

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSEMBAHAN	I
INTISARI	II
ABSTRACT	III
KATA PENGANTAR.....	IV
DAFTAR ISI.....	VI
DAFTAR TABEL	IX
DAFTAR GAMBAR.....	XI
DAFTAR LAMPIRAN	XIV
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Pertanyaan Penelitian	4
1.4. Tujuan Penelitian	5
1.5. Hasil yang Diharapkan.....	5
1.6. Kegunaan Penelitian	5
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 7
2.1. Daerah Penangkapan Ikan (<i>Fishing Ground</i>)	7
2.2. Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP).....	7
2.3. Ikan Pelagis Kecil	10
2.4. Satelit Penginderaan Jauh Kelautan (<i>Ocean Color Satellite</i>)	11
2.4.1. Satelit MODIS	12
2.5. Karakteristik Fisik Air laut	13
2.5.1. Suhu air laut	13
2.5.2. Klorofil-A	16
2.5.3. Salinitas.....	18
2.5.4. Bathimetri (Kedalaman laut).....	19
2.5.4. Arus Laut	20
2.5.5. Kekeruhan Air Laut	22
2.6. Classification Tree Analysis (CTA).....	23
2.7. Essential Fish Habitat Model (EFH).....	26
2.8. Penelitian Sebelumnya	28

2.9. Batasan Istilah.....	33
2.10. Kerangka Pemikiran.....	35
BAB III METODE PENELITIAN.....	38
3.1. Alat dan Bahan Penelitian.....	38
3.1.1. Bahan	38
3.1.2. Alat	38
3.2. Lokasi Penelitian.....	38
3.3. Prosedur Pelaksanaan.....	39
3.3.1. Tahap Persiapan dan Pengumpulan data.....	39
3.3.2. Tahap Pengolahan Parameter Data	41
3.3.3. Tahap Pembersihan data (<i>Data Cleaning</i>)	55
3.3.4. Pengolahan Classification Tree Analysis (CTA)	55
3.3.5. Uji Akurasi Pemetaan	56
3.3.6. Tahap Penyajian Data	58
3.3.7. Hasil Akhir.....	58
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	60
4.1. Tahap Pra-Pemrosesan Data	60
4.1.1 Tahap Pengumpulan Data	60
4.1.2. Pembuatan Batas Wilayah Kajian.....	63
4.1.3 Koreksi Data MODIS	63
4.2. Ekstraksi Informasi Oseanografi Permukaan.....	66
4.3. Ekstraksi Informasi Oseanografi Per kedalaman.....	74
4.3.1. Analisis Bathimetri.	74
4.3.2. Pemodelan Suhu Per kedalaman	77
4.3.3. Pemodelan Salinitas Per kedalaman	82
4.4. Pemodelan Essential Fish Habitat menggunakan Classification Tree Analysis	87
4.4.1. Pemodelan Essential Fish Habitat menggunakan Algoritma <i>Ratio Classification Tree Analysis</i>	89
4.4.2. Pemodelan Essential Fish Habitat Menggunakan Algoritma <i>Entropy Classification Tree Analysis</i>	95
4.4.3. Pemodelan Essential Fish Habitat Menggunakan Algoritma <i>Gini Classification Tree Analysis</i>	99

