

**PENILAIAN STATUS DOMAIN SUMBER DAYA IKAN SWANGGI  
DENGAN PENDEKATAN EKOSISTEM DI WILAYAH PELABUHAN  
PERIKANAN NUSANTARA (PPN) BRONDONG, LAMONGAN, JAWA  
TIMUR**

**SKRIPSI**

Diajukan guna memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana  
Sains (S. Si) pada program studi Ilmu Kelautan



**UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A**

**Disusun Oleh :**

**NIBRAS EL JUNDI**

**NIM. H04218009**

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL  
SURABAYA**

**2022**

## PERYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nibras El Jundi  
NIM : H04218009  
Program Studi : Ilmu Kelautan  
Angkatan : 2018

Menyatakan bahwa saya tidak melaukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul : Penilaian Status Domain Sumber Daya Ikan Swanggi dengan Pendekatan Ekosistem di Wilayah Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Brrondong Lamongan, Jawa Timur.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 10 April 2023  
Yang Membuat Pernyataan



**Nibras El Jundi**  
NIM. H04218009

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh

NAMA : Nibras El Jundi

NIM : H04218009

JUDUL : Penilaian Status Domain Sumber Daya Ikan Swaggi dengan Pendekatan Ekosistem di Wilayah Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Brondong Lamongan, Jawa Timur.

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 14 Oktober 2022

Dosen Penguji I



(Asri Sawiji, S.T., M.T)  
NIP.198706262014032003

Dosen Penguji II



(Muhammad Yunan Fahmi, S.T., M.T)  
NUP.201409004

## PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi Nibras El Jundi ini telah dipertahankan  
di depan tim penguji skripsi  
di Surabaya, 25 Oktober 2022

Mengesahkan,  
Dosen Penguji

Dosen Penguji I



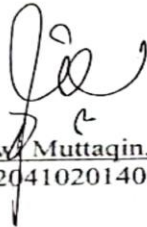
(Asri Sawiji, S.T., M.T)  
NIP.198706262014032003

Dosen Penguji II



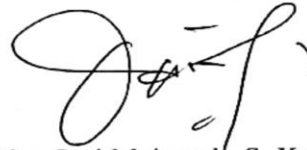
(Muhammad Yunan Fahmi, S.T., M.T)  
NUP.201409004

Dosen Penguji III



(Andik Dwi Muttaqin, S.T., M.T)  
NIP.198204102014031001

Dosen Penguji IV



(Dian Sari Maisaroh, S. Kel M.Si)  
NIP.198908242018012001

Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Sunan Ampel Surabaya



Dr. Abdul Hamdani, M.Pd  
NIP.196507312000031002



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA  
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300  
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Nibras El Jundi  
NIM : H04218009  
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi/Ilmu Kelautan  
E-mail address : jundielnibras@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Sekripsi  Tesis  Desertasi  Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Penilaian Status Domain Sumber Daya Ikan Swaggi dengan Pendekatan Ekosistem di Wilayah

Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Brondong, Lamongan, Jawa Timur

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Sidoarjo, 10 April 2023

Penulis

(Nibras El Jundi)

## ABSTRAK

### PENILAIAN STATUS DOMAIN SUMBER DAYA IKAN SWANGGI DENGAN PENDEKATAN EKOSISTEM DI WILAYAH PELABUHAN PERIKANAN NUSANTARA (PPN) BRONDONG, LAMONGAN, JAWA TIMUR

Oleh : Nibras El Jundi

Pelabuhan Perikanan Nusantara, Brondong di Lamongan merupakan salah satu pangkalan pendaratan ikan terbesar di Jawa Timur. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi pengelolaan perikanan ikan swanggi (*Priacanthus taneyus*) berdasarkan indikator EAFM (*Ecosystem Approach to Fisheries Management*) pada domain sumber daya ikan serta potensi dan tingkat pemanfaatan ikan swanggi (*Priacanthus taneyus*) yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Brondong, Lamongan. Penelitian ini dilakukan dengan metode kualitatif berupa deskripsi maupun kuantitatif yang berbentuk suatu perhitungan matematis. Analisis *Maximum sustainable yield* menggunakan model surplus produksi dari Schaefer. Penilaian status domain sumber daya ikan berdasarkan pendekatan ekosistem untuk pengelolaan perikanan ikan swanggi (*Priacanthus taneyus*) yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Brondong termasuk dalam kategori sedang dengan nilai komposit yaitu sebesar 60. Berdasarkan model Schaefer, ikan swanggi (*Priacanthus taneyus*) dalam kondisi *Fully exploited* didapatkan nilai  $F_{msy}$  sebesar 9.413 trip/tahun, nilai  $C_{msy}$  sebesar 14.187 ton dan jumlah tangkapan yang diperbolehkan sebesar 11.350 ton/tahun.

Kata Kunci : Pendekatan ekosistem (EAFM), Ikan Swanggi, PPN Brondong

UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## **ABSTRACT**

### **ASSESSMENT OF THE DOMAIN STATUS OF SWANGGI FISH RESOURCES WITH ECOSYSTEM APPROACH IN THE NUSANTARA FISHING PORT AREA (PPN) BRONDONG, LAMONGAN, EAST JAVA**

**By : Nibras El Jundi**

The Nusantara Fishing Port, Brondong in Lamongan, is one of the largest fish landing bases in East Java. The purpose of this study was to determine the condition of fishery management of swanggi fish (*Priacanthus taneyus*) based on EAFM indicators in the domain of fish resources and the potential and utilization rate of swanggi fish (*Priacanthus taneyus*) which was landed at the Nusantara Fisheries Port (PPN) Brondong, Lamongan. This research was conducted using qualitative methods in the form of descriptions and quantitative methods in the form of mathematical calculations. Maximum sustainable yield analysis uses the production surplus model from Schaefer. The assessment of the status of the fish resource domain based on the ecosystem approach for the management of the swanggi fish (*Priacanthus tayenus*) fishery landed at the Brondong Archipelago Fishery Port is in the medium category with a composite value of 60. Based on the Schaefer model, swanggi fish (*Priacanthus taneyus*) in Fully exploited condition is obtained the  $F_{msy}$  value is 9,413 trips, the  $C_{msy}$  value is 14,187 tons and the allowable catch is 11,350 tons.

Keywords: Ecosystem Approach (EAFM), Swanggi Fish, PPN Brondong

UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## DAFTAR ISI

LEMBAR KEASLIAN .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	ii
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	3
1.3    Tujuan Penelitian.....	4
1.4    Manfaat Penelitian.....	4
1.5    Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1    Pengelolaan perikanan.....	5
2.2    Ikan Swangi atau Ikan Mata Goyang ( <i>Priacanthus tayenus</i> ).....	7
2.2.1 Klasifikasi Ikan Swangi .....	8
2.3 <i>Ecosystem Approach Fisheries Management (EAFM)</i> .....	10
2.3.1 Domain Sumber Daya Ikan.....	10
2.4 <i>Maximum Sustainable Yield (MSY)</i> .....	13
2.5    Jumlah Tangkapan Diperbolehkan (JTB).....	15







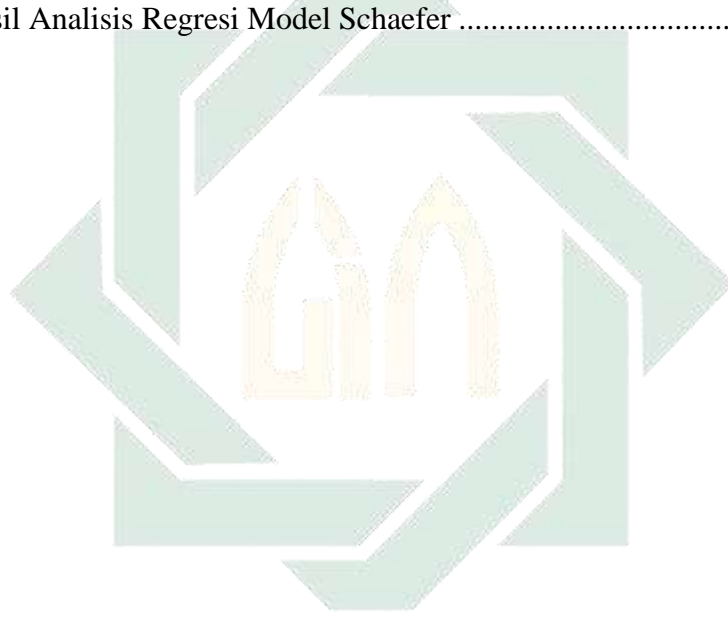
## DAFTAR TABEL

Gambar 2. 1. Ikan Swanggi.....	9
Gambar 3. 1. Peta Lokasi Penelitian .....	26
Gambar 3. 2. Tahapan Penelitian .....	27
Gambar 4. 1. Produksi Hasil Tangkapan Ikan Swanggi yang Didaratkan di PPN Brondong Tahun 2011-2020 Sumber : Data Statistik PPN Brondong Tahun 2011- 2020.....	41
Gambar 4. 2. Upaya penangkapan Ikan Swanggi di PPN Brondong Tahun 2011- 2020.....	42
Gambar 4. 3. Grafik Cpue Ikan Swangi Tahun 2011-2020 Sumber : Olah Data 2022.....	43
Gambar 4. 4. Sebaran frekuensi ukuran panjang total ikan swanggi ( <i>Priacanthus tayenus</i> ) yang didaratkan di PPN Brondong .....	44
Gambar 4. 5. Grafik Proporsi Ikan Swanggi ( <i>Priacanthus tayenus</i> ) .....	46
Gambar 4. 6. Grafik Komposisi Spesies Hasil Tangkapan.....	47
Gambar 4. 7. Grafik Hubungan Effort dan CPUE Ikan Swanggi Model Schaefer .....	53
Gambar 4. 8. Kurva Hubungan Effort dan Catch Ikan Swanggi Model Schaefer	55
Gambar 4. 9. Grafik Tingkat Pemanfaatan .....	56

UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## DAFTAR GAMBAR

Tabel 3. 1. Alat dan Bahan.....	28
Tabel 3. 2. Data dan Sumber Penelitian.....	31
Tabel 3. 3. Kriteria dan Bobot Indikator Sumber Daya Ikan dalam EAFM .....	33
Tabel 3. 4. Penggolongan nilai indeks komposit dan visualisasi model bendera .	35
Tabel 4. 1. CPUE Ikan Swanggi yang Didaratkan di PPN Brondong .....	43
Tabel 4. 2. Penilaian Status Domain Sumber Daya Ikan Berdasarkan Pendekatan Ekosistem Untuk pengelolaan Perikanan Ikan Swanggi ( <i>Priacanthus teyenus</i> )	51
Tabel 4. 3. Hasil Analisis Regresi Model Schaefer .....	54



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kabupaten Lamongan memiliki panjang garis pantai 47 km, usaha penangkapan ikan laut terpusat di daerah perairan Laut Jawa pada wilayah kecamatan Brondong dan Paciran yang memiliki lima Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) sekaligus Tempat Pelelangan Ikan (TPI) yaitu mulai arah barat ke timur Lohgung, Labuhan, Brondong, Kranji dan Weru yang berbatasan dengan Kabupaten Gresik. Pada tahun 2020 ikan hasil tangkap laut mencapai 76.692,96 Ton, dengan total nilai produksi Rp. 1.188.671.626.220,. (Heruwidi, 2020). Potensi sumber daya ini banyak dimanfaatkan oleh masyarakat lokal dalam industri perikanan. Kecamatan Brondong dan Kecamatan Paciran merupakan dua lokasi perairan di Kabupaten Lamongan yang terkenal dengan perikanan tangkapnya. Kecamatan Brondong merupakan bagian pesisir utara Kabupaten Lamongan yang sedang berkembang dengan banyak potensi sumber daya perikanan. Hal tersebut sangat mendukung kegiatan usaha perikanan tangkap di daerah tersebut, mengingat keberadaan Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) sebagai fasilitas pendaratan ikan di Kecamatan Brondong.

Hasil tangkapan ikan yang didaratkan sangatlah bermacam-macam. Beberapa jenis ikan yang didaratkan di PPN brondong tersebut diantaranya Ikan tongkol (*Euthynnus affinis*), ikan kakap merah (*Lutjanus campechanus*) yang merupakan ikan ekonomis tinggi serta ikan kuniran (*Upeneus sulphureus*) dan ikan swanggi (*Priacanthus tayenus*). Dimana ikan Swanggi merupakan hasil tangkapan dominan yang didaratkan di PPN Brondong.

