

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iii
INTISARI.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	5
1.3. Pertanyaan Penelitian atau Hipotesis.....	7
1.3.1. Tujuan Penelitian.....	7
1.3.2. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1. PJ dan SIG untuk Kebakaran Hutan.....	9
2.2. Penginderaan Jauh.....	9
2.3. Sistem Informasi Geografi	11
2.4. Citra Satelit Landsat 8 OLI.....	11
2.5. Citra Satelit Sentinel-2	13
2.6. DEM ALOS PALSAR	14
2.7. AHP (<i>Analytic Hierarchy Process</i>).....	15
2.8. Faktor Penyebab Kebakaran.....	16
2.9. Tipe Kebakaran Hutan.....	16
2.10. <i>Triangle of Fire</i>	17
2.11. Telaah Penelitian Sebelumnya.....	19
2.12. Kerangka Pemikiran	21

2.13.	Batasan Operasional	23
BAB III METODE PENELITIAN.....		25
3.1	Alat dan Bahan Penelitian	25
3.1.1.	Alat Penelitian	25
3.1.2.	Bahan Penelitian	25
3.2	Lokasi Penelitian	26
3.3	Persiapan Data	28
3.3.1	Akuisisi Sumber Data Citra.....	28
3.3.2	Akuisisi Data Sekunder	28
3.4	Penentuan Parameter Peta Kerawanan Kebakaran Hutan.....	29
3.4.1	Curah Hujan.....	29
3.4.2	Suhu Udara	29
3.4.3	Kecepatan Angin	29
3.4.4	Tipe Vegetasi.....	30
3.4.5	Kelerengan.....	30
3.4.6	Riwayat Kebakaran Hutan.....	30
3.4.7	Penutup/Penggunaan Lahan	31
3.4.8	Aspek Sosial-Budaya.....	32
3.5	Pengolahan Data Parameter.....	33
3.5.1	Pemilihan Sampel Lapangan	33
3.5.2	<i>Analytic Hierarchy Process (AHP)</i>	35
3.5.3	<i>Overlay</i>	38
3.5.4	Alur Pembuatan Peta Kerawanan Kebakaran Hutan	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		41
4.1	Deskripsi Umum Wilayah	41
4.2	Pra-Lapangan.....	47
4.2.1	Akuisisi Sumber Data.....	47
4.2.2.1	Citra Sentinel-2	47
4.2.2.2	Citra DEM ALOS PALSAR.....	49
4.2.2.3	Citra Landsat 8	50
4.2.2.4	Citra ERA5.....	51
4.2.2	Akuisisi Data Sekunder	52
4.2.2.1	Data Curah Hujan.....	52

4.2.2.2	Data Historis Kebakaran Hutan	55
4.3	Lapangan	58
4.3.1	Pengambilan Sampel Lapangan.....	58
4.3.2	Perolehan Pembobotan AHP oleh responden.....	66
4.4	Pasca Lapangan	70
4.4.1	Pengolahan Parameter	70
4.4.2	Pemodelan Spasial Tingkat Kerawanan Kebakaran.....	89
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		95
5.1	Kesimpulan.....	95
5.2	Saran.....	95
DAFTAR PUSTAKA		96
LAMPIRAN.....		101

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik Luas Kebakaran Hutan dan Lahan di Indonesia Tahun 2018-2024 Menurut Data Statistik DITJEN PPI SIS – KLHK 2024	2
Gambar 1.2 Peta Persebaran Kebakaran di Los Angles (Los Angles Times, 2025)4	
Gambar 2. 1 Gambar Segitiga Api (Seni et al., 2023)	18
Gambar 2. 2 Gambar Segitiga Perilaku Api.....	19
Gambar 2. 3 Skema Kerangka Pemikiran Penelitian	22
Gambar 3. 1 Taman Nasional Gunung Merbabu (2024).....	27
Gambar 3. 2 Pola Stratified Random Sampling	33
Gambar 3. 3 Sampel Pra Lapangan di Gunung Merbabu	34
Gambar 3. 4 Gambar <i>Overlay Union</i>	38
Gambar 3. 5 Gambar <i>Overlay Intersect</i>	39
Gambar 3. 6 Gambar <i>Overlay Identiti</i>	39
Gambar 3. 7 Skema Diagram Alir Penelitian.....	40
Gambar 4. 1 Lokasi Administrasi Taman Nasional Gunung Merbabu.....	43
Gambar 4. 2 Peta Zonasi Pengelolaan Taman Nasional Gunung Merbabu.....	46
Gambar 4. 3 Peta Tentatif Penutup/Penggunaan Lahan Pra-Lapangan.....	49
Gambar 4. 4 Peta Historis Kebakaran Kawasan TNGMb.....	56
Gambar 4. 5 Peta Jalur Pendakian.....	59
Gambar 4. 6 Pengukuran Lapangan	60
Gambar 4. 7 Peta Sampel Pasca Lapangan	61
Gambar 4. 8 Foto Bekas Pohon Kebakaran	62
Gambar 4. 9 Foto Peringatan Kerawanan Kebakaran.....	62
Gambar 4. 10 Foto Akasia	63
Gambar 4. 11 Semak.....	63
Gambar 4. 12 Foto Lavender	63
Gambar 4. 13 Foto Kemlandingan Gunung	63
Gambar 4. 14 Foto Tesek.....	64
Gambar 4. 15 Peta Penutup/Penggunaan Lahan TNGMb	76
Gambar 4. 16 Peta Kemiringan Lereng.....	79
Gambar 4. 17 Peta Suhu Gunung Merbabu	82