4.5. Analisis Perbandingan Hasil Pemodelan EFH Pada Beberapa Algoritma CTA	102
4.6. Telaah Analitis Hasil Pemodelan Terhadap Teori	104
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	106
5.1 Kesimpulan	106
5.2. Saran	107
DAFTAR PUSTAKA	108
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Definisi <i>Fishing Ground</i> Antar Perspektif Disiplin Ilmu	7
Tabel 2.2. Wilayah Pengelolaan Perikanan	8
Tabel 2.3. Estimasi Potensi Sumberdaya Ikan Di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara RI.....	9
Tabel 2.4. Tabel Parameter Oseanografi Dan Bioekologi Sesuai Untuk Beberapa Jenis Ikan	11
Tabel 2.5. Spesifikasi Satelit Penginderaan Jauh Untuk Kelautan	12
Tabel 2.6. Karakteristik Sensor Infra Merah <i>Thermal</i>	13
Tabel 2.7. Contoh Tabel Dalam Mendapatkan Entropy	24
Tabel 2.8. Contoh Model <i>Essential Fish Habitat</i> Ikan Tangkap	27
Tabel 2.9. Tabel Penelitian Sebelumnya.....	30
Tabel 3.1. Sumber dan Perolehan Data.....	40
Tabel 3.2. Logbook Penangkapan Ikan.....	40
Tabel 3.3. Panjang Gelombang Pusat Beberapa Saluran MODIS	45
Tabel 3.4. Koefisien SST4	47
Tabel 3.5. Korelasi Menggunakan <i>Multiple Linear Regresion</i> Menggunakan Resolusi 250m dan 500m	50
Tabel 3.6. Contoh Data Lokasi Penangkapan Ikan	54
Tabel 3.7. Contoh Dataset Parameter Pengolahan	55
Tabel 3.8. Tabel Parameter Pengolahan CTA.....	56
Tabel 3.9. Tabel <i>Confusion Matrix</i> Untuk Uji Akurasi	57
Tabel 4.1. Nilai <i>Standart Error SST</i> Pemodelan Terhadap Data In Situ	68
Tabel 4.2. Nilai <i>Standart Error</i> Salinitas Pemodelan Terhadap Data In Situ.....	70
Tabel 4.3. Nilai Suhu <i>Argos Float</i> Per Kedalaman.....	77
Tabel 4.4. Perbandingan Nilai Suhu Model Dengan Suhu <i>Argos Float</i>	80
Tabel 4.5. Uji Akurasi Model Suhu Citra MODIS Terhadap <i>Argos Float</i>	80
Tabel 4.6. Nilai Salinitas <i>Argos Float</i> Pertiap Kedalaman	82
Tabel 4.7. Uji Akurasi Model Salinitas Citra MODIS Terhadap <i>Argos Float</i>	85
Tabel 4.8. Pengkelasan Sampel.....	88

Tabel 4.9. Akurasi dan Jumlah Kelas Hasil Pemodelan EFH algoritma <i>ratio</i> pada tiap kedalaman dan <i>pruning</i> tanggal 28 Maret 2015	92
Tabel 4.10. Tabel Parameter Oseanografi dan Bioekologi Hasil Pemodelan CTA Menggunakan Algoritma Ratio Pruning 1	94
Tabel 4.11. Akurasi dan Jumlah Kelas Hasil Pemodelan EFH Algoritma <i>Entropy</i> Pada Tiap Kedalaman dan <i>Pruning</i> Tanggal 28 Maret 2015	95
Tabel 4.12. Tabel Parameter Oseanografi dan Bioekologi Hasil Pemodelan CTA Menggunakan Algoritma <i>Entropy Pruning</i> 1	98
Tabel 4.13. Akurasi Dan Jumlah Kelas Hasil Pemodelan EFH Algoritma <i>Gini</i> Pada Tiap Kedalaman dan <i>Pruning</i> Tanggal 28 Maret 2015	99
Tabel 4.14. Tabel Parameter Oseanografi dan Bioekologi Hasil Pemodelan CTA Menggunakan Algoritma <i>Gini Pruning</i> 1	100
Tabel 4.15. Perbandingan Habitat Permodelan EFH dengan Studi Literatur	104

