



ESTIMASI DAERAH POTENSIAL PENANGKAPAN IKAN TUNA SIRIP KUNING DI WPPNRI 713 MENGGUNAKAN MAXIMUM ENTROPY MODEL

MAULIDA NURUL IZZA



**DEPARTEMEN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Estimasi Daerah Potensial Penangkapan Ikan Tuna Sirip Kuning di WPPNRI 713 menggunakan *Maximum Entropy Model*” 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

Maulida Nurul Izza
NIM.C4401211062

- 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.

ABSTRAK

MAULIDA NURUL IZZA. Estimasi Daerah Potensial Penangkapan Ikan Tuna Sirip Kuning di WPPNRI 713 menggunakan *Maximum Entropy Model*. Dibimbing oleh PRIHATIN IKA WAHYUNINGRUM dan YOPI NOVITA.

Salah satu kendala utama dalam implementasi kebijakan JTB adalah belum optimalnya pemanfaatan kuota akibat keterbatasan informasi spasial terkait lokasi penangkapan potensial, khususnya berbasis spesies dan wilayah pengelolaan. Penelitian ini bertujuan mengestimasi daerah potensial penangkapan tuna sirip kuning (*Thunnus albacares*) di WPPNRI 713 menggunakan model *Maximum Entropy* (*MaxEnt*). Data yang digunakan meliputi *e-logbook* tahun 2023 dan parameter oseanografi (klorofil-a, suhu permukaan laut, salinitas, tinggi paras laut, *mixed layer depth*, dan batimetri) yang diperoleh dari citra satelit serta diolah menggunakan *SeaDAS*, perangkat lunak pemetaan, dan *RStudio*. Hasil menunjukkan bahwa musim peralihan I (Maret–Mei) memiliki produktivitas tertinggi dengan nilai CPUE mencapai 1.476 kg/trip. Model *MaxEnt* menunjukkan nilai AUC rata-rata sebesar 0,87, mengindikasikan performa prediksi yang baik. Hasil peta kesesuaian habitat menunjukkan bahwa daerah dengan potensi kelimpahan tuna sirip kuning di WPPNRI 713 tertinggi cenderung muncul pada musim timur.

Kata kunci: CPUE, *MaxEnt*, oseanografi, tuna sirip kuning, WPPNRI 713

ABSTRACT

MAULIDA NURUL IZZA. Estimated Potential Fishing Grounds for Yellowfin Tuna in Fisheries Management Area 713 Using the Maximum Entropy Model. Supervised by PRIHATIN IKA WAHYUNINGRUM and YOPI NOVITA.

One of the main challenges in implementing the harvest strategy policy is the suboptimal utilization of quotas due to limited spatial information on potential fishing grounds, particularly species-specific and management-area-based. This study aims to estimate potential fishing grounds for yellowfin tuna in Fisheries Management Area (FMA-RI) 713 using the Maximum Entropy (*MaxEnt*) model. The analysis used 2023 *e-logbook* data and oceanographic parameters (chlorophyll-a, sea surface temperature, salinity, sea surface height, mixed layer depth, and bathymetry) which were obtained from satellite imagery and processed using *SeaDAS*, mapping software, and *RStudio*. Results indicate that the first transitional season (March–May) had the highest fishing productivity, with a CPUE of 1,476 kg/trip. The *MaxEnt* model produced an average AUC value of 0,87, indicating strong predictive performance. The habitat suitability map indicates that areas with the highest potential abundance of yellowfin tuna in WPPNRI 713 tend to appear during the eastern monsoon season.

Keywords: CPUE, *MaxEnt*, oceanography, yellowfin tuna, FMA-RI 713



@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.

© 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.



ESTIMASI DAERAH POTENSIAL PENANGKAPAN IKAN TUNA SIRIP KUNING DI WPPNRI 713 MENGGUNAKAN MAXIMUM ENTROPY MODEL

MAULIDA NURUL IZZA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Teknologi dan Manajemen Perikanan Tangkap

**DEPARTEMEN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:
1 Prof. Dr.Ir. Mohammad Imron, M.Si.
2 Dr. Iin Solihin, S. Pi, M. Si.

