

PEMETAAN PREDIKSI DAERAH PENANGKAPAN IKAN TONGKOL KOMO (*Euthynnus affinis*) DI PERAIRAN UTARA JAWA BAGIAN BARAT

ARNELEONITA PUTRI ARINTO



DEPARTEMEN ILMU DAN TEKNOLOGI KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pemetaan Prediksi Daerah Penangkapan Ikan Tongkol Komo Komo (*Euthynnus affinis*) di Perairan Utara Jawa Bagian Barat” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2025

Arneleonita Putri Arinto
C5401211062



ABSTRAK

ARNELEONITA PUTRI ARINTO. Pemetaan Prediksi Daerah Penangkapan Ikan Tongkol Komo (*Euthynnus affinis*) di Perairan Utara Jawa Bagian Barat. Dibimbing oleh JONSON LUMBAN GAOL dan SETYO BUDI SUSILO.

Ikan tongkol komo (*Euthynnus affinis*) sebagai salah satu komoditi ekspor di Indonesia memiliki hubungan yang erat serta memiliki respon yang berbeda-beda terhadap parameter oseanografi, seperti SPL, klorofil-a, dan salinitas. Nelayan di Indonesia masih menggunakan insting dan pengalaman untuk mencari daerah penangkapan ikan. Penelitian ini bertujuan memetakan prediksi daerah penangkapan ikan Tongkol Komo (*Euthynnus affinis*) berdasarkan parameter SPL, klorofil-a, dan salinitas di sekitar Perairan Utara Jawa Bagian Barat dengan menggunakan model *Maximum Entropy* (MaxEnt). Model ini memprediksi distribusi probabilitas dengan memaksimalkan entropi, menghasilkan estimasi yang paling tersebar, seragam, dan mendekati berdasarkan parameter oseanografi. Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data penangkapan ikan (*logbook*) Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Karangantu dan data citra satelit *Aqua Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer* (MODIS) berupa data suhu permukaan laut (SPL) dan Klorofil-a, serta data marine coppernicus berupa salinitas. Hasil penelitian menunjukkan model MaxEnt berada pada rentang 0,7 - 1,0 yang dapat dikatakan nilai akurasi model baik hingga sangat baik untuk menduga daerah penangkapan ikan tongkol komo di Perairan Utara Jawa Bagian Barat yang ditunjukkan melalui Grafik Kontribusi Parameter, Kurva Respon, dan Evaluasi Model yang menghasilkan Peta Prediksi lokasi potensial penangkapan ikan tongkol komo.

Kata kunci: Klorofil-a, Laut Jawa, MaxEnt, Salinitas, SPL

ABSTRACT

ARNELEONITA PUTRI ARINTO. Prediction Mapping of Skipjack Tuna (*Euthynnus affinis*) Fishing Grounds Using the Maximum Entropy Model in the West Waters of North Java Sea. Supervised by JONSON LUMBAN GAOL and SETYO BUDI SUSILO.

Skipjack tuna (*Euthynnus affinis*), as one of Indonesia's export commodities, had a strong relationship and varying responses to oceanographic parameters such as Sea Surface Temperature (SST), chlorophyll-a, and salinity. Fishermen in Indonesia still relied on instinct and experience to locate fishing grounds. This study aimed to map the predicted fishing grounds of skipjack tuna (*Euthynnus affinis*) in the northern waters of Java based on SST, chlorophyll-a, and salinity parameters using the *Maximum Entropy* (MaxEnt) model. This model predicted probability distributions by maximizing entropy, generating the most widespread, uniform, and representative estimations based on oceanographic parameters. The data used in this research included fish catch data (logbook) from the Karangantu Fishing Port (PPN Karangantu), satellite imagery from Aqua Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS) for SST and chlorophyll-a, and salinity data from Marine Copernicus. The results showed that the MaxEnt model achieved accuracy values ranging from 0,7 – 1,0, indicating good to excellent performance in predicting skipjack tuna fishing grounds in the northern waters of Java. This was supported by Parameter Contribution Graphs, Response Curves, and Model Evaluation, which produced a Prediction Map of potential skipjack tuna fishing areas.

