

DAFTAR ISI

INTISARI.....	ii
ABSTRACT.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	5
1.3. Pertanyaan Penelitian	6
1.4. Tujuan Penelitian.....	7
1.5. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1. Kebakaran Hutan dan Lahan (Karhutla).....	8
2.2. Area Terbakar.....	9
2.3. Penginderaan Jauh.....	9
2.3.1. Citra Penginderaan Jauh Multispektral	11
2.3.2. Citra Sentinel 2-MSI.....	12
2.4. Komputasi Awan untuk Data Penginderaan Jauh	13
2.4.1. Google Earth Engine (GEE).....	15
2.5. Pemetaan Area Terbakar	17
2.6. Transformasi Indeks Spektral untuk Area Terbakar	18
2.6.1. <i>Burn Area Index for Sentinel-2 (BAIS2)</i>	19
2.6.2. <i>Normalized Differenced Vegetation Index (NDVI)</i>	19
2.6.3. <i>Normalized Burn Ratio (NBR)</i>	19
2.6.4. <i>Normalized Burn Ratio2 (NBR2)</i>	20
2.7. <i>Machine Learning (ML)</i> untuk Area Terbakar	20
2.7.1. Klasifikasi Terselia (<i>Supervised Classification</i>).....	21
2.7.2. Klasifikasi Tak Terselia (<i>Unsupervised Classification</i>)	25

2.8.	Telaah Penelitian Sebelumnya	26
2.9.	Kerangka Pemikiran	29
2.10.	Batasan Operasional	37
BAB III METODE PENELITIAN.....		39
3.1.	Alat dan Bahan Penelitian.....	39
3.1.1.	Alat Penelitian.....	39
3.1.2.	Bahan Penelitian	39
3.2.	Lokasi Penelitian.....	40
3.3.	Persiapan Data.....	41
3.3.1.	Pengumpulan Data.....	41
3.3.2.	<i>Masking Awan</i> dan Badan Air	42
3.4.	Pembuatan Input Saluran untuk <i>Machine Learning</i>	42
3.4.1.	Transformasi Indeks Spektral Area Terbakar	42
3.4.2.	Variabel Untuk Input Klasifikasi.....	44
3.5.	Interpretasi Visual	45
3.5.1.	Pembuatan <i>Training Sample Model</i>	45
3.5.2.	Pembuatan Data Validasi	46
3.6.	Klasifikasi <i>Machine Learning</i> (ML).....	47
3.6.1.	Klasifikasi Tak Terselia (<i>Unsupervised Classification</i>).....	47
3.6.1.1.	<i>K-Means Clustering</i>	47
3.6.2.	Klasifikasi Terselia (<i>Supervised Classification</i>).....	48
3.6.2.1.	Algoritma <i>Support Vector Machine</i> (SVM).....	48
3.6.2.2.	Algoritma <i>Random Forest</i> (RF)	49
3.7.	Penerapan Model ke Wilayah yang Berbeda	49
3.8.	Uji Akurasi dan Konsistensi Hasil Klasifikasi.....	50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		53
4.1	Pra Pengolahan Citra.....	53
4.1.1	Pengumpulan Data.....	53
4.1.2	<i>Masking Awan</i>	54
4.1.3	<i>Masking</i> Badan Air.....	56
4.2.	Pengolahan Citra	58

4.2.1 Pembuatan Citra Pre dan Post Fire.....	58
4.2.2 Pembuatan Citra <i>Difference</i>	62
4.2.3. Penggabungan Semua Input	65
4.3 Pembuatan Klasifikasi.....	66
4.3.1 Pembuatan <i>Training</i> Sampel	66
4.3.2 Klasifikasi Terselia Random Forest	68
4.3.3 Klasifikasi Terselia <i>Support Vector Machine</i>	71
4.3.4 Klasifikasi Tidak Terselia K-Means <i>Clustering</i>	73
4.3.5 <i>Overlay</i> Hasil Klasifikasi Ketiga Algoritma	75
4.4 Penerapan Model ke Wilayah Kajian Nusa Tenggara Timur (NTT)	76
4.4.1 Penerapan Metode Klasifikasi Terselia (RF dan SVM)	76
4.4.2 Metode Klasifikasi Tidak Terselia	79
4.5 Pembuatan Dataset Referensi.....	80
4.5 Uji Akurasi Hasil Klasifikasi	81
4.5 Analisis Konsistensi	91
4.6 Visualisasi Hasil Klasifikasi	92
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	95
5.1 Kesimpulan.....	95
5.2 Saran	96
DAFTAR PUSTAKA	97
LAMPIRAN	103