Judul Skripsi : Estimasi Daerah Potensial Penangkapan Ikan Tuna Sirip Kuning
di WPPNRI 713 menggunakan *Maximum Entropy Model*

Nama : Maulida Nurul Izza

NIM : C4401211062

Program Studi: Teknologi dan Manajemen Perikanan Tangkap

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Prihatin Ika Wahyuningrum, S.Pi., M.Si



Pembimbing 2:

Dr. Yopi Novita, S.Pi., M.Si



Diketahui oleh

Ketua Departemen
Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan:

Prof. Dr. Eko Sri Wiyono, S.Pi., M.Si.
NIP. 196911061997021001



Tanggal Ujian:
30 Juni 2025

Tanggal Lulus:
23 Juli 2025

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Swt atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Estimasi Daerah Potensial Penangkapan Ikan Tuna Sirip Kuning di WPPNRI 713 menggunakan *Maximum Entropy Model*”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prihatin Ika Wahyuningrum, S.Pi., M.Si. dan Dr. Yopi Novita, S.Pi., M.Si., selaku dosen pembimbing skripsi, atas bimbingan, dukungan, dan arahan yang sangat berharga selama proses penyusunan skripsi ini.
2. Dr. Iin Solihin, S.Pi., M.Si., selaku dosen yang mewakili Komisi Pendidikan, serta Prof. Dr. Ir. Mohammad Imron, M.Si., selaku dosen penguji yang memberikan masukan dan arahan guna penyempurnaan skripsi ini.
3. Dr. Thomas Nugroho, S.Pi., M.Si., selaku dosen pembimbing akademik, atas bimbingan dan saran selama masa perkuliahan.
4. Direktorat Pengelolaan Sumberdaya Ikan, Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap, Kementerian Kelautan dan Perikanan, khususnya kepada Rista Devi Juniar, S.Pi. dan Aris Budiarto, S.Pi, M.Si., atas bantuan dalam proses pengambilan data.
5. Kedua orang tua (Ratna Dwi Astuti dan Uden Burhannudin), kakak (Difo Alfian Dorfi), adik (Shabrina Tri Abdani), serta tante (Retno Arum), atas doa, semangat, dan dukungan moril maupun materil yang tak ternilai harganya.
6. Teman satu bimbingan (Hadisti, Isna, Wulan, Zaul, Helvi dan Haykal) dan teman satu kontrakan (Intan)
7. Keluarga besar Jaring Cakrabinaya PSP 58, atas kenangan indah dan kebersamaan selama masa perkuliahan.
8. Seluruh sahabat dan rekan seperjuangan yang tidak dapat disebutkan satu per satu, atas segala bantuan dan semangat yang diberikan.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan

Bogor, Juli 2025

Maulida Nurul Izza

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	4
1.5 Kerangka Pemikiran	4
II METODE	5
2.1 Waktu dan Tempat	5
2.2 Alat	5
2.3 Jenis dan Metode Pengumpulan Data	6
2.4 Pengolahan dan Analisis Data	7
2.4.1 Produktivitas Hasil Tangkapan Ikan Tuna Sirip Kuning di WPPNRI 713	7
2.4.2 Pemetaan Parameter Oseanografi Klorofil-a, Suhu Permukaan Laut, Salinitas, Tinggi Paras Laut, Mixed Layer Depth dan Batimetri di WPPNRI 713	8
2.4.3 Pemodelan Daerah Penangkapan Potensial Ikan Tuna Sirip Kuning (<i>Thunnus albacares</i>) di WPPNRI 713 menggunakan <i>Model Maximum Entropy</i> .	8
III HASIL DAN PEMBAHASAN	12
3.1 Hasil	12
3.1.1 Kondisi Perikanan Tuna Sirip Kuning di WPPNRI 713	12
3.1.2 Produktivitas Tangkapan Ikan Tuna Sirip Kuning di WPPNRI 713 tahun 2023	13
3.1.3 Pemetaan Parameter Oseanografi Klorofil-a, Suhu Permukaan Laut (SPL), Salinitas, Tinggi Paras Laut (TPL), <i>Mixed Layer Depth</i> (MLD), dan Batimetri di WPPNRI 713 Tahun 2023	16
3.1.4 Pemodelan Daerah Penangkapan Potensial Ikan Tuna Sirip Kuning di WPPNRI 713 menggunakan <i>Model Maximum Entropy</i>	27
3.2 Pembahasan	33
IV SIMPULAN DAN SARAN	39
4.1 Simpulan	39
4.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	46
RIWAYAT HIDUP	49

