

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	6
1.3. Pertanyaan Penelitian .....	9
1.4. Tujuan Penelitian .....	9
1.5. Manfaat Penelitian .....	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
2.1. Penginderaan Jauh untuk Kegiatan Pemetaan Habitat Bentik .....	11
2.2. Habitat Bentik .....	17
2.3. Karakteristik Wilayah .....	20
2.4. Karakteristik dan Spesifikasi Citra Sentinel-2A .....	21
2.5. Pengolahan Citra Digital .....	24
2.5.1. Koreksi Geometrik.....	25
2.5.2. Koreksi Radiometrik .....	26
2.5.3. Koreksi Atmosfer .....	27
2.5.4. Koreksi Kolom Air ( <i>Water column</i> ) .....	28
2.5.5. Koreksi <i>Sunglint</i> .....	30
2.6. Skema Klasifikasi Habitat Bentik .....	35
2.7. Klasifikasi <i>Random Forest</i> .....	37
2.8. <i>Coefficient of Variation</i> (COV).....	37
2.9. Pengujian McNemar.....	38
2.10. Telaah Penelitian Sebelumnya .....	39
2.11. Kerangka Pemikiran.....	44
2.12. Batasan Operasional.....	46
BAB III METODE PENELITIAN.....	47

3.1.	Alat dan Bahan Penelitian.....	47
3.1.1.	Alat Penelitian.....	47
3.1.2.	Bahan Penelitian.....	48
3.2.	Lokasi Penelitian.....	48
3.3.	Tahap Pra-Pemrosesan Data .....	49
3.3.1.	Akuisisi Data Sentinel-2A.....	49
3.3.2.	Akuisisi Data Sentinel-2A dengan Fitur <i>Median Composite</i> .....	50
3.3.3.	Koreksi Kolom Air.....	52
3.3.4.	Koreksi <i>Sunglint</i> Metode Hedley <i>et al.</i> (2005).....	53
3.3.5.	Koreksi <i>Sunglint</i> Metode Lyzenga <i>et al.</i> (2006) .....	54
3.4.	Tahap Kegiatan Lapangan dengan Metode <i>Phototransect</i> .....	55
3.5.	Tahap Pasca-Lapangan.....	57
3.5.1.	Integrasi Data Sampel dengan Koordinat .....	57
3.5.2.	Interpretasi Data Sampel .....	58
3.5.3.	<i>Klasifikasi Random Forest</i> .....	58
3.5.4.	Uji Akurasi <i>Confusion Matrix</i> .....	59
3.6.	Tahap Analisis Data .....	60
3.6.1.	Perhitungan <i>Coefficient of Variation</i> (COV) .....	60
3.6.2.	Uji McNemar .....	61
3.7.	Diagram Penelitian.....	62
3.8.	Hasil yang Diharapkan.....	63
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		65
4.1.	Kondisi Wilayah Kajian.....	65
4.1.1.	Morfologi Wilayah Kajian.....	65
4.1.2.	Kondisi Pasang Surut .....	66
4.2.	Penerapan Pendekatan Metode Koreksi <i>Sunglint</i> .....	67
4.2.1.	Citra Sentinel-2A dengan Ganggan <i>Sunglint</i> Maksimum.....	68
4.2.2.	Citra Sentinel-2A terkoreksi Metode Hedley <i>et al.</i> (2005).....	70
4.2.3.	Citra Sentinel-2A terkoreksi Metode Lyzenga <i>et al.</i> (2006).....	73
4.2.4.	Citra Sentinel-2A pendekatan Komposit Median .....	74
4.2.4.	Citra Sentinel-2A dengan Ganggan <i>Sunglint</i> Minimum .....	76
4.3.	Akuisisi Data Survei Lapangan.....	77
4.4.	Pengolahan Data Sampel Lapangan.....	78
4.4.1.	Interpretasi Habitat Bentik .....	78