Keywords: *Chlorophyll-a, Java Sea, MaxEnt, Salinity, SST*



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

PEMETAAN PREDIKSI DAERAH PENANGKAPAN IKAN TONGKOL KOMO (*Euthynnus affinis*) DI PERAIRAN UTARA JAWA BAGIAN BARAT

ARNELEONITA PUTRI ARINTO

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Ilmu dan Teknologi Kelautan

**DEPARTEMEN ILMU DAN TEKNOLOGI KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Dr. Risti Endriani Arhatin, S.Pi, M.Si
2. Dr. Ir. Nyoman Metta N Natih, M.Si.

Judul Skripsi : Pemetaan Prediksi Daerah Penangkapan Ikan Tongkol Komo
(*Euthynnus affinis*) di Perairan Utara Jawa Bagian Barat

Nama : Arneleonita Putri Arinto

NIM : C5401211062

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Prof. Dr. Ir. Jonson Lumban Gaol, M.Si



Pembimbing 2:

Prof. Dr. Ir. Setyo Budi Susilo, M.Sc



Diketahui oleh

Ketua Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan

Dr. Syamsul Bahri Agus. S.Pi., M.Si.

NIP 197207262005011002



Tanggal Ujian:
10 Juli 2025

Tanggal Lulus:



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat, karunia, dan petunjuk-Nya yang senantiasa melimpahkan keberkahan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang dilaksanakan dari bulan September 2024 hingga April 2025 dengan judul **“Pemetaan Prediksi Daerah Penangkapan Ikan Tongkol Komo (*Euthynnus affinis*) di Perairan Utara Jawa Bagian Barat”**.

Tugas akhir ini tidak dapat selesai jika tidak terdapat memberikan dukungan, bimbingan, dan dorongan dalam penyusunan dari berbagai pihak, maka dari itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof Dr. Ir. Jonson Lumban Gaol, M.Si. selaku dosen pembimbing 1 dan Prof. Dr. Ir. Setyo Budi Susilo, M.Sc. selaku dosen pembimbing 2 yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan, masukan, dan ilmu kepada penulis selama pengerjaan penelitian.
2. Ibu Prof. Dr. Ir. Sri Pujiyati M.Si. selaku pembimbing akademik yang selalu memberikan arahan kepada penulis dari awal perkuliahan hingga akhir perrkuliahahan.
3. Ibu Dr. Risti Endriani Arhatin, S.Pi., M.Si selaku dosen penguji tamu dan Bapak Dr. Ir. Nyoman MN Natih, M.Si. selaku dosen perwakilan dari program studi yang sudah memberikan masukan dan saran.
4. Dr. Ir. Syamsul Bahri Agus, M.Si., selaku Ketua Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan, Ibu Dr. Adriani, S.Pi., M.Si., Selaku Ketua Prodi Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan serta seluruh civitas akademika Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan yang sudah memberikan ilmu dan membantu penulis selama perkuliahan.
5. Pihak staff PPN Karangantu yang sudah membantu penulis dalam pengambilan data *logbook* tangkapan ikan di PPN Karangantu.
6. Bapak Wahyu Indro Fajar Arinto selaku ayah dan Ibu Elly Ratnawati selaku Ibu yang selalu memberi dukungan secara moral dan material yang sangat berarti bagi penulis.
7. Amar Malikal Rahman sebagai pendukung, penghibur, pendengar, dan penyemangat bagi penulis.
8. Teman-teman seperjuangan ITK 58 (*Odontanthias randalli*) yang sudah berjuang bersama, saling membantu, dan saling menguatkan.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa penelitian ini jauh dari kata sempurna, maka kritik dan saran sangat diperlukan untuk mendapatkan hasil yang lebih baik. Semoga penelitian ini akan menjadi penelitian yang dapat bermanfaat bagi banyak pihak dan membuka berbagai pandangan untuk melakukan penelitian lanjutan.