Ikan swanggi merupakan suatu jenis ikan demersal yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Menurut Pusat Informasi Pelabuhan Perikanan (2022) ikan swanggi (*Priacanthus tayenus*) memiliki harga jual Rp. 27.500,-/kg. Ikan swanggi memiliki ciri-ciri khusus yaitu memiliki warna merah muda, kemudian memiliki mata besar dan untuk sirip perutnya terdapat bintik berwarna kehitam-hitaman (FAO.1999). Produksi ikan swanggi di PPN

Brondong setiap tahunnya mengalami peningkatan yang signifikan, dimana pada tahun 2010 tercatat sebesar 7.716 ton dan meningkat pada tahun 2013 sebesar 14.136 ton. (Gulland. 1983 dalam (Mufidah, 2016)) Berdasarkan data dari (EAFM) yang tercantum dalam KEPMEN 50/2017 status stok sumber daya ikan demersal yang ada di WPP-NRI 712 termasuk ke dalam *Fully-exploited*. Pada kondisi tersebut, apabila produksi ikan terus ditingkatkan maka dapat mengakibatkan *overfishing*, sehingga perlu dilakukan penelitian terkait dengan tingkat pemanfaatan ikan demersal agar tetap dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan.

Ikan Swanggi memiliki daya tahan yang rendah terhadap tekanan penangkapan. Jika suatu upaya penangkapan ditingkatkan maka akan segera menunjukkan tanda-tanda kejenuhan yang seterusnya akan mengarah kepada 'overfishing' (Gulland. 1983 dalam (Mufidah, 2016)). Hasil produksi ikan akan mempengaruhi kelimpahan sumber daya ikan. Oleh karena itu pengelolaan perikanan perlu dilakukan dengan baik dan tepat agar sumber daya ikan dapat bermanfaat bagi makhluk hidup secara berkelanjutan.

Pada pengelolaan suatu perikanan, ada tiga faktor yang harus diperhatikan yaitu: sumberdaya dan ekosistem ikan, sosial ekonomi masyarakat, serta kebijakan perikanan itu sendiri. Melihat kondisi perikanan saat ini, pengelolaan saat ini masih kurang memperhatikan dalam kondisi ekosistem dan hanya mengkhawatirkan kepentingan sosial ekonomi masyarakat. Oleh karena itu, pengelolaan perikanan harus mengambil pendekatan berbasis ekosistem EAFM (*Ecosystem Approach to Fisheries Management*) (KKP, 2010).

Salah satu usaha dalam mengoptimalkan suatu sumber daya ikan dapat dilakukan dengan menggunakan pendekatan pengelolaan pada perikanan yang berbasis ekosistem atau EAFM (*Ecosystem Approach to Fisheries Management*). EAFM secara sederhana merupakan konsep dalam menyeimbangkan suatu antara sosial ekonomi dengan pengelolaan perikanan yang dilakukan dengan mempertimbangkan semua aspek mulai dari biotik hingga abiotik. EAFM terdiri dari 6 domain, diantaranya yaitu 1) Domain

Sumber Daya Ikan, 2) Domain Habitat dan Lingkungan, 3) Domain Teknik Penangkapan, 4) Domain Sosial, 5) Domain Ekonomi, dan 6) Kelembagaan. Materi Domain Sumber Daya Ikan merupakan salah satu domain yang di dalamnya menganalisis serta mengevaluasi suatu performa pengelolaan perikanan dengan suatu pendekatan ekosistem EAFM (*Ecosystem Approach to Fisheries Management*). (EAFM, 2014).

Sumberdaya ikan juga perlu dikelola karena merupakan sumberdaya hayati yang dapat diperbaharui (*renewable*), selain itu juga dapat mengalami kepunahan. Sumberdaya ikan memiliki kelimpahan yang terbatas, sesuai dengan daya dukung (*carrying capacity*) habitatnya. Sumberdaya ikan dikenal sebagai sumberdaya milik bersama (*common property*) yang rawan terhadap tangkapan yang berlebih (*over fishing*) (Monintja, 2001). Dalam mengelola suatu sumberdaya ikan dengan cara yang benar dan tepat maka merupakan suatu kewajiban. Tujuan utama dari pengelolaan sumberdaya perikanan ini ditinjau dari segi biologinya yaitu upaya untuk konservasi stok ikan serta menghindari tangkapan yang berlebih. Dalam eksplorasi dan eksploitasi sumberdaya perikanan, diperlukan dugaan potensi sumberdaya perikanan yang dapat memberi gambaran mengenai tingkat dan batas maksimal dalam pemanfaatan sumberdaya perikanan di suatu wilayah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi terkini pengelolaan perikanan ikan swanggi di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Brondong berdasarkan indikator EAFM pada domain sumber daya ikan dan Bagaimana potensi dan tingkat pemanfaatan ikan swanggi (*Priacanthus taneyus*) yang di daratkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Brondong Lamongan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Latar belakang yang telah di jelaskan di atas, maka dapat di ambil beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaiman nilai komposit perikanan ikan swanggi berdasarkan indikator EAFM pada domain sumber daya ikan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Brondong Lamongan?

2. Bagaimana potensi dan tingkat pemanfaatan ikan swanggi (*Priacanthus taneyus*) yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Brondong Lamongan?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini yaitu antara lain :

1. Untuk mengetahui kondisi pengelolaan perikanan ikan swanggi (*Priacanthus taneyus*) berdasarkan indikator EAFM pada domain sumber daya ikan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Brondong Lamongan.
2. Untuk mengetahui potensi dan tingkat pemanfaatan ikan swanggi (*Priacanthus taneyus*) yang di daratkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Brondong, Lamongan.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun beberapa manfaat yang nantinya dapat diperoleh dari hasil penulisan penelitian ini yaitu untuk mengetahui penilaian status domain sumber daya ikan di EAFM untuk terwujudnya pengelolaan perikanan yang berkelanjutan serta mengetahui potensi dan tingkat pemanfaatan ikan swanggi (*Priacanthus taneyus*) dan memberikan pengetahuan lebih bagi masyarakat dan mahasiswa.

### **1.5 Batasan Masalah**

Supaya dapat mengetahui cakupan persoalan yang nantinya akan dibahas pada penulisan penelitian ini, maka sangat perlu adanya batasan masalah guna menjaga fokus target yang akan dicapai yaitu sebagai berikut :

1. Pengelolaan perikanan yang diteliti di perairan Kecamatan Brondong Kabupaten Lamongan, Jawa Timur.
2. Lokasi pada penelitian ini dipusatkan di kawasan Pelabuhan Perikanan Nusantara Brondong Lamongan.
3. Perhitungan potensi dan tingkat pemanfaatan ikan swanggi (*Priacanthus taneyus*) yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Brondong, Lamongan



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Pengelolahan perikanan**

Negara kepulauan mempunyai ciri karakteristik penangkapan ikan yang unik pada daerah yang beriklim tropis. Karakteristik ini terkait kompleksitas ekosistem tropis yang merupakan salah satu ciri dari ekosistem tropis. Salah satu yang menjadi tantangan yaitu kompleksitas ekosistem dan masalah dalam pengelolaan perikanan Indonesia. (Edwarsyah, 2017). Sumber daya perikanan Indonesia mempunyai potensi yang sangat besar dalam menunjang kehidupan masyarakat, termasuk sebagai sumber pangan yang kaya akan kandungan protein. Indonesia sebagai negara yang sebagian besar wilayahnya terdiri dari perairan sangat berkepentingan untuk menjaga potensi sumber daya perikanan yang terkandung di dalamnya. Begitu juga dengan pelestarian sumber daya perikanan, penetapan dan pemeliharaan kawasan konservasi sumber daya perikanan, kesadaran masyarakat akan pentingnya sumber daya perikanan juga merupakan hal penting yang harus diwujudkan bersama. Sumberdaya ikan juga perlu di kelola karena merupakan sumberdaya hayati yang dapat diperbaharui (*renewable*), selain itu juga dapat mengalami kepunahan. Sumberdaya ikan memiliki kelimpahan yang terbatas, sesuai dengan daya dukung (*carrying capacity*) habitatnya. Sumberdaya ikan dikenal sebagai sumberdaya milik bersama (*common property*) yang rawan terhadap tangkap yang berlebih (*over fishing*) (Monintja, 2001). Dengan demikian, dalam mengelola suatu sumberdaya ikan dengan cara yang benar dan tepat maka merupakan suatu kewajiban. Tujuan utama dari pengelolaan sumberdaya perikanan ini ditinjau dari segi biologinya yaitu upaya untuk konservasi stok ikan serta menghindari tangkapan yang berlebih. Dalam eksplorasi dan eksploitasi sumberdaya perikanan, diperlukan dugaan potensi sumberdaya perikanan yang dapat memberi gambaran mengenai tingkat dan batas maksimal dalam pemanfaatan sumberdaya perikanan di suatu wilayah. Dalam upaya pemanfaatan potensi sumber daya perikanan dan kelautan, tidak terlepas dari aspek sumber daya manusia yang memiliki ilmu pengetahuan

dan teknologi kelautan, peraturan perundang-undangan yang mengatur pengelolaan sumber daya tersebut. Namun hal ini tidak lepas dari persepsi yang kita bangun di masyarakat dalam membangun dan memanfaatkan potensi sumber daya laut tersebut.

Penggambaran suatu model sederhana tentang kompleksitas sumber daya ikan menjadikan pendekatan berbasis ekosistem yang terpadu menjadi sangatlah penting. Pengelolaan perikanan memiliki suatu peranan yang sangat penting dalam mewujudkannya pengelolaan perikanan yang berkepanjangan sebagaimana yang sudah diamanatkan oleh Undang-Undang Nomor 45 Tahun 2009 mengenai Perikanan sebagai segala upaya, berhubungan dengan proses terpadu untuk pengumpulan suatu informasi, analisis, perencanaan, konsultasi, pengambilan keputusan, alokasi sumber daya ikan, dan implementasi. Menurut Ali et al (2011), pelaksanaan yang ada menyangkut penegakan hukum peraturan perundang-undangan di bidang perikanan, yang dilakukan oleh pemerintah atau otoritas lain yang bertujuan untuk mencapainya keberlanjutan produktivitas dari sumber daya hayati perairan dan kesepakatan bersama tentang tujuannya. Undang-Undang Perikanan Nomor 31 Tahun 2004 menunjukkan bahwa Indonesia telah menerapkan *Code of Conduct for Responsible Fisheries* (CCRF). CCRF dapat diterapkan serta dibesarkan oleh kelompok negara serta negara itu sendiri dalam mengembangkan atau tingkatkan perikanan serta budidaya mereka, guna menggapai tujuan akhir negara tersebut dari kelanjutan sistem suatu perikanan global. Penerapan CCRF ini sesuai dengan peraturan nasional dari sebuah negara. Pengelolaan perikanan ialah eksploitasi sumberdaya perikanan yang berkepanjangan. (FAO, 1995). Ada beberapa perspektif yang perlu dicermati dalam melindungi kelestarian sumber daya perikanan antara lain: informasi dasar biologi dan ekologi populasi sebagai dasar pendugaan suatu stok ikan, kondisi lingkungan, hukum serta perundang-undangan. (FAO, 1995). Kemudian, paradigma tentang pembangunan perikanan yang berkelanjutan harus dapat mengakomodasi 4 aspek utama yang mencakup dari hulu hingga hilir, yaitu :

- 1) Keberlanjutan ekologi (*ecological sustainability*): Yaitu menjaga keberlanjutan dari stok/biomassa ikan dan meningkatkan kapasitas serta kualitas ekosistemnya.
- 2) Keberlanjutan sosio-ekonomi (*socioeconomic sustainability*): Yaitu menjamin keberlanjutan serta kesejahteraan pelaku dalam usaha perikanan dengan menjaga mempertahankan atau mencapai tingkat kesejahteraan masyarakat umum.
- 3) Keberlanjutan komunitas (*community sustainability*): Yaitu menjaga suatu lingkungan komunitas atau masyarakat perikanan yang keberlanjutan agar berjalan kondusif dan sinergis serta menegakkan aturan atau kesepakatan bersama yang tegas dan efektif.
- 4) Keberlanjutan kelembagaan (*institutional sustainability*): Yaitu menjaga tata kelola pemerintahan yang baik, adil dan bersih melalui suatu sistem yang efisien dan efektif agar berintegritas atau memadukan tiga aspek utama lainnya (keberlanjutan lingkungan, keberlanjutan sosial ekonomi, keberlanjutan masyarakat) (Charles, 2001).

## 2.2 Ikan Swanggi atau Ikan Mata Goyang (*Priacanthus tayenus*)

Nama internasional untuk ikan Mata goyang adalah *Purple-spotted bigeye*. Ikan Mata Goyang juga dikenal sebagai ikan golok merah, ikan mata besar, atau nama lokal di daerah Lamongannya adalah ikan Swanggi. Ikan swanggi merupakan jenis ikan demersal yang dapat ditemui di lingkungan terumbu karang atau coral. Ikan swanggi memiliki warna merah muda, mata besar, dan bercak kehitaman di sirip perut mereka (FAO, 1999).

Ikan swanggi umumnya hidup di perairan pantai antara bebatuan karang dan terkadang di area yang lebih terbuka pada kedalaman 20-200 meter atau lebih dalam. ikan swanggi termasuk dalam jenis ikan damersal yang sering kali membentuk gerombolan (schooling). Distribusi ikan ini meliputi wilayah pesisir utara samudra hindia dan teluk persia bagian timur

dan wilayah pasifik barat dari australia hingga bagian utara dan pulau salomon utara hingga provinsi taiwan di china. (Starnes, 1984).