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Batas Wilayah Pengelolaan Perikanan.....	9
Gambar 2.2. Stratifikasi Suhu Vertikal Perairan Indonesia.....	15
Gambar 2.3. Proses Fotosintesis Fitoplankton	17
Gambar 2.4. Persebaran Salinitas Rata-Rata Tahunan Sedunia	19
Gambar 2.5. Zona Kedalaman Vertikal dan Horisontal Laut	20
Gambar 2.6. Sirkulasi Perairan	21
Gambar 2.7. Pencemaran Perairan, Tumpahan Minyak	22
Gambar 2.8. Pencemaran Perairan yang Terjadi Di Daerah Pesisir	22
Gambar 2.9. Bagan Ilustrasi <i>Tree Analysis</i>	23
Gambar 2.10. Kerangka Pemikiran.....	35
Gambar 3.1. Batas Daerah Kajian WPP 711 Perairan Natuna Dan Sekitarnya Menggunakan Batas WPP Kementerian Kelautan Dan Perikanan ...	39
Gambar 3.2. Efek Bowtie Pada Citra MODIS	43
Gambar 3.3. Hasil Koreksi Geometrik Citra MODIS Tanggal 27 Januari 2005 ...	43
Gambar 3.4. Layar Penggabungan Citra (<i>Layer Stacking</i>)	46
Gambar 3.5. Contoh Persebaran Klorofil-a	49
Gambar 3.6. Grafik Diagram Pencar Model Salinitas	51
Gambar 3.7. Contoh Hasil Transformasi RSI.....	52
Gambar 3.8. Kondisi bathimetri WPP 711	53
Gambar 3.9. Persebaran data lapangan bathimetri survey LIPI dan BPOL Tahun 2010 – 2015	54
Gambar 3.10. Diagram Alir Penelitian	59
Gambar 4.1. Citra MODIS 27 Januari 2005 Aqua Level 1b	60
Gambar 4.2. Contoh Kerusakan Pada Band 5 – 7 Pada Citra MODIS Aqua 1 Km Tanggal 27 Januari 2005	61
Gambar 4.3. Persebaran Sampel Lapangan Oseanografi	61
Gambar 4.4. Lokasi Argos Float.....	62
Gambar 4.5. Contoh Hasil Koreksi Geometrik Citra MODIS 27 Januari 2005	64
Gambar 4.6. Hasil Koreksi Menggunakan Georeferenced MODIS dan MCTK Citra MODIS 27 Januari 2005	65

Gambar 4.7. Nilai Pantulan Spektral Tubuh Air Pada Tiap Koreksi Radiometrik	66
Gambar 4.8. Nilai Pantulan Spektral Vegetasi Pada Tiap Koreksi Radiometrik	66
Gambar 4.9. Grafik Korelasi Data In Situ SST Dan Hasil Ekstraksi SST Citra MODIS	67
Gambar 4.10. Hasil Transformasi SST Dari Citra MODIS	69
Gambar 4.11. Grafik Korelasi Data In Situ Salinitas Dan Hasil Ekstraksi Salinitas Citra MODIS	69
Gambar 4.12. Kesalahan Lokasi Sampel Pada Tanggal 20 April 2011	70
Gambar 4.13. Hasil Transformasi Salinitas Dari Citra MODIS	71
Gambar 4.14. Grafik Korelasi Data In Situ Klorofil-A dan Hasil Ekstraksi SST Citra MODIS Tanggal 27 Januari 2005.....	72
Gambar 4.15. Hasil Transformasi Klorofil-A Dari Citra MODIS	72
Gambar 4.16. Hasil Pemodelan TSS Citra Modis 20 April 2011	73
Gambar 4.17. Titik Batimetri Gabungan Survei Lapangan dan GEBCO	74
Gambar 4.18. Data Bathimetri Hasil Pemodelan IDW	75
Gambar 4.19. Batas Bathimetri Tiap Kedalaman	76
Gambar 4.20. Lokasi Persebaran Argos Float Di Barat Perairan Sumatera	77
Gambar 4.21. Grafik Korelasi Suhu Permukaan Dengan Suhu Pada Tiap Kedalaman.....	79
Gambar 4.22. Pemodelan suhu berdasarkan kedalaman 18 Maret 2015	81
Gambar 4.23. Grafik korelasi salinitas permukaan dengan salinitas pada tiap kedalaman.....	84
Gambar 4.24. Pemodelan Salinitas Berdasarkan Kedalaman 28 April 2015.....	85
Gambar 4.25. Grafik Suhu Dan Salinitas Pada Tiap Kedalaman	86
Gambar 4.26. Lokasi Persebaran Sampel Model Tanggal 28 Maret 2015	87
Gambar 4.27. Hasil Pemodelan EFH Menggunakan Algoritma Ratio CTA Dataset 10 mdpal Tanggal 28 Maret 2015	91
Gambar 4.28. <i>Rule Tree</i> Pemodelan EFH Menggunakan Algoritma Ratio Pruning 10 pada Dataset kedalaman 10 mDpal.....	93
Gambar 4.29. Hasil Pemodelan EFH Menggunakan Algoritma Entropy CTA Dataset 10 mDpal Tanggal 28 Maret 2015.....	96
Gambar 4.30. <i>Rule Tree</i> Pemodelan EFH Menggunakan Algoritma Entropy Pruning 1 Pada Dataset kedalaman 10 mDpal	97