4.4.2.	Penyusunan <i>Fishnet</i> dan <i>Spatial Join</i> .....	79
4.4.3.	Sistem Klasifikasi Habitat Bentik .....	80
4.4.4.	Distribusi Data Sampel <i>Training</i> dan <i>Testing</i> .....	83
4.5.	Klasifikasi Habitat Bentik dengan <i>Random Forest</i> .....	84
4.5.1.	Klasifikasi Habitat Bentik menggunakan Citra Sentinel-2A dengan Gangguan <i>Sunglint</i> Maksimum.....	85
4.5.1.1.	Uji Akurasi Habitat bentik menggunakan Citra Sentinel-2A dengan Gangguan <i>Sunglint</i> Maksimum.....	86
4.5.1.2.	Distribusi Spasial Habitat bentik menggunakan Citra Sentinel-2A dengan Gangguan <i>Sunglint</i> Maksimum.....	87
4.5.2.	Klasifikasi Habitat Bentik menggunakan Citra Sentinel-2A terkoreksi Metode Hedley <i>et al.</i> (2005) .....	89
4.5.2.1.	Uji Akurasi Habitat bentik menggunakan Citra Sentinel-2A terkoreksi Metode Hedley <i>et al.</i> (2005).....	90
4.5.2.2.	Distribusi Spasial Habitat bentik menggunakan Citra Sentinel-2A terkoreksi Metode Hedley <i>et al.</i> (2005).....	92
4.5.3.	Klasifikasi Habitat Bentik menggunakan Citra Sentinel-2A terkoreksi Metode Lyzenga <i>et al.</i> (2006) .....	94
4.5.3.1.	Uji Akurasi Habitat bentik menggunakan Citra Sentinel-2A terkoreksi Metode Lyzenga <i>et al.</i> (2006).....	94
4.5.3.2.	Distribusi Spasial Habitat bentik menggunakan Citra Sentinel-2A terkoreksi Metode Lyzenga <i>et al.</i> (2006).....	96
4.5.4.	Klasifikasi Habitat Bentik menggunakan Citra Sentinel-2A dengan Fungsi Komposit Median.....	98
4.5.4.1.	Uji Akurasi Habitat bentik menggunakan Citra Sentinel-2A dengan Fungsi Komposit Median.....	98
4.5.4.2.	Distribusi Spasial Habitat bentik menggunakan Citra Sentinel-2A dengan Fungsi Komposit Median.....	101
4.5.5.	Klasifikasi Habitat Bentik menggunakan Citra Sentinel-2A dengan Gangguan <i>Sunglint</i> Minimum.....	103
4.5.5.1.	Uji Akurasi Habitat bentik menggunakan Citra Sentinel-2A dengan Gangguan <i>Sunglint</i> Minimum.....	103
4.5.5.2.	Distribusi Spasial Habitat bentik menggunakan Citra Sentinel-2A dengan Gangguan <i>Sunglint</i> Minimum.....	105
4.6.	Analisis <i>Coefficient of Variation</i> (COV) terhadap Pendekatan Metode Koreksi <i>Sunglint</i> .....	107

4.6.1.	Analisis COV Hasil Klasifikasi Habitat Bentik Citra Sentinel-2A dengan <i>Sunglint</i> Maksimum terhadap Citra Terkoreksi Metode Hedley <i>et al.</i> (2005) .....	108
4.6.2.	Analisis COV Hasil Klasifikasi Habitat Bentik Citra Sentinel-2A dengan <i>Sunglint</i> Maksimum terhadap Citra Terkoreksi Metode Lyzenga <i>et al.</i> (2006) .....	110
4.6.3.	Analisis COV Hasil Klasifikasi Habitat Bentik Citra Sentinel-2A dengan <i>Sunglint</i> Maksimum terhadap Citra dengan Fungsi Komposit Median.....	111
4.6.4.	Analisis COV Hasil Klasifikasi Habitat Bentik Citra Sentinel-2A dengan <i>Sunglint</i> Maksimum terhadap Citra dengan <i>Sunglint</i> Minimum.....	113
4.7.	Analisis Grafik Reflektansi Objek Habitat Bentik terhadap Pendekatan Metode Koreksi <i>Sunglint</i> .....	116
4.7.1.	Grafik Reflektansi Objek Habitat Bentik Terumbu Karang .....	117
4.7.2.	Grafik Reflektansi Objek Habitat Bentik Lamun.....	119
4.7.3.	Grafik Reflektansi Objek Habitat Bentik Pasir Dangkal .....	120
4.7.4.	Grafik Reflektansi Objek Habitat Bentik Pasir Dalam .....	121
4.8.	Uji Signifikansi terhadap Nilai Akurasi pada Penggunaan Pendekatan Metode Koreksi <i>Sunglint</i> .....	122
4.9.	Ringkasan Perbandingan Pendekatan Metode Koreksi <i>Sunglint</i> .....	126
4.9.1.	Perbandingan Nilai Akurasi Seluruh Pendekatan Metode Koreksi <i>Sunglint</i> .....	126
4.9.2.	Perbandingan Luas Kelas Habitat Bentik Seluruh Pendekatan Metode Koreksi <i>Sunglint</i> .....	128
4.9.3.	Perbandingan Nilai COV Seluruh Pendekatan Metode Koreksi <i>Sunglint</i> .....	131
4.9.4.	Nilai Reflektansi Objek Habitat Bentik pada Citra Sentinel-2A dengan Berbagai Pendekatan Metode Koreksi <i>Sunglint</i> .....	132
4.9.5.	Perbandingan Uji Signifikansi McNemar Hasil Akurasi Metode Koreksi <i>Sunglint</i> .....	135
4.9.6.	Perbandingan Distribusi Spasial terhadap Misklasifikasi Berbagai Pendekatan Metode Koreksi <i>Sunglint</i> .....	141
4.9.6.1.	Distribusi Spasial Misklasifikasi Piksel Citra Sentinel-2A dengan Gangguan <i>Sunglint</i> Maksimum terhadap Citra Referensi .....	142
4.9.6.2.	Distribusi Spasial Misklasifikasi Piksel Citra Sentinel-2A Metode Hedley <i>et al.</i> (2005) terhadap Citra Referensi .....	143
4.9.6.3.	Distribusi Spasial Misklasifikasi Piksel Citra Sentinel-2A dengan Metode Lyzenga <i>et al.</i> (2006) terhadap Citra Referensi .....	145

4.9.6.4. Distribusi Spasial Misklasifikasi Piksel Citra Sentinel-2A dengan Fungsi Komposit Median terhadap Citra Referensi .....	147
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	149
5.1. Kesimpulan.....	149
5.2. Saran .....	150
DAFTAR PUSTAKA .....	151
LAMPIRAN .....	159