Ikan swangi secara morfologi memiliki tubuh agak tinggi, agak memanjang, dan pipih secara lateral. Badan, kepala, iris mata, dan sirip berwarna merah muda atau kemerahan. Sirip perut memiliki bintik-bintik kecil berwarna ungu kehitaman dengan 1 atau 2 titik lebih besar di dekat perut. Bintik-bintik pada sirip perut inilah yang membedakan ikan swangi dengan ikan lain dari famili Priacanthidae yang lain (FAO, 1999). Tulang belakang pada preoperkulum berkembang dengan baik. Jumlah tulang tapis insang pada lengkung insang pertama adalah 21 hingga 24. Lalu ari-jari sirip punggung berjumlah X jari-jari keras dan 11 sampai 13 jari-jari lemah. Jari-jari pada sirip dada 17 hingga 19. Kemudian sisik-sisik pada bagian tengah lateral dengan bagian posterior atas hilang serta memiliki sedikit duri kecil pada ikan yang lebih besar. Sisik-sisik lateral berjumlah 56 hingga 73 lalu untuk sisik-sisik linear lateralis berjumlah 51 hingga 67. Sisik pada baris vertikal (dari awal sirip dorsal sampai anus) 40 hingga 50 (FAO, 1999). Ikan Swangi (*Priacanthus tayenus*) mempunyai potensi yang besar untuk membantu memenuhi kebutuhan pangan. Menurut Sivakami dkk. (2001) Ikan Swangi pada awalnya bukanlah hasil tangkapan utama, namun belakangan ini telah mendarat di pelabuhan perikanan sebagai salah satu hasil tangkapan komersial, dan ikan ini telah menjadi salah satu produk ekspor PPN Brondong. Ikan Swangi juga dikatakan bernilai ekologis karena merupakan salah satu ikan terumbu karang yang berperan dalam struktur nutrisi. Priacanthidae merupakan ikan predator pemakan zooplankton, dan makanannya berupa krustasea kelas krustasea. Dalam hal ini, kehadirannya memiliki dampak yang signifikan terhadap keseimbangan ekologi lingkungan. (Prihatiningsih, 2013).

### **2.2.1 Klasifikasi Ikan Swangi**

Ikan swangi menurut Saanin (1984 *dalam* (Wangsadinata, 2009)) dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom : *Animalia*

Subkingdom : *Metazoa*  
Filum : *Chordata*  
Subfilum : *Vertebrata*  
Kelas : *Pisces*  
Subkelas : *Teleostei*  
Ordo : *Percomorphi*  
Subordo : *Percoidea*  
Divisi : *Perciformes*  
Famili : *Priacanthidae*  
Genus : *Priacanthus*  
Spesies : *Priacanthus tayenus*  
Nama FAO : *Purple-spotted bigeye*

Nama lokal : swangi/semerah padi (PPN Pemangkat), swanggi (Pelabuhan Perikanan Banjarmasin), swangi (PPP Tegalsari), mata bulan (PPN Ambon), camaul (PPN Palabuhanratu), belong (PPN Pekalongan), capa (PPN Sibolga), swanggi (PPS Jakarta), golok sabrang (PPN Brondong), swanggi (PPN Prigi) (www.pipp.dkp, 2009).



Gambar 2. 1. Ikan Swanggi

Sumber : [www.melekperikanan.com](http://www.melekperikanan.com)

### 2.3 *Ecosystem Approach Fisheries Management (EAFM)*

FAO (2003) mendefinisikan Ecosystem Approach to Fisheries (EAF) sebagai : "*an ecosystem approach fo fisheries strives to balance diverse societal objectives, by taking account of the knowledge and uncertainties about biotic, abiotic and human components of ecosystems and their Interactions and applying an integrated approach to fisheries within ecologically meaningful boundaries*". Secara sederhana, EAFM adalah sebuah konsep untuk menyeimbangkan tujuan sosial-ekonomi dalam suatu pengelolaan perikanan (kesejahteraan nelayan, penggunaan sumber daya ikan yang adil, dll.) dengan tetap mempertimbangkan pengetahuan, informasi, dan ketidakpastian tentang komponen biotik, abiotik, dan manusia dalam ekosistem perairan. melalui pengelolaan perikanan yang terpadu, menyeluruh, dan berkelanjutan, menurut definisi tersebut. Dalam konteks ini, beberapa prinsip yang perlu diperhatikan dalam implementasi pendekatan ekosistem dalam pengelolaan perikanan (EAFM) antara lain adalah :

- (1) Pengelolaan perikanan harus ada pada batas yang memberikan dampak yang dapat ditoleransi oleh ekosistem;
- (2) Interaksi ekologis yang terjadi antar sumberdaya ikan dan ekosistemnya harus dijaga:
- (3) Perangkat pengelolaan sebaiknya compatible untuk semua distribusi dari sumberdaya ikan;
- (4) Prinsip kehati-hatian dalam proses pelaksanaan pengambilan keputusan untuk pengelolaan perikanan:
- (5) Tata kelola perikanan harus mencakup kepentingan sistem ekologi dan sistem manusia (FAO, 2003).

#### 2.3.1 Domain Sumber Daya Ikan

Domain sumber daya ikan ini mencakup 6 (enam) indikator, yaitu :  
1. *Catch Per Unit Efffort (CPUE)*, 2. Ukuran ikan, 3. Proporsi ikan yuwana (juvenile) ang tertangkap, 4. Komposisi spesies, 5. *Endangered*

*spesies, Threatened species dan Protected species (ETP), 6. Range Collapse sumberdaya ikan. (EAFM, 2014).*

*Catch per unit effort (CPUE)* memiliki arti sebagai tingkat tangkapan perikanan tahunan yang didapati dengan menggunakan data time series, selama minimal 5 tahun. Effort atau usaha penangkapan ikan memiliki definisi sebagai rentang waktu yang dihabiskan untuk menangkap ikan di suatu daerah tertentu. Satuan yang lebih sesuai untuk mengukur usaha adalah waktu sebenarnya yang digunakan untuk mengoperasikan alat tangkap atau lamanya alat tangkap tersebut aktif beroperasi di dalam air. Namun, unit usaha yang paling umum digunakan adalah perjalanan. Penetapan jumlah trip penangkapan untuk satu jenis unit penangkapan dalam satu tahun harus memperhitungkan jumlah unit penangkapan yang beroperasi dalam satu tahun. Faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah trip per tahun unit penangkapan ikan di Indonesia adalah kondisi cuaca dan musim, ketersediaan bahan bakar minyak (BBM), dan ketersediaan dana operasional/logistik. Semakin lama time series yang digunakan, semakin tajam prediksi yang didapat. (NWG EAFM, 2014). Tujuan penggunaan indikator perhitungan CPUE adalah untuk mengetahui trend perubahan status stok perikanan yang ingin kita amati dari waktu ke waktu. Tren CPUE yang menunjukkan tren menurun dapat dijadikan indikasi bahwa telah terjadi tren yang berdampak negatif terhadap penangkapan berlebih, khususnya pada stok ikan swanggi yang menjadi objek penelitian ini. Ukuran ikan atau morfometrik ikan adalah suatu bentuk pengukuran yang dapat mencakup beberapa bagian, yaitu *Total Length (TL)*, *Standart Length (SL)*, dan *Fork Length (FL)*.

Untuk ukuran *Total Length (TL)* dapat diukur dari bagian terdepan moncong/bibir (*premaxillae*) hingga bagian ujung ekor. *Standart Length (SL)* diukur dari bagian terdepan hingga moncong/bibir (*premaxillae*) hingga pertengahan pangkal sirip ekor. Adapun *Fork Length (FL)* diukur mulai dari bagian terdepan mulut ikan hingga percabangan sirip ekor yang membagi sirip ekor bagian atas dan bagian

bawah. Berdasarkan data tersebut dapat diinterpretasikan parameter koefisien pertumbuhan ( $k$ ), dan dengan mengetahui 14 data suhu perairan dapat diduga mortalitas total ( $M$ ) (Pauly, 1987). Selanjutnya kita juga dapat memperkirakan tingkat eksploitasi dari suatu unit stok. Jika nilai dari ukuran ikan menurun dari waktu ke waktu, hal ini menunjukkan kecenderungan untuk penangkapan ikan secara berlebihan (*overfishing*) di daerah tersebut.

Ikan yuwana (juvenile) Ukuran tahap tumbuh ikan yang belum masuk kategori ukuran ikan dewasa. Satuan ukuran persentase benur yang tertangkap adalah (ton, kg% persentase), yang dibanding dengan keseluruhan biomassa ikan dari hasil tangkapan masing-masing alat tangkap. Maksud dari indikator ini adalah untuk mengetahui proporsi benur dalam hasil tangkapan alat tertentu. Kumpulan data tentang indikator rasio remaja melalui pendekatan purposive sampling. Cara menganalisis proporsi benur ikan hiu adalah dengan menghasilkan data komposisi (persentase) spesies, termasuk ukuran benur hasil tangkapan, dalam bentuk tabel atau grafik, berdasarkan alat tangkap tertentu. Sebagai acuan, batas tangkapan sampingan yang dapat diterima secara umum untuk spesies ikan yaitu 10% dari keseluruhan penangkapan (Musthofa, 2011). *Endangered, Threatened, dan Protected species (ETP)* berdasarkan kategori *IUCN Red List* adalah kategori yang diterapkan pada takson yang tidak termasuk dalam *Critically endangered* tetapi mengalami resiko kepunahan yang sangat tinggi di alam liar dan dimasukkan ke dalam kategori *Extinct in the Wild* ketika dalam periode dekat tindakan proteksi belum dilakukan. Tujuan indikator ini yaitu untuk melihat efek yang ditimbulkan terhadap spesies ETP akibat kegiatan suatu penangkapan dengan alat tertentu di suatu wilayah. Interpretasi indikator ETP ini adalah jika sebuah kegiatan penangkapan memberikan dampak negatif terhadap spesies hiu sebagai objek kajian penelitian. Interpretasi dari indeks ETP ini adalah ketika aktivitas penangkapan ikan mempengaruhi spesies hiu yang menjadi subjek penelitian. Metode yang akan digunakan adalah



dengan menganalisis komposisi dari hasil tangkapan ikan pada kategori ETP catch/catch. Kehadiran spesies tangkapan sampingan atau ETP yang ditargetkan berarti aktivitas penangkapan ikan tidak berkelanjutan dan metodologi penilaian EAFM memiliki skor rendah (NWG EAFM, 2014). *Range collapse* adalah fenomena umum spesies ikan ketika spesies ikan tersebut terkena kondisi penangkapan ikan yang berlebihan. Memperkirakan penurunan dramatis pada area/ruang spasial ekosistem laut tempat populasi hiu biasanya hidup dikaitkan dengan nilai CPUE. Tujuan pemantauan indikator ini adalah untuk mengidentifikasi dampak peningkatan tekanan tangkapan dan faktor iklim terhadap stok ikan. Penilaian yang dapat dilakukan dengan kuantitatif berdasarkan dari hasil pemetaan sebuah spasial lokasi daerah tangkapan (*fishing ground*) hingga titik lokasi dari pendaratan hiu yang akan diteliti (NWG EAFM, 2014).

#### 2.4 *Maximum Sustainable Yield (MSY)*

*Maximum Sustainable Yield (MSY)* merupakan hasil tangkapan maksimal dan seimbang pada ikan tanpa mengurangi stok agar tetap bisa dimanfaatkan secara berkelanjutan. Hal itu dapat mengakibatkan biomassa pada ikan pada akhir periode sama dengan awal periode tertentu. Beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk mengetahui *Maximum sustainable yield (MSY)* adalah memaksimalkan tangkapan ikan, memastikan ketersediaan ikan dalam kurun waktu jangka panjang, mengukur populasi ikan dengan benar (Gunawan, 2013). (N., 2011)

Pemanfaatan sumberdaya perikanan yang menggunakan konsep *Maximum Sustainable Yield (MSY)* didasarkan pada suatu model produksi surplus sederhana yang diperoleh dari jumlah populasi ikan yang dianggap sebagai satuan unit. Konsep tersebut digambarkan dengan menggunakan kurva biologi *yield* sebagai fungsi dari upaya (*effort*) dengan nilai maksimum yang tergambar secara jelas, salah satunya yaitu kurva parabola dari Schaefer. Penentuan dari nilai *Maximum Sustainable Yield (MSY)* dan tingkat pemanfaatan stok ikan diperlukan untuk menetapkan jumlah pemanfaatan yang dapat diambil oleh nelayan pada suatu perairan.

Beberapa tolak ukur yang dapat dijadikan adalah melalui perhitungan jumlah tangkapan yang diperbolehkan (JTB) dengan istilah yang mendunia adalah *Total Allowable Catch* (TAC). Nilai jumlah ikan yang boleh ditangkap pada suatu wilayah perikanan adalah 80% dari nilai potensi lestari (MSY) dan tingkat pemanfaatan ikan.

