

**EFEKTIVITAS PERATURAN MENTERI KELAUTAN DAN
PERIKANAN NOMOR 2 TAHUN 2015 TERHADAP TINGKAT
PEMANFAATAN IKAN DEMERSAL YANG DIDARATKAN DI
PPN BRONDONG, LAMONGAN**

SKRIPSI



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

Disusun Oleh:

DHAIMATUL NUR JANNAH

NIM: H94218040

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

2022

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Dhaimatul Nur Jannah

NIM : H94218040

Program Studi : Ilmu Kelautan

Angkatan : 2018

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul: "EFEKTIVITAS PERATURAN MENTERI KELAUTAN DAN PERIKANAN NOMOR 2 TAHUN 2015 TERHADAP TINGKAT PEMANFAATAN IKAN DEMERSAL YANG DIDARATKAN DI PPN BRONDONG, LAMONGAN". Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 08 Agustus 2022

Yang menyatakan,



(Dhaimatul Nur Jannah)

NIM.H94218040

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh

NAMA : Dhaimatul Nur Jannah

NIM : H94218040

JUDUL : Efektivitas Peraturan menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 2 Tahun 2015
Terhadap Tingkat Pemanfaatan Ikan Demersal yang Didaratkan di PPN
Brondong, Lamongan

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan

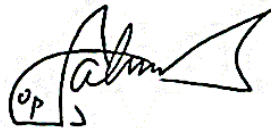
Surabaya, 08 Agustus 2022

Dosen Pembimbing 1



(Rizqi Abdi Perdanawati, M.T)
NIP. 198809262014032002

Dosen Pembimbing 2



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

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi Dhaimatul Nur Jannah ini telah dipertahankan
di depan tim penguji skripsi
di Surabaya, 11 Agustus 2022

Mengesahkan,

Dosen Penguji

Dosen Penguji I



(Rizqi Abdi Perdanawati, M.T)
NIP.198809262014032002

Dosen Penguji II



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

Dosen Penguji III



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

Dosen Penguji IV



(Fajar Setiawan, M.T)
NIP.198405062014031001

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Sunan Ampel Surabaya



(cepul 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 : Dhaimatul Nur Jannah
NIM : H94218040
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi/Illmu Kelautan
E-mail address : imatin2001@gmail.com

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

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)
yang berjudul :

Efektivitas Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 2 Tahun 2015 Terhadap Tingkat
Pemanfaatan Ikan Demersal yang Didaratkan Di PPN Brondong, Lamongan

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.

Surabaya, 25 Agustus 2022

Penulis

(Dhaimatul Nur Jannah)

ABSTRAK

EFEKTIVITAS PERATURAN MENTERI KELAUTAN DAN PERIKANAN NOMOR 2 TAHUN 2015 TERHADAP TINGKAT PEMANFAATAN IKAN DEMERSAL YANG DIDARATKAN DI PPN BRONDONG, LAMONGAN

Oleh : Dhaimatul Nur Jannah

Pelabuhan Perikanan Nusantara, Brondong di Lamongan merupakan salah satu pangkalan pendaratan ikan terbesar di Jawa Timur. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat pemanfaatan ikan kurisi (*Nemipterus japonicus*), ikan kuniran (*Upeneus moluccensis*), dan ikan kapas-kapas (*Gerres oyena*) yang didaratkan di PPN Brondong, Lamongan. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode kuantitatif dan deskriptif statistik. Analisis *Maximum sustainable yield* menggunakan model surplus produksi dari Schaefer (1954) dan Fox (1970). Berdasarkan model Schaefer (1954) dan Fox (1970) ikan demersal dinyatakan dalam kondisi *fully exploited* sampai *over exploited*. Analisis model Schaefer (1954) didapatkan nilai F_{msy} sebesar 12.457 trip, nilai C_{msy} sebesar 25.216 ton dan jumlah tangkapan yang diperbolehkan sebesar 20.173 ton. Model Fox (1970) didapatkan nilai F_{msy} sebesar 14.495 trip, nilai C_{msy} sebesar 25.471 ton dan jumlah tangkapan yang diperbolehkan sebesar 20.377 ton. Persentase implementasi PERMEN-KP No.2 Tahun 2015 dari segi efektivitas menurut tanggapan responden diperoleh nilai 52%. Berdasarkan hipotesis penelitian terbitnya PERMEN-KP No.2 Tahun 2015 tidak efektif terhadap tingkat pemanfaatan ikan demersal yang didaratkan di PPN Brondong, lamongan.

Kata kunci : Efektivitas, ikan demersal, PPN Brondong

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

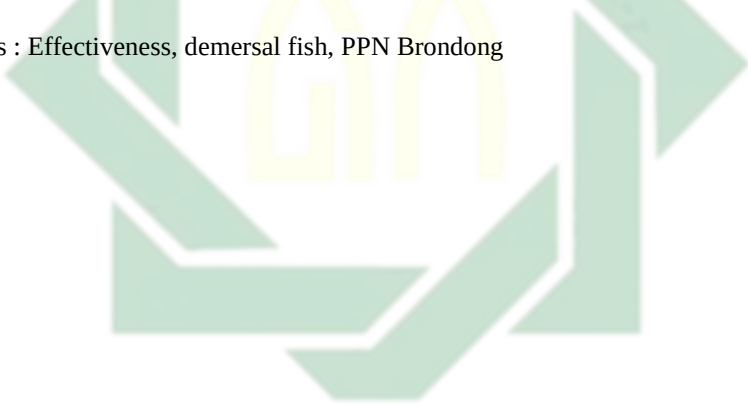
ABSTRACT

THE EFFECTIVENESS OF REGULATION OF THE MINISTER OF MARINE AND FISHERIES NUMBER 2 OF 2015 ON THE LEVEL OF UTILIZATION OF DEMERSAL FISH LANDED AT PPN BRONDONG, LAMONGAN

By : Dhaimatul Nur Jannah

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 utilization rate of *Nemipterus japonicus*, *Upeneus moluccensis*, and *Gerres oyena* which were landed at PPN Brondong, Lamongan. This research was conducted using quantitative and descriptive statistical methods. Maximum sustainable yield analysis uses the production surplus model from Schaefer (1954) and Fox (1970). Based on the model of Schaefer (1954) and Fox (1970) demersal fish are stated in a fully exploited to over exploited condition. Analysis of the Schaefer model (1954) obtained the F_{msy} value of 12,457 trips, the C_{msy} value of 25,216 tons and the allowable catch of 20,173 tons. The Fox model (1970) obtained the F_{msy} value of 14,495 trips, the C_{msy} value of 25,471 tons and the number of allowable catches of 20,377 tons. The percentage of the implementation of PERMEN-KP No. 2 of 2015 in terms of effectiveness according to the respondents' responses obtained a value of 52%. Based on the research hypothesis, the issuance of PERMEN-KP No. 2 of 2015 was not effective on the level of utilization of demersal fish landed at PPN Brondong, Lamongan.

Keywords : Effectiveness, demersal fish, PPN Brondong



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI.....	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
1.5. Batasan Penelitian	6
1.6. Hipotesis Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Sumberdaya Ikan Demersal.....	7
2.1.1. Ikan Kurisi (<i>Nemipterus japonicus</i>).....	7
2.1.2. Ikan Kuniran (<i>Upeneus moluccensis</i>)	9
2.1.3. Ikan Kapas-kapas (<i>Gerres oyena</i>).....	10
2.2. Alat Tangkap Cantrang	11
2.3. Maximum Sustainable Yield (MSY).....	17
2.4. Teori Efektivitas	19
2.4.1. Teori Duncan yang dikutip oleh Steers (1985)	20
2.4.2. Teori S.P Siagian (1982)	21
2.4.3. Hari Lubis dan Martani Huseini (1987)	22
2.5. Pengukuran Efektivitas.....	22
2.6. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan	23
2.6.1. PERMEN-KP No.2/2015	23
2.6.2. PERMEN-KP No.71/2016	25
2.6.3. PERMEN-KP No.59/2020	25

2.7. Penelitian Terdahulu.....	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	29
3.1 Lokasi Penelitian	29
3.2 Variabel Penelitian	30
3.2.1. Definisi Konsep.....	30
3.2.2. Definisi Operasional.....	30
3.3 Instrumen Penelitian.....	31
3.4 Populasi dan Sampel	32
3.5 Prosedur Penelitian.....	33
3.6 Sumber Data	36
3.6.1. Data Primer	36
3.6.2. Data Sekunder	36
3.7 Teknik Pengumpulan Data	36
3.7.1. Wawancara.....	36
3.7.2. Observasi.....	37
3.7.3. Dokumentasi	37
3.8 Pengolahan Data.....	37
3.8.1. Catch per Unit Effort (CPUE).....	37
3.8.2. Pendugaan Potensi Lestari (MSY).....	38
3.8.3. Jumlah Tangkapan Diperbolehkan (JTB)	38
3.8.4. Tingkat Pemanfaatan (E).....	38
3.8.5. Implementasi PERMEN-KP No.2 Tahun 2015	40
3.9 Analisis Data	40
3.9.1. Catch per Unit Effort (CPUE).....	41
3.9.2. Pendugaan Potensi Tangkap Lestari (MSY).....	41
3.9.3. Jumlah Tangkapan Diperbolehkan (JTB)	44
3.9.4. Tingkat Pemanfaatan (E).....	44
3.9.5. Uji Normalitas	44
3.9.6. Uji Hipotesis	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	47
4.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	47
4.2. Jenis dan Jumlah Alat Tangkap Cantrang di PPN Brondong.....	48
4.3. Produksi Hasil Tangkapan Ikan Demersal di PPN Brondong.....	53
4.3.1. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Hasil Tangkapan.....	54

4.4.	Analisis <i>Catch per Unit Effort</i> (CPUE).....	56
4.5.	Analisis <i>Maximum sustainable Yield</i> (MSY)	58
4.5.1.	Analisis <i>Maximum sustainable Yield</i> Model Schaefer (1954)	58
4.5.2.	Analisis <i>Maximum sustainable Yield</i> Model Fox (1970).....	61
4.6.	Tingkat Pemanfaatan (E).....	63
4.7.	Deskripsi Responden	65
4.7.1.	Karakteristik Responden	65
4.8.	Uji Instrumen Penelitian.....	67
4.8.1.	Uji Validitas	67
4.8.2.	Uji Reliabilitas	70
4.9.	Tanggapan Responden Tentang Efektivitas	70
4.10.	Uji Normalitas.....	74
4.11.	Uji Hipotesis	74
4.12.	Interpretasi Hasil Penelitian.....	78
BAB V	PENUTUP.....	83
5.1.	Kesimpulan.....	83
5.2.	Saran.....	84
DAFTAR PUSTAKA		85

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Bentuk Baku Konstruksi Cantrang ke Arah Memanjang.....	15
Tabel 2. 2. Bentuk Baku Konstruksi Cantrang ke Arah Melintang	16
Tabel 2. 3. Baku Konstruksi Alat Tangkap Cantrang	16
Tabel 2. 4. Skala Pengukuran Efektivitas.....	23
Tabel 4. 1. Perbandingan Konstruksi Cantrang ke Arah Memanjang Tahun 2011 dan 2020 di PPN Brondong.....	49
Tabel 4. 2. Perbandingan Konstruksi Cantrang ke Arah Melintang Tahun 2011 dan 2020 di PPN Brondong.....	49
Tabel 4. 3. Perbandingan Jumlah Kisi Cantrang Tahun 2011 dan 2020 di PPN Brondong	51
Tabel 4. 4. Perbandingan Konstruksi Cantrang di PPN Brondong dengan Standar PERMEN-KP No.59 Tahun 2020	52
Tabel 4. 5. CPUE Ikan Demersal yang Didaratkan di PPN Brondong	57
Tabel 4. 6. Hasil Analisis Regresi Model Schaefer (1954)	60
Tabel 4. 7. Hasil Analisis Regresi Model Fox (1970).....	62
Tabel 4. 8. Uji Validitas Variabel Efektivitas PERMEN-KP No.2 Tahun 2015 Tahap 1	67
Tabel 4. 9. Uji Validitas Variabel Efektivitas PERMEN-KP No.2 Tahun 2015 Tahap 2.....	69
Tabel 4.10. Uji Reliabilitas Variabel Efektivitas PERMEN-KP No.2 tahun 2015	70
Tabel 4. 11. Akumulasi Tanggapan dari Responden.....	71
Tabel 4. 12. Uji Distribusi Normal.....	74
Tabel 4. 13. Hasil Uji One Sample t-test.....	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Ikan Kurisi (<i>Nemipterus japonicus</i>).....	7
Gambar 2. 2. Ikan Kuniran (<i>Upeneus moluccensis</i>).....	9
Gambar 2. 3. Ikan Kapas-kapas (<i>Gerres oyena</i>).....	10
Gambar 2. 4. Ilustrasi Alat Tangkap Cantrang (BBPPI, 2005)	12
Gambar 2. 5. Sketsa Konstruksi Alat Tangkap Cantrang (BSN, 2006)	14
Gambar 3. 1. Lokasi Penelitian (Pelabuhan Perikanan Nusantara, Brondong)...	29
Gambar 3. 2. Flowchart Penelitian	34
Gambar 4. 1 Jumlah Alat Tangkap Cantrang di PPN Brondong Tahun 2011- 2020	48
Gambar 4. 2. Produksi Hasil Tangkapan Ikan Demersal yang Didaratkan di PPN Brondong Tahun 2011-2020.....	53
Gambar 4. 3. Grafik Upaya Penangkapan Ikan Demersal di PPN Brondong Tahun 2011-2020.....	55
Gambar 4. 4. Grafik Perkembangan CPUE Ikan Demersal di PPN Brondong ...	57
Gambar 4. 5. Grafik Hubungan CPUE dan Effort Ikan Demersal Model Schaefer (1954)	59
Gambar 4. 6. Kurva Hubungan Effort dan Catch Ikan Demersal Model Schaefer (1954)	61
Gambar 4. 7. Grafik Hubungan CPUE dan Effort Ikan Demersal Model Fox (1970)	62
Gambar 4. 8. Kurva Hubungan Effort dan Catch Ikan Demersal Model Fox (1970)	63
Gambar 4. 9. Tingkat Pemanfaatan Ikan Demersal yang Didaratkan di PPN Brondong Tahun 2011 – 2020 Menggunakan Mode Schaefer (1954) dan Fox (1970).....	64
Gambar 4. 10. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia	65
Gambar 4. 11. Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan	66
Gambar 4. 12. Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Bekerja	66
Gambar 4. 13. Kurva Daerah Penerimaan Hipotesis Penelitian.....	76
Gambar 4. 14. Pengukuran Efektivitas PERMEN-KP No.2 Tahun 2015 Secara Kontinum	77

Gambar 4. 15. Persentase Pengukuran Indikator Efektivitas PERMEN-KP No.2 Tahun 2015.....	78
Gambar 4. 16. Persentase Pengukuran Sub Indikator Efektivitas PERMEN-KP No.2 Tahun 2015	79



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada kawasan perairan di pantai utara Jawa masuk ke dalam WPP-NRI 712. Banyak ditemukan ikan demersal yang akan menjadi target utama nelayan dalam usaha penangkapan ikan. Berdasarkan Kepmen-KP No.47 Tahun 2016 potensi ikan demersal di WPP NRI 712 tercatat sebanyak 320.432 ton (Prayitno, 2019). Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) di Kecamatan Brondong, Kabupaten Lamongan merupakan salah satu pangkalan pendaratan ikan terbesar di Jawa Timur. Pada tahun 2010 Pelabuhan Perikanan Nusantara ini telah ditetapkan menjadi kawasan Minapolitan berdasarkan SK Menteri Kelautan dan Perikanan No. 32/MEN/KP (Giamurti et al., 2018). Kawasan minapolitan merupakan bagian dari suatu wilayah yang memiliki tujuan utama untuk mengembangkan perekonomian yang terdiri dari proses produksi, pengelolaan, pemasaran dari pemanfaatan komoditas perikanan, layanan jasa dan dari kegiatan pendukung yang lain. Tujuan dari pengembangan kawasan minapolitan ini adalah untuk mengembangkan wilayah agar kegiatan perikanan dapat mendorong peningkatan pendapatan nelayan dan dapat mensejahterakan perekonomian secara merata (Mokoginta et al., 2021).

Rata-rata produksi ikan per hari yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara, Brondong dapat mencapai 100 ton. Jenis ikan hasil tangkapan nelayan didominasi ikan demersal, seperti ikan kuniran, ikan kurisi, dan ikan kapas-kapas. Pada umumnya usaha dalam penangkapan ikan demersal yang didaratkan di PPN Brondong memanfaatkan alat tangkap diantaranya cantrang, dogol, rawai, trammel net, jaring insang dan bubu (Torong, 2019). Ikan demersal adalah jenis ikan yang hidupnya berkelompok dan ditemukan pada daerah berlumpur dan lumpur berpasir. Ikan demersal dibagi menjadi dua kelompok utama, yaitu ikan demersal kecil dan ikan demersal besar (Yulianto et al., 2016). Pada dasarnya sebagian besar dari siklus hidup ikan demersal adalah berada di dasar

perairan, yang ditandai dengan aktivitas rendah dan pergerakan yang tidak jauh (Badrudin et al., 2011).