Bogor, Juli 2025

Arneleonita Putri Arinto



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II. METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Prosedur Kerja	4
2.4 Analisis Data	6
2.4.1 Pengolahan Data Suhu Permukaan Laut	6
2.4.2 Pengolahan Data Konsentrasi Klorofil-a	6
2.4.3 Pengolahan Data Salinitas	6
2.4.4 Pengolahan Hasil Tangkapan Ikan	7
2.4.5 Analisis Data Model <i>Maximum Entropy</i> (MaxEnt)	7
III. HASIL DAN PEMBAHASAN	10
3.1 Distribusi SPL dan Lokasi Penangkapan Ikan Tahun 2022 dan 2023	10
3.2 Distribusi Klorofil-a dan Lokasi Penangkapan Ikan Tahun 2022 dan 2023	14
3.3 Distribusi Salinitas dan Lokasi Penangkapan Ikan Tahun 2022 dan 2023	18
3.4 Produktivitas Hasil Tangkapan Ikan Tongkol Komo	22
3.5 Model Sebaran Habitat Ikan Tongkol Komo	23
3.5.1 Kurva Respon Kesesuaian Habitat	23
3.5.2 Pendugaan Kontribusi Parameter Oseanografi Terhadap Model Maxent	25
3.5.3 Evaluasi Model Maxent	26
3.5.4 Peta Prediksi Daerah Penangkapan Ikan	27
IV. SIMPULAN DAN SARAN	32
4.1 Simpulan	32
4.2 Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	38
RIWAYAT HIDUP	46



DAFTAR TABEL

1	Informasi dan sumber data penelitian	4
2	Koefisien kanal 31 dan 32 Aqua Modis	6
3	Persentase kontribusi setiap parameter	26
4	Data jumlah titik penangkapan tiap HSI tahun 2022	28
5	Data jumlah titik penangkapan tiap HSI tahun 2023	28

DAFTAR GAMBAR

1	Peta lokasi penelitian di Perairan Utara Jawa Bagian Barat	3
2	Diagram alir prosedur pengolahan data dan analisis	5
3	Grafik rata-rata bulanan suhu permukaan laut pada lokasi penangkapan ikan di Perairan Utara Jawa Bagian Barat (2022-2023)	10
4	Sebaran SPL dan titik penangkapan ikan tongkol komo di Perairan Utara Jawa Bagian Barat tahun 2022	12
5	Sebaran SPL dan titik penangkapan ikan tongkol komo di Perairan Utara Jawa Bagian Barat tahun 2023	13
6	Grafik rata-rata bulanan klorofil-a pada lokasi penangkapan ikan di Perairan Utara Jawa Bagian Barat (2022-2023)	14
7	Sebaran klorofil-a dan titik penangkapan ikan tongkol komo di Perairan Utara Jawa Bagian Barat tahun 2022	16
8	Sebaran klorofil-a dan titik penangkapan ikan tongkol komo di Perairan Utara Jawa Bagian Barat tahun 2023	17
9	Grafik rata-rata bulanan salinitas pada lokasi penangkapan ikan di Perairan Utara Jawa Bagian Barat (2022-2023)	18
10	Sebaran ksalinitas dan titik penangkapan ikan tongkol komo di Perairan Utara Jawa Bagian Barat tahun 2023	20
11	Sebaran salinitas dan titik penangkapan ikan tongkol komo di Perairan Utara Jawa Bagian Barat tahun 2023	21
12	Produktivitas hasil tangkapan ikan tongkol komo (<i>Euthynnus affinis</i>) di Perairan Utara Jawa Bagian Barat Tahun 2022 dan 2023	22
13	Kurva respon kehadiran ikan tongkol komo (<i>Euthynnus affinis</i>) terhadap suhu permukaan laut (SPL) di Perairan Utara Jawa Bagian Barat 2022 dan 2023	23
14	Kurva respon kehadiran ikan tongkol komo (<i>Euthynnus affinis</i>) terhadap klorofil-a di Perairan Utara Jawa Bagian Barat 2022 dan 2023	24
15	Kurva respon kehadiran ikan tongkol komo (<i>Euthynnus affinis</i>) terhadap salinitas di Perairan Utara Jawa Bagian Barat 2022 dan 2023	25
16	Hasil uji <i>jackknife</i> tahun 2022	26
17	Hasil uji <i>jackknife</i> tahun 2023	26
18	Kurva <i>Area Under the Curve</i> (AUC) evaluasi model MaxEnt tahun 2022	27
19	Kurva <i>Area Under the Curve</i> (AUC) evaluasi model MaxEnt tahun 2023	27
20	Peta Kesesuaian Habitat Ikan Tongkol Komo di Perairan Utara Jawa Bagian Barat tahun 2022	29

21	Peta Kesesuaian Habitat Ikan Tongkol Komo di Perairan Utara Jawa Bagian Barat tahun 2023	30
----	--	----

DAFTAR LAMPIRAN

1	Data <i>logbook</i> PPN Karangantu	38
2	Model MaxEnt	38
3	Data koordinat penangkapan dan CPUE dari <i>logbook</i> PPN Karangantu tahun 2022 dan 2023	39