

**KAJIAN KADAR KLOOROFIL-A DAERAH *FISHING GROUND*
BEBERAPA JENIS IKAN TONGKOL (*Auxis sp*) DI WILAYAH
PENGELOLAAN PERIKANAN REPUBLIK INDONESIA 573**

SKRIPSI

NADINA RAISA

26050120140161



**PROGRAM STUDI OSEANOGRAFI
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2024

**KAJIAN KADAR KLOOROFIL-A DAERAH *FISHING GROUND*
BEBERAPA JENIS IKAN TONGKOL (*Auxis sp*) DI WILAYAH
PENGELOLAAN PERIKANAN REPUBLIK INDONESIA 573**

**NADINA RAISA
26050120140161**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Oseanografi
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

**PROGRAM STUDI OSEANOGRAFI
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Kajian Kadar Klorofil-a Daerah *Fishing Ground*
Beberapa Jenis Ikan Tongkol (*Auxis sp*) Di Wilayah
Pengelolaan Perikanan Republik Indonesia 573

Nama Mahasiswa : Nadina Raisa

Nomor Induk Mahasiswa : 26050120140161

Departemen/Program Studi : Oseanografi

Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Dr. Kunarso, S.T., M.Si.

NIP. 196905251996031002

Pembimbing Anggota



Rahaden Bagas Hatmaja, S.Si., M.Si.

NIP. 199605012020121012

Dekan,

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Universitas Diponegoro



Prof. H. Tri Winarni Agustini., M.Sc., Ph.D.

NIP. 19650824199001 2 001

Ketua

Program Studi Oseanografi

Departemen



Dr. Kunarso, S.T., M.Si.

NIP. 196905251996031002

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Kajian Kadar Klorofil-a Daerah *Fishing Ground*
Beberapa Jenis Ikan Tongkol (*Auxis sp*) Di Wilayah
Pengelolaan Perikanan Republik Indonesia 573

Nama Mahasiswa : Nadina Raisa

Nomor Induk Mahasiswa : 26050120140161

Departemen/Program Studi : Oseanografi

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Jumat / 15 Maret 2024

Tempat : Gedung B lantai 3, Fakultas Perikanan dan Ilmu
Kelautan, Universitas Diponegoro

Penguji Utama

Penguji Anggota



Dr. Ir. Dwi Haryo Ismunarti M.Si.
NIP. 196712151992032001



Yusuf Jati Wijaya S.Kel., M.Sc., M.Si., Ph.D.
NIP. H.7.199201032018071002

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



Dr. Kunarso, S.T., M.Si.
NIP. 196905251996031002



Rahaden Bagas Hatmaja, S.Si., M.Si.
NIP. 199605012020121012

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Nadina Raisa, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul Kajian Kadar Klorofil-a Daerah *Fishing Ground* Beberapa Jenis Ikan Tongkol (*Auxis sp*) di Wilayah Pengelolaan Perikanan Republik Indonesia 573 adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah/skrpsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, Maret 2024

Penulis,

A yellow rectangular stamp with a red Garuda emblem at the top center. The text on the stamp includes '10.000' in large digits, 'Rp 10.000', and 'METERAI TERAPEL'. Below the stamp, the name 'Nadina Raisa' is printed. A large, stylized handwritten signature in black ink is written over the stamp and the name.

Nadina Raisa

NIM. 26050120140161

ABSTRAK

(Nadina Raisa. 26050120140161. Kajian Kadar Klorofil-a Daerah *Fishing Ground* Beberapa Jenis Ikan Tongkol (*Auxis sp*) di Wilayah Pengelolaan Perikanan Republik Indonesia 573. Kunarso dan Rahaden Bagas Hatmaja).