Cantrang menjadi salah satu alat tangkap yang banyak digunakan untuk menangkap jenis ikan demersal yang ada di Pantai Utara Jawa. Berdasarkan data yang terdapat pada Kementerian Kelautan dan Perikanan tahun 2015 pengoperasian cantrang di laut utara Jawa terdapat sebanyak 13.300 unit. Pada tahun 2008 nelayan di Kecamatan Brondong menggunakan cantrang sebanyak 1.441 unit dari jumlah total 1.528 unit (Riyanto et al., 2011). Pemerintah telah mengeluarkan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan (PERMEN-KP) Nomor 02 Tahun 2015 tentang Larangan Penggunaan Alat Tangkap Ikan Pukat Hela (Trawls) dan Pukat Tarik (Seine Nets) di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Indonesia. Larangan tersebut merupakan kebijakan yang dibuat karena dianggap menjadi alat tangkap yang tidak ramah lingkungan. Pemakaian cantrang yang secara teknis akan menyerok bagian dasar perairan dapat merusak ekosistem yang ada, salah satunya dapat merusak terumbu karang. Tujuan dari peraturan ini adalah untuk tetap menjaga lingkungan laut sebagai salah satu upaya agar tetap dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan (Hanum et al., 2021).

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. Hal itu telah diterangkan dalam Q.S Al-Jathiyah (45:13) yang berbunyi :

وَسَخَّرَ لَكُم مَّا فِي السَّمُوتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ جَمِيعًا مِّنْهُ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَاتٍ
لِّقَوْمٍ يَّتَفَكَّرُونَ

Artinya : “Dan Dia (Allah SWT.) telah menundukkan untukmu apa yang ada di langit dan apa yang ada di bumi semuanya (sebagai rahmat) daripada-Nya. Sesungguhnya, pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang-orang yang berfikir” (Q.S Al- Jathiyah (45):13).

Manusia sebagai pemimpin yang ada di bumi pasti akan membutuhkan sumber daya alam yang telah disediakan oleh Allah SWT. untuk itu sangat diharuskan untuk tetap menjaga keseimbangan lingkungan baik darat maupun laut. Aturan itu dibuat agar manusia tidak melakukan kerusakan, eksploitasi berlebihan dan menyia-nyiakan (Anugrah & Busneti, 2018). Firman Allah SWT. dalam surat An-Nahl (16:14) 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 Dialah Allah SWT. yang menundukkan lautan (untukmu), agar kamu dapat memakan daging yang segar (ikan), dan kamu mengeluarkan dari lautan itu perhiasan yang kamu pakai, dan kamu melihat perahu berlayar padanya, dan supaya kamu mencari sebagian karunia-Nya, dan supaya kamu bersyukur (Q.S. An-Nahl (16):14)

Beberapa jenis ikan demersal yang didaratkan di PPN Brondong memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Ikan kuniran biasanya dimanfaatkan sebagai produk ikan asin, terasi dan otak-otak. Meningkatnya permintaan konsumen terhadap produk olahan dari ikan kuniran membuat para nelayan terus memaksimalkan usaha penangkapan ikan (Prayitno, 2019). Tingginya usaha penangkapan ikan demersal yang dilakukan di PPN Brondong untuk memenuhi permintaan pasar, dapat menyebabkan terjadinya peningkatan eksploitasi sumberdaya perikanan. Apabila penangkapan ikan dilakukan melebihi batasnya maka dapat terjadi tingkat eksploitasi yang melebihi titik maksimum atau disebut dengan *Maximum Sustainable Yield* (MSY). Tingkat pemanfaatan sumberdaya perikanan dapat diketahui dari hasil tangkapan produksi (*catch*) dan upaya yang dilakukan untuk menangkap ikan (*effort*). Apabila produksi hasil perikanan telah mencapai nilai MSY maka tingkat produksi per unit akan mengalami penurunan. Artinya, apabila telah dilakukan eksploitasi secara berlebihan maka produksi ikan akan mengalami penurunan dan berakibat pada penurunan penghasilan nelayan (Gunawan, 2013). Berdasarkan data dari *Ecosystem Approach to Fisheries Management* (EAFM) yang tercantum dalam KEPMEN 50/2017 status stok

sumber daya ikan demersal yang ada di WPP-NRI 712 termasuk ke dalam *moderate*. 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. Larangan penggunaan cantrang di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (WPP-NRI) memberikan dampak bagi nelayan yang ada di Kecamatan Brondong. Akibat dari kebijakan tersebut nelayan merasa rugi karena menurunnya hasil tangkapan. Selain itu, juga masih terbatasnya sosialisasi sehingga dapat menimbulkan konflik (Hanum et al., 2021). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat pemanfaatan ikan demersal yang didaratkan di PPN Brondong, Lamongan sebelum dan sesudah terbitnya PERMEN-KP No.2 Tahun 2015 untuk membuktikan apakah terjadi penurunan eksploitasi terhadap pemanfaatan ikan demersal karena nelayan tidak lagi menggunakan cantrang yang dianggap merusak ekosistem ataupun sebaliknya.

Berdasarkan penelitian (Suprpti et al., 2017) persepsi nelayan di pesisir Kecamatan Brondong atas pelarangan cantrang yaitu sebanyak 85% masyarakat tidak setuju, karena berdampak langsung pada kapal cantrang yang tidak dapat beroperasi. Akibat dari pemberhentian kapal adalah meningkatnya pengangguran, namun disisi lain dampak positif dari pelarangan tersebut adalah kelestarian ekosistem laut dan kapal-kapal kecil dapat mudah untuk mencari ikan. Selain itu penelitian dari (Hanum et al., 2021) menyatakan bahwa akibat dari pelarangan cantrang banyak masyarakat yang melakukan demo, karena banyak pihak yang merasa dirugikan diantaranya adalah nelayan dan perusahaan pengolah ikan karena tidak dapat pasokan bahan. Reaksi pemerintah atas respon dari penolakan masyarakat tersebut akhirnya memberikan kelonggaran bagi 5 wilayah yaitu: Lamongan, Batang, Juwana, Pati dan Rembang yang masih tetap diperbolehkan menggunakan cantrang dalam batas waktu yang belum ditentukan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, rumusan masalah pada penelitian ini, sebagai berikut :

1. Bagaimana perbedaan jenis dan jumlah alat tangkap yang digunakan nelayan di PPN Brondong pada tahun 2011-2020 ?
2. Berapa nilai *Maximum Sustainable Yield* (MSY), jumlah tangkapan yang diperbolehkan (JTB) dan tingkat pemanfaatan ikan demersal yang didaratkan di PPN Brondong, Lamongan pada tahun 2011-2020?
3. Bagaimana implementasi terbitnya Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No.02 Tahun 2015 dari segi efektivitas menurut tanggapan responden terhadap pemanfaatan ikan demersal yang didaratkan di PPN Brondong?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini, sebagai berikut :

1. Mengetahui perbedaan jenis dan jumlah alat tangkap yang digunakan nelayan di PPN Brondong sebelum dan sesudah adanya PERMEN-KP Nomor 2 Tahun 2015
2. Mengetahui nilai *Maximum Sustainable Yield* (MSY), jumlah tangkapan yang diperbolehkan (JTB) dan tingkat pemanfaatan ikan demersal yang didaratkan di PPN Brondong, Lamongan pada tahun 2011-2020
3. Mengetahui implementasi terbitnya Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No.02 Tahun 2015 dari segi efektivitas menurut tanggapan responden terhadap pemanfaatan ikan demersal yang didaratkan di PPN Brondong.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini, diharapkan mampu memberikan manfaat, sebagai berikut :

1. Penelitian ini memberikan manfaat dalam penyajian data tentang tingkat pemanfaatan ikan demersal yang didaratkan di PPN Brondong

dalam kurun waktu 2011-2020 dan mengetahui implementasi terbitnya PERMEN-KP No.2 Tahun 2015 terhadap pemanfaatan ikan demersal

2. Digunakan sebagai bahan informasi pengambilan kebijakan oleh pemerintah untuk melakukan pengelolaan perikanan maupun sebagai bahan acuan untuk penelitian selanjutnya.

1.5. Batasan Penelitian

Adapun beberapa batasan masalah yang terdapat pada penelitian ini, sebagai berikut :

1. Kegiatan penelitian ini dilakukan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Kecamatan Brondong, Kabupaten Lamongan
2. Terfokus pada hasil tangkapan ikan demersal, meliputi : ikan kurisi, ikan kuniran dan ikan kapas-kapas
3. Pada penelitian ini, data yang digunakan adalah data produksi dan jumlah trip ikan dalam kurun waktu 2011-2020.
4. Menggunakan acuan PERMEN-KP No.2 Tahun 2015 terkait larangan penggunaan cantrang

1.6. Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis yang diajukan oleh peneliti pada penelitian ini mengacu pada skala efektivitas yang ditetapkan oleh Litbang Depdagri, Permendagri Nomor 20 Tahun 2011 yaitu :

Hipotesis Nol (H_0)

Apabila H_0 ; $\mu \leq 60\%$, maka implementasi PERMEN-KP No.2 Tahun 2015 dari segi efektivitas menurut responden terhadap tingkat pemanfaatan ikan demersal yang didaratkan di PPN Brondong dinyatakan tidak efektif.

Hipotesis Alternatif (H_a)

Apabila H_a ; $\mu > 60\%$, maka implementasi PERMEN-KP No.2 Tahun 2015 dari segi efektivitas menurut responden terhadap tingkat pemanfaatan ikan demersal yang didaratkan di PPN Brondong dinyatakan efektif.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sumberdaya Ikan Demersal

Ikan demersal merupakan salah satu potensi sumberdaya laut yang siklus hidupnya sebagian besar berada di dasar perairan. Potensi ikan demersal yang ada di Laut Jawa tergolong melimpah, beberapa jenis ikan demersal yang menjadi target utama nelayan adalah ikan kurisi, kuniran dan kapas-kapas (Wiadnyana et al., 2010)

2.1.1. Ikan Kurisi (*Nemipterus japonicus*)

Klasifikasi ikan kurisi (*Nemipterus japonicus*) berdasarkan data dari World Register of Marine Species (WoRMS) 2022, sebagai berikut :

Kingdom : Animalia
Filum : Chordata
Kelas : Actinopteri
Ordo : Perciformes
Family : Nemipteridae
Genus : *Nemipterus*
Spesies : *Nemipterus japonicus*



Gambar 2. 1. Ikan Kurisi (*Nemipterus japonicus*)

Sumber : World Register of Marine Species (WoRMS)

Ikan kurisi (*Nemipterus japonicus*) termasuk jenis ikan dari family nemipteridae. Ciri-ciri ikan dari famili tersebut adalah mempunyai bentuk morfologi yang mirip, sehingga butuh ketelitian untuk mengidentifikasi masing-masing spesies. Bentuk badan pada ikan kurisi adalah panjang dan pipih. Memiliki ciri umum berupa warna pada tubuhnya kemerah-merahan. Pada tubuh ikan kurisi

(*Nemipterus japonicus*) terdapat 11-12 garis yang berwarna kuning keemasan. Garis tersebut memanjang dari kepala bagian belakang sampai pada dasar sirip ekor. Selain itu, terdapat juga bercak warna merah kekuningan yang berada di area pangkal garis rusuk atau *lateral line*. Pada umumnya jenis ikan ini memiliki ukuran rata-rata 15 cm dan ukuran maksimum 25 cm. Bentuk dari sirip ekor ikan kurisi adalah bercabang dua, pada bagian sirip atas lebih panjang daripada sirip cabang bawah serta terdapat filamen. Ikan kurisi memiliki warna tubuh bagian atas yang cenderung merah muda dan bagian bawah berwarna perak. Pada sirip dada, punggung dan anal berwarna putih, sedangkan pada sirip ekor warnanya cenderung merah muda (Asri, 2020).

Habitat ikan kurisi adalah di dasar perairan yang memiliki substrat pasir, dan pada daerah pantai yang bersubstrat lumpur, serta kawasan perairan lepas pantai yang kedalamannya mencapai 3000 meter. Meskipun demikian, jenis ikan kurisi ini banyak ditemukan pada dasar perairan yang termasuk dangkal. Berdasarkan penelitian dari (Tarigan 1995) jenis ikan demersal kecil akan hidup di perairan yang dangkal, sedangkan ikan demersal yang besar akan banyak dijumpai di perairan yang memiliki kedalaman lebih dari 60 meter. Karakter hidup ikan kurisi adalah tidak banyak melakukan migrasi. Selama hidupnya, kebanyakan adalah melakukan asosiasi dengan terumbu karang. Jenis ikan ini dapat ditemukan di seluruh perairan Indonesia, dan ke utara menuju Teluk Siam dan Philipina. Ikan kurisi termasuk jenis ikan demersal apabila dilihat dari daerah penangkapan dan waktu mencari makanan. Umumnya, ikan demersal kecil dapat hidup dengan baik pada kedalaman 30-60 meter. Waktu mencari makanan dari ikan kurisi ini adalah pada siang hari, setelah itu melakukan istirahat apabila matahari telah terbenam. Jenis makanan yang menjadi sasaran ikan kurisi adalah ikan-ikan kecil, crustacea, dan polychaeta (Asri, 2020).

2.1.2. Ikan Kuniran (*Upeneus moluccensis*)

Klasifikasi ikan kuniran (*Upeneus moluccensis*) berdasarkan data dari World Register of Marine Species (WoRMS) 2022, sebagai berikut :

Kingdom : Animalia
Filum : Chordata
Kelas : Actinopteri
Ordo : Mulliformes
Family : Mullidae
Genus : *Upeneus*
Spesies : *Upeneus moluccensis*



Gambar 2. 2. Ikan Kuniran (*Upeneus moluccensis*)
Sumber : Fishbase.org

Ikan kuniran (*Upeneus moluccensis*) termasuk jenis ikan demersal yang dapat dijumpai pada perairan tropis dan subtropis. Ikan kuniran selama hidupnya akan melakukan asosiasi dengan terumbu karang. Spesies ikan kuniran yang ada di dunia telah ditemukan sebanyak 50-60 jenis. Umumnya ikan kuniran memiliki warna kuning, merah dan silver (Iswara et al., 2014). Ikan dari family Mullidae ini memiliki kecenderungan hidup pada perairan yang relatif dalam, yaitu sekitar 30-70 meter. Berdasarkan penelitian (Sumiono dan Nuraini 2007) ikan kuniran (*Upeneus moluccensis*) memiliki ciri fisik yaitu terdapat dua garis yang melintang dari bagian kepala sampai ekor yang berwarna kuning. Terdapat 2-3 tulang yang keras pada bagian kedua sirip punggung. Warna pada sirip dada dan sirip anal cenderung putih pucat yang dilengkapi dengan ekor yang tumpul dan berwarna kuning. Bagian punggung

ikan kuniran (*Upeneus moluccensis*) cenderung berwarna merah dan bagian perut berwarna putih. Terdapat tonjolan yang meruncing pada sirip punggung pertama. Panjang jari-jari sirip dada sekitar 15-18 cm. Panjang ikan kuniran (*Upeneus moluccensis*) dapat mencapai maksimum yaitu 23 cm (Catur, 2010).

Ikan kuniran (*Upeneus moluccensis*) ini tergolong memiliki nilai ekonomis yang tinggi dan persebarannya di seluruh perairan Indonesia. Seperti halnya karakteristik ikan demersal lainnya, ikan kuniran (*Upeneus moluccensis*) juga memiliki aktivitas migrasi yang rendah, karena selama hidupnya kebanyakan adalah berasosiasi dengan terumbu karang yang menjadi tempat hidupnya. Selain itu, ikan kuniran juga hidupnya tidak bergerombol secara besar (Catur, 2010).