DAFTAR TABEL

1	Daftar perangkat lunak yang digunakan	5
2	Jenis data yang dibutuhkan	6
3	Paket R yang digunakan dalam penelitian	10
4	Jumlah unit penangkapan ikan tuna sirip kuning di WPPNRI 713	12
5	Nilai CPUE per musim berdasarkan alat tangkap	13
6	Hasil Standarisasi CPUE per musim	14
7	Evaluasi Model <i>MaxEnt</i>	29

DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka pemikiran	4
2	Peta wilayah penelitian	5
3	Diagram alir penelitian	11
4	Ikan tuna sirip kuning (Khan 2013)	12
5	Produktivitas tangkapan ikan tuna sirip kuning di WPPNRI 713	14
6	Sebaran CPUE tuna sirip kuning di WPPNRI 713 tahun 2023	15
7	Nilai klorofil-a di WPPNRI 713 selama tahun 2023	16
8	Sebaran klorofil-a di WPPNRI 713 selama tahun 2023	17
9	Nilai suhu permukaan laut di WPPNRI 713 selama tahun 2023	18
10	Sebaran suhu permukaan laut di WPPNRI 713 selama tahun 2023	19
11	Nilai salinitas di WPPNRI 713 selama tahun 2023	20
12	Sebaran salinitas di WPPNRI 713 selama musim barat	21
13	Nilai tinggi paras laut di WPPNRI 713 selama tahun 2023	22
14	Sebaran tinggi paras laut di WPPNRI 713 selama tahun 2023	23
15	Nilai MLD di WPPNRI 713 selama tahun 2023	24
16	Sebaran MLD di WPPNRI 713 selama tahun 2023	25
17	Sebaran batimetri di WPPNRI 713	26
18	Hasil uji multikolinearitas kolerasi pearson. <i>Mixed Layer Depth</i> (MLD), Batimetri (BAT), Klorofil-a (CHL), Salinitas (SAL), Suhu Permukaan Laut (SPL), Tinggi Paras Laut (TPL).	27
19	Hasil uji multikolinearitas nilai VIF. <i>Mixed Layer Depth</i> (MLD), Batimetri (BAT), Klorofil-a (CHL), Salinitas (SAL), Suhu Permukaan Laut (SPL), Tinggi Paras Laut (TPL).	28
20	Kurva respon kesesuaian habitat ikan tuna sirip kuning. <i>Mixed Layer Depth</i> (MLD), Batimetri (BAT), Klorofil-a (CHL), Salinitas (SAL), Suhu Permukaan Laut (SPL), Tinggi Paras Laut (TPL).	28
21	ROC (<i>Receiver Operating Characteristic</i>) plot	29
22	Kontribusi setiap parameter oseanografi terhadap model. <i>Mixed Layer Depth</i> (MLD), Batimetri (BAT), Klorofil-a (CHL), Salinitas (SAL), Suhu Permukaan Laut (SPL), Tinggi Paras Laut (TPL).	30
23	Peta kesesuaian habitat ikan tuna sirip kuning berdasarkan bulan di WPPNRI 713	31
24	Estimasi daerah potensial penangkapan ikan tuna sirip kuning berdasarkan musim	32

DAFTAR LAMPIRAN

1	Produksi ikan tuna sirip kuning di WPPNRI 713	46
2	Perizinan data penelitian	46
3	<i>e-Logbook</i> penangkapan ikan tuna sirip kuning di WPPNRI 713	47
4	Standarisasi alat tangkap	47
5	Pengolahan data	48