Konsep yang digunakan pada *Maximum sustainable yield* (MSY) ini adalah untuk meningkatkan populasi ikan dari adanya *juvenile* yang selalu dihasilkan per tahun, sedangkan dapat terjadi penurunan apabila adanya mortalitas alami (akibat dari serangan predator, atau karena penyakit) dan mortalitas akibat tangkapan yang dilakukan telah melebihi batas (*overfishing*) (Syamsiyah, 2010). Peristiwa *overfishing* pada sumberdaya perikanan ditandai dengan menurunnya hasil tangkapan dari tahun ke tahun, zona tangkap ikan semakin jauh dan ukuran ikan yang tertangkap lebih kecil. Apabila terus dilakukan penangkapan akan berpotensi terhadap kepunahan. Maka dari itu, penting dilakukan pengelolaan perikanan secara lestari. Apabila tingkat pemanfaatan sumberdaya perikanan melebihi nilai MSY maka dapat menurunkan hasil tangkapan per satuan upaya (CPUE), sedangkan apabila pemanfaatan dibawah nilai MSY maka tingkat pemanfaatan belum optimal atau *under utilization*. Kemungkinan terburuk yang dapat terjadi apabila kurangnya pemanfaatan ikan adalah dapat mengakibatkan suatu sumberdaya perikanan mengalami mortalitas secara alami (Torong, 2019).

Model surplus produksi merupakan salah satu model yang digunakan dalam mengkaji stok yang paling sederhana dan mudah untuk dijelaskan serta diterima oleh para pengelola ( Gulland, 1983; (Wiadnyana et al., 2010). Para ahli mengemukakan terdapat beberapa model surplus produksi yaitu model Schaefer (1954), model Gulland (1961), model Pella dan Tomlimson (1969), model Fox (1970), model Walter dan Hilborn (1976), model Schnute (1977), dan model Clarke Yoshimoto Pooley (1992). Pada penelitian ini menggunakan model surplus produksi dari Schaefer (). Penggunaan model tersebut atas dasar sebagai berikut :

## - Model Schaefer

Asumsi dasar pada model ini adalah sumberdaya ikan merupakan suatu kesatuan tanpa menghitung proses yang sebenarnya rumit untuk menjadi kesatuan tersebut. Data yang dibutuhkan hanya dua, yaitu catch dan effort. Data yang sudah dikumpulkan dan telah dikenal sebagai data statistik perikanan (Wiadnyana et al., 2010). Tujuan penerapan “surplus production model” adalah untuk menentukan tingkat usaha optimum, yaitu usaha yang menghasilkan hasil maksimum yang dapat dipertahankan tanpa mempengaruhi produktivitas jangka panjang stok, yang disebut maximum sustainable yield (Sparre P, 1998). Menurut Pasingi (2011) salah satu keuntungan dalam menggunakan model Schaefer adalah tidak bergantung dengan adanya data kelimpahan stok. Apabila terdapat data *time series* hasil tangkapan dan upaya penangkapan tersedia, maka dapat digunakan untuk menduga parameter-parameter dengan menggunakan metode regresi linear sederhana.

Model schaefer mengasumsikan bahwa populasi pertumbuhan logistik merupakan meningkatnya tangkapan di awal secara cepat, kemudian laju perubahannya akan melambat seiring dengan adanya peningkatan upaya tangkapan (Coppola dan Pascoe, 1998; Tinungki, 2005; Pasingi, 2011). Model Schaefer menetapkan dua hasil dasar, antara lain :

1. Upaya penangkapan merupakan fungsi linear dari ukuran populasi (CPUE)
2. Jumlah tangkapan merupakan fungsi parabola dari upaya penangkapan (Widodo, 1986; Tinungki, 2005; Pasingi, 2011).

### **2.5 Jumlah Tangkapan Diperbolehkan (JTB)**

Perhitungan jumlah tangkapan ikan yang diperbolehkan (JTB) digunakan untuk mengetahui status pemanfaatan sumberdaya ikan demersal yang ada di perairan utara Jawa Timur. Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No. 47 Tahun 2016 telah menetapkan bahwa jumlah tangkapan ikan yang diperbolehkan adalah 80% dari total MSY. Pemahaman jumlah

hasil tangkapan yang diperbolehkan (JTB) tidak hanya mengontrol hasil suatu tangkapan tetapi juga merupakan upaya untuk dapat mengontrol suatu tingkat eksploitasi perikanan. Hal ini dapat juga memudahkan kombinasi JTB dengan alokasi kuota dari jumlah JTB berdasarkan armada penangkapan. Maka dengan demikian, persaingan yang dapat timbul antara kapal perikanan yang mungkin melakukan penangkapan yang berlebihan secepatnya dapat dihindari sebelum melebihi nilai JTB. (Budiuzzman, 2014).

Berdasarkan Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 50/KEPMEN-KP/2017 tentang Perkiraan Potensi, Jumlah Tangkapan yang Diizinkan, dan Tingkat Pemanfaatan Sumber Daya Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Kesatuan Republik Indonesia. Jumlah tangkapan yang diperbolehkan (JTB) menurut kelompok jenis sumber daya ikan demersal berdasarkan Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (WPPNRI) ditetapkan sebagai berikut:

1. Selat Malaka dan Laut Andalaman (WPPNRI 571), potensi 145.495 ton per tahun, jumlah tangkapan yang diperbolehkan (JTB) 116.396 ton per tahun.
2. Samudera Hindia sebelah barat Sumatera dan Selat Hindia (WPPNRI 572), potensi 362.005 ton per tahun, jumlah tangkapan diperbolehkan (JTB) 289.604 ton per tahun.
3. Samudera Hindia selatan Jawa ke selatan Nusa Tenggara, Laut Sawu, dan Laut Timor Barat (WPPNRI 573), potensi 7.902 ton per tahun, jumlah tangkapan diperbolehkan (JTB) 6.322 ton per tahun.
4. Perairan Selat Karimata, Laut Natuna, dan Laut Cina Selatan (WPPNRI 711), potensinya 131.070 ton per tahun, jumlah tangkapan diperbolehkan (JTB) 104.856 ton per tahun.
5. Perairan Laut Jawa (WPPNRI 712), potensi 657.525 ton per tahun, tangkapan yang diperbolehkan (JTB) 526.020 ton per tahun.
6. Selat Makassar, Teluk Bone, Laut Flores, dan Laut Bali

- (WPPNRI 713), potensi 252.869 ton per tahun, jumlah tangkapan diperbolehkan (JTB) 202.295 ton per tahun
7. Perairan Teluk Tolo dan Laut Banda (WPPNRI 715), potensi 98.010 ton per tahun, hasil tangkapan yang diperbolehkan (JTB) 78.408 ton per tahun.
  8. Teluk Tomini, Laut Maluku, Laut Halmahera, Laut Seram, dan Teluk Berau (WPPNRI 715), potensinya 325.080 ton per tahun, total tangkapan yang diperbolehkan (JTB) 260.064 ton per tahun.
  9. Perairan Laut Sulawesi dan Pulau Halmahera bagian utara (WPPNRI 716), potensinya 36.142 ton per tahun, jumlah tangkapan diperbolehkan (JTB) 28.914 ton per tahun.
  10. Perairan Teluk Cendrawasih dan Samudera Pasifik (WPPNRI 717), potensi 131.675 ton per tahun, jumlah tangkapan diperbolehkan (JTB) 105.340 ton per tahun.
  11. Laut Aru, Laut Arafuru, dan Laut Timor Timur (WPPNRI 718), potensi 876.722 ton per tahun, jumlah tangkapan diperbolehkan (JTB) 701.378 ton per tahun

## 2.6 Tingkat Pemanfaatan (E)

Tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan dapat ditentukan dengan mengetahui nilai produksi pada suatu periode yang kemudian dibandingkan dengan jumlah tangkapan lestari (MSY). FAO (1995) menyatakan bahwa status tingkat pemanfaatan sumberdaya perikanan dapat dibagi menjadi 6, yaitu :

- a) *Unexploited* (0%), merupakan sumberdaya perikanan yang belum tereksploitasi atau dimanfaatkan oleh masyarakat, dan sangat dianjurkan untuk dilakukan penangkapan supaya dapat memperoleh manfaat produksi perikanan tersebut.
- b) *Lightly exploited* ( $\leq 25\%$ ), merupakan eksploitasi sumberdaya perikanan yang tingkat pemanfaatannya masih rendah, yaitu  $< 25\%$  dari total MSY. Pemanfaatan sumberdaya perikanan pada status ini

masih sangat dianjurkan, karena tidak mengganggu kelestarian ekosistem

- c) *Moderately exploited* (25-75%), merupakan status pemanfaatan sumberdaya perikanan yang telah mendekati nilai maksimum lestari. Pada tingkat ini sumberdaya perikanan masih dapat dimanfaatkan selama belum mencapai nilai MSY.
- d) *Fully exploited* (75-100%), merupakan status tingkat pemanfaatan ikan yang telah mencapai nilai maksimum lestari. Pada tingkat ini, tidak dianjurkan untuk melakukan penangkapan secara berlebih, karena dapat mengganggu kelestarian sumberdaya perikanan.
- e) *Over exploited* (100-150%), merupakan status pemanfaatan sumberdaya perikanan yang telah melebihi nilai potensi lestari. Pada tingkat ini, stok sumberdaya ikan telah mengalami penurunan dan ekosistem telah terganggu.
- f) *Depleted* (150%), merupakan status sumberdaya perikanan yang setiap tahun telah mengalami penurunan secara drastis. Pada tingkat pemanfaatan yang seperti ini, upaya penangkapan sangat dianjurkan untuk dihentikan, karena dapat menyebabkan kepunahan sumberdaya ikan.

Standart pengukuran status pemanfaatan sumberdaya ikan demersal yang digunakan pada penelitian ini menggunakan acuan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No.50 Tahun 2017 tentang Estimasi Potensi, Jumlah Tangkapan yang Diperbolehkan dan Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia.

Tingkat pemanfaatan dikelompokkan menjadi 3 bagian, yaitu :

- a. *Moderate* ( $E < 0,5$ ), merupakan status pemanfaatan sumberdaya perikanan dengan upaya tangkapan masih dapat ditambah
- b. *Fully exploited* ( $0,5 \leq E < 1$ ), merupakan status pemanfaatan sumberdaya perikanan dengan upaya penangkapan yang

dipertahankan dengan monitoring yang ketat, karena apabila upaya penangkapan ditingkatkan akan mengancam potensi lestari ikan tersebut.

- c. *Over exploited* ( $E \geq 1$ ), merupakan status pemanfaatan sumberdaya perikanan dengan upaya penangkapan yang harus dikurangi, karena apabila terus dilakukan penangkapan dapat menyebabkan kepunahan.

## 2.7 Penelitian Terdahulu

Penelitian – penelitian terdahulu merupakan suatu kaidah pembelajaran bagi peneliti untuk memunculkan ide, argumentasi, wawasan, bahkan dapat menjernihkan dalam menyelesaikan penelitian yang hendak dilaksanakan. Berikut merupakan penelitian – penelitian terdahulu yang penulis jadikan referensi dalam proses penyelesaian tugas akhir yaitu sebagai berikut :

1. Suariningsih et al (2021)

Berdasarkan dengan penelitian yang dilakukan Suariningsih meneliti tentang suatu penilaian dari status domain sumber daya ikan melalui pendekatan ekosistem. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu pengumpulan data dikumpulkan dari pendekatan secara observasi dan wawancara. Pengolahan dari data yang didapatkan dari suatu indikator dilakukan dengan menggunakan pendekatan analisis multi kriteria serta penilaian indeks komposit dan visualisasi dengan model flag.

Berdasarkan hasil penelitian, penilaian status sumber daya ikan lemuru dengan pendekatan EAFM di PPI Kedonganan mendapat status baik dengan *flag modeling* berwarna hijau muda, yaitu memiliki nilai komposit 66,7. Dari 5 indikator EAFM pada suatu Domain Sumber Daya Ikan yang telah diteliti, terdapat 2 indikator dengan hasil sangat baik, yaitu indikator

Komposisi Spesies Hasil Tangkapan dan Spesies ETP. Kemudian terdapat 2 indikator dengan status baik yaitu pada Tren Ukuran Ikan, dan *Range collapse* Sumber Daya Ikan. Sedangkan *flag modeling* berwarna merah dengan status buruk terdapat pada Indikator Proporsi Ikan Yuwana.

2. Pratama et al (2020)

Berdasarkan dengan penelitian yang dilakukan Pratama meneliti tentang penilaian status dari domain sumber dayai ikan melalui pendekatan ekosistem. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Pengambilan data dalam penelitian ini dengan berpartisipasi langsung dengan nelayan. Kemudian teknik pengumpulan data yang digunakan bersifat gabungan, yaitu menggunakan berbagai teknik pengumpulan data secara gabungan/simultan seperti wawancara, observasi, partisipatif serta dokumentasi.