2.1.3. Ikan Kapas-kapas (*Gerres oyena*)

Klasifikasi ikan kapas-kapas (*Gerres oyena*) berdasarkan data dari World Register of Marine Species (WoRMS) 2022, sebagai berikut :

Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

Kelas : Actinopteri

Ordo : Gerreiformes

Family : Gerreidae

Genus : *Gerres*

Spesies : *Gerres oyena*



Gambar 2. 3. Ikan Kapas-kapas (*Gerres oyena*)
Sumber : Fishbase.org

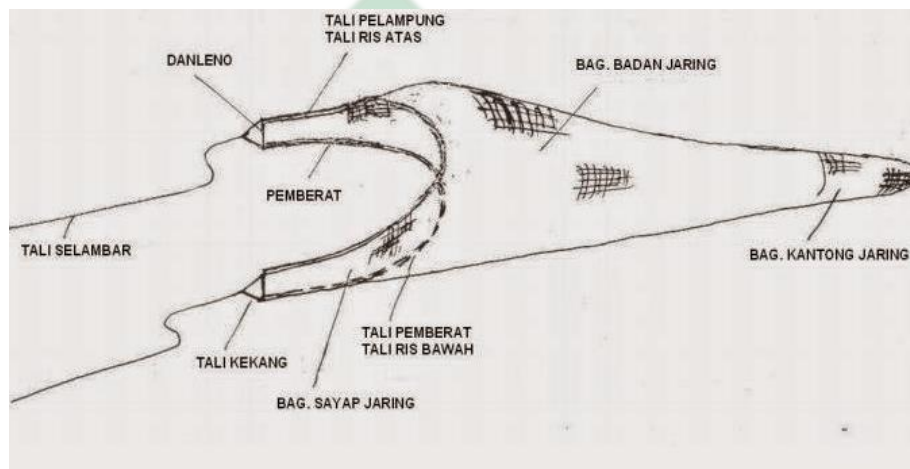
Ikan kapas-kapas (*Gerres oyena*) disebut juga dengan ikan kapasan merupakan salah satu jenis ikan demersal kecil. Memiliki ciri morfologi dengan bentuk badan yang pipih dan warna keperakan. Mulut ikan ini berbentuk terminal, yang ditandai dengan mulut tegak runcing dan dapat menonjol ke bawah. Terdapat jari-jari panjang yang menyerupai benang pada bagian sirip punggung sampai ke pangkal ekor. Pada sirip ekornya memiliki tipe yang bercagak, sedangkan sirip analnya lebih pendek dibandingkan dengan sirip punggung. Sirip anal ikan kapas-kapas juga memanjang sampai pangkal ekor. Memiliki tipe sisik yang ukurannya tergolong besar (Nalurita, 2014). Habitat ikan kapas-kapas umumnya berada di dasar perairan dengan substrat berpasir dan lumpur serta berasosiasi dengan lamun. Ikan ini memiliki nilai ekonomis dan disukai oleh masyarakat. Alat tangkap yang digunakan untuk mencari ikan kapas-kapas biasanya berupa jaring insang maupun jaring pukat. Tingkat kematangan gonad ikan kapas-kapas berada pada ukuran 22 cm, sedangkan panjang maksimum mencapai 30 cm (Abu El-Nasr, 2017).

Ikan kapas-kapas (*Gerres oyena*) tersebar secara luas di perairan dunia dan dari data penangkapan ikan ini tergolong tinggi. Pada tahun 1998 tepatnya di perairan Philipina ikan kapas-kapas tertangkap sebanyak 4.370 ton, di perairan Kiribati tertangkap 1.730 ton, di Arab sebanyak 1.324 ton, sedangkan pada tahun 1990 di Meksiko tertangkap sebanyak 9.658 ton (Ermayana et al., 2018).

2.2. Alat Tangkap Cantrang

Alat tangkap merupakan sarana maupun alat yang dapat digunakan untuk menangkap ikan. Pemeliharaan dan penangkapan ikan dapat diartikan sebagai salah satu hak yang dimiliki oleh masyarakat pesisir pada suatu wilayah pesisir. Sejak dulu pemeliharaan dan penangkapan ikan telah dilakukan. Sehingga, muncul berbagai macam variasi alat tangkap yang digunakan para nelayan untuk menangkap ikan secara turun-temurun. Penggunaan alat tangkap di Indonesia terdapat macam-macam yang telah

ditetapkan di wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia, yang terdiri dari 10 jenis alat tangkap yaitu jaring lingkar, pukat Tarik, pukat hela, penggaruk, jaring angkat, alat yang dijatuhkan, jaring insang, perangkap, pancing dan alat penjepit melukai. Masing-masing alat tangkap mempunyai konstruksi yang berbeda-beda, hal itu menunjukkan bahwa setiap alat tangkap dapat dioperasikan untuk menangkap ikan dengan jenis yang berbeda dan telah disesuaikan dengan ukuran maupun desain yang sesuai (Dirjen Perikanan Tangkap, 2005).



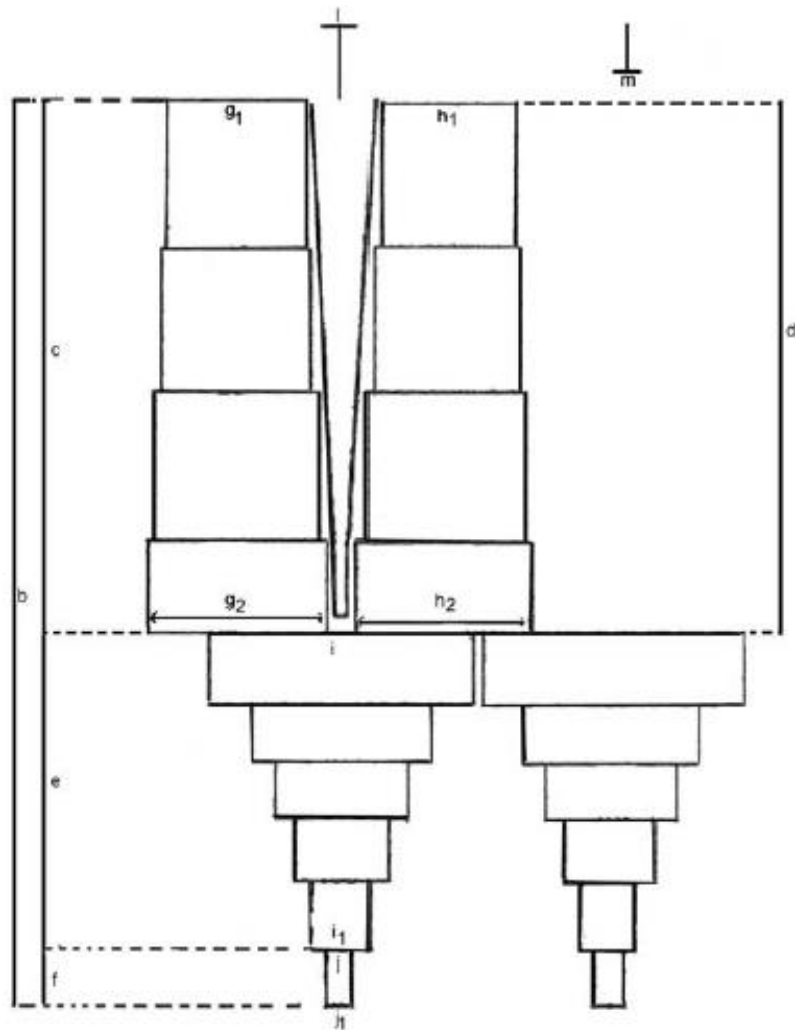
Gambar 2. 4. Ilustrasi Alat Tangkap Cantrang (BBPPI, 2005)

Menurut Badan Standarisasi Nasional (2006) bagian-bagian konstruksi dari alat tangkap cantrang adalah sebagai berikut (Suhery, 2010):

- a. Sayap jaring, merupakan bagian jaring yang terletak di ujung depan dari jaring. Sayap jaring ini terdiri dari sayap panel atas dan bawah
- b. Badan jaring, merupakan bagian jaring yang terletak di antara sayap dan kantong jaring
- c. Kantong jaring, merupakan merupakan bagian jaring yang terletak di ujung belakang jaring
- d. Panjang total jaring, merupakan total dari panjang jaring dari sayap badan dan kantong jaring
- e. Keliling mulut jaring, merupakan bagian yang paling besar. Terletak di ujung depan dari bagian badan jaring

- f. Danleno, merupakan alat pelengkap jaring yang berbentuk balok dan terbuat dari kayu maupun pipa besi. Selain itu, biasanya berbentuk segitiga sebagai perentang sayap jaring ke arah vertikal dipasang secara tegak pada bagian ujung sayap jaring
- g. Tali ris atas, merupakan merupakan bagian jaring yang berfungsi untuk menggantungkan dan sebagai penghubung kedua sayap jaring pada bagian panel atas
- h. Tali ris bawah, merupakan merupakan bagian jaring yang berfungsi untuk menggantungkan dan sebagai penghubung kedua sayap jaring pada bagian panel bawah
- i. Tali selambar, merupakan tali yang berfungsi untuk menarik jaring cantrang menuju geladak kapal
- j. Panel jaring, merupakan lembaran yang tersusun pada jaring cantrang, terdiri dari dua panel jaring yang terletak di bagian atas dan bawah.

Cantrang merupakan salah satu alat tangkap yang banyak digunakan oleh nelayan di perairan Pantai Utara Jawa sejak tahun 1960. Terbitnya Keputusan Presiden No.39 Th 1980 terkait dengan larangan penggunaan alat tangkap trawl memberikan dampak kepada nelayan karena menurunnya hasil tangkapan ikan. Langkah yang dilakukan oleh nelayan adalah dengan memodifikasi alat tangkap trawl agar bisa maksimal dalam mencari ikan dengan waktu yang efisien. Perubahan konstruksi dan bentuk dari trawl dilakukan oleh nelayan yang disesuaikan dengan daerah masing-masing. Seperti di perairan pantai utara jawa masyarakat menamakan modifikasi jaring tersebut dengan nama cantrang. Salah satu bagian yang dimodifikasi adalah bagian jaring kantong, karena salah satu penentu keberhasilan dalam menangkap ikan adalah bentuk dari jaring kantong pada setiap alat tangkap dan disesuaikan dengan perilaku ikan yang menjadi target tangkapan (Sasmita et al., 2013). Konstruksi dari alat tangkap cantrang telah ditetapkan sesuai dengan Badan Standarisasi Nasional (2006) dengan nilai perbandingan setiap bagian jarring secara melintang dan memanjang, seperti ditunjukkan pada Gambar 2.5 di bawah ini.



Gambar 2. 5. Sketsa Konstruksi Alat Tangkap Cantrang (BSN, 2006)

Keterangan :

- | | |
|------------------------------------|---|
| a) Panjang bagian kearah memanjang | b) Panjang bagian kearah melintang |
| l : panjang tali ris atas | a : keliling mulut jaring |
| m : panjang tali ris bawah | h : setengah keliling mulut jaring |
| a : panjang mulut jaring | g ₂ : lebar ujung depan sayap atas |
| b : panjang total jaring | g ₁ : lebar ujung belakang sayap atas |
| c : panjang bag. sayap atas | h ₂ : lebar ujung depan sayap bawah |
| d : panjang bag. sayap bawah | h ₁ : lebar ujung belakang sayap bawah |

e : panjang bag. badan jaring i : lebar ujung depan badan

f : panjang bag. kantong jaring i_1 : lebar ujung belakang badan

j : lebar ujung depan kantong

j_1 : lebar ujung belakang kantong

Berdasarkan Badan Standarisasi Nasional (2006) bentuk baku konstruksi dari alat tangkap cantrang kearah memanjang merupakan nilai dari perbandingan antara panjang masing-masing bagian dari jaring dengan panjang total dari alat tangkap, sedangkan bentuk baku konstruksi dari alat tangkap cantrang kearah melintang merupakan setengah dari keliling mulut cantrang. Batasan dari nilai perbandingan tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 2. 1. Bentuk Baku Konstruksi Cantrang ke Arah Memanjang

No.	Komponen Penilaian	Standar SNI (01-7236-2006)
1	l/m	0,890 - 1,035
2	l/b	0,935 - 1,090
3	m/b	0,970 - 1,130
4	a/b	1,095 - 1,275
5	c/b	0,535 - 0,625
6	d/b	0,535 - 0,625
7	Sqr/b	-
8	e/b	0,340 - 0,395
9	f/b	0,050 - 0,060

Tabel 2. 2. Bentuk Baku Konstruksi Cantrang ke Arah Melintang

No.	Komponen Penilaian	Standar SNI (01-7236-2006)
1	g2/h	0,535 - 0,625
2	g1/h	0,935 - 0,840
3	h2/h	0,535 - 0,625
4	h1/h	0,725 - 0,840
5	i/h	1,000
6	i1/h	0,160 - 0,185
7	j/h	0,070 - 0,080
8	j1/h	0,070 - 0,080

Baku konstruksi alat tangkap cantrang yang didasarkan pada bagian jaring dan jumlah kisi jaring dapat dilihat pada Tabel 2.3 di bawah ini.

Tabel 2. 3. Baku Konstruksi Alat Tangkap Cantrang

No.	Bagian Jaring	Jumlah Kisi Jaring SNI (01-7236-2006)
1	Bagian sayap atas	4 – 6
2	Bagian sayap bawah	4 – 6
3	Bagian medan jaring atas	-
4	Bagian badan jaring	5 – 7
5	Bagian kantong jaring	1 – 2

Sumber : BBPPI, 2005

Cantrang menjadi alat tangkap ikan untuk menangkap jenis ikan demersal. Cara pengoperasian alat tangkap ini adalah dengan melingkarkan di daerah penangkapan ikan, selanjutnya setelah ikan berhasil tertangkap ditarik ke atas kapal dengan menggunakan bantuan tenaga manusia dan tidak jarang juga menggunakan mesin gardan. Konstruksi alat tangkap ini hampir sama dengan payang, namun memiliki ukuran yang lebih kecil. Cantrang disusun dengan menggunakan jaring dua panel, mempunyai sayap dibagian kiri dan kanan dengan ukuran yang sama namun tidak dilengkapi dengan alat pembuka pada mulut jaring (Riyanto et al., 2011).

2.3. 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).

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 dan Fox. 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 tolok ukur yang dapat dijadikan adalah melalui perhitungan jumlah tangkapan yang diperbolehkan (JTB) dengan istilah yang mendunia adalah *Total Allowable Catch* (TAC). Berdasarkan Keputusan Menteri Pertanian No. 473a/1985 nilai jumlah ikan yang boleh ditangkap pada suatu wilayah perikanan adalah 80% dari nilai potensi lestari (MSY) dan tingkat pemanfaatan ikan (Torong, 2019).

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 (1954) dan Fox (1970). Penggunaan kedua model tersebut atas dasar sebagai berikut :

a. Model Schaefer (1954)

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). Menurut (Tinungki, 2005; 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).

b. Model Fox (1970)

Karakter pada model fox yaitu pertumbuhan biomassa akan mengikuti model pertumbuhan dari Gompertz, dan penurunan CPUE terhadap upaya penangkapan akan mengikuti pola eksponensial negatif. Asumsi pada model fox ini antara lain (Pasingi, 2011):

1. CPUE akan menurun seiring dengan meningkatnya upaya penangkapan
2. Perbedaan model fox dan schaefer yaitu model schaefer menyatakan bahwa satu tingkatan upaya penangkapan dapat dicapai apabila nilai $CPUE = 0$ dengan upaya penangkapan optimum adalah $-a/b$. Pada model fox $CPUE > 0$ untuk seluruh nilai upaya penangkapan optimum.
3. Model fox menyatakan bahwa hubungan antara upaya penangkapan dengan hasil tangkapan dinyatakan dalam bentuk kurva eksponensial yang tidak simetris.

2.4. Teori Efektivitas

Efektivitas merupakan tingkat keberhasilan dalam mencapai tujuan yang telah ditentukan. Suatu hal yang telah dicapai dan diharapkan akan selalu terikat dengan efektivitas. Efektivitas berasal dari kata dasar efektif yang juga memiliki arti tepat guna atau berhasil. Dalam mengukur suatu efektivitas program merupakan suatu hal yang rumit, karena kajian pengukuran dapat dilihat dari berbagai sudut pandang, tergantung dengan

peneliti. David J. Lawless dalam Gibson, Invancevich dan Donnelly (1997) mengatakan bahwa efektifitas memiliki tiga tingkatan yaitu (Handayani & Sani, 2020) :

- a. Efektivitas individu, merupakan efektivitas yang didasarkan pada suatu pandangan individu yang menekankan pada hasil kinerja seseorang
- b. Efektivitas kelompok, merupakan efektivitas yang didasarkan pada suatu pandangan bahwa pada kenyataannya individu akan saling bekerja sama dengan kelompok. Sehingga, efektivitas kelompok adalah gabungan dari kontribusi semua individu yang menjadi anggota
- c. Efektivitas organisasi, merupakan efektivitas gabungan dari individu dan kelompok. Organisasi mampu memperoleh hasil karya yang lebih baik. Efektivitas organisasi sebagai sarana perwujudan sasaran yang akan dicapai.

2.4.1. Teori Duncan yang dikutip oleh Steers (1985)

Menurut pendapat Duncan yang dikutip oleh Richard M. Steers (1985) di dalam bukunya yang berjudul “Efektivitas Organisasi” terdapat tiga kriteria yang dapat digunakan untuk mengukur efektivitas, yaitu (Natika & Nuraida, 2020) :

a. Pencapaian Tujuan

Semua upaya yang dilakukan dalam pencapaian tujuan dilihat sebagai bagian dari proses. Maka dari itu, untuk mencapai tujuan akhir yang semakin valid diperlukan tahapan yang sesuai. Beberapa faktor yang menjadi bagian dari pencapaian tujuan antara lain : kurun waktu dan sasaran yang menjadi target.

b. Integrasi

Integrasi merupakan ukuran suatu organisasi dengan organisasi lainnya dalam melakukan sosialisasi, pengembangan, dan komunikasi. Bentuk integrasi yang ditekankan adalah proses sosialisasi.

c. Adaptasi

Adaptasi merupakan suatu kemampuan yang dimiliki organisasi dalam penyesuaian diri dengan lingkungan sekitarnya.