Prediksi daerah penangkapan ikan merupakan salah satu cara untuk mengoptimalkan waktu dalam kegiatan penangkapan ikan. Dinamika daerah tangkapan ikan tongkol dipengaruhi oleh parameter oseanografi, seperti klorofil-a dan suhu permukaan laut. Ikan tongkol merupakan salah satu ikan ekonomis yang dapat ditemukan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Republik Indonesia 573. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik klorofil-a dan suhu permukaan laut di daerah *fishing ground* ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) di WPPRI 573 menggunakan metode *MaxEnt*. Hasil penelitian menunjukkan daerah prediksi daerah tangkapan ikan tongkol abu-abu terbanyak berada di Perairan Jawa Tengah pada Musim Timur dengan nilai klorofil-a 0,05 – 0,7 mg/m³ (nilai optimum 0,7 mg/m³), SPL 26 – 27°C (nilai optimum 26°C) dan Perairan Bali nilai klorofil-a 0,8 – 2 mg/m³ (nilai optimum 0,9 mg/m³), SPL 27 - 28°C (nilai optimum 27°C). Hasil keberadaan ikan tongkol banyar terbanyak di Perairan Jawa Tengah pada Musim Barat dengan klorofil-a 0,05-0,3 mg/m³ (nilai optimum 0,1 mg/m³), SPL 30 – 33°C (nilai optimum 30°C) dan Samudera Hindia dengan klorofil-a 0,2 – 0,3 mg/m³ (optimum 0,2 mg/m³), SPL 28-30°C (optimum 28°C). Kemunculan terbanyak ikan tongkol pisang balaki terjadi pada Musim Timur di Perairan Selatan Jawa dengan klorofil-a 0,05 – 0,5 mg/m³ (optimum 0,5 mg/m³), SPL 26-28°C (nilai optimum 26°C) dan Laut Sumba nilai klorofil-a 0,5 – 1,1 mg/m³ (optimum 0,7 mg/m³) dengan SPL 26-27°C (nilai optimum 26°C). Hasil keberadaan ikan tongkol pisang cerutu terbanyak berada di daerah Perairan Selatan Jawa pada Musim Peralihan 1 dengan nilai klorofil-a berkisar 0,05 – 0,5 mg/m³ (optimum 0,2 mg/m³), SPL 30 - 31°C (optimum 31°C), Perairan Selatan Nusa Tenggara Barat dengan nilai klorofil-a 0,1 – 0,9 mg/m³ (optimum 0,2 mg/m³), SPL 30°C dan Laut Sawu dengan nilai klorofil-a 0,1 – 0,3 mg/m³ (optimum 0,2 mg/m³) dengan SPL 30 - 31°C (optimum 31°C).

Kata kunci: Klorofil-a, *Fishing ground*, Ikan Tongkol, Suhu Permukaan Laut, WPPRI 573

ABSTRACT

(Nadina Raisa. 26050120140161. Study of Chlorophyll-a Levels in Fishing Ground Areas of Several Types of Tuna Fish (*Auxis* sp) in Fisheries Management Areas of the Republic of Indonesia 573. Kunarso and Rahaden Bagas Hatmaja).