Gambar 4.31. <i>Rule Tree</i> Pemodelan EFH Menggunakan Algoritma Gini Pruning 1 pada Dataset Kedalaman 10 mDpal.....	101
Gambar 4.32. Hasil Pemodelan EFH Menggunakan Algoritma Gini CTA Dataset 10 mDpal Tanggal 28 Maret 2015.....	102
Gambar 4.33. Hasil Pemodelan EFH Terbaik Pada Tiap Algoritma	103

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Taksonomi Ikan Pelagis Kecil.....	L-1
Lampiran 2. Tabel Spesifikasi Saluran Citra MODIS	L-7
Lampiran 3. Tabel Data in Situ Oseanografi	L-9
Lampiran 4. Tabel Log Book Penangkapan Ikan Nelayan	L-10
Lampiran 5. Dataset Pemodelan EFH.....	L-13
Lampiran 6. Hasil Pemodelan EFH menggunakan algoritma Ratio CTA dataset Permukaan tanggal 28 Maret 2015	L-14
Lampiran 7. Hasil Pemodelan EFH menggunakan algoritma Ratio CTA dataset 17 mDpal tanggal 28 Maret 2015	L-15
Lampiran 8. Hasil Pemodelan EFH menggunakan algoritma Ratio CTA dataset 23 mDpal tanggal 28 Maret 2015	L-16
Lampiran 9. Hasil Pemodelan EFH menggunakan algoritma Ratio CTA dataset 30 mDpal tanggal 28 Maret 2015	L-17
Lampiran 10. Hasil Pemodelan EFH menggunakan algoritma Entropy CTA dataset Permukaan tanggal 28 Maret 2015	L-18
Lampiran 11. Hasil Pemodelan EFH menggunakan algoritma Entropy CTA dataset 17 Dpal tanggal 28 Maret 2015	L-19
Lampiran 12. Hasil Pemodelan EFH menggunakan algoritma Entropy CTA dataset 23 Dpal tanggal 28 Maret 2015	L-20
Lampiran 13. Hasil Pemodelan EFH menggunakan algoritma Entropy CTA dataset 30 Dpal tanggal 28 Maret 2015	L-21
Lampiran 14. Hasil Pemodelan EFH menggunakan algoritma Gini CTA dataset Permukaan tanggal 28 Maret 2015	L-22
Lampiran 15. Hasil Pemodelan EFH menggunakan algoritma Gini CTA dataset 17 Dpal tanggal 28 Maret 2015	L-23
Lampiran 16. Hasil Pemodelan EFH menggunakan algoritma Gini CTA dataset 23 Dpal tanggal 28 Maret 2015	L-24
Lampiran 17. Hasil Pemodelan EFH menggunakan algoritma Gini CTA dataset 30 Dpal tanggal 28 Maret 2015	L-25
Lampiran 18. Peta Persebaran Habitat Ikan Tangkap Kedalaman 10 mDpal Menggunakan Metode CTA di WPP 711	L-26