Gambar 4. 18 Peta Kecepatan Angin	85
Gambar 4. 19 Peta Interpolasi Curah Hujan	87
Gambar 4. 20 Peta Curah Hujan	88
Gambar 4. 21 Peta Kerawanan Kebakaran di TNGMb (Sumber: Data Pengolahan 2025)	93
Gambar 4. 22 Peta Perbandingan Hasil Kerawanan dengan Titik Hotspot	94

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Gelombang Spektral Landsat 8 OLI dan TIRS.....	12
Tabel 2. 2 Tabel Gelombang Spektral Sentinel-2 (Xulu et al., 2020).....	14
Tabel 2. 3 Tabel Penelitian sebelumnya yang Relevan.....	20
Tabel 3. 1 Riwayat kebakaran Taman Nasional Gunung Merbabu, 2024	31
Tabel 3. 2 Tabel Klasifikasi Penutup Lahan (Surachman D. et al., 2019).....	32
Tabel 3. 3 Konsep Matriks <i>Pairwise Comparison</i> Metode AHP (Saaty, 2008) ...	36
Tabel 3. 4 Nilai Intensitas Kepentingan Metode AHP (Saaty, 2008)	36
Tabel 3. 5 Nilai <i>Random Index</i> (RI) Metode AHP (Saaty, 2008)	37
Tabel 4. 1 Daftar Desa, Kecamatan dan Kabupaten di TNGMb	41
Tabel 4. 2 Luas Zonasi Taman Nasional Gunung Merbabu	45
Tabel 4. 3 Tabel Stasiun Curah Hujan Provinsi Jawa Tengah.....	53
Tabel 4. 4 Tabel Jenis Data, Sumber Data, dan Teknik Perolehan	57
Tabel 4. 5 Tabel Vegetasi.....	63
Tabel 4. 6 Tabel Checklist Lapangan.....	64
Tabel 4. 7 Tabel Responden Pembobotan AHP	66
Tabel 4. 8 Tabel Perbandingan Berpasangan	67
Tabel 4. 9 Tabel Pembobotan Parameter setiap Responden	68
Tabel 4. 10 Tabel Bobot Parameter AHP.....	69
Tabel 4. 11 Tabel Skoring Parameter Kelas Kerawanan Menurut (Herdian et al., 2021)	70
Tabel 4. 12 Tabel Identifikasi Penutup Lahan di TNGMb dari Citra Sentinel-2..	72
Tabel 4. 13 Tabel Luas Penutup/Penggunaan Lahan Gunung Merbabu.....	73
Tabel 4. 14 Tabel <i>Confusion Matrix</i> Penutup/Penggunaan Lahan	74
Tabel 4. 15 Tabel Luas Kerawanan Kebakaran di Gunung Merbabu.....	91

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Klasifikasi Penutup/Penggunaan Lahan Menurut SNI-8742 2019 (Surachman D. et al., 2019)	101
Lampiran 2 Perhitungan AHP menggunakan Expert Choice	104
Lampiran 3 <i>Script</i> Akuisisi Citra Sentinel-2 pengolahan Penutup Lahan	108
Lampiran 4 <i>Script</i> Akuisisi Citra DEM Alos Palsar untuk Kemiringan Lereng.	112
Lampiran 5 <i>Script</i> Akuisisi Citra Landsat 8 untuk Perolehan Suhu	114
Lampiran 6 Data Pendukung Titik Hotspot 2015-2023	116
Lampiran 7 Checklist Lapangan	119