Penilaian EAFM pada domain teknik penangkapan ikan di Pantai Segara Kusamba mendapatkan nilai komposit sebesar 80,4 dengan deskripsi baik sekali. Pada indikator modifikasi alat penangkapan ikan dan alat bantu penangkapan memperoleh skor 1 dengan kondisi buruk atau berwarna merah.

3. Wahid et al (2019)

Berdasarkan dengan penelitian yang dilakukan Wahid meneliti tentang penilaian pengelolaan perikanan dengan pendekatan ekosistem. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pengumpulan data didapatkan melalui observasi serta wawancara kemudian analisis data masing-masing per indikator.

Hasil analisis dengan menggunakan pendekatan ekosistem untuk pengelolaan ikan pelagis besar di Kabupaten Pasangkayu dinilai sebagai indikator baik secara kelembagaan dan ekonomi wilayah, dan empat indikator lainnya berada pada kategori sedang. Menunjukkan bahwa itu akan diklasifikasikan. Secara



umum pengelolaan ikan pelagis besar di Kabupaten Pasangkayu tergolong sedang sampai baik dalam kategori ini. Rekomendasi yang dirangkum antara lain pengaturan jumlah alat tangkap dan penggunaan rumpon, pengendalian pencemaran air dan pemantauan kualitas air, pemantauan alat tangkap yang merusak dan penguatan penegakan hukum, dukungan kearifan lokal dalam pengelolaan perikanan, pengelolaan aset dan keragaman bisnis. Rekomendasi yang disusun meliputi pengaturan jumlah alat tangkap ikan dan penggunaan rumpon, pengendalian pencemaran perairan dan monitoring kualitas air, peningkatan pengawasan dan penegakan hukum terhadap operasi alat tangkap destruktif, pendampingan pengetahuan lokal dalam pengelolaan perikanan, penyuluhan pengelolaan aset dan pendampingan diversifikasi usaha, penerapan prinsip-prinsip CCRF dan penerapan aturan berlaku.

## 2.8 Integrasi Keilmuan

Allah SWT sudah memberikan petunjuk mengenai potensi sumberdaya perikanan. Sebagaimana firman Allah SWT. yang tercantum dalam Al-Qur'an bahwa didalam agama islam segala semesta dan isinya yang telah diciptakan oleh Allah SWT. adalah untuk memenuhi kebutuhan makhluk di bumi, terutama manusia, Allah SWT juga memberikan petunjuk agar manusia dapat mengolah sumberdaya perikanan. Beragam petunjuk diatas dijelaskan di dalam Al Qur'an Surah An-Nahl ayat 14 yang berbunyi:

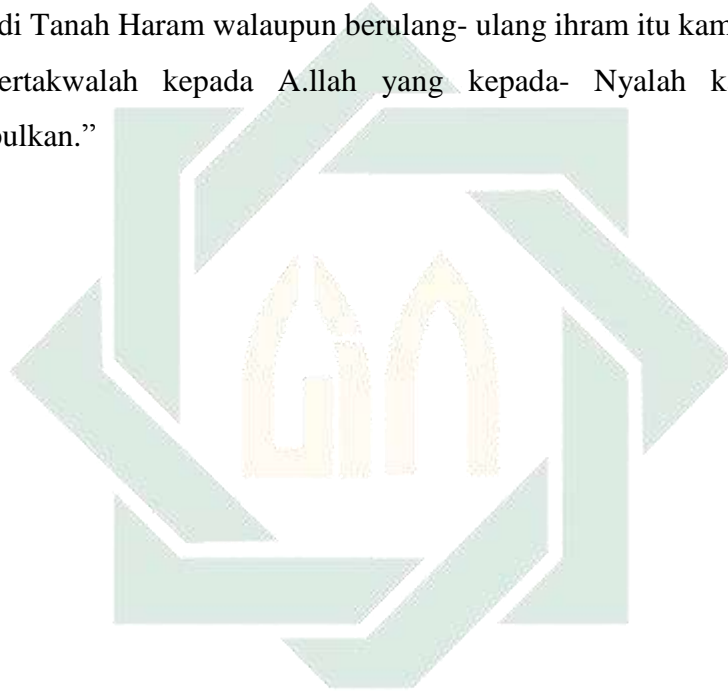
وَهُوَ الَّذِي سَخَّرَ الْبَحْرَ لِتَأْكُلُوا مِنْهُ لَحْمًا طَرِيًّا وَتَسْتَخْرِجُوا مِنْهُ حِلْيَةً تَلْبَسُونَهَا  
وَتَرَى الْفُلْكَ مَوَاجِرَ فِيهِ وَلِتَبْتَغُوا مِنْ فَضْلِهِ وَلِعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ

Artinya : *Dan Dia-lah, Allah yang menundukkan lautan (untukmu) agar kamu dapat memakan dari padanya daging yang segar (ikan), dan kamu mengeluarkan dari lautan itu perhiasan yang kamu pakai; dan kamu melihat bahtera berlayar padanya, dan supaya kamu mencari (keuntungan) dari karunia-Nya, dan supaya kamu bersyukur. (QS. An-Nahl [16] : 14).*





makanannya yang berasal dari laut seperti ikan, udang atau apapun yang hidup di sana dan tidak dapat hidup di darat walau telah mati dan mengapung, adalah makanan lezat bagi kamu, baik bagi yang bertempat tinggal tetap di satu tempat tertentu, dan juga bagi orang-orang yang dalam perjalanan darat diharamkan atas kamu menangkap atau membunuh binatang buruan darat, selama kamu dalam keadaan berihram, dan atau berada di Tanah Haram walaupun berulang- ulang ihram itu kamu lakukan. Dan bertakwalah kepada A.llah yang kepada- Nyalah kamu akan dikumpulkan.”



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A



*“Halaman ini sengaja dikosongkan”*

UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

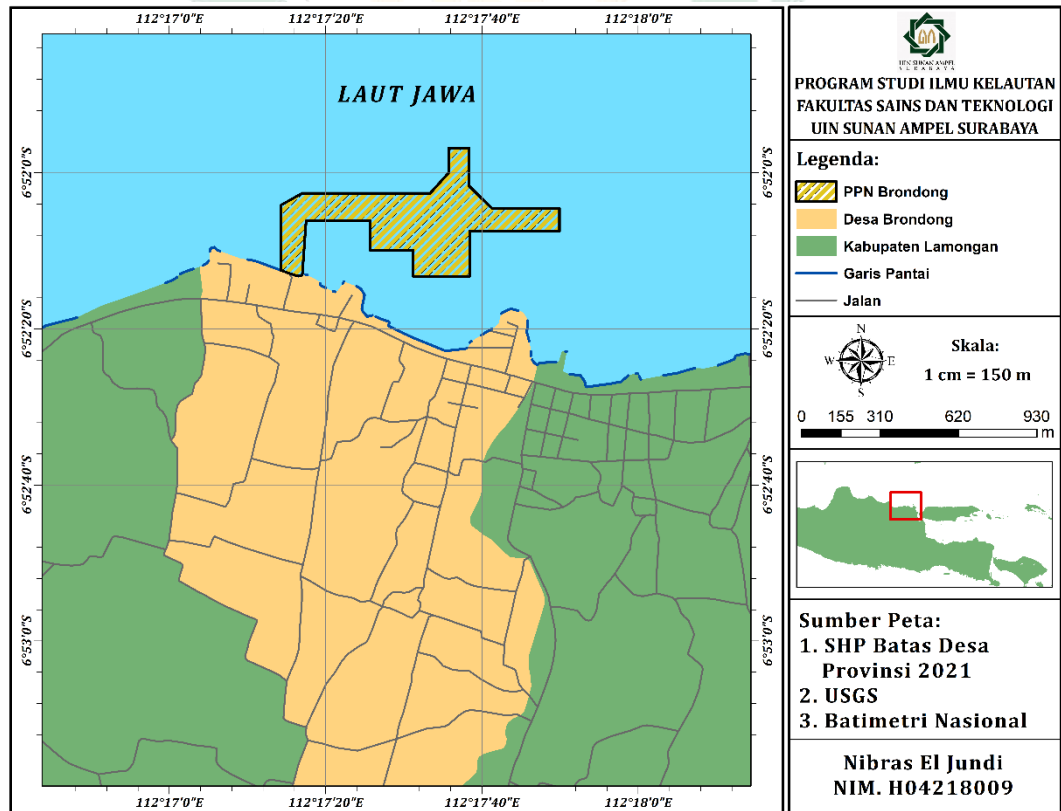
## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yang dilaksanakan oleh penulis yaitu bertempat di Pelabuhan Perikanan Nusantara Kecamatan Brondong, Kabupaten Lamongan. Secara letak geografis lokasi penelitian berada pada titik koordinat 6°51'41,82"LS sampai 6°52'28,14"LS. Pelabuhan Perikanan Nusantara Brondong Lamongan berbatasan dengan wilayah Desa sebagai berikut (Brahmana, 2020) :

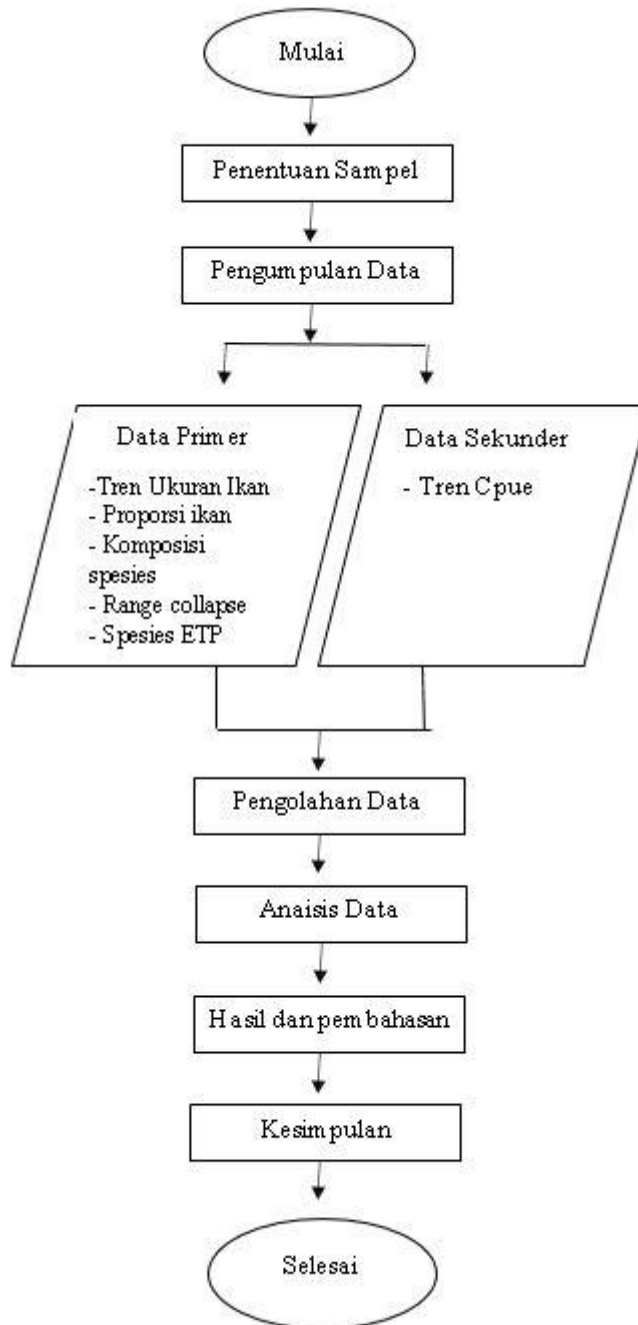
1. Sebelah Selatan : Berbatasan dengan Desa Sumberagung
2. Sebelah Utara : Berbatasan dengan Laut Jawa
3. Sebelah Timur : Berbatasan dengan Desa Blimbing
4. Sebelah Barat : Berbatasan dengan Desa Sedayulawas



Gambar 3. 1. Peta Lokasi Penelitian

### 3.2 Alur Penelitian

Pada Alur penelitian ini terdiri dari studi literatur, penentuan sampel/populasi, pengumpulan data, pengolahan data, dan analisis data. Berikut adalah alur penelitian penilaian status domain sumber daya ikan swanggi dengan pendekatan ekosistem di wilayah pelabuhan perikanan nusantara (PPN) Brondong.



Gambar 3. 2. Tahapan Penelitian

### 3.3 Alat dan Bahan

Tahapan dalam penelitian yang dilaksanakan meliputi studi pustaka, aplikasi metode (pengumpulan data, pengelolaan data, dan analisis data), dan penulisan hasil penelitian. Setiap gambaran penelitian ini mulai rencana penelitian sampai dengan selesainya penelitian. Berikut yang tersaji pada Tabel 1 merupakan penjelasan alat dan bahan beserta kegunaan alat tersebut.

