	85
Gambar 5. 21 Peta Kesesuaian Antara Bencana Rawan Longsor Dan Rencana Pola Ruang RTRW Kabupaten Ngawi Kecamatan Ngrambe Kabuptaten Ngawi Tahun 2024.....	86