Predicting fishing areas is one of the ways to optimize time for fishing activities. The dynamics of tuna fishing ground is influenced by oceanographic parameters, such as chlorophyll-a and sea surface temperature. Tuna is one of the economic fish that can be found in Fisheries Management Areas of the Republic of Indonesia 573. This research aims to identify the characteristics of chlorophyll-a and sea surface temperature in the fishing ground area for tuna (*Euthynnus affinis*) in WPPRI 573 using the MaxEnt method. The results of the research show that the predicted area for the highest catch of gray tuna is in Central Java waters in the East Season with a chlorophyll-a value of 0.05 – 0.7 mg/m³ (optimum value 0.7 mg/m³), SPL 26 – 27 °C (optimum value 26°C) and Bali waters with a chlorophyll-a value of 0.8 – 2 mg/m³ (optimum value 0.9 mg/m³), SPL 27 - 28°C (optimum value 27°C). The results of the presence of the most banyar tuna in Central Java waters in the west season with chlorophyll-a 0.05-0.3 mg/m³ (optimum value 0.1 mg/m³), SPL 30 – 33°C (optimum value 30°C) and the Indian Ocean with chlorophyll-a 0.2 – 0.3 mg/m³ (optimal 0.2 mg/m³), SST 28-30°C (optimal 28°C). The highest occurrence of pisang balaki tuna occurs in the east season in the waters of Southern Java with chlorophyll-a of 0.05 – 0.5 mg/m³ (optimum 0.5 mg/m³), SPL 26-28°C (optimum value 26°C) and the Sumba Sea chlorophyll-a value of 0.5 – 1.1 mg/m³ (optimal 0.7 mg/m³) with SST 26-27°C (optimal value 26°C). The results showed that the highest presence of pisang cerutu tuna was in the Southern Waters of Java in conservation season 1 with chlorophyll-a values ranging from 0.05 – 0.5 mg/m³ (optimally 0.2 mg/m³), SPL 30 - 31°C (optimum 31°C), Southern Waters of West Nusa Tenggara with a chlorophyll-a value of 0.1 – 0.9 mg/m³ (optimal 0.2 mg/m³), SST 30°C and the Savu Sea with a chlorophyll-a value of 0, 1 – 0.3 mg/m³ (optimal 0.2 mg/m³) with SPL 30 - 31°C (optimal 31°C).

Keywords: Chlorophyll-a, Fishing ground, Tuna, Sea surface temperature, WPPRI 573

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat, rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulisan skripsi yang berjudul Kajian Kadar Klorofil-a Daerah *Fishing Ground* Beberapa Jenis Ikan Tongkol (*Auxis sp*) Di Wilayah Pengelolaan Perikanan Republik Indonesia 573 ini dapat diselesaikan. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui karakteristik klorofil-a pada wilayah WPPRI 573.

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Dr. Kunarso, S.T., M.Si selaku dosen pembimbing utama dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini;
2. Rahaden Bagas Hatmaja, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing anggota dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini;
3. Badan Riset dan Inovasi Nasional yang telah membantu memberikan data dalam penyusunan skripsi;
4. Kedua orang tua, keluarga, dan sahabat yang telah memberikan dukungan moril selama penulis menyusun skripsi ini;

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan. Maka dari itu, penulis mengharapkan saran dan kritik guna perbaikan perbaikan penulisan skripsi ini. Penulis kemudian memohon maaf apabila jika dalam proses penyusunan skripsi banyak melakukan kesalahan, baik lisan maupun tulisan yang dilakukan secara sengaja maupun tidak disengaja. Penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dari berbagai kalangan.

Semarang, 15 - Maret - 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Waktu dan Tempat	5
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 <i>Fishing ground</i> di WPPRI 573.....	7
2.2 Citra Modis	10
2.3 Klorofil-a untuk Menentukan <i>Fishing ground</i>	11
2.4 Klorofil-a di Perairan WPPRI 573	12
2.5 Suhu Permukaan Laut untuk Menentukan <i>Fishing ground</i>	13
2.6 Suhu Permukaan Laut WPPRI 573.....	14
2.7 Bioekologi Ikan Tongkol	15
3. MATERI DAN METODE.....	19
3.1 Materi Penelitian.....	19
3.1.1 Data Klorofil-a dan Suhu Permukaan laut	19
3.2 Metode Penelitian	20
3.3 Metode Pengambilan	20
3.3.1 Data Hasil Tangkapan.....	20
3.3.2 Data Oseanografi.....	20
3.3.3 Penentuan Daerah Penangkapan Ikan (DPI) dengan Metode <i>MaxEnt</i>	21
3.4 Alur Penelitian	22