Tabel 3. 1. Alat dan Bahan

No.	Alat dan Bahan	Fungsi
1.	Kamera	Untuk dokumentasi selama penelitian
2.	Alat Tulis	Untuk mencatat data hasil penelitian
3.	Meteran	Untuk mengukur objek penelitian
4.	Laptop	Untuk mengolah data dan penegerjaan hasil laporan
5.	Instrumen Kuesioner	Untuk memperoleh informasi / data dari informan

### 3.4 Jenis Data dan Sifat Penelitian

#### 3.4.1 Jenis Data

Terdapat dua jenis data yang akan digunakan dalam penelitian ini diantaranya data primer dan data sekunder.

##### a. Data Primer

Data primer merupakan data yang bersumber dari informan pertama, yaitu individu maupun perseorangan. Hasil yang diperoleh dari data primer seperti wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti kepada informan. Data primer yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah data ukuran ikan swanggi, proporsi ikan swanggi, komposisi spesies, range collapse sumber daya ikan, spesies ETP (*Endangered, Threatened, dan Protected species*) hasil wawancara, dan dokumentasi ikan swanggi yang didaratkan di PPN Brondong. Data primer diperoleh dari observasi langsung ke lapangan dan melalui wawancara kepada nelayan.



## b. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data primer yang telah diolah oleh para pihak-pihak yang mengumpulkan data atau peneliti sebelumnya yang biasa disajikan dalam bentuk diagram maupun tabel. Data sekunder yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah data statistik perikanan tangkap di PPN Brondong berupa data hasil tangkapan dan jumlah trip pada tahun 2011-2020 di PPN Brondong pada kurun waktu 2011-2020.

### 3.4.2 Sifat Penelitian

Penelitian ini bersifat deskriptif karena penelitian ini melakukan pengamatan secara langsung untuk mendapatkan suatu informasi fakta dengan mengumpulkan beberapa data dari hasil survei yang berhubungan dengan “Penilaian Status Domain Sumber Daya Ikan Swanggi Dengan Pendekatan Ekosistem” dan membandingkan dengan studi pustaka yang relevan. Menurut (Linarwati, Fathoni, & Minarsih, 2016) Metode deskriptif, yaitu suatu metode yang menggambarkan, menguraikan, serta menjelaskan suatu fenomena yang terjadi baik fenomena alamiah maupun fenomena buatan manusia. Tujuan dari penelitian deskriptif ini yaitu untuk membuat deskripsi, gambaran, atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki.

## 3.5 Teknik Pengumpulan Data

### 3.5.1 Observasi

Informasi yang diperoleh setelah melakukan observasi pada saat penelitian meliputi tempat, pelaku, jenis kegiatan yang dilakukan, objek, perbuatan, kejadian, perasaan dan waktu yang digunakan (Zanuar, 2020). Pada penelitian ini observasi secara langsung digunakan untuk melihat dan mengetahui indeks domain sumber daya ikan yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Brondong.

### 3.5.2 Wawancara

Wawancara dapat didefinisikan suatu interaksi yang didalamnya terdapat aturan, *sharing* atau pertukaran, perasaan, kepercayaan, motif dan informasi – informasi lainnya dan wawancara merupakan forum interaksi yang sangat memungkinkan terjadinya pertukaran informasi antara *interviewer* (pewawancara) dan *interviewee* (yang di wawancarai) (Sidiq & Choiri, 2019). Wawancara pada penelitian ini dilakukan secara *random sampling* yang di kombinasikan dengan *Snowball* sampling. Jumlah responden wawancara adalah sebanyak 50 responden yang dilakukan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Brondong,

*Snowball* sampling adalah suatu pendekatan untuk menemukan informan-informan kunci yang memiliki banyak informasi. Dengan menggunakan pendekatan ini, beberapa responden memiliki potensial dihubungi dan ditanya apakah mereka mengetahui orang yang lain dengan karakteristik seperti yang dimaksud untuk memenuhi keperluan suatu penelitian (Nurdiani, 2014).

### 3.5.3 Dokumentasi

Dokumentasi merupakan peran penting saat dilakukannya penelitian. Data yang diperoleh dari hasil dokumentasi dapat membantu untuk merekam atau menampilkan kembali dari beberapa data yang tidak menutup kemungkinan belum diperoleh. (Nilamsari, 2014) menambahkan bahwa dalam pemahaman yang lebih luas, dokumentasi merupakan setiap proses pembuktian yang didasarkan atas jenis sumber apapun dan darimanapun baik yang berupa tulisan, gambar, lisan dan arkeologis.

Berdasarkan kegiatan penelitian ini, dokumentasi dibutuhkan untuk merekam ulang dalam pengambilan data yaitu, pengoperasian alat tangkap ikan, pengukuran berat hasil tangkapan, pengukuran panjang hasil tangkapan, wawancara.



Keterangan :

CPUE = Hasil tangkapan per upaya penangkapan pada tahun ke-i (kg/trip),

Catch = Hasil tangkapan pada tahun ke-i (kg),

Effort = Upaya penangkapan pada tahun ke-i (trip)

## 2. Ukuran Ikan

Menurut (Sudjana, 2002), rumus yang digunakan untuk menentukan sebaran frekuensi dari ukuran panjang ikan yaitu sebagai berikut :

$$K = 1 + 3,3 \log(n) \quad (3.2)$$

$$C = W/K$$

Dimana:

K = Jumlah kelas,

n = Jumlah data,

C = Selang kelas,

W = panjang selang (Pmaksimum – Pminimum).

## 3. Proporsi Ikan Yuwana

Proporsi ikan yuwana merupakan suatu persentase dari jumlah yuwana terhadap jumlah total dari hasil tangkapan ikan Swanggi dari seluruh alat tangkap yang digunakan. Menurut Modul (EAFM, 2014), proporsi ikan yuwana dihitung dengan cara sebagai berikut:

$$P_{cy} = \frac{C_{yi}}{C_{tot}} \times 100\% \quad (3.3)$$

Dimana:

P<sub>cy</sub> = Proporsi yuwana yang tertangkap (%),

C<sub>yi</sub> = Yuwana yang tertangkap pada alat tangkap i (kg),

C<sub>tot</sub> = Total hasil tangkapan pada alat tangkap i (kg).

## 4. Komposisi Spesies

Analisis komposisi spesies memiliki tujuan untuk melihat perbandingan dari hasil tangkapan ikan target dan non target (Latuconsina H, 2012).







### 3.7.3 Pengolahan Data Potensi dan Tingkat Pemanfaatan

#### 3.7.3.1 Pendugaan Potensi Tangkap Lestari (MSY) Model *Schaefer*

Pendugaan potensi tangkap lestari (*Maximum Sustainable Yield*) dapat diperoleh dari hasil perhitungan produksi ikan dan upaya penangkapan ikan Swanggi yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Brondong, Lamongan dengan menggunakan model surplus produksi *Schaefer*. Sebelum dilakukan analisis pendugaan potensi lestari menggunakan model *Schaefer* tersebut, perlu diketahui nilai slope/arah garis. Menurut Spare dan Venema (1989), kedua nilai tersebut ditentukan dengan rumus sebagai berikut :

$$b = \frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{n\sum x^2 - (\sum x)^2}, \quad (4.1)$$

$$a = \frac{\sum y - b\sum x}{n} \quad (4.2)$$

$$r = \frac{n\sum XiYi - (\sum Xi\sum Yi)}{\sqrt{n\sum Xi^2 - (\sum Xi)^2} \sqrt{n\sum Yi^2 - (\sum Yi)^2}} \quad (4.3)$$

Keterangan :

b = Kemiringan (*Slope*) dari garis regresi

a = Intercept (titik potong garis regresi dengan sumbu y)

n = Kurun waktu (tahun)

x = Upaya penangkapan ikan (trip)

y = Hasil tangkapan per unit upaya (Ton/trip)

r = Koefisien regresi

Hubungan upaa penangkapan dan hasil tangkapan per trip menggunakan model *Schaefer* dapat dihitung dengan menggunakan persamaan :

$$CPUE = a + bf \quad (4.3)$$



Keterangan :

*CPUE* : Hasil tangkapan per unit upaya (Ton/trip)

a : Intercept (titik potong garis regresi)

b : Kemiringan (Slope) dari garis regresi

f : Upaya penangkapan (trip)

Hubungan antara hasil tangkapan dan upaya penangkapan, yaitu :

$$C = af + bf^2 \quad (4.4)$$

Keterangan :

C : Hasil tangkapan (Ton)

a : Intercept (titik potong garis regresi)

b : Kemiringan (Slope) dari garis regresi

f : Upaya penangkapan (trip)

Upaya penangkapan optimum ( $f_{opt}$ ) dapat dihitung melalui persamaan turunan pertama dari hasil tangkapan dengan upaya tangkapan = 0, yaitu :

$$C : af + bf^2$$

$$C' : a + 2bf = 0$$

$$f_{opt} : -\left(\frac{a}{2b}\right) \quad (4.5)$$

Keterangan :

C : Hasil tangkapan (Ton)

a : Intercept (titik potong garis regresi)

b : Kemiringan (Slope) dari garis regresi

f : Upaya penangkapan (trip)

Perhitungan nilai MSY menggunakan model *Schaefer* diperoleh dari substitusi nilai upaya tangkapan optimum ke persamaan (2), yaitu:





*“Halaman ini sengaja dikosongkan”*

UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian**

Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Brondong merupakan pelabuhan yang terletak pada wilayah Kecamatan Brondong, Kabupaten Lamongan, Provinsi Jawa Timur. Sejarah adanya Pelabuhan Perikanan Brondong telah ada sejak pemerintahan Hindia Belanda. Pada tahun 1936 terdapat peristiwa kapal tenggelam yaitu “Van der Wijck” yang dimiliki oleh perusahaan Amsterdam-Belanda. Setelah adanya kejadian tersebut, pemerintah Hindia-Belanda mendirikan monument yang berada di halaman kantor pelabuhan untuk mengenang adanya peristiwa tersebut. Mulai tahun 1978 pelabuhan yang awalnya dikelola secara lokal kemudian diambil alih oleh pemerintah dan statusnya diubah menjadi Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP). Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pertanian No. 428/KPTS/410/1987 secara resmi Pelabuhan yang ada di Brondong ditetapkan menjadi Unit Pelaksana Teknis (UPT) Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN).

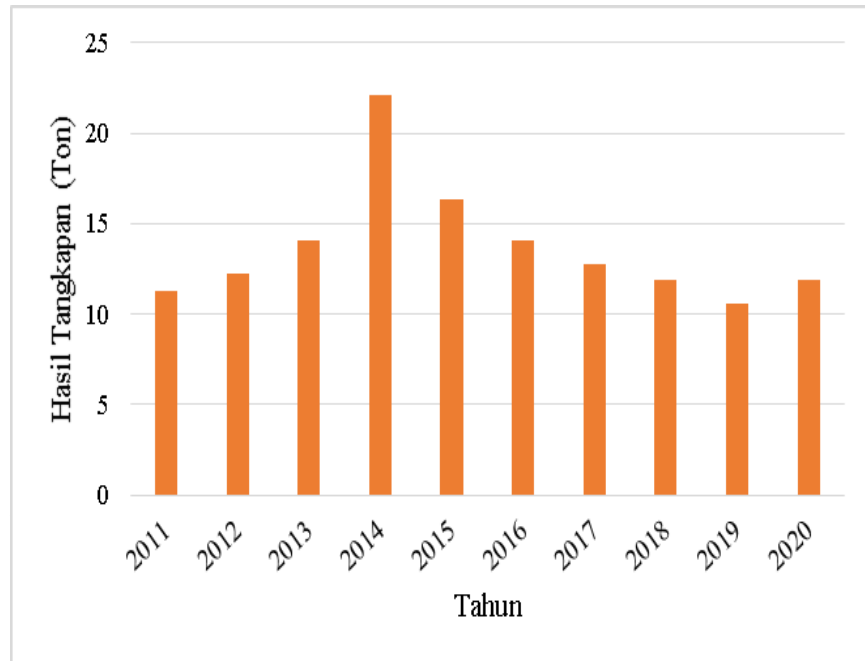
Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) merupakan unit pelaksana teknis pelabuhan yang berada dibawah Direktorat Kepelabuhanan Perikanan, Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap, Kementerian Kelautan dan Perikanan. UPT. Pelabuhan Perikanan Nusantara Brondong adalah Pelabuhan Perikanan Tipe B (Nusantara) yang berada di Kelurahan Brondong, Kecamatan Brondong, Kabupaten Lamongan Jawa Timur. Lokasi Pelabuhan Perikanan Nusantara Brondong secara geografis terletak pada 06°51'41,82”LS sampai 6°52'28,14”LS dan berada di atas lahan dengan luas 199.30 m<sup>2</sup> (19,93 Ha).

#### **4.2 Analisis Indikator Sumber Daya Ikan EAFM**

##### **4.2.1 *Catch Per Unit Effort (CPUE)***

Berdasarkan data statistik dari laporan tahunan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Brondong, Lamongan produksi hasil tangkap

ikan swanggi (*Priacanthus tayenus*) mulai tahun 2011-2020 mengalami fluktuasi. Produksi ikan swanggi yang di daratkan di PPN Brondong dapat dilihat pada Gambar 4.1 dibawah ini.



