

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Ruang Lingkup Penelitian dan Batasan Masalah.....	7
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Tsunami	9
2.2 Tutupan Lahan.....	9
2.2.1 Klasifikasi Tutupan Lahan	10
2.2.2 Perubahan Tutupan Lahan.....	11
2.3 Penginderaan Jauh.....	12
2.4 Analisis Spasial-Temporal	13
2.5 Citra Landsat Multitemporal	13
2.6 Google Earth Engine	15
2.7 <i>Machine Learning</i> dengan Algoritma <i>Random Forest</i>	16
2.8 Indeks Spektral	18
2.9 Uji Akurasi	19
2.10 Penelitian Terdahulu	21

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN.....	29
3.1 Lokasi Penelitian.....	29
3.2 Alat dan Bahan.....	30
3.2.1 Alat.....	30
3.2.2 Bahan	31
3.3 Tahapan Penelitian	32
3.3.1 Persiapan Penelitian	32
3.3.2 Pengolahan Data	33
3.3.2.1 Input <i>Area of Interest</i>	33
3.3.2.2 Pemanggilan Citra Landsat	34
3.3.2.3 <i>Pre-processing</i> Data Citra	34
3.3.2.4 Pengolahan Data Sampel.....	37
3.3.2.5 Klasifikasi Tutupan Lahan dengan <i>Random Forest</i>	41
3.3.2.6 Uji Akurasi	42
3.3.2.7 Analisis Perubahan Tutupan Lahan.....	44
3.3.3 Penyajian.....	46
3.4 Langkah Kerja Penelitian	48
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	49
4.1 Citra Satelit Landsat.....	49
4.2 Penentuan dan Distribusi Data Sampel	54
4.3 Hasil Klasifikasi Tutupan Lahan	57
4.3.1 Tutupan Lahan Tahun 2004	59
4.3.2 Tutupan Lahan Tahun 2005	62
4.3.3 Tutupan Lahan Tahun 2009	65
4.3.4 Tutupan Lahan Tahun 2013	68
4.3.5 Tutupan Lahan Tahun 2017	70
4.3.6 Tutupan Lahan Tahun 2021	73
4.3.7 Tutupan Lahan Tahun 2024	76
4.4 Uji Akurasi Hasil Klasifikasi Tutupan Lahan	79
4.5 Analisis Perubahan Tutupan Lahan Tahun 2004 – 2024.....	92
4.6 Visualisasi Hasil Klasifikasi Melalui Google Earth Engine App.....	111



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**Pemanfaatan Google Earth Engine untuk Analisis Spasial “ Temporal Perubahan Tutupan Lahan
Pasca**

**Tsunami Aceh Menggunakan Algoritma Random Forest (Studi Kasus: Kota Banda Aceh, 2004 –
2024)**

Cut Aulia Safira Rachman, Dr. Taufik Hery Purwanto, S.Si., M.Si.

Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	116
5.1 Kesimpulan	116
5.2 Saran.....	118
DAFTAR PUSTAKA	119
LAMPIRAN.....	127