4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1 Hasil.....	23
4.1.1 Hasil Analisis Evaluasi Model dengan Kurva ROC	23
4.1.2 Hasil Analisis Kemunculan Ikan Tongkol Abu-Abu (<i>Thunnus tonggol</i>)..	24
4.1.3 Hasil Analisis Kemunculan Ikan Tongkol Banyar (<i>Euthynnus affinis</i>)	27
4.1.4 Hasil Analisis Kemunculan Ikan Tongkol Pisang Balaki (<i>Auxis thazard</i>)	31
4.1.5 Hasil Analisis Kemunculan Ikan Tongkol Pisang Cerutu (<i>Auxis rochei</i>) .	35
4.2 Pembahasan.....	39
5. KESIMPULAN DAN SARAN	45
5.1 Kesimpulan	45
5.2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN.....	51
RIWAYAT HIDUP	58

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Alat yang digunakan dalam Penelitian	19
Tabel 2. Bahan yang digunakan dalam Penelitian	19
Tabel 3. Analisis Kontribusi Variabel Ikan Tongkol Abu-Abu (<i>Thunnus tonggol</i>) Pada Musim Peralihan 1	27
Tabel 4. Analisis Kontribusi Variabel Ikan Tongkol Abu-Abu (<i>Thunnus tonggol</i>) Pada Musim Timur	27
Tabel 5. Analisis Kontribusi Variabel Ikan Tongkol Banyar (<i>Euthynnus affinis</i>) Pada Musim Barat	30
Tabel 6. Analisis Kontribusi Variabel Ikan Tongkol Banyar (<i>Euthynnus affinis</i>) Pada Musim Timur	30
Tabel 7. Analisis Kontribusi Variabel Ikan Tongkol Banyar (<i>Euthynnus affinis</i>) Pada Musim Peralihan 2	30
Tabel 8. Analisis Kontribusi Variabel Ikan Tongkol Pisang Balaki (<i>Auxis thazard</i>) Pada Musim Barat	34
Tabel 9. Analisis Kontribusi Variabel Ikan Tongkol Pisang Balaki (<i>Auxis thazard</i>) Pada Musim Peralihan 1	34
Tabel 10. Analisis Kontribusi Variabel Ikan Tongkol Pisang Balaki (<i>Auxis thazard</i>) Pada Musim Timur	34
Tabel 11. Analisis Kontribusi Variabel Ikan Tongkol Pisang Balaki (<i>Auxis thazard</i>) Pada Musim Peralihan 2	34
Tabel 12. Analisis Kontribusi Variabel Ikan Tongkol Pisang Cerutu (<i>Auxis rochei</i>) Pada Musim Barat	38
Tabel 13. Analisis Kontribusi Variabel Ikan Tongkol Pisang Cerutu (<i>Auxis rochei</i>) Pada Musim Peralihan 1	38
Tabel 14. Analisis Kontribusi Variabel Ikan Tongkol Pisang Cerutu (<i>Auxis rochei</i>) Pada Musim Timur	38
Tabel 15. Analisis Kontribusi Variabel Ikan Tongkol Pisang Cerutu (<i>Auxis rochei</i>) Pada Musim Peralihan 2	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Perkembangan Produksi Ikan Pelagis Besar tahun 2015-2019 di WPPRI 573	2
Gambar 2. Peta Lokasi Penelitian Berada Pada WPPRI 573.....	6
Gambar 3. Morfologi Ikan Tongkol Abu-Abu (<i>Thunnus tonggol</i>).....	16
Gambar 4. Morfologi Ikan Tongkol Banyar (<i>Euthynnus affinis</i>).....	17
Gambar 5. Morfologi Ikan Tongkol Pisang Balaki (<i>Auxis thazard</i>).....	18
Gambar 6. Morfologi Ikan Tongkol Pisang Cerutu (<i>Auxis rochei</i>).....	18
Gambar 7. Diagram Alur Penelitian.....	22
Gambar 8. Evaluasi Model dengan Kurva ROC.....	24
Gambar 9. Peta Probabilitas Kemunculan Ikan Tongkol Abu-Abu (<i>Thunnus tonggol</i>) Pada Musim Barat.....	25
Gambar 10. Peta Probabilitas Kemunculan Ikan Tongkol Abu-Abu (<i>Thunnus tonggol</i>) Pada Musim Peralihan 1.....	25
Gambar 11. Peta Probabilitas Kemunculan Ikan Tongkol Abu-Abu (<i>Thunnus tonggol</i>) Pada Musim Timur.....	25
Gambar 12. Peta Probabilitas Kemunculan Ikan Tongkol Abu-Abu (<i>Thunnus tonggol</i>) Pada Musim Peralihan 2.....	25
Gambar 13. Kurva Respon Hubungan Parameter terhadap Nilai Indeks Peluang Kehadiran Ikan Tongkol Abu-Abu Musim Peralihan 1.....	26
Gambar 14. Kurva Respon Hubungan Parameter terhadap Nilai Indeks Peluang Kehadiran Ikan Tongkol Abu-Abu Musim Timur.....	26
Gambar 15. Peta Probabilitas Kemunculan Ikan Tongkol Banyar (<i>Euthynnus affinis</i>) Pada Musim Barat.....	28
Gambar 16. Peta Probabilitas Kemunculan Ikan Tongkol Banyar (<i>Euthynnus affinis</i>) Pada Musim Peralihan 1.....	28
Gambar 17. Peta Probabilitas Kemunculan Ikan Tongkol Banyar (<i>Euthynnus affinis</i>) Pada Musim Timur.....	28
Gambar 18. Peta Probabilitas Kemunculan Ikan Tongkol Banyar (<i>Euthynnus affinis</i>) Pada Musim Peralihan 2	29