**Gambar 4. 1.** Produksi Hasil Tangkapan Ikan Swanggi yang Didaratkan di PPN Brondong Tahun 2011-2020

Sumber : Data Statistik PPN Brondong Tahun 2011-2020

Dari grafik gambar diatas merupakan hasil tangkapan ikan swanggi (*Priacanthus taneyus*) yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Brondong selama 10 tahun terakhir yaitu 2011 – 2020. Produksi tangkapan ikan swanggi tertinggi terjadi pada tahun 2014 dengan jumlah tangkapan sebesar 22.5 ton, sedangkan untuk produksi ikan swanggi terendah terdapat pada tahun 2019 dengan jumlah penangkapan 10.5 ton. Total keseluruhan pada produksi hasil tangkapan yang didaratkan di PPN Brondong selama 10 tahun terakhir yaitu 2011 – 2020 adalah sebesar 137,7 ton. Produksi ikan swanggi selama kurun waktu tersebut mengalami fluktuasi.









Berdasarkan Gambar 4.4 dapat diketahui bahwa ikan swanggi (*Priacanthus tayenus*) yang diamati selama penelitian yaitu sebanyak 150 ekor yaitu pada bulan Juli – September 2022. Hasil pengamatan menunjukkan ukuran panjang total ikan swanggi yaitu berkisar 13-36 cm dengan nilai rata-rata 18,3 cm. Interval panjang dengan frekuensi tertinggi terdapat pada selang kelas 16-18 cm dengan presentase sebesar 37% dan jumlah populasi sebanyak 46 ekor dan adapun yang paling sedikit ditemukan yaitu pada sebaran panjang total 28-30 dengan presentasi sebesar 3%.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap responden dapat diketahui bahwa mayoritas responden menjawab tren ukuran ikan yang didapat dalam kurun waktu 10 tahun terakhir relatif sama saja sebanyak 56% responden kemudian responden yang menjawab tren ukuran ikan dalam kurun waktu 10 tahun terakhir lebih kecil yaitu 32% dan yang menjawab tren ukuran ikan lebih besar sebanyak 12% responden.

Tingginya frekuensi ikan swanggi yang tertangkap pada selang kelas 13 – 16 cm tersebut berkaitan dengan penggunaan alat tangkap dogol dan cantrang dengan mesh size 2 inch. Ukuran ikan yang ditangkap sangat dipengaruhi oleh alat tangkap yang diterapkan selama kegiatan penangkapan (Erzini & Jorge, 1996); waktu penangkapan yang berbeda, waktu makan, jenis pakan, dan kedalaman operasi penangkapan berkontribusi terhadap ukuran ikan yang ditangkap (Kantun & Mallawa, 2014); perilaku biologi ikan (Dewanti & Yuhan, 2014).

Menurut Effendie (1979) faktor dalam adalah faktor yang sulit dikontrol seperti keturunan, jenis kelamin, umur, parasit, dan penyakit. Faktor luar yang utama mempengaruhi pertumbuhan ikan yaitu suhu dan makanan. Dengan mengasumsikan bahwa sampel ikan sudah mewakili populasi yang ada maka ukuran panjang total maksimum yang lebih kecil bisa mengindikasikan adanya tekanan





Berdasarkan Gambar 4.6 dapat diketahui bahwa komposisi hasil tangkapan yang menunjukkan dari tangkapan spesies target yaitu ikan swanggi (*Priacanthus tayenus*) sebesar 46% dan untuk spesies non target yang tertangkap, diantaranya yaitu ikan lemuru 17%, ikan layur 15%, ikan kuniran 12% dan ikan kurisi 10%. Nilai komposisi spesies dapat di peroleh dengan menghitung jumlah spesies yang diamati kemudian dibagi dengan jumlah spesies hasil tangkapan lalu di kali 100% di dapati untuk nilai komposisi spesies yaitu sebesar 25%.

Ikan swanggi (*Priacanthus taneyus*) di perairan Utara Jawa Timur ditangkap dari beberapa jenis alat penangkapan antara lain dogol, cantrang dan purse seine. Dogol dan cantrang dan purse seine merupakan alat tangkap yang paling banyak menghasilkan tangkapan ikan swanggi. Perairan Utara Jawa Timur mempunyai karakteristik perikanan *multi-gear* yang dapat dikatakan satu jenis spesies ikan bisa tertangkap dengan berbagai jenis alat penangkapan. Setiap jenis alat penangkapan mempunyai kemampuan menangkap ikan yang berbeda, tidak ada alat penangkapan ikan khusus ditujukan untuk menangkap satu jenis ikan saja. Meskipun suatu alat penangkapan di buat dan didesain memiliki target sasaran tangkapan satu jenis ikan saja, namun pada hasil lapang sering mendapatkan hasil tangkapan sampingan atau *by catch* (Zulikar, 2016).

#### **4.2.5 Range Collapse Sumber Daya Ikan**

Penentuan mengenai range collapse dapat dilihat berdasarkan kondisi daerah penangkapan ikan. Indikator yang paling mudah dalam menentukan *range collapse* adalah melihat apakah terjadi indikasi terhadap semakin sulitnya mencari lokasi penangkapan ikan (*fishing ground*) dengan wawancara kepada nelayan.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap nelayan dapat diketahui bahwa 64% responden menyatakan kondisi daerah

penangkapan ikan (*fsihing ground*) semakin jauh kemudian responden yang menyatakan jarak penangkapan ikan sama saja sebanyak 26% dan yang menjawab daerah penangkapan ikan semakin dekat yaitu sebanyak 10%.

#### 4.2.6 Spesies ETP (*Endangered, Threatened, and Protected Species*)

Pengamatan terhadap spesies ETP (*Endangered, Threatened, and Protected Species*) dilakukan dengan mengamati langsung hasil tangkapan nelayan di lapangan dan mendata dari nelayan yang di wawancarai sebagai responden.

Berdasarkan dari hasil pengamatan serta wawancara terhadap nelayan didapati hasil tangkapan hiu yang mendarat di PPN Brondong berdasarkan status konservasi International Union for Conservation of Nature (IUCN) termasuk kedalam kategori Vulnerable (Rentan), Near Threatened (Hampir terancam), Endangered (Terancam atau Langka), Least Concern (Beresiko rendah), Critically Endangered (Kritis), dan Data Deficient (Informasi Kurang). Beberapa status yang terdapat pada daftar merah (red list) IUCN diberikan kepada jenis-jenis hiu menyesuaikan dengan kondisi sumber dayanya di dunia maupun di negara-negara tertentu. Hiu yang mendarat di PPN Brondong, beberapa jenis juga ada yang termasuk ke dalam status perdagangan Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES) dan masuk kedalam kategori Appendix II. Berdasarkan hasil wawancara serta obsevari, Ikan hiu (*Sphyrna lewini*)/Hiu martil merupakan satu ikan hiu yang paling banyak didaratkan di PPN Brondong, dimana hiu tersebut masuk ke dalam daftar Appendix II CITES hiu jenis ini sudah masuk daftar merah IUCN (International of Union for Conservation of Nature) atau terancam punah. Menurut Zainal (2018) hiu yang di daratkan selama penelitian menemukan 28 spesies dan terbagi kedalam 8 family. hiu yang mendominasi selama pendataan adalah adalah dari family Sphyrnidae, kemudian diposisi kedua adalah dari family

Carcharinidae dan di tempat ketiga dari family Scyliorhinidae dengan total dari keseluruhan data yang didapatkan. Jenis spesies yang dengan status konservasi IUCN dan termasuk ke dalam hiu CITES kategori Appendix II yaitu *Carcharhinus falciformis*, *Sphyrna lewini* dan *Alopias pelagicus*. Hasil wawancara didapati bahwa untuk seluruh responden juga menyatakan spesies ETP yang tertangkap tergolong banyak. Berdasarkan PERMEN KP RI No. 26/2013 tentang Usaha Perikanan Tangkap di WPP-RI disebutkan bahwa beberapa spesies yang dilindungi berupa hiu, penyu laut dan mamalia laut termasuk paus atau non-ikan yang telah tertangkap baik secara tidak sengaja harus dilakukan tindakan upaya konservasi berupa pelepasan spesies yang telah tertangkap tersebut jika masih dalam keadaan hidup dan melakukan suatu penanganan apabila spesies tersebut tertangkap dalam keadaan mati.

#### **4.2.7 Penilaian Status Domain Sumber Daya Ikan Berdasarkan Pendekatan Ekosistem**

Penilaian indikator EAFM merupakan sebuah sistem multikriteria yang berujung pada penilaian indeks komposit dengan tingkat pencapaian pengelolaan perikanan sesuai dengan prinsip EAFM. Menurut (EAFM, 2014) nilai komposit dapat dihitung melalui rumus berikut:

$$\text{Nilai Komposit (NK)} = (\text{Cat-i} / \text{Cat-max}) \times 100 \text{ (5.0)}$$

Dimana:

NK = Nilai komposit,

Cat-i = Nilai indeks total semua atribut/indikator ke-I,

Cat-max = Nilai indeks total maksimum semua atribut/indikator ke-i.

Dari tiap indikator yang dinilai, kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis komposit sederhana berbasis rata-rata aritmatik yang kemudian ditampilkan dalam bentuk model bendera (*Flag model*) dengan kriteria seperti pada Tabel 3. 4. Penilaian status domain sumber daya ikan swanggi (*Priacanthus tayenus*) yang



mengingat hasil dari penilaian dari masing-masing indikator pada domain sumber daya ikan masih terdapat indikator yang berstatus buruk dan sedang.

### 4.3 Analisis Potensi dan Tingkat Pemanfaatan Ikan Swanggi

#### 4.3.1 Potensi Tangkap Lestari (MSY) Model Schaefer

*Maximum sustainable yield* (MSY) merupakan sebuah pendugaan stok ikan di suatu perairan dengan menggunakan perhitungan statistik menggunakan metode surplus produksi dari Schaefer dengan tujuan untuk pengelolaan perikanan yang baik (Satria, 2018).

Pemanfaatan sumberdaya perikanan yang menggunakan konsep *Maximum Sustainable Yield* (MSY) didasarkan pada suatu model produksi surplus sederhana yang diperoleh dari jumlah populasi ikan yang dianggap sebagai satuan unit. Konsep tersebut digambarkan dengan menggunakan kurva biologi *yield* sebagai fungsi dari upaya (effort) dengan nilai maksimum yang tergambar secara jelas, salah satunya yaitu kurva parabola dari Schaefer. Penentuan dari nilai *Maximum sustainable yield* (MSY) dan tingkat pemanfaatan stok ikan diperlukan untuk menetapkan jumlah pemanfaatan yang dapat diambil oleh nelayan pada suatu perairan

Analisis potensi tangkap lestari dengan model Schaefer dibutuhkan dua jenis data, yaitu data hasil tangkapan dan data upaya penangkapan ikan swanggi (*Priacanthus tayenus*) yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Brondong, Lamongan pada tahun 2011-2020, kemudian dapat ditentukan nilai *CPUE* pada setiap tahun. Data kemudian dilakukan regresi linear, dimana variable X merupakan data upaya penangkapan, dan variable Y merupakan data









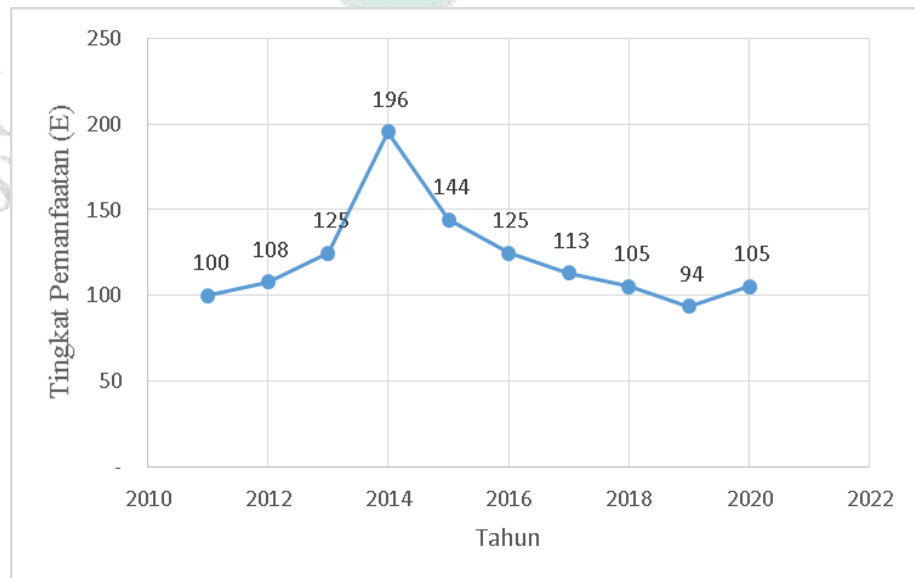
menurun. Hal tersebut dapat disebabkan oleh upaya penangkapan terhadap ikan swanggi melebihi batas upaya penangkapan optimum.