2.4.2. Teori S.P Siagian (1982)

Menurut S.P Siagian pada bukunya yang berjudul “Manajemen Modern” (1982) mengatakan bahwa efektivitas dapat diukur dari beberapa aspek yang meliputi :

- a. Tujuan yang jelas, dimaksudkan agar dapat mencapai sasaran yang tepat dan terarah agar tujuan dapat terealisasi
- b. Strategi pencapaian tujuan yang jelas, dimaksudkan untuk memberikan jalan untuk mencapai sasaran-sasaran yang telah ditentukan agar mudah dalam mencapai tujuan yang diinginkan
- c. Analisa dan rumusan kebijakan harus dirancang secara jelas, karena langsung berkaitan dengan strategi yang telah ditetapkan dan tujuan yang akan dicapai. Analisa ini dimaksudkan untuk mengarahkan atau memberikan jalan pencapaian tujuan dengan usaha-usaha yang dilakukan
- d. Perencanaan yang jelas, dimaksudkan untuk memutuskan apa yang akan dikerjakan pada masa yang akan datang
- e. Penyusunan program yang tepat, karena rencana susunan yang baik masih perlu untuk diperjelas agar pelaksana mendapat petunjuk pedoman yang benar
- f. Tersedia sarana dan prasarana, dimaksudkan agar para pelaksana mampu bekerja secara produktif dengan adanya sarana dan prasarana yang disediakan
- g. Pelaksanaan yang efektif dan efisien, kedua hal itu akan sangat berkaitan karena suatu program atau rencana apabila tidak dilakukan secara efektif dan efisien maka tidak akan tercapai tujuannya

- h. Pengawasan dan pengendalian yang mendidik, karena setiap pelaksana tidak dapat bekerja secara sendiri, dan tetap butuh pengawasan.

2.4.3. Hari Lubis dan Martani Huseini (1987)

Hari Lubis dan Martani Huseini (1987) menyebutkan terdapat 3 (tiga) pendekatan utama yang dapat digunakan untuk mengukur efektivitas, yaitu :

- a. Pendekatan sumber (*resource approach*) yaitu pendekatan dengan mengukur efektivitas dari *input*. Jenis pendekatan ini lebih fokus pada keberhasilan untuk mendapatkan sumber daya, baik fisik ataupun non fisik yang sesuai dengan kebutuhan yang dibutuhkan.
- b. Pendekatan proses (*process approach*) merupakan pendekatan yang digunakan untuk melihat sejauh mana efektivitas pelaksanaan program dari seluruh kegiatan proses internal atau mekanisme yang dilakukan.
- c. Pendekatan sasaran (*goals approach*) merupakan pendekatan yang berpusat pada output, mengukur keberhasilan untuk mencapai hasil (*output*) yang sesuai dengan yang telah direncanakan.

Melalui ketiga pendekatan tersebut dapat disimpulkan bahwa efektivitas merupakan suatu konsep yang dapat digunakan untuk memberikan gambaran tentang keberhasilan dalam mencapai sasarannya (Firdaus, 2019).

2.5. Pengukuran Efektivitas

Pada penelitian ini menggunakan teori efektivitas dari Duncan yang dikutip oleh Steers (1985). Hal itu sesuai dengan tiga indikator yang dikemukakan Duncan. Faktor-faktor yang terdapat pada pencapaian tujuan akan dijadikan sebagai tolok ukur penilaian implementasi PERMEN-KP No.2 Tahun 2015 yang melarang penggunaan alat tangkap pukat hela di WPPNRI 712, dikatakan efektif apabila tujuan telah dicapai. Menilai apakah terdapat sosialisasi yang diterima oleh masyarakat nelayan setelah

adanya PERMEN-KP tersebut, akan efektif apabila masyarakat dapat menerima penjelasan dari pemerintah. Selain itu, mengukur adanya sarana dan prasarana yang diberikan oleh pemerintah kepada masyarakat nelayan untuk mendukung kegiatan mencari ikan, seperti bantuan alat penangkapan ikan yang lebih ramah lingkungan, sehingga nelayan dapat beradaptasi dengan baik dalam menjalankan peraturan yang baru. Hal tersebut digunakan peneliti sebagai dasar dalam melakukan penelitian untuk mengukur efektivitas PERMEN-KP No.2 Tahun 2015 terhadap pemanfaatan ikan demersal yang didaratkan di PPN Brondong, Lamongan.

Menurut (Sugiyono, 2010; Rafida, 2019) perhitungan yang digunakan untuk mengetahui persentase efektivitas dalam pelaksanaan program maupun kebijakan pemerintah dapat mengacu pada Tabel 2.4 berikut ini

Tabel 2. 4. Skala Pengukuran Efektivitas

Skala (%)	Kriteria
≤ 20	Sangat Tidak Efektif
21 – 40	Tidak Efektif
41 – 60	Cukup Efektif
61 – 80	Efektif
81 – 100	Sangat Efektif

Sumber : Litbang Depdagri, Permendagri Nomor 20 Tahun 2011

2.6. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan

2.6.1. PERMEN-KP No.2/2015

Pada tahun 2015 Menteri Kelautan dan Perikanan mengeluarkan peraturan yang tercantum dalam PERMEN-KP No.2 Tahun 2015 terkait dengan Larangan Penggunaan Alat Tangkap Ikan Pukat Hela (Trawls) dan Pukat Tarik (Seine Nets) di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Indonesia. salah satu tujuan yang mendasari dikeluarkannya peraturan tersebut adalah untuk memperbaiki dan memulihkan kondisi sumber daya perikanan yang ada di Indonesia. Selain itu, juga telah ditegaskan bahwa pentingnya menjaga kelestarian sumberdaya yang ada di laut adalah agar dapat

dimanfaatkan secara berkelanjutan untuk kesejahteraan masyarakat, terutama adalah masyarakat pesisir. Pada PERMEN-KP No.2 Tahun 2015 terdapat macam-macam alat tangkap yang diperbolehkan dan tidak dapat diperbolehkan (dioperasikan untuk mencari ikan), yaitu:

1. Alat tangkap yang boleh digunakan berdasarkan PERMEN-KP No.2 Tahun 2015, yaitu :
 - a. Jaring lingkaran (*surrounding nets*)
 - b. Jaring angkat (*lift nets*)
 - c. Jaring insang (*gillnet, entangling nets*)
 - d. Perangkap berpenajut
 - e. Alat tangkap yang dijatuhkan / ditebar (*falling gears*)
 - f. *Huhate (mini pole and line)*
 - g. Jaring siang malam
2. Alat tangkap yang tidak boleh digunakan berdasarkan PERMEN-KP No.2 Tahun 2015, yaitu : Pukat hela (berpalang, berpapan, dua kapal), *Nephrops trawl*, pukat udang, pukat ikan, pukat hela (pertengahan dua kapal, pertengahan udang, kembar berpapan), pukat dorong, pukat tarik pantai, dogol, *scottish seines*, *pair seines*, cantrang, payang, dan lampara dasar.

Food and Agriculture Organization (FAO) telah menetapkan kriteria alat tangkap ikan yang ramah lingkungan, dengan kriteria yaitu memiliki tingkat selektivitas yang tinggi, menjaga kelestarian lingkungan dengan tidak merusak habitat ikan dan keanekaragaman hayati, tidak berbahaya, memiliki hasil tangkapan yang bermutu, sedikit hasil tangkapan terbuang, tidak menangkap ikan yang terancam punah dan telah dilindungi undang-undang, serta diterima oleh masyarakat. Maka dari itu, alat tangkap yang dilarang oleh pemerintah tentu memiliki tingkat keramahan terhadap lingkungan yang rendah, merusak lingkungan dan tempat tinggal ikan (Lestari, 2018).

2.6.2. PERMEN-KP No.71/2016

Pasal 8 ayat (2) Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 71 Tahun 2016 menyebutkan bahwa terdapat beberapa jenis alat tangkap pukat tarik berkapal, meliputi dogol, *scottish* seines, *pair* seines, payang, cantrang, dan lampara dasar. Pada pasal 24 ayat 6 yang berbunyi API cantrang sebagaimana dimaksud pada pasal 8 ayat (2) merupakan API yang bersifat aktif dan dilarang beroperasi di semua Jalur Penangkapan Ikan (JPI) dan di semua WPPNRI.

2.6.3. PERMEN-KP No.59/2020

Pasal 7 ayat (2) Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 59 Tahun 2020 menyebutkan beberapa jenis alat tangkap pukat tarik berkapal, yaitu dogol, *pair* seines, payang, cantrang dan lampara dasar. Pada pasal 23 dijelaskan bahwa Alat Penangkapan Ikan berupa cantrang merupakan API yang bersifat aktif, dan dapat dioperasikan menggunakan dengan beberapa ketentuan yang telah tercantum dalam PERMEN-KP tersebut. PERMEN-KP Nomor 59 Tahun 2020 juga mengizinkan pengoperasian cantrang kembali di jalur II WPP 712 untuk kapal yang berukuran dibawah 30 GT. Selain itu cantrang juga dapat dioperasikan di ZEE 711 (Perairan Natuna).

2.7. Penelitian Terdahulu

1. **Judul** : Efektivitas program pengembangan perikanan tangkap di Kabupaten Karawang

Peneliti : Gumilar & Hasbi, 2022

Tujuan : Mengidentifikasi efektivitas program pengembangan perikanan tangkap oleh Dinas Perikanan Kabupaten Karawang

Metode Penelitian : Deskriptif kualitatif

Pengumpulan data menggunakan wawancara dan observasi. Pengolahan data menggunakan pendekatan teori efektivitas dari Duncan (meliputi : pencapaian tujuan, adaptasi, dan integrasi)

Hasil Penelitian :

- a. Pencapaian tujuan : Telah dilakukan sosialisasi dan pemberian bantuan alat tangkap, namun belum merata

- b. Adaptasi : Penyediaan sarana & prasarana serta bantuan API di TPI mampu meningkatkan kesejahteraan nelayan
 - c. Integrasi : Hubungan antara DKP dan nelayan sering dilakukan melalui sosialisasi, namun masih banyak masyarakat yang tidak datang mengikuti sosialisasi
2. **Judul** : Kebijakan pelarangan penggunaan cantrang dan dampaknya terhadap nelayan cantrang di Kecamatan Brondong Kabupaten Lamongan

Peneliti : Hanum, Saiman & Iradhad, 2021

Tujuan : Mengetahui dampak kebijakan pelarangan cantrang yang dikeluarkan oleh Kementerian Perikanan dan Kelautan terhadap nelayan dan lingkungan sekitarnya di Kecamatan Brondong Kabupaten Lamongan.

Metode Penelitian : Deskriptif kualitatif, pengumpulan data melalui observasi, wawancara & dokumentasi. Pengolahan data menggunakan teori dari Dye dan Anderson (meliputi : sasaran kebijakan, eksternalitas kebijakan, dampak saat ini dan mendatang, dampak biaya langsung dan dampak biaya tidak langsung).

Hasil Penelitian :

- a. Cantrang telah dilarang, namun adanya demo dari nelayan membuat pemerintah melonggarkan bagi 5 wilayah (Lamongan, Batang, Juwana, Pati & Rembang)
- b. Beberapa perusahaan pengolahan ikan di Lamongan tutup karena tidak ada pasokan ikan
- c. Pada kondisi saat ini (pelarangan) nelayan sulit mendapatkan izin melaut. Kondisi masa depan (dampak positif) adalah menghindari overfishing dan menjaga kelestarian laut
- d. Pemerintah memberikan bantuan API kepada nelayan di Brondong, beberapa ada yang dikembalikan karena tidak sesuai dengan pola musim ikan, dan nelayan menjadi rugi
- e. Dari kegiatan unjuk rasa menjadikan nelayan yang seharusnya melakukan kegiatan produktif berubah menjadi tidak produktif.

3. **Judul** : Analisis potensi dan tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan di perairan kabupaten Bangka Selatan

Peneliti : Dersi Herka Mayu, Kurniawan, Arief Febrianto, 2018

Tujuan : Mengetahui potensi dan tingkat pemanfaatan ikan yang ada di Kabupaten Bangka Selatan untuk pengembangan sektor perikanan agar dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan dengan menjaga kelestariannya.

Metode Penelitian : Menggunakan analisis data kuantitatif dan deskriptif. Nilai *Maximum sustainable Yield* (MSY) menggunakan model Schaefer, sedangkan analisis deskriptif digunakan untuk memaparkan kondisi potensi lestari dan tingkat pemanfaatan ikan.

Hasil Penelitian :

- b. Sumberdaya ikan demersal yang ada di Kabupaten Bangka Selatan belum mencapai status overfishing, akan tetapi pada tahun 2014 nilai MSY dan F_{opt} ikan pelagis besar telah melebihi batas dibandingkan ikan pelagis kecil dan ikan demersal.
- c. Rata-rata tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan pelagis kecil (71,62%) dan ikan pelagis besar (89,19%) pada tahun 2012-2016 berada pada tingkat optimum, sedangkan pemanfaatan ikan demersal (64,07%) telah mencapai pada tingkat sedang.

4 **Judul** : Potensi lestari dan tingkat pemanfaatan ikan kurisi (*Nemipterus japonicus*) di Perairan Teluk Banten

Peneliti : Ershad Nugraha, Bachrulhajat koswara, dan Yuniarti (2012)

Tujuan : Mengetahui potensi tangkap lestari, upaya tangkapan optimum dan tingkat pemanfaatan ikan kurisi yang ada di Perairan Teluk Banten.

Metode Penelitian : Menggunakan metode survei dan analisis deskriptif. Model surplus produksi yang digunakan adalah Schaefer dan Fox

Hasil Penelitian :

- a. Berdasarkan model Schaefer didapatkan analisa potensi tangkap lestari sebesar 103.198 kg/tahun dengan upaya penangkapan optimum 1.253 trip/tahun.
- b. Nilai potensi tangkap lestari model fox adalah 88.647 kg/tahun dengan upaya optimum sebesar 1.230 trip/tahun. Jumlah tangkapan yang diperbolehkan sebesar 70.918 kg/tahun. Status pemanfaatan pada tahun 2006 dan 2009 adalah under fishing, sedangkan tahun 2007, 2008 dan 2010 *overfishing*.



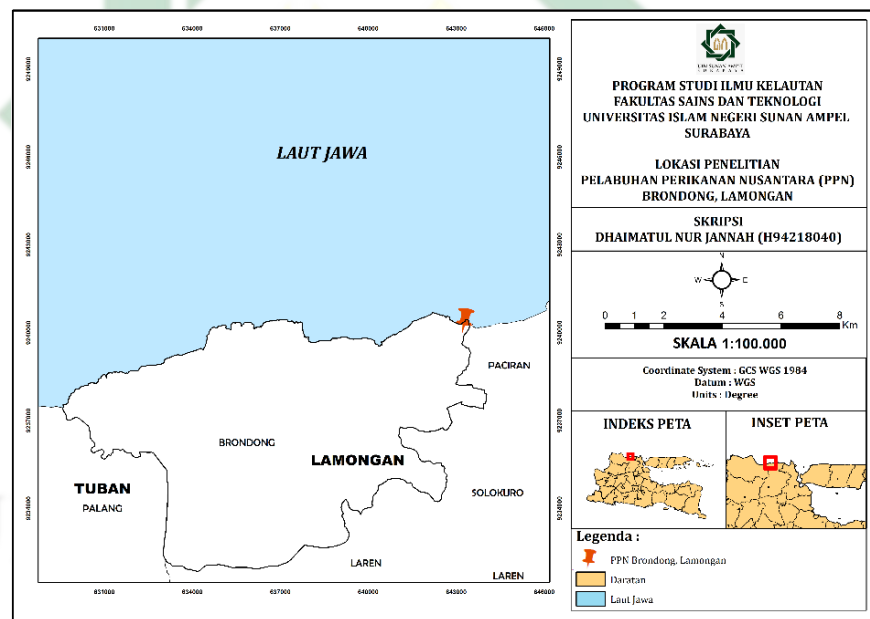
UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Pesisir Pantai Utara Jawa Timur, tepatnya di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Brondong. Letak PPN Brondong adalah di Kelurahan Brondong, Kecamatan Brondong, Kabupaten Lamongan. Wilayah operasional PPN Brondong berada di area seluas 199.304 m² atau sekitar 19,93 Ha. Batas wilayah kerja di PPN Brondong dibagi menjadi dua, yaitu wilayah kerja daratan yang memiliki luas sekitar 43,30 Ha dan wilayah kerja perairan seluas 23,40 Ha. Secara geografis batas wilayah operasional di PPN Brondong berada pada 06° 50' 00" LS dan 112° 17' 08" BT.