Gambar 19. Kurva Respon Hubungan Parameter terhadap Nilai Indeks Peluang Kehadiran Ikan Tongkol Banyar Musim Barat.....	29
Gambar 20. Kurva Respon Hubungan Parameter terhadap Nilai Indeks Peluang Kehadiran Ikan Tongkol Banyar Musim Timur.....	29
Gambar 21. Kurva Respon Hubungan Parameter terhadap Nilai Indeks Peluang Kehadiran Ikan Tongkol Banyar Musim Peralihan 2	30
Gambar 22. Peta Probabilitas Kemunculan Ikan Tongkol Pisang Balaki (<i>Auxis thazard</i>) Pada Musim Barat	31
Gambar 23. Peta Probabilitas Kemunculan Ikan Tongkol Pisang Balaki (<i>Auxis thazard</i>) Pada Musim Peralihan 1	32
Gambar 24. Peta Probabilitas Kemunculan Ikan Tongkol Pisang Balaki (<i>Auxis thazard</i>) Pada Musim Timur	32
Gambar 25. Peta Probabilitas Kemunculan Ikan Tongkol Pisang Balaki (<i>Auxis thazard</i>) Pada Musim Peralihan 2	32
Gambar 26. Kurva Respon Hubungan Parameter terhadap Nilai Indeks Peluang Kehadiran Ikan Tongkol Pisang Balaki Musim Barat	33
Gambar 27. Kurva Respon Hubungan Parameter terhadap Nilai Indeks Peluang Kehadiran Ikan Tongkol Pisang Balaki Musim Peralihan 1	33
Gambar 28. Kurva Respon Hubungan Parameter terhadap Nilai Indeks Peluang Kehadiran Ikan Tongkol Pisang Balaki Musim Timur	33
Gambar 29. Kurva Respon Hubungan Parameter terhadap Nilai Indeks Peluang Kehadiran Ikan Tongkol Pisang Balaki Musim Peralihan 2.....	33
Gambar 30. Peta Probabilitas Kemunculan Ikan Tongkol Pisang Cerutu (<i>Auxis rochei</i>) Pada Musim Barat	35
Gambar 31. Peta Probabilitas Kemunculan Ikan Tongkol Pisang Cerutu (<i>Auxis rochei</i>) Pada Musim Peralihan 1	35
Gambar 32. Peta Probabilitas Kemunculan Ikan Tongkol Pisang Cerutu (<i>Auxis rochei</i>) Pada Musim Timur	36
Gambar 33. Peta Probabilitas Kemunculan Ikan Tongkol Pisang Cerutu (<i>Auxis rochei</i>) Pada Musim Peralihan 2	36
Gambar 34. Kurva Respon Hubungan Parameter terhadap Nilai Indeks Peluang Kehadiran Ikan Tongkol Pisang Cerutu Musim Barat.....	37