Menurut Supriharyono *dalam* (Yuliono, 2021) penyebab kondisi tangkapan lebih bukan hanya diakibatkan oleh tingkat penangkapan yang telah melebihi batas potensi sumber daya ikan, namun juga dapat disebabkan oleh perairan laut yang berperan sebagai tempat tinggal dari suatu sumber daya tersebut. Jika kualitas dari habitat tersebut menurun atau mengalami kerusakan maka akan berpengaruh terhadap kondisi dan keberadaan sumber daya tersebut.

#### 4.3.2 Tingkat Pemanfaatan

Tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan dapat ditentukan dengan mengetahui nilai produksi pada suatu periode yang kemudian dibandingkan dengan jumlah tangkapan lestari (MSY).

Grafik tingkat pemanfaatan ikan swanggi (*Priacanthus tayenus*) di PPN Brondong tahun 2011-2020 dapat dilihat pada Gambar 4.9 di bawah ini :



Gambar 4. 9. Grafik Tingkat Pemanfaatan

Berdasarkan Gambar 4.9 dapat diketahui bahwa nilai tingkat pemanfaatan ikan swanggi yang terjadi dalam kurun waktu 2010-2020 mengalami fluktuasi. Nilai tingkat pemanfaatan (E) sumber

daya ikan swanggi diperoleh dari nilai rata-rata produksi ikan swanggi kemudian dibagi dengan nilai MSY dikali 100 dan didapati pada rentan tahun 2011-2020 nilai tingkat pemanfaatan ikan swanggi yaitu sebesar 121% yang dapat ditarik kesimpulan bahwa tingkat pemanfaatan (E) ikan swanggi berdasarkan acuan dari Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No.50 Tahun 2017 tentang Estimasi Potensi, Jumlah Tangkapan yang Diperbolehkan dan Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia kondisi sumber daya ikan swanggi berada pada status *Fully exploited*. Dimana pada tingkat ini tidak dianjurkan untuk melakukan penangkapan secara berlebih, karena dapat mengganggu kelestarian sumberdaya perikanan. Kondisi tersebut terjadi dikarenakan selama tahun 2011-2020 rata-rata produksi ikan swanggi yang didaratkan di PPN Brondong lebih tinggi dibanding dengan nilai tangkapan yang di perbolehkan.

Menurut Wahyudi *dalam* (Yuliono, 2021) Apabila tingkat pemanfaatan sumberdaya telah melebihi nilai MSY dapat berdampak pada kelestarian sumberdaya tersebut. Kehidupan sumberdaya ikan juga akan terganggu dan akibatnya adalah menurunkan stok sumber daya ikan.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang didapatkan terkait dengan penilaian status domain sumber daya ikan berdasarkan pendekatan ekosistem serta kajian pemanfaatan ikan swanggi (*Priacanthus tayenus*) yang didaratkan di PPN Brondong, Lamongan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Penilaian status domain sumber daya ikan berdasarkan pendekatan ekosistem untuk pengelolaan perikanan ikan swanggi (*Priacanthus tayenus*) yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Brondong termasuk dalam kategori sedang dengan nilai komposit yaitu sebesar 60 dalam penerapan EAFM domain sumber daya ikan.
2. Potensi dan tingkat pemanfaatan ikan swanggi (*Priacanthus tayenus*) dilakukan dengan menggunakan analisis model Schaefer didapatkan hasil sebagai berikut :

Hasil dari perhitungan Potensi tangkapan lestari diperoleh nilai sebesar 14.187 ton dengan upaya penangkapan sebanyak 9.413 trip.

Hasil tangkapan yang diperbolehkan yaitu sebesar 11.350 ton.

Berdasarkan analisis diketahui produksi tangkapan dan upaya penangkapan paling tinggi pada tahun 2014 yaitu sebanyak 22.154 ton dengan total 8.474 trip. Status tingkat pemanfaatan ikan swanggi

(*Priacanthus tayenus*) yang didaratkan di PPN Brondong mulai tahun 2011-2020 yang cenderung mengalami fluktuasi. didapati pada rentan tahun 2011-2020 nilai tingkat pemanfaatan ikan swanggi yaitu sebesar 97% yang dinyatakan berada pada status *Fully exploited*.

#### **5.2 Saran**

Berdasarkan kesimpulan pada penelitian ini, saran yang dapat penulis berikan sebagai bahan pertimbangan dan studi lebih lanjut pada penilitan berikutnya adalah :

1. Dari penelitian perlu adanya penelitian ikan swanggi (*Priacanthus taneyus*) di perairan Utara Jawa yang dilakukan dengan waktu yang berbeda dari penelitian ini. Diharapkan dari penelitian yang akan datang nantinya hasil yang didapatkan di bulan berbeda dapat berguna untuk upaya pengelolaan sumber daya ikan yang berkelanjutan.
2. Perlu dilakukannya penelitian lanjutan dengan metode pendekatan ekosistem untuk tercapainya tujuan sosial-ekonomi dalam suatu pengelolaan perikanan (kesejahteraan nelayan, penggunaan sumber daya ikan yang adil, dll.) dengan tetap mempertimbangkan pengetahuan, informasi, dan ketidakpastian tentang komponen biotik, abiotik, dan manusia dalam ekosistem perairan ikan swanggi.



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

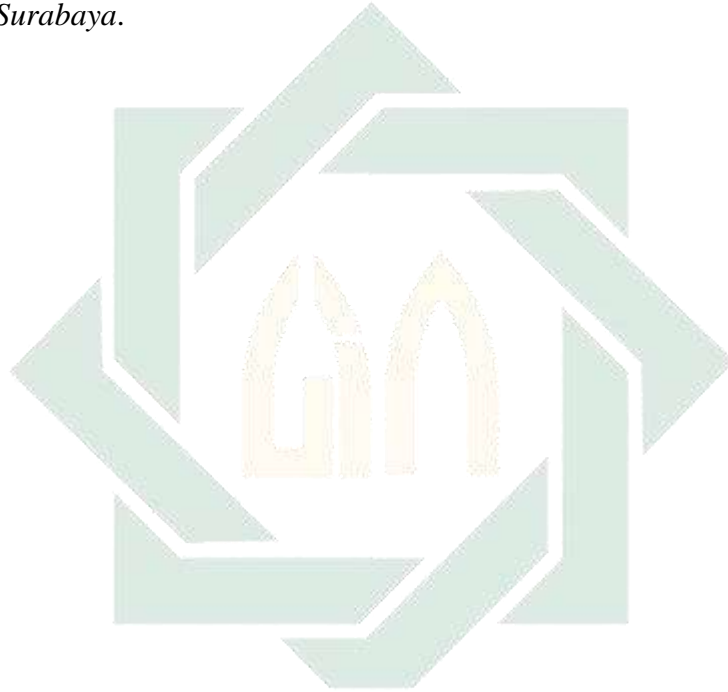
## DAFTAR PUSTAKA

- Badrudin, Aisyah, & Ernawati, T. (2011). Kelimpahan Stok Sumber Daya Ikan Demersal di Perairan Sub Area Laut Jawa. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 17(March 2011), 11–21.
- Budiuzzman, W. D. (2014). Analisis potensi tangkap sumber daya rajungan (blue swimming crab) di Perairan Demak. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 248-256.
- Charles. (2001). Sustainable Fishery System. *Blackwell Science Ltd*.
- EAFM, N. (2014). *Modul Indikator Pengelolaan Perikanan Dengan Menggunakan Pendekatan EAFM (Ecosystem Approach To Fisheries Management)*. Jakarta: Direktorat Sumber Daya Ikan Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia.
- Edwarsyah. (2017). Pengantar Pengelolaan Perikanan Bebas Ekologis/EAFM: Teori dan Praktik. *Brilliant Press*, 155.
- FAO. (1995). Precautionary Approach to Capture Fisheries and Species Introductions. Elaborated by the Teechnical Consultation on the Precautionary Approach to Capture Fisheries (including Species Intoductions).
- FAO. (1999). The living marine mesources of Western Central Pasific. Spesies identification guide for fishery purpose. *Department of Biological Sciences Old Dominion*.
- Gunawan, Y. (2013). Studi Pendugaan Nilai Maximum SUSTainable Yield (MSY) dan Tingkat Kematangan Gonad Ikan Kakap Merah (*Lutjanus sp*) di Pelabuhan Nusantara Brondong Lamongan Jawa Timur. *Universitas Brawijaya*.
- Heruwidi, M. (2020). *Profil Perikanan*. Surabaya: Dinas Perikanan.
- I Gusti Agung Bagus Arya Pradnya Pratama, I. W. (2020). Pendekatan Ekosistem pada Pengelolaan Perikanan Tongkol Skala Kecil Melalui Penilaian Domain Penangkapan Ikan di Perairan Kusamba Bali. *Pengelolaan Perikanan Tropis*, Volume 4 Nomor 2.
- KKP, W. P. (2010). *Lokakarya Nasional Penentuan Indikator Pendekatan Ekosistem dalam Pengelolaan Perikanan (Ecosystem Approach to Fisheries Management) di Wilayah Pengelolaan Perikanan Indonesia*. Bogor.
- Latuconsina H, N. M. (2012). Komposisi spesies dan struktur komunitas ikan padang lamun di Perairan Tanjung Tiram-Teluk Ambon. *Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 35-46.



- Mufidah, E. N. (2016). *Pengelolaan Berkelanjutan Sumberdaya Ikan Swanggi (Priacanthus sp) Di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Brondong Kabupaten Lamongan Jawa Timur*. Malang: repository.ub.ac.id.
- N., P. (2011). Model Produksi Surplus Untuk Pengelolaan Sumberdaya Rajungan (*Portunus pelagicus*) di Teluk Banten, Kabupaten Serang, Provinsi Banten (Issue July 2011). *Institut Pertanian Bogor*.
- Ni Ketut Tika Suariningih, I. W. (2021). PENILAIAN STATUS DOMAIN SUMBER DAYA IKAN LEMURU DENGAN PENDEKATAN EKOSISTEM YANG DIDARATKAN DI PPI KEDONGANAN, BALI. *ECOTROPIC* , 236-246.
- Nia Istianni Wahid, R. N. (2019). PENGELOLAAN PERIKANAN PELAGIS BESAR DENGAN PENDEKATAN EKOSISTEM DI KABUPATEN MAMUJU. *Matematika, Sains, dan Teknologi*, 30-44.
- Nilamsari, N. (2014). Memahami Studi Dokumen Dalam Penelitian Kualitatif. *Wacana*, 1777-181.
- Nizar. (2005). Metode Penelitian . *Bogor: Ghalia Indonesia*.
- Noija D, M. S. (2014). Potensi dan tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan demersal di Perairan Pulau Ambon-Provinsi Maluku. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 55-64.
- Nurdiani, N. (2014). Teknik sampling snowball dalam penelitian lapangan. *ComTech*, 1110-1118.
- Prihatiningsih, B. S. (2013). DINAMIKA POPULASI IKAN SWANGGI (*Priacanthus tayenus*) DI PERAIRAN TANGERANG. *BAWAL*, 81-87.
- Satria, W. N. (2018). Monitoring Perikanan Tuna Longline di Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah. *Marine Science Research*, 24-29.
- Sparre P, .. &. (1998). Introduction to tropical fish stock assesment . Dalam .. &. Sparre P, *FAO Fisheries Technical Paper* (hal. 306). Rome: FAO.
- Starnes, W. (1984). Priacanthidae in FAO Species Identification Sheets Formishery Purpose. *FAO*, Vol. 3.
- Sudjana. (2002). Metode Statistika. *Tarsito*.
- Syamsiyah, N. N. (2010). Studi Dinamika Stok Ikan Biji Nangka ( *Upeneus sulphureus* Cuvier , 1829) di Perairan Utara Jawa yang Didaratkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Brondong, Jawa Timur. *Institut Pertanian Bogor*.
- Torong, H. Y. (2019). Analisis Produksi Ikan Kurisi (*Nemipterus spp.*) di Perairan Kabupaten Lamongan, Jawa Timur dan Perairan Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur. *Universitas Brawijaya*.

- Wangsadinata, V. (2009). Sistem Pengendalian Mutu Ikan Swanggi (*Priacanthus macracanthus*) (Studi Kasus di CV. Bahari Express, Palabuhanratu, Sukabumi).
- Yuliono, G. M. (2021). Tingkat Pemanfaatan Ikan Swanggi (*Priacanthus* spp.) di Perairan Utara Jawa Timur. . *Universitas Brawijaya Malang*.
- Zanuar, M. Y. (2020). Studi Keramahan Lingkungan Alat Tangkap Nelayan Di Pesisir Kecamatan Pasirian, Kabupaten Lumajang, Jawa Timur. *UIN Sunan Ampel Surabaya*.



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A