Gambar 3. 1. Lokasi Penelitian (Pelabuhan Perikanan Nusantara, Brondong)

Batas wilayah di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Brondong adalah sebagai berikut :

- Sebelah Barat : Berbatasan dengan Kabupaten Tuban
- Sebelah Utara : Berbatasan dengan Laut Jawa
- Sebelah Timur : Berbatasan dengan Kabupaten Gresik
- Sebelah Selatan : Berbatasan dengan Kabupaten Lamongan

3.2 Variabel Penelitian

3.2.1. Definisi Konsep

Variabel pada penelitian ini merupakan efektivitas PERMEN-KP No.2 Tahun 2015 terhadap tingkat pemanfaatan ikan demersal yang didaratkan di PPN Brondong. Efektivitas pada penelitian ini merupakan proses yang perlu dilakukan untuk mengetahui sejauhmana penerapan tujuan diterbitkannya PERMEN-KP No.2 Tahun 2015 terhadap pemanfaatan ikan demersal yang ada di WPPNRI 712. Pengukuran efektivitas yang dilakukan dengan menggunakan teori Duncan yang melihat 3 aspek, yaitu pencapaian tujuan, integrasi dan adaptasi.

3.2.2. Definisi Operasional

Menurut (Nazir, 2005) definisi operasional adalah definisi yang ditujukan pada suatu variabel melalui pemberian arti, spesifik kegiatan atau memberikan operasional lainnya untuk mengukur suatu variabel tertentu. Definisi operasional yang digunakan pada penelitian ini menggunakan indikator yang terdapat pada teori Duncan yang dikutip oleh Steers (1985) dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut :

Tabel 3. 1. Kisi Instrumen Penelitian

Variabel	Indikator	No Butir Pertanyaan
Efektivitas Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 2 Tahun 2015 Terhadap Tingkat Pemanfaatan Ikan Demersal yang didaratkan Di PPN Brondong, Lamongan	Pencapaian Tujuan	
	Kurun waktu pelaksanaan	1
	Pencapaian sasaran	2,3,4,5,6,7,8,9
	Dasar hukum	10
	Aspek Integrasi	
	Proses sosialisasi	11,12,13,14, 15,16,17,18
	Adaptasi	
	Sarana Prasarana	19,20

Sumber : Data primer, 2022

3.3 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan suatu fasilitas alat bantu yang digunakan untuk mempermudah pengumpulan data pada saat penelitian agar lebih cermat dan sistematis. Beberapa variasi instrumen penelitian yaitu berupa kuesioner atau angket, *check list*, pedoman wawancara maupun pedoman pengamatan. Pada penelitian ini jenis instrumen yang digunakan adalah kuesioner.

Kuesioner digunakan pada penelitian ini untuk mengumpulkan data primer melalui wawancara kepada responden yang di dalamnya berisi tentang pertanyaan yang berkaitan dengan variabel penelitian. Hasil dari kuesioner yang telah dijawab oleh responden selanjutnya dikumpulkan dan diolah oleh peneliti. Skala yang digunakan untuk memberikan bobot penilaian pada masing-masing jawaban dari pertanyaan adalah skala likert, yang dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut ini :

Tabel 3. 2. Skala Likert

Jawaban	Bobot
Setuju	3
Ragu-ragu	2
Tidak setuju	1

Instrumen penelitian berupa kuesioner harus dilakukan uji validitas dan reliabilitas untuk mengetahui kelayakan instrumen tersebut dalam proses pengumpulan data dengan menggunakan program SPSS versi 16. Tahapan yang dilakukan dalam pengujian instrumen penelitian adalah sebagai berikut :

c. Uji validitas

Uji validitas merupakan tes yang dilakukan untuk mengetahui ketepatan suatu instrumen pengukuran yang digunakan dalam penelitian. Validitas dapat menunjukkan sejauhmana instrumen dapat mewakili secara keseluruhan dan proporsional. Pada penelitian ini uji validitas menggunakan metode korelasi *Pearson Product Moment* (Matondang,

2009). Instrumen dapat dinyatakan valid apabila nilai $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maupun sebaliknya (Sugiyono, 2006).

d. Uji reliabilitas

Uji reliabilitas merupakan ukuran ketepatan, kecermatan dan ketelitian yang ditunjukkan oleh sebuah instrumen penelitian. Hasil pengukuran dapat dipercaya jika dalam beberapa kali dilakukan pengukuran memperoleh hasil yang relatif sama, selama aspek yang diukur tidak berubah (Matondang, 2009). Metode pengujian reliabilitas pada penelitian ini menggunakan *Cronbach's Alpha*. Uji kuesioner yang memiliki alternatif jawaban lebih dari dua menggunakan uji *Cronbach's Alpha* yang hasilnya akan dibandingkan dengan nilai minimum yang diterima. Menurut (Ghozali, 2011; Fanani et al., 2019) apabila nilai *Cronbach's Alpha* $> 0,6$ maka instrumen penelitian dikatakan reliabel. Uji reliabilitas ini digunakan untuk menentukan sebuah instrumen penelitian dapat digunakan lebih dari satu kali atau bisa digunakan pada penelitian selanjutnya, paling tidak apabila menggunakan responden yang sama dapat memberikan hasil yang konsisten (Suryana, 2015).

3.4 Populasi dan Sampel

Populasi merupakan cakupan wilayah generalisasi yang terdiri dari objek dan subjek dengan ciri karakteristik dan kualitas yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan dapat ditarik kesimpulan (Rafida, 2019). Menurut (Sugiyono, 2013) terdapat kriteria yang harus diperhatikan pada saat pengambilan sampel, yaitu apabila jumlah populasi > 1000 maka digunakan batas kesalahan 10%. Apabila jumlah populasi 500-1000 maka menggunakan batas toleransi kesalahan sebesar 5%, dan apabila populasi < 100 maka menggunakan 0%.

Sampel responden yang digunakan merupakan bagian dari populasi. Populasi nelayan kapal cantrang yang ada di PPN Brondong sebanyak 6.689 orang, sehingga batas toleransi kesalahan sebesar 10%. Jumlah sampel yang digunakan pada penelitian ini diperoleh melalui perhitungan dari rumus Slovin, yaitu :

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

dimana,

n : Jumlah sampel

N : Jumlah populasi

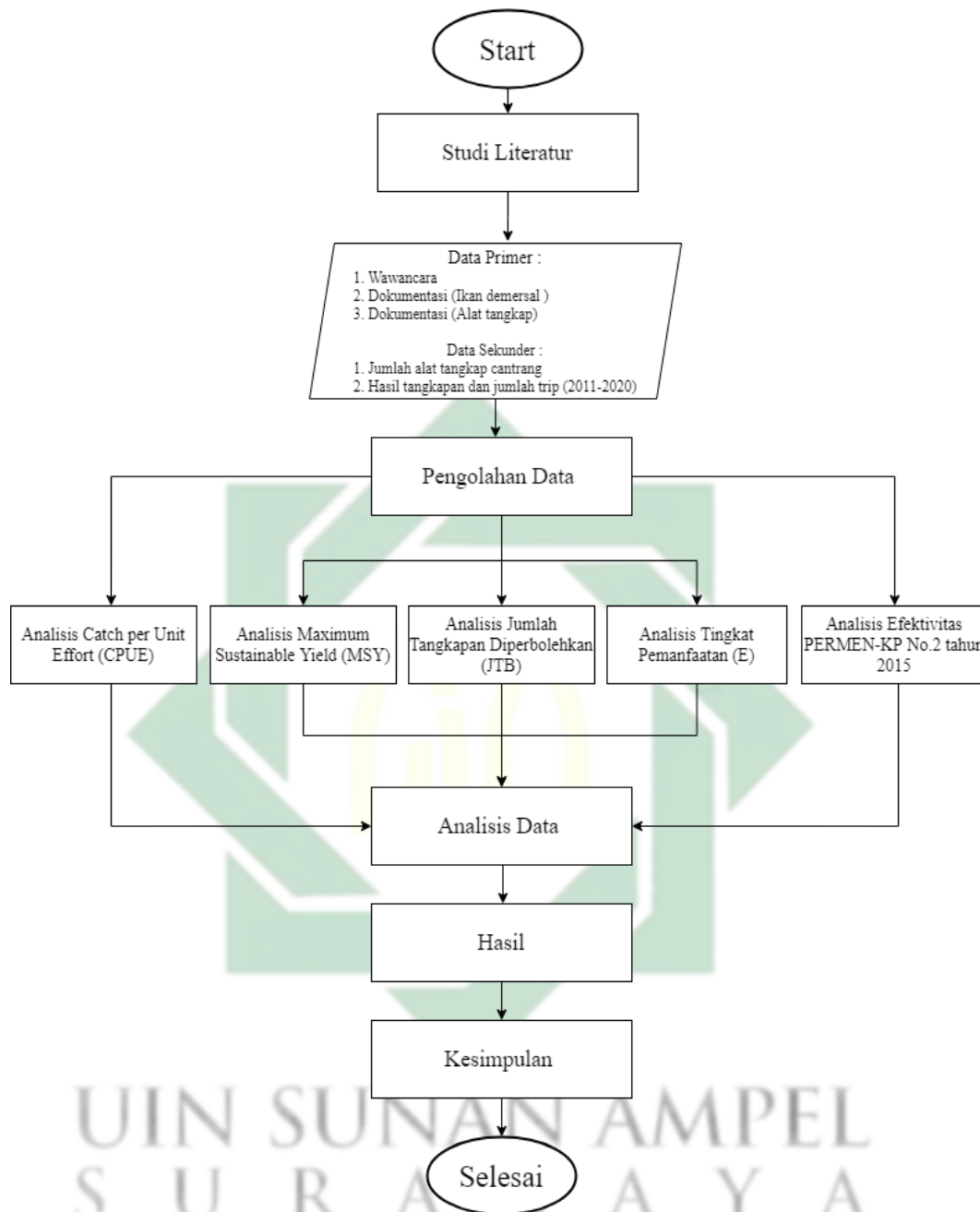
e : Tingkat kelonggaran atau persen error (10%)

$$\begin{aligned} n &= \frac{6.689}{1 + (6.689 \times 0,1^2)} \\ &= \frac{6.689}{67,89} \\ &= 99 \text{ orang} \end{aligned}$$

3.5 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode survei secara langsung ke Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Brondong, Kabupaten Lamongan. Prosedur penelitian dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk diagram alir seperti Gambar 3.2 dibawah ini.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A



Gambar 3. 2. Flowchart Penelitian

Metode survei dilakukan karena bertujuan untuk mengumpulkan data berupa wawancara kepada nelayan. Hasil yang didapatkan setelah melakukan wawancara kepada nelayan selanjutnya akan dilakukan analisis secara deskriptif dengan menghubungkan hasil data primer dengan data sekunder yang ada. Secara umum tahapan yang dilakukan pada penelitian ini berupa pengumpulan studi literatur dan olahan data yang dapat ditarik kesimpulan sebagai hasil dari analisis.

Tabel 3. 3. Matriks Metode Penelitian

No.	Tujuan Penelitian	Metode	Jenis Data	Sumber Data
1	Mengetahui jenis dan jumlah alat tangkap ikan demersal di PPN Brondong tahun 2011-2020	Kualitatif dan Kuantitatif	Alat tangkap	Observasi dan data sekunder
2	Mengetahui nilai MSY, JTB, dan tingkat pemanfaatan ikan demersal	Kuantitatif	Hasil tangkapan dan jumlah trip 2011-2020	Sekunder
3	Mengetahui implementasi PERMEN-KP No.2 Tahun 2015 dari segi efektivitas menurut responden terhadap pemanfaatan ikan demersal	Kuantitatif	Pencapaian tujuan : a. Kurun waktu b. Target sasaran c. Dasar hukum Integrasi : a. Proses sosialisasi Adaptasi : a. Proses adaptasi nelayan	Wawancara kepada stakeholder (*) a. Pengelola PPN dan nelayan b. Penentuan responden menggunakan teknik random sampling c. Jumlah responden dihitung menggunakan rumus slovin

NB :

(*) : Instrumen wawancara dapat dilihat pada lampiran 4.

3.6 Sumber Data

3.6.1. 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 hasil wawancara, dokumentasi alat tangkap cantrang dan dokumentasi ikan kurisi, kuniran dan kapas-kapas yang didaratkan di PPN Brondong. Data primer diperoleh dari observasi langsung ke lapangan dan melalui wawancara kepada nelayan.

3.6.2. 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 serta data jumlah alat tangkap cantrang yang digunakan di PPN Brondong pada kurun waktu 2011-2020.

3.7 Teknik Pengumpulan Data

3.7.1. Wawancara

Wawancara adalah proses tanya jawab atau interaksi yang bertujuan untuk mengumpulkan data atau informasi pada objek penelitian (Zanuar, 2020). Wawancara pada penelitian ini dilakukan secara langsung dengan responden adalah nelayan dan pengelola di PPN Brondong. Responden dipilih secara *random sampling* dengan jumlah dihitung menggunakan rumus slovin. Pertanyaan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada lampiran 4.

3.7.2. 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 bentuk dari jaring yang digunakan oleh nelayan untuk menangkap ikan demersal. Selain itu, mengetahui identifikasi langsung dari ikan kurisi, kuniran dan kapas-kapas.

3.7.3. Dokumentasi

Metode dokumentasi merupakan cara mengumpulkan data dengan memanfaatkan catatan data yang telah tersedia. Metode ini digunakan untuk mengetahui data historis. Teknik pengumpulan data melalui dokumentasi pada penelitian ini dilakukan dengan mengambil gambar atau foto kondisi lapangan, bentuk dari masing-masing alat tangkap ikan demersal, dan pengambilan gambar ikan kurisi, kuniran dan kapas-kapas dan konstruksi alat tangkap cantrang.

3.8 Pengolahan Data

Pengolahan data merupakan proses dalam mempersiapkan, mengklasifikasikan, dan ditulis dengan format tertentu untuk dilakukan analisis data. Data yang telah terkumpul dari data primer maupun sekunder kemudian diolah dengan langkah sebagai berikut :

3.8.1. Catch per Unit Effort (CPUE)

Pengolahan data *Catch per Unit Effort* ikan demersal yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan data jumlah hasil tangkapan dan jumlah trip dalam kurun waktu 2011-2020 yang diolah dengan program Ms. Excel untuk memperoleh nilai *Catch per Unit Effort*. Perhitungan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Melakukan tabulasi data hasil tangkapan, jumlah trip pada Ms. Excel
- b. Melakukan perhitungan *Catch per Unit Effort*

3.8.2. Pendugaan Potensi Lestari (MSY)

a. Model Schaefer

Langkah-langkah yang harus dilakukan untuk menduga potensi lestari model Schaefer adalah :

1. Memplot nilai c/f dan menduga nilai dari *intercept* dan *slope* menggunakan regresi linear
2. Menghitung nilai MSY dan upaya optimum.

b. Model Fox

Pendugaan potensi lestari model Fox yang mengasumsikan adanya hubungan linear antara $\ln CPUE$ dengan effort yang merupakan lanjutan dari langkah perhitungan model Schaefer.

3.8.3. 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.

3.8.4. 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 :

- c. *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.
- d. *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.

- e. *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.
- f. *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.
- g. *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.
- h. *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.

3.8.5. Implementasi PERMEN-KP No.2 Tahun 2015

Pengolahan data untuk mengukur efektivitas PERMEN-KP No.2 Tahun 2015 dilakukan melalui tahapan-tahapan sebagai berikut :

- a. *Coding*, merupakan tahap klasifikasi data yang diperoleh dari hasil pengisian kuesioner oleh responden. Data berupa data ordinal kemudian diubah menjadi data interval agar bisa dilakukan pembobotan menggunakan skala likert sesuai dengan kriteria masing-masing.
- b. *Editing*, merupakan tahapan yang dilakukan untuk mengoreksi kesalahan pada saat dilakukan input data. Proses ini dapat dilakukan secara berulang-ulang.
- c. *Tabulating*, merupakan proses yang dilakukan untuk menyusun data secara akumulatif. Aplikasi yang digunakan pada penelitian ini adalah *Ms. Excel* 2016, sedangkan untuk uji statistik data menggunakan program SPSS versi 16.

3.9 Analisis Data

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah secara kuantitatif dan analisis deskriptif. Analisis data kuantitatif meliputi hasil tangkapan per upaya (*Catch per Unit Effort*), *Maximum sustainable yield* model *Schaefer* dan *Fox*, jumlah tangkapan yang diperbolehkan serta tingkat pemanfaatan hasil tangkapan ikan demersal. Data analisis produksi perikanan diperoleh dari data statistik perikanan tangkap di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Brondong selama 10 tahun (2011-2020).

Teknik analisis data secara deskriptif statistik meliputi analisis uji normalitas dan uji hipotesis implementasi PERMEN-KP No.2 Tahun 2015.

Statistik deskriptif merupakan proses transformasi data yang digunakan dalam penelitian dalam bentuk tabulasi data, sehingga penyajian data mudah untuk dipahami dan diinterpretasikan (Indriantoro dan Supomo; Apriyono & Taman, 2013).

3.9.1. Catch per Unit Effort (CPUE)

Rumus yang digunakan untuk menentukan nilai CPUE pada masing-masing periode menurut (Noija et al., 2014) adalah sebagai berikut :

$$CPUE_i = \frac{Catch (C)}{Effort (F)} \quad (1)$$

Keterangan :

$CPUE_i$: Hasil tangkapan per upaya ke-i (Kg/trip)

$Catch_i$: Hasil tangkapan ke-i (Kg)

$Effort_i$: Upaya penangkapan ke-i (trip)

3.9.2. Pendugaan Potensi Tangkap Lestari (MSY)

Pendugaan potensi tangkap lestari (*Maximum Sustainable Yield*) yang diperoleh dari hasil perhitungan produksi ikan dan upaya penangkapan ikan demersal yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Brondong, Lamongan dilakukan dengan menggunakan dua model surplus produksi, yaitu Schaefer (1954) dan Fox (1970). Sebelum dilakukan analisis pendugaan potensi lestari menggunakan dua model tersebut, perlu diketahui nilai slope/arah garis. Kedua nilai tersebut ditentukan dengan rumus sebagai berikut :

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

$$a = \frac{\sum y - b\sum x}{n} \quad (3)$$

$$r = \frac{n\sum XiYi - (\sum Xi)(\sum Yi)}{\sqrt{n\sum Xi^2 - (\sum Xi)^2} \sqrt{n\sum Yi^2 - (\sum Yi)^2}} \quad (4)$$

Keterangan :

b : Kemiringan (Slope) pada model *Schaefer*

a : Intercept (titik potong garis regresi) model *Schaefer*

n : Kurun waktu (tahun)

- x : Upaya penangkapan ikan (trip)
y : Hasil tangkapan per unit upaya (Kg/trip)
r : Koefisien regresi

A. Pendugaan MSY Model *Schaefer* 1954

Hubungan upaya penangkapan dan hasil tangkapan per trip menggunakan model *Schaefer* 1954 dapat dihitung dengan menggunakan persamaan :

$$CPUE = a + bf \quad (5)$$

Keterangan :

CPUE : Hasil tangkapan per unit upaya (Kg/trip)

a : Intercept (titik potong garis regresi) model *Schaefer*

b : Kemiringan (Slope) dari garis regresi model *Schaefer*

f : Upaya penangkapan (trip)

Hubungan antara hasil tangkapan dan upaya penangkapan, yaitu :

$$C = af + bf^2 \quad (6)$$

Keterangan :

C : Hasil tangkapan (Kg)

a : Intercept (titik potong garis regresi) model *Schaefer*

b : Kemiringan (Slope) dari garis regresi model *Schaefer*

f : Upaya penangkapan (trip)

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

$$\begin{aligned} C &= af + bf^2 \\ C^1 &= a + 2bf = 0 \\ f_{opt} &= -\left(\frac{a}{2b}\right) \end{aligned} \quad (7)$$

Keterangan :

C : Hasil tangkapan (Kg)

a : Intercept (titik potong garis regresi) model *Schaefer*

b : Kemiringan (Slope) dari garis regresi model *Schaefer*

f : Upaya penangkapan (trip)

Perhitungan nilai MSY menggunakan model Schaefer 1954 diperoleh dari substitusi nilai upaya tangkapan optimum ke persamaan (2), yaitu :

$$C_{\max} = a \left(-\frac{a}{2b} \right) + b \left(-\frac{a}{2b} \right)^2$$

$$MSY = C_{\max} = -\frac{a^2}{4b} \quad (8)$$

B. Pendugaan MSY Model Fox 1970

Pendugaan stok potensi lestari ikan dengan menggunakan model Fox 1970 dapat dihitung melalui hubungan upaya tangkapan dengan hasil tangkapan per satuan upaya, yaitu :

$$CPUE = \exp (c + df) \quad (9)$$

Keterangan :

CPUE : Hasil tangkapan per unit upaya (Kg/trip)

c : Intercept (titik potong garis regresi) model Fox

d : Kemiringan (Slope) dari garis regresi model Fox

f : Upaya penangkapan (trip)

Melalui persamaan (5) hubungan antara $\ln CPUE$ dengan upaya tangkapan merupakan linear adalah :

$$C = f^{\exp (c + df)} \quad (10)$$

Keterangan :

C : Hasil tangkapan per unit upaya (Kg/trip)

c : Intercept (titik potong garis regresi) model Fox

d : Kemiringan (Slope) dari garis regresi model Fox

f : Upaya penangkapan (trip)

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

$$f_{opt} = -\left(\frac{1}{d} \right) \quad (11)$$

Keterangan :

f : Upaya penangkapan (trip)

d : Kemiringan (Slope) dari garis regresi model Fox

Perhitungan nilai MSY menggunakan model Fox 1970 diperoleh dari substitusi nilai upaya tangkapan optimum ke persamaan (7), yaitu :

$$MSY = -\left(\frac{1}{d}\right) \times \exp^{(c-1)} \quad (12)$$

Keterangan :

MSY : Maksimum potensi lestari

d : Kemiringan (Slope) dari garis regresi model Fox

c : Intercept (titik potong garis regresi) model Fox

3.9.3. Jumlah Tangkapan Diperbolehkan (JTB)

Rumus yang digunakan untuk menentukan jumlah tangkapan ikan yang diperbolehkan adalah :

$$JTB = MSY \times 80\% \quad (13)$$

3.9.4. Tingkat Pemanfaatan (E)

Perhitungan pendugaan tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan dapat diketahui melalui persamaan sebagai berikut :

$$E = \frac{Ci}{MSY} \times 100\% \quad (14)$$

Keterangan :

E = Tingkat pemanfaatan

Ci = Hasil tangkapan ke-i

MSY = Jumlah tangkapan lestari

3.9.5. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan uji instrumen yang digunakan untuk mengetahui nilai residu dari regresi memiliki distribusi yang normal atau tidak (Imam Ghazali; Apriyono & Taman, 2013). Apabila hasil didapatkan distribusi yang tidak normal, maka terdapat masalah pada normalitas. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan metode *One Sample Kolmogorov Smirnov*, karena sampel responden yang digunakan lebih dari 50 orang. Kriteria uji normalitas adalah apabila nilai *Asymp. Sig. > level of significant 5%* (0,05) maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi dengan normal.

3.9.6. Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang digunakan adalah pengujian hipotesis deskriptif satu variabel atau lebih dengan data yang berbentuk interval atau rasio, sehingga digunakan uji satu sampel *t-test* (*One sample t-test*). Uji *One sample t-test* menggunakan uji pihak kanan dengan *Alpha* sebesar 5%. Uji hipotesis ini dilakukan untuk mengetahui implementasi Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 2 Tahun 2015 dari segi efektivitas menurut responden terhadap pemanfaatan ikan demersal yang didaratkan di PPN Brondong, Lamongan. Rumus yang digunakan untuk uji *One sample t-test* adalah :

$$t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{S}{\sqrt{n}}} \quad (15)$$

dimana,

t : Nilai yang dihitung

$\bar{X}$: Nilai rata-rata

μ_0 : Nilai hipotesis

S : Simpangan baku

n : Jumlah sampel

Adapun hipotesis yang diajukan oleh peneliti pada penelitian ini mengacu pada skala efektivitas yang ditetapkan oleh Litbang Depdagri, Permendagri Nomor 20 Tahun 2011 yaitu :

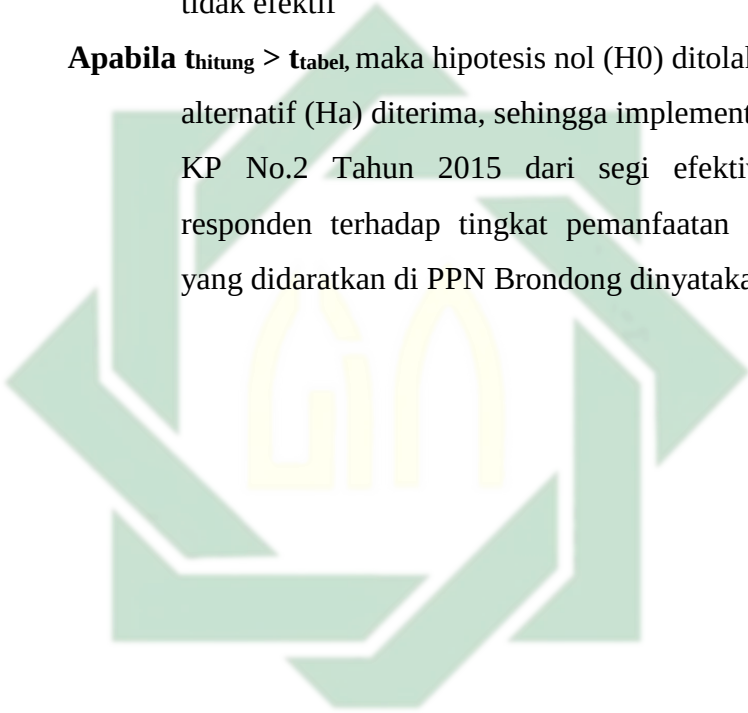
H₀ ; $\mu \leq 60\%$, maka implementasi PERMEN-KP No.2 Tahun 2015 dari segi efektivitas menurut responden terhadap tingkat pemanfaatan ikan demersal yang didaratkan di PPN Brondong dinyatakan tidak efektif.

H_a ; $\mu > 60\%$, maka implementasi PERMEN-KP No.2 Tahun 2015 dari segi efektivitas menurut responden terhadap tingkat pemanfaatan ikan demersal yang didaratkan di PPN Brondong dinyatakan efektif.

Kriteria pengujian pada hipotesis penelitian ini diuraikan sebagai berikut :

Apabila $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka hipotesis nol (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak, sehingga implementasi PERMEN-KP No.2 Tahun 2015 dari segi efektivitas menurut responden terhadap tingkat pemanfaatan ikan demersal yang didaratkan di PPN Brondong dinyatakan tidak efektif

Apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima, sehingga implementasi PERMEN-KP No.2 Tahun 2015 dari segi efektivitas menurut responden terhadap tingkat pemanfaatan ikan demersal yang didaratkan di PPN Brondong dinyatakan efektif.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

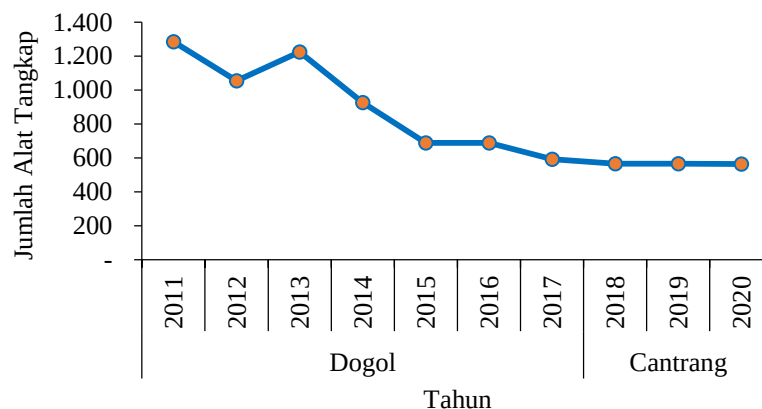
4.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

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. Wilayah operasional PPN Brondong berada di area seluas 199.304 m² atau sekitar 19,93 Ha. Batas wilayah kerja di PPN Brondong dibagi menjadi dua, yaitu wilayah kerja daratan yang memiliki luas sekitar 43,30 Ha dan wilayah kerja perairan seluas 23,40 Ha. Secara geografis batas wilayah operasional di PPN Brondong berada pada 06° 50' 00" LS dan 112 ° 17' 08" BT. Pelabuhan Perikanan Nusantara Brondong memiliki letak yang sangat strategis karena berada dekat dengan Pelabuhan Tanjung Perak dan Bandar Udara Juanda yang merupakan kepabeanan lalu lintas domestik dan internasional untuk produk ikan segar maupun olahan.

4.2. Jenis dan Jumlah Alat Tangkap Cantrang di PPN Brondong

Alat tangkap cantrang yang dioperasikan di Lamongan telah mengalami perkembangan yang cukup pesat sebagai pengganti dari jaring trawl setelah adanya larangan pengoperasian di perairan Indonesia sejak diterbitkannya Keppres No.39 tahun 1980 (Bambang; Afandi & Zainuri, 2020). Banyaknya istilah nama yang digunakan untuk alat tangkap cantrang, Badan Standarisasi Nasional pada tahun 2006 mengeluarkan standar baku konstruksi dengan nomor SNI 01-7236-2006. Melalui standar tersebut diharapkan tidak ada perbedaan dalam penggunaan nama alat tangkap cantrang (Afandi & Zainuri, 2020). Jumlah penggunaan alat tangkap cantrang di PPN Brondong pada tahun 2011-2020 dapat dilihat pada Gambar 4.1 di bawah ini.



Gambar 4. 1 Jumlah Alat Tangkap Cantrang di PPN Brondong Tahun 2011-2020

Berdasarkan Gambar 4.1 diatas, diketahui bahwa fluktuasi jumlah alat tangkap cantrang yang dioperasikan di PPN Brondong relatif menurun dari tahun ke tahun. Pada tahun 2011 sampai 2017 masyarakat nelayan di Brondong menyebut alat tangkap yang merupakan modifikasi dari jaring trawl tersebut dengan sebutan dogol. Mulai tahun 2018 masyarakat menyebut alat tangkap tersebut dengan nama cantrang.

Berdasarkan SNI 01-7236-2006 tentang bentuk baku konstruksi pukot tarik cantrang secara memanjang dan melintang, alat tangkap dogol dan cantrang memang sama. Hal itu dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut ini:

Tabel 4. 1. Perbandingan Konstruksi Cantrang ke Arah Memanjang Tahun 2011 dan 2020 di PPN Brondong

No.	Komponen Penilaian	Standar SNI (01-7236-2006)	Hasil Penelitian	
			(Riyanto et al., 2011)	(Afandi & Zainuri, 2020)
1	l/m	0,890 - 1,035	1,000	1,025
2	l/b	0,935 - 1,090	0,996	0,556
3	m/b	0,970 - 1,130	0,996	0,444
4	a/b	1,095 - 1,275	1,068	3,333
5	c/b	0,535 - 0,625	0,504	0,556
6	d/b	0,535 - 0,625	0,504	0,444
7	Sqr/b	-	-	-
8	e/b	0,340 - 0,395	0,438	0,222
9	f/b	0,050 - 0,060	0,058	0,444

Keterangan :

: Sesuai : Di bawah SNI : Di Atas SNI

Tabel 4. 2. Perbandingan Konstruksi Cantrang ke Arah Melintang Tahun 2011 dan 2020 di PPN Brondong

No.	Komponen Penilaian	Standar SNI (01-7236-2006)	Hasil Penelitian	
			(Riyanto et al., 2011)	(Afandi & Zainuri, 2020)
1	g2/h	0,535 - 0,625	0,691	0,250
2	g1/h	0,935 - 0,840	0,669	0,050
3	h2/h	0,535 - 0,625	0,691	0,375
4	h1/h	0,725 - 0,840	0,669	0,050
5	i/h	1,000	1,608	1,100
6	i1/h	0,160 - 0,185	0,273	0,175
7	j/h	0,070 - 0,080	0,145	0,100
8	j1/h	0,070 - 0,080	0,145	3,750

Keterangan :

: Sesuai : Di bawah SNI : Di Atas SNI

Berdasarkan Tabel 4.1 dan Tabel 4.2 di atas diketahui bahwa perbandingan konstruksi alat tangkap cantrang tahun 2011-2020 yang digunakan di PPN Brondong secara memanjang memiliki perbedaan yang tidak terlalu signifikan, namun konstruksi secara melintang memiliki perbedaan yang cukup jauh dari nilai SNI yang telah ditetapkan. Konstruksi cantrang pada tahun 2011 secara memanjang memiliki nilai e/b (badan jaring terhadap panjang total jaring cantrang) yang lebih besar daripada SNI, yaitu selisih 0,043. Hal tersebut menunjukkan bahwa pada bagian badan jaring di PPN Brondong lebih panjang daripada SNI, sehingga ikan yang sudah tertangkap oleh jaring akan sulit untuk meloloskan diri. Selain itu, secara melintang perbedaan ukuran cantrang di PPN Brondong juga berpengaruh terhadap jangkauan alat tangkap yang semakin lebar, sehingga akan lebih mudah bagi nelayan untuk mendapatkan ikan.

Pada tahun 2020 sudah terjadi modifikasi alat tangkap cantrang dari segi ukuran jaring dibandingkan konstruksi pada tahun 2011. Hasil analisa menunjukkan bahwa konstruksi cantrang secara melintang memiliki nilai $g1/h$ (lebar ujung sayap atas terhadap setengah keliling mulut dari jaring) dan nilai $h1/h$ (lebar ujung sayap bawah terhadap setengah keliling mulut jaring) yang lebih kecil dari SNI yaitu selisih 0,619, sehingga nelayan akan lebih mudah mengoperasikan jaring karena beban akan semakin ringan. Perbandingan konstruksi alat tangkap cantrang tidak hanya secara memanjang dan melintang, namun juga berdasarkan jumlah kisi jaring, sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 4.3 di bawah ini.

Tabel 4. 3. Perbandingan Jumlah Kisi Cantrang Tahun 2011 dan 2020 di PPN Brondong

No.	Bagian Jaring	Jumlah Kisi SNI (01-7236-2006)	Hasil Penelitian	
			(Riyanto et al., 2011)	(Afandi & Zainuri, 2020)
1	Bagian sayap atas	4 – 6	5	5
2	Bagian sayap bawah	4 – 6	5	5
3	Bagian medan jaring atas	-	-	-
4	Bagian badan jaring	5 – 7	15	15
5	Bagian kantong jaring	1 – 2	1	1

Keterangan :

 : Sesuai  : Di bawah SNI  : Di Atas SNI

Berdasarkan jumlah kisi jaring pada alat tangkap yang dioperasikan di PPN Brondong mulai tahun 2011-2020 tidak mengalami perubahan. Apabila dilihat dari Tabel 4.3 menunjukkan bahwa secara umum konstruksi tersebut telah sesuai dengan SNI, namun pada bagian badan jaring cantrang memiliki nilai yang melebihi ketetapan, yaitu selisih 8 kisi jaring lebih banyak, sehingga badan jaring menjadi lebih panjang. Jumlah kisi pada bagian badan jaring cantrang yang semakin banyak akan membuat ikan-ikan banyak yang terperangkap jaring, dan pendapatan nelayan meningkat.

Pada tahun 2015 pemerintah mengeluarkan PERMEN-KP No.2 tentang Larangan Penggunaan Alat Tangkap Ikan Pukat Hela (Trawls) dan Pukat Tarik (Seine Nets) di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Indonesia, namun masyarakat nelayan di PPN Brondong tetap menggunakan alat tangkap cantrang untuk mencari ikan demersal sampai saat ini. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada Ibu Anita Fitriana sebagai Pengelola Produksi Perikanan Tangkap (P3T) Ahli Muda alasan nelayan di PPN Brondong sampai saat ini masih menggunakan alat tangkap cantrang adalah :

“Dari setelah adanya pelarangan cantrang tahun 2015 itu nelayan sempat melakukan demo, tidak mau mengganti alat tangkap cantrang dengan yang lain. Mereka beralasan kalau alat tangkap diganti, otomatis kapal yang dipakai juga harus dilakukan perubahan agar sesuai dengan alat tangkap yang digunakan. Sehingga, sampai saat ini adanya PERMEN-KP itu kurang berpengaruh terhadap nelayan di PPN Brondong”.

Hasil dari wawancara tersebut sejalan dengan masih digunakannya alat tangkap cantrang oleh nelayan di PPN Brondong sampai saat ini. Meskipun dalam perkembangannya terdapat perubahan ukuran konstruksi. Pada tahun 2020 pemerintah menerbitkan PERMEN-KP No.59 Tahun 2020 tentang Jalur Penangkapan Ikan dan Alat Penangkapan Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia dan Laut Lepas. Pada pasal 5 menyebutkan jenis API dibedakan menjadi 10 kelompok, salah satunya adalah pukat tarik. Isi dari PERMEN-KP No.59 Tahun 2020 ini berbanding terbalik dengan adanya larangan pengoperasian pukat tarik yang terdapat pada PERMEN-KP No.2 Tahun 2015, karena kembali mengizinkan pengoperasian alat tangkap cantrang. Perbandingan konstruksi alat tangkap cantrang yang ada di PPN Brondong pada tahun 2020 dengan baku konstruksi pada PERMEN-KP No.59 Tahun 2020 dapat dilihat pada Tabel 4.4 di bawah ini :

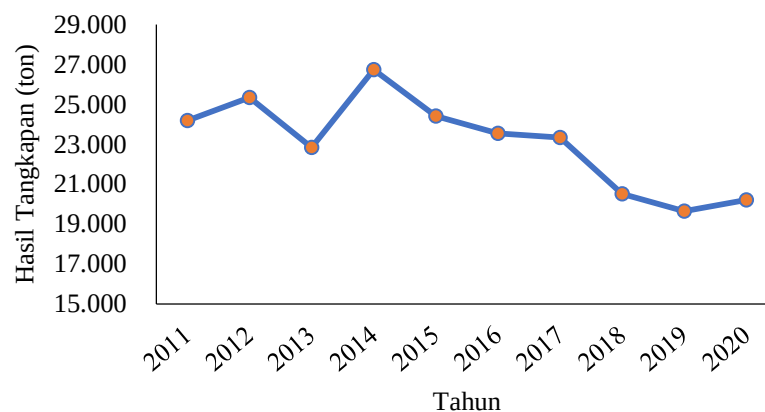
Tabel 4. 4. Perbandingan Konstruksi Cantrang di PPN Brondong dengan Standar PERMEN-KP No.59 Tahun 2020

No.	Komponen Penilaian	Standar PERMEN-KP No.59 Tahun 2020	Nilai Aktual	Keterangan
1	Mesh Size kantong	≥ 2 inci	1 inci	Dibawah nilai standar
2	Panjang Tali Ris Atas	≤ 90 meter	55-60 meter	Sesuai
3	Panjang Tali Selambar	≤ 1.800 meter	1000 meter	Sesuai
4	Ukuran Kapal	>30 GT	30-50 GT	Sesuai

Berdasarkan Tabel 4.4 didapatkan hasil bahwa konstruksi cantrang yang dioperasikan di PPN Brondong tahun 2020 memiliki nilai yang tidak sesuai dengan PERMEN-KP No.59 Tahun 2020 pada ukuran mesh size kantong jaring. Standar yang ditetapkan adalah ≥ 2 inci, sedangkan di PPN Brondong *mesh size* kantong jaring cantrang adalah 1 inci. Mesh size kantong jaring yang terlalu kecil akan menyulitkan ikan-ikan kecil untuk meloloskan diri, sehingga ikan yang seharusnya bisa tumbuh lebih besar sudah tertangkap oleh nelayan. Menurut (Aji et al., 2013) kantong pada jaring cantrang merupakan bagian yang paling belakang yang berfungsi mengumpulkan ikan dari hasil tangkapan. Pada bagian kantong *mesh size* akan lebih kecil daripada bagian badan jaring.

4.3. Produksi Hasil Tangkapan Ikan Demersal di PPN Brondong

Berdasarkan data statistik dari laporan tahunan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Brondong, Lamongan produksi ikan demersal mulai tahun 2011 – 2020 mengalami fluktuasi. Produksi ikan demersal yang di daratkan di PPN Brondong dapat dilihat pada Gambar 4.2 di bawah ini.



Gambar 4. 2. Produksi Hasil Tangkapan Ikan Demersal yang Didaratkan di PPN Brondong Tahun 2011-2020

Sumber : Data Statistik PPN Brondong Tahun 2011-2020

Produksi hasil tangkapan ikan di PPN Brondong apabila dilihat dari grafik diatas cenderung stabil dari tahun 2011 sampai 2020. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi produksi hasil tangkapan yaitu :

4.3.1. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Hasil Tangkapan

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi fluktuasi produksi hasil tangkapan ikan diantaranya :

a. Alat Tangkap Ikan

Menurut (Suryana 2012) beragamnya jenis dan ukuran alat tangkap yang digunakan oleh nelayan akan berpengaruh terhadap jumlah produksi hasil tangkapan. Apabila ukuran alat tangkap semakin kecil, maka hasil yang didapatkan juga sedikit. Selain itu, daya mesin gardan yang digunakan juga menjadi penentu kecepatan pada saat penurunan jaring. Apabila daya mesin bantu gardan yang digunakan besar maka kecepatan penurunan jaring juga semakin besar. Kecepatan pada saat menurunkan jaring yang tinggi akan menghasilkan tangkapan semakin maksimum. Hasil penelitian dari Sinaga et al., (2014) juga menjelaskan bahwa gardan pada kapal memiliki fungsi sebagai alat bantu yang digunakan untuk menarik tali selambar pada jaring, sehingga apabila dijalankan dengan baik maka kegiatan nelayan saat mencari ikan dapat berjalan lancar.

b. Armada Penangkapan

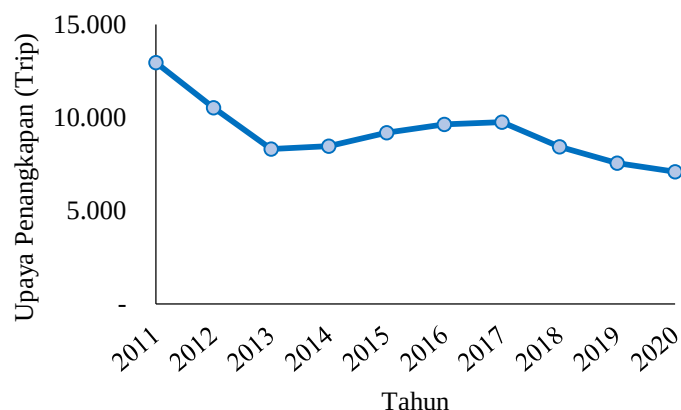
Produksi hasil tangkapan juga dapat dipengaruhi oleh jenis armada penangkapan yang digunakan. Setiap armada penangkapan ikan tentu mempunyai beragam faktor yang dapat mempengaruhi jumlah ikan yang didapatkan. Hal tersebut apabila nelayan terus meningkatkan penggunaan faktor untuk memudahkan mencari ikan tanpa memperhatikan efisiensi dari faktor tersebut dapat mempengaruhi stok sumberdaya ikan tangkapan. Menurut (Suryana, 2012; Torong, 2019) ukuran dan bentuk dari kapal juga berpengaruh terhadap kekuatan kapal, misalnya menahan dari ombak di laut. Ukuran kapal memiliki pengaruh terhadap pergerakan kapal saat di tengah laut. GT akan mempengaruhi produksi hasil tangkapan secara signifikan,

semakin besar GT pada kapal maka semakin besar hasil tangkapan.

Armada penangkapan yang ada di PPN Brondong mayoritas adalah jenis kapal yang menggunakan motor tempel. Terdapat dua kategori nelayan cantrang di PPN Brondong, yaitu nelayan yang menggunakan kapal dengan ukuran ≤ 10 GT dan 10-30 GT. Nelayan yang menggunakan kapal ≤ 10 GT rata-rata melaut dengan waktu satu hari, sedangkan yang menggunakan kapal dengan ukuran 10-30 GT melaut dengan waktu mingguan.

c. Upaya Penangkapan

Upaya penangkapan merupakan kemampuan yang dilakukan oleh nelayan untuk mendapatkan ikan tangkapan. Informasi secara berkala terkait dengan upaya penangkapan diperlukan untuk menentukan tindakan pengelolaan perikanan tangkap supaya tidak dilakukan penangkapan secara berlebihan. Sebab, adanya perubahan pada upaya penangkapan dalam skala waktu dan ruang dapat menyebabkan variabilitas produksi hasil tangkapan Halley dan Stergiou dalam (Torong, 2019). Berdasarkan data statistik di PPN Brondong, upaya penangkapan ikan demersal dapat dilihat pada Gambar 4.3 di bawah ini :



Gambar 4. 3. Grafik Upaya Penangkapan Ikan Demersal di PPN Brondong Tahun 2011-2020

Sumber : Data Statistik PPN Brondong Tahun 2011-2020

Berdasarkan data upaya penangkapan yang disajikan pada Gambar 4.3 menunjukkan bahwa upaya penangkapan ikan demersal yang di daratkan di PPN Brondong mengalami fluktuasi yang cenderung menurun. Upaya penangkapan tertinggi terjadi pada tahun 2011, yaitu sebanyak 12.949 trip. Penyebab terjadinya fluktuasi setiap tahun adalah karena jumlah alat tangkap yang digunakan di PPN Brondong mengalami penurunan, sehingga berpengaruh terhadap banyaknya upaya penangkapan yang dilakukan oleh nelayan untuk mencari ikan. Menurut (Sparre dan Venema, 1999; Nugraha et al., 2012) adanya peningkatan dari jumlah upaya penangkapan dapat menurunkan hasil tangkapan pada tahun-tahun berikutnya. Hal itu karena biomassa stok merupakan sumberdaya yang terbatas yang diupayakan oleh kapal-kapal, sehingga hasil tangkapan dipengaruhi oleh jumlah kapal yang beroperasi.

d. Parameter Hidro-Oseanografi

Menurut Hakim & Nurhasanah, (2016) menjelaskan bahwa arus dan arah angin dapat mempengaruhi produksi hasil tangkapan. Ikan dan alat tangkap dapat bergerak karena pengaruh dari arus laut. Ikan akan bergerak dengan melawan arus, sehingga mulut pada jaring harus menghadang pergerakan dari ikan. Pengaruh angin terhadap produksi hasil tangkapan yaitu menyebabkan pergerakan kapal pada saat dioperasikan.

4.4. Analisis *Catch per Unit Effort* (CPUE)

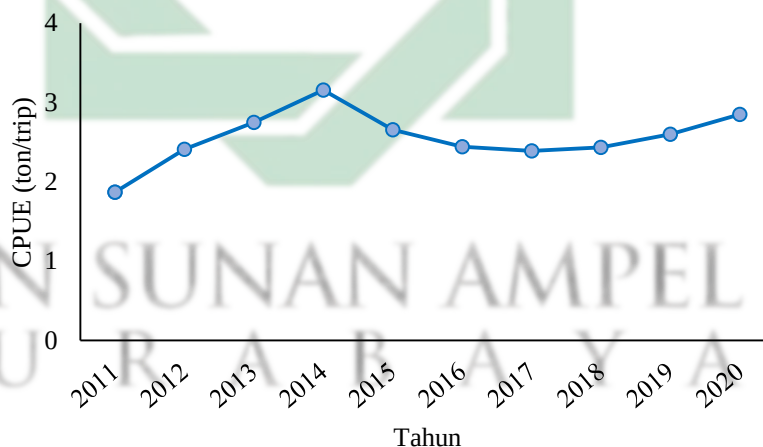
Hasil tangkapan ikan demersal yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Brondong, Lamongan merupakan hasil tangkapan dari cantrang. Hasil perhitungan dari *Catch per Unit Effort* (CPUE) ikan demersal tahun 2011-2020 dapat dilihat pada Tabel 4.5 dibawah ini.

Tabel 4. 5. CPUE Ikan Demersal yang Didaratkan di PPN Brondong

Tahun	Ikan Demersal		
	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE (ton/trip)
2011	24.187	12.949	1,8679
2012	25.339	10.525	2,4075
2013	22.837	8.309	2,7484
2014	26.730	8.474	3,1543
2015	24.408	9.195	2,6545
2016	23.547	9.643	2,4418
2017	23.328	9.758	2,3906
2018	20.517	8.436	2,4321
2019	19.651	7.566	2,5973
2020	20.205	7.090	2,8498

Sumber : Olah Data Primer (2022)

Perkembangan nilai dari CPUE ikan demersal yang didaratkan di PPN Brondong juga dapat dilihat pada Gambar 4.4 di bawah ini.



Gambar 4. 4. Grafik Perkembangan CPUE Ikan Demersal di PPN Brondong

Berdasarkan Gambar 4.4 diketahui bahwa nilai CPUE tertinggi ikan demersal yang didaratkan di PPN Brondong mulai tahun 2011-2020 terdapat pada tahun 2014 yaitu sebesar 3,1543 dan nilai CPUE terendah pada tahun 2011 yaitu sebesar 1,8679. Peningkatan maupun penurunan pada nilai CPUE sangat dipengaruhi oleh upaya penangkapan dalam setiap tahun

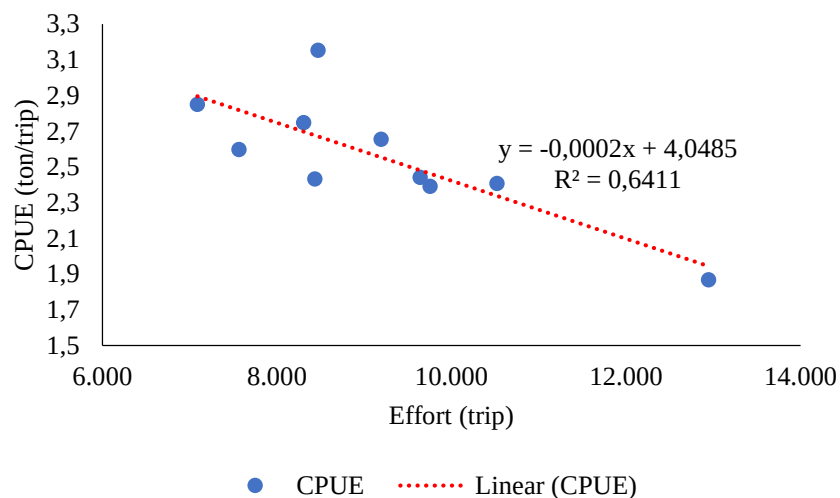
(Yuliono, 2021). Selain itu menurut Budiman et al., (2006) menjelaskan bahwa terjadinya penurunan nilai CPUE dipengaruhi oleh jumlah peningkatan alat tangkap. Pada penelitian yang dilakukan di PPN Brondong ini, nilai CPUE dari tahun 2011-2020 relatif meningkat, karena jumlah alat tangkap yang menurun dari tahun ke tahun. Nilai CPUE akan berbanding terbalik dengan nilai upaya penangkapan (effort), karena setiap adanya peningkatan effort akan berpengaruh terhadap penurunan hasil tangkapan per unit usaha (CPUE) (Nabunome; Rahmawati et al., 2013). Hal tersebut dapat menurunkan stok sumberdaya ikan apabila upaya penangkapan dilakukan secara terus-menerus.

4.5. Analisis *Maximum sustainable Yield* (MSY)

Analisis Maximum Sustainable Yield (SMY) yang digunakan pada penelitian ini menggunakan model surplus produksi model dari Schaefer (1954) dan model Fox (1970). Data yang digunakan untuk menduga potensi tangkap lestari merupakan data hasil tangkapan dan upaya penangkapan dalam satuan trip, sehingga didapatkan hasil dugaan tangkapan maksimum dan jumlah tangkapan yang diperbolehkan (JTB).

4.5.1. Analisis *Maximum sustainable Yield* Model Schaefer (1954)

Analisis potensi tangkap lestari dengan model Schaefer (1954) dibutuhkan dua jenis data, yaitu data hasil tangkapan dan data upaya penangkapan ikan demersal 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 CPUE. Hubungan antara CPUE dan upaya penangkapan ikan demersal dapat dilihat pada Gambar 4.5 dibawah ini :



Gambar 4. 5. Grafik Hubungan CPUE dan Effort Ikan Demersal Model Schaefer (1954)

Berdasarkan grafik diatas dapat diketahui persamaan linear $y = -0,0002x + 4,0485$, dengan R^2 sebesar 0,6411. Persamaan tersebut menunjukkan nilai koefisien regresi (b) sebesar 0,0002 yang berarti bahwa setiap pengurangan (yang ditandai dengan minus) 1 kali trip maka akan meningkatkan nilai CPUE sebesar 0,0002 ton/trip. Sebaliknya apabila terdapat peningkatan 1 kali trip maka nilai CPUE dapat berdampak terhadap penurunan produksi penangkapan sebesar 0,0002 ton/trip.

Data yang telah diperoleh selanjutnya dapat dilakukan analisis regresi untuk menentukan nilai a (intercept) dan b (slope). Intercept merupakan titik potong antara suatu garis dengan sumbu Y pada grafik saat nilai $X = 0$. Secara statistika definisi intercept merupakan nilai rata-rata variable Y apabila nilai dari variable $X = 0$. Apabila pada grafik nilai X tidak menunjukkan nilai 0 atau tidak mendekati 0 maka intercept tidak memiliki nilai yang berarti. Nilai kedua yang ditentukan yaitu nilai dari b (slope). Slope merupakan ukuran kemiringan dari garis yang secara statistic dapat didefinisikan sebagai nilai yang menunjukkan kontribusi yang diberikan oleh suatu variable X terhadap variable Y. Dapat juga diartikan sebagai rata-rata peningkatan maupun penurunan yang

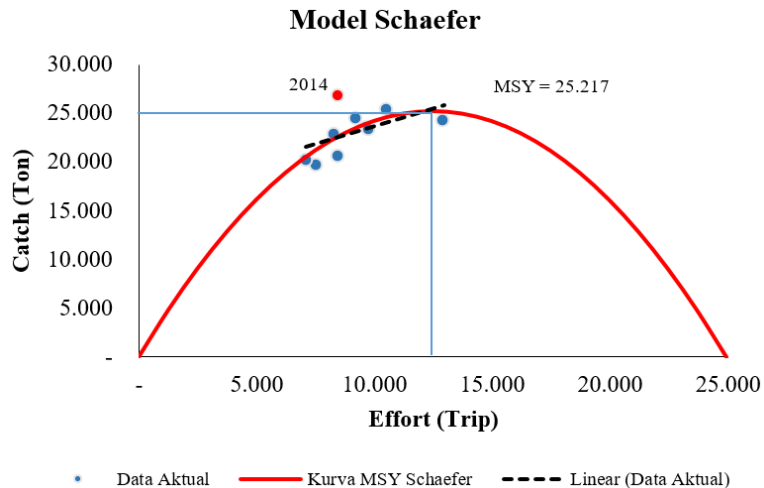
terjadi terhadap variable Y untuk setiap peningkatan 1 kali variabel X (Kurniawan, 2008). Hasil dari regresi yang telah didapatkan dapat digunakan untuk menentukan nilai F_{msy} , C_{msy} dan JTB. Hasil analisis dari model Schaefer (1954) dapat dilihat pada Tabel 4.6 berikut:

Tabel 4. 6. Hasil Analisis Regresi Model Schaefer (1954)

No.	Parameter	Ikan Demersal
1	a (Intercept)	4,0485
2	b (Slope)	-0,0002
3	F_{msy} (trip)	12.457
4	C_{msy} (ton)	25.216,6
5	JTB (ton)	20.173

Sumber : Olah Data Primer (2022)

Berdasarkan Tabel 4.6 didapatkan hasil bahwa setelah dilakukan perhitungan model surplus produksi dari Schaefer (1954) terhadap ikan demersal yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Brondong a merupakan intercept dari persamaan regresi, yang didapatkan nilai sebesar 4,0485 dengan nilai b sebesar -0,0002. Nilai C_{msy} diperoleh sebesar 25.216,6 ton dengan nilai effort sebesar 12.457 trip. Jumlah tangkapan yang diperbolehkan (JTB) diperoleh nilai sebesar 20.173 ton. Analisis potensi lestari menggunakan model Schaefer (1954) disajikan dalam bentuk kurva yang menunjukkan hubungan antara effort (trip) sebagai sumbu X dan hasil tangkapan (ton) sebagai variabel Y yang dapat dilihat pada Gambar 4.6 dibawah ini.

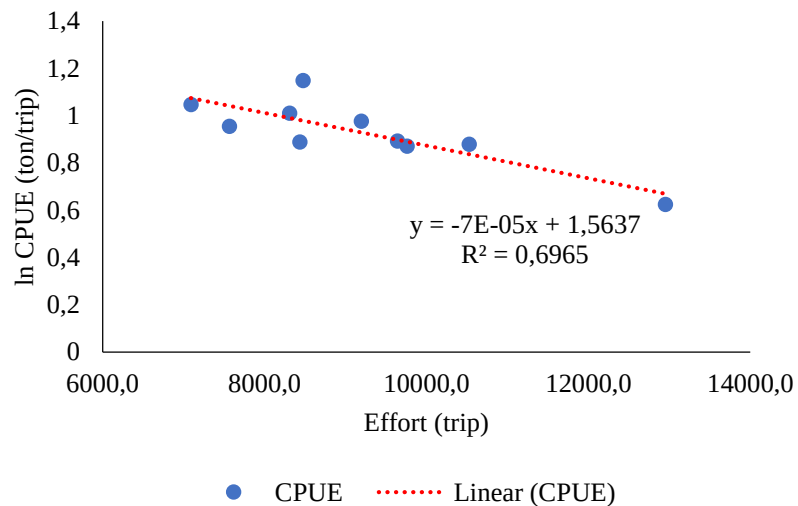


Gambar 4. 6. Kurva Hubungan Effort dan Catch Ikan Demersal Model Schaefer (1954)

Berdasarkan Gambar 4.6 dapat disimpulkan bahwa hasil tangkapan ikan demersal yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Brondong pada tahun 2011 sampai 2020 cenderung stabil, namun pada tahun 2014 hasil tangkapan telah melebihi nilai MSY yaitu sebesar 26.730 ton. 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 sumberdaya ikan (Wahyudi dalam Yuliono, 2021).

4.5.2. Analisis *Maximum sustainable Yield Model Fox (1970)*

Analisis potensi tangkap lestari dengan model Fox (1970) juga dibutuhkan dua jenis data, yaitu data hasil tangkapan dan data upaya penangkapan ikan demersal yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Brondong, Lamongan pada tahun 2011-2020, kemudian ditentukan nilai CPUE pada setiap tahun. Data selanjutnya dilakukan regresi linear, dimana variabel X merupakan data upaya penangkapan, dan variabel Y merupakan data Ln CPUE. Hubungan antara CPUE dan upaya penangkapan ikan demersal dapat dilihat pada Gambar 4.7 dibawah ini.



Gambar 4. 7. Grafik Hubungan CPUE dan Effort Ikan Demersal Model Fox (1970)

Berdasarkan grafik hubungan nilai CPUE dan effort pada Gambar 4.7 diatas diketahui nilai Ln CPUE tertinggi adalah tahun 2014 yaitu 1,148, sedangkan nilai Ln CPUE terendah adalah tahun 2011 yaitu sebesar 0,62. Data yang telah diperoleh selanjutnya dapat dilakukan analisis regresi untuk menentukan nilai c (intercept) dan d (slope). Hasil dari regresi yang telah didapatkan dapat digunakan untuk menentukan nilai F_{msy} , C_{msy} dan JTB. Hasil analisis dari model Fox (1970) dapat dilihat pada Tabel 4.7 dibawah ini.

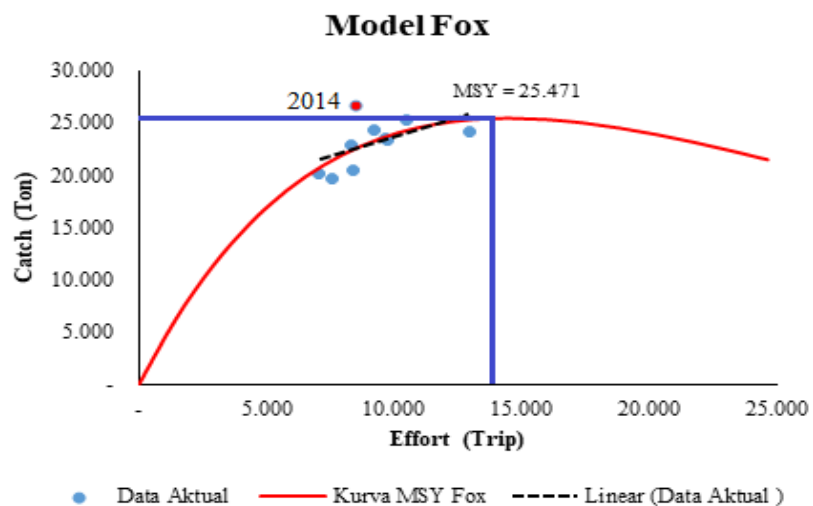
Tabel 4. 7. Hasil Analisis Regresi Model Fox (1970)

No.	Parameter	Ikan Demersal
1	c (Intercept)	1,5637
2	d (Slope)	-0,00007
3	F_{msy} (trip)	14.495
4	C_{msy} (ton)	25.471,3
5	JTB (ton)	20.377

Sumber : Olah Data Primer (2022)

Berdasarkan perhitungan yang disajikan pada Tabel 4.7 menggunakan metode Fox (1970) diketahui nilai c (intercept) sebesar 1,5637 dan nilai b (slope) sebesar -0,00007. Nilai C_{msy} adalah 25.471,3 ton dengan nilai effort sebesar 14.495 trip. Jumlah

tangkapan yang diperbolehkan (JTB) diperoleh nilai sebesar 20.377 ton. Analisis potensi lestari menggunakan model Fox (1970) ini juga disajikan dengan menggunakan kurva hubungan antara effort (trip) sebagai sumbu X dan hasil tangkapan (ton) sebagai variabel Y, sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 4.8 dibawah ini.



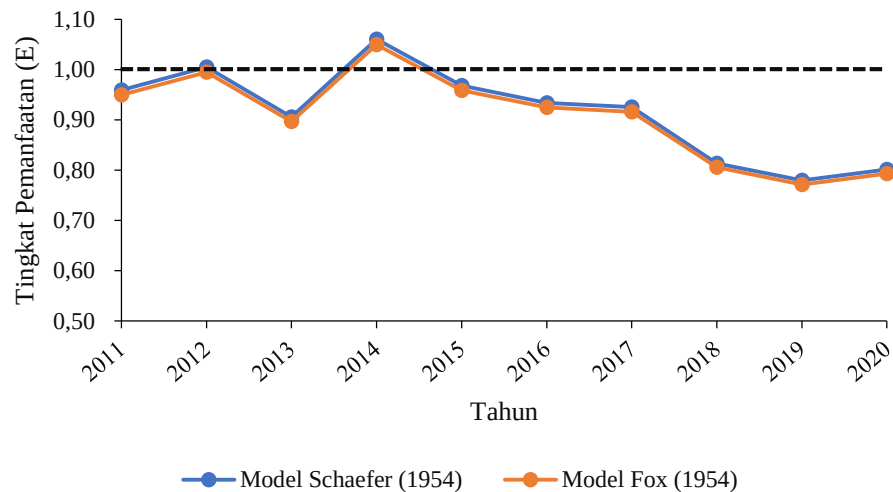
Gambar 4. 8. Kurva Hubungan Effort dan Catch Ikan Demersal Model Fox (1970)

Pada Gambar 4.8 diketahui hubungan antara catch dan effort ikan demersal yang didaratkan di PPN Brondong menggunakan model Fox (1970) yang ditunjukkan dengan titik-titik berwarna biru. Pada 4.10 tersebut menunjukkan bahwa produksi tangkapan ikan demersal relatif stabil. Menurut Yuliono (2021) pada analisis surplus produksi menggunakan model Fox (1970) apabila nilai effort selalu mengalami kenaikan sampai diatas nilai f_{msy} maka nilai catch pada sumberdaya ikan akan semakin menurun dan mendekati nilai nol.

4.6. Tingkat Pemanfaatan (E)

Tingkat pemanfaatan ikan demersal yang didaratkan di PPN Brondong dilakukan analisis untuk mengetahui status stok sumberdaya yang dibandingkan dengan 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. Grafik tingkat pemanfaatan ikan demersal di PPN Brondong tahun 2011-2020 dapat dilihat pada Gambar 4.9 di bawah ini:



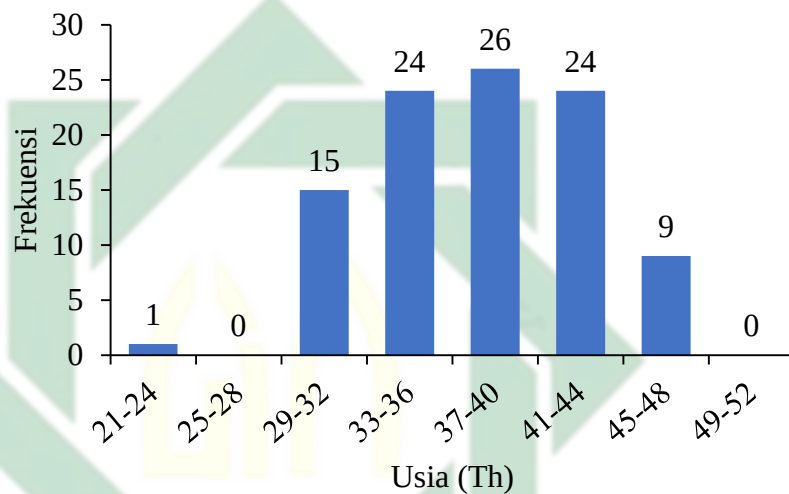
Gambar 4. 9. Tingkat Pemanfaatan Ikan Demersal yang Didaratkan di PPN Brondong Tahun 2011 – 2020 Menggunakan Mode Schaefer (1954) dan Fox (1970)

Tingkat pemanfaatan ikan demersal mengalami fluktuasi yang cenderung menurun setelah tahun 2014. Kedua model surplus produksi yang digunakan menunjukkan tingkat pemanfaatan tertinggi terjadi pada tahun 2014. Model Schaefer (1954) dan Fox (1970) tidak memiliki perbedaan nilai yang signifikan terhadap tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan demersal. Berdasarkan acuan dari PERMEN-KP No.50 Tahun 2017, status pemanfaatan ikan demersal di PPN Brondong berada pada tingkat *fully exploited* dan pada tahun 2014 telah mencapai status *over exploited*. Tingkat pemanfaatan ikan demersal dengan menggunakan model schaefer (1954) paling rendah terdapat pada tahun 2019 yaitu sebesar 0,78 dan tertinggi pada tahun 2014 yaitu sebesar 1,06. Fluktuasi tingkat pemanfaatan ikan dapat dipengaruhi oleh jumlah alat tangkap dan upaya penangkapan yang dilakukan. Apabila jumlah alat tangkap semakin berkurang maka tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan mengalami penurunan, sehingga dapat meningkatkan nilai hasil tangkapan per satuan upaya (CPUE) (Wahyudi dalam Yuliono, 2021).

4.7. Deskripsi Responden

4.7.1. Karakteristik Responden