Gambar 35. Kurva Respon Hubungan Parameter terhadap Nilai Indeks Peluang Kehadiran Ikan Tongkol Pisang Cerutu Musim Peralihan 1	37
Gambar 36. Kurva Respon Hubungan Parameter terhadap Nilai Indeks Peluang Kehadiran Ikan Tongkol Pisang Cerutu Musim Timur.....	37
Gambar 37. Kurva Respon Hubungan Parameter terhadap Nilai Indeks Peluang Kehadiran Ikan Tongkol Pisang Cerutu Musim Peralihan 2.....	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Peta klorofil-a Musim Barat	51
Lampiran 2. Peta klorofil-a Musim Peralihan 1	51
Lampiran 3. Peta klorofil-a Musim Timur	52
Lampiran 4. Peta klorofil-a Musim Peralihan 2	52
Lampiran 5. Jackknife Ikan Tongkol Abu-Abu (<i>Thunnus tonggol</i>) pada Musim Peralihan 1.....	53
Lampiran 6. Jackknife Ikan Tongkol Abu-Abu (<i>Thunnus tonggol</i>) pada Musim Timur.....	53
Lampiran 7. Jackknife Ikan Tongkol Abu-Abu (<i>Thunnus tonggol</i>) pada Musim Peralihan 2.....	53
Lampiran 8. Jackknife Ikan Tongkol Banyar (<i>Euthynnus affinis</i>) Musim Barat	53
Lampiran 9. Jackknife Ikan Tongkol Banyar (<i>Euthynnus affinis</i>) Musim Timur	53
Lampiran 10. Jackknife Ikan Tongkol Banyar (<i>Euthynnus affinis</i>) Musim Peralihan 2.....	54
Lampiran 11. Jackknife Ikan Tongkol Pisang Balaki (<i>Auxis thazard</i>) Musim Barat	54
Lampiran 12. Jackknife Ikan Tongkol Pisang Balaki (<i>Auxis thazard</i>) Musim Peralihan 1.....	54
Lampiran 13. Jackknife Ikan Tongkol Pisang Balaki (<i>Auxis thazard</i>) Musim Timur	54
Lampiran 14. Jackknife Ikan Tongkol Pisang Balaki (<i>Auxis thazard</i>) Musim Peralihan 2.....	54
Lampiran 15. Jackknife Ikan Tongkol Pisang Cerutu (<i>Auxis rochei</i>) Musim Barat	55
Lampiran 16. Jackknife Ikan Tongkol Pisang Balaki (<i>Auxis thazard</i>) Musim Peralihan 1.....	55
Lampiran 17. Jackknife Ikan Tongkol Pisang Balaki (<i>Auxis thazard</i>) Musim Timur	55
Lampiran 18. Jackknife Ikan Tongkol Pisang Balaki (<i>Auxis thazard</i>) Musim Peralihan 2.....	55

Lampiran 19. Evaluasi Model dengan Kurva ROC Pada Musim Barat.....	55
Lampiran 20. Evaluasi Model dengan Kurva ROC Pada Musim Peralihan 1.....	56
Lampiran 21. Evaluasi Model dengan Kurva ROC Pada Musim Timur.....	56
Lampiran 22. Evaluasi Model dengan Kurva ROC Pada Musim Peralihan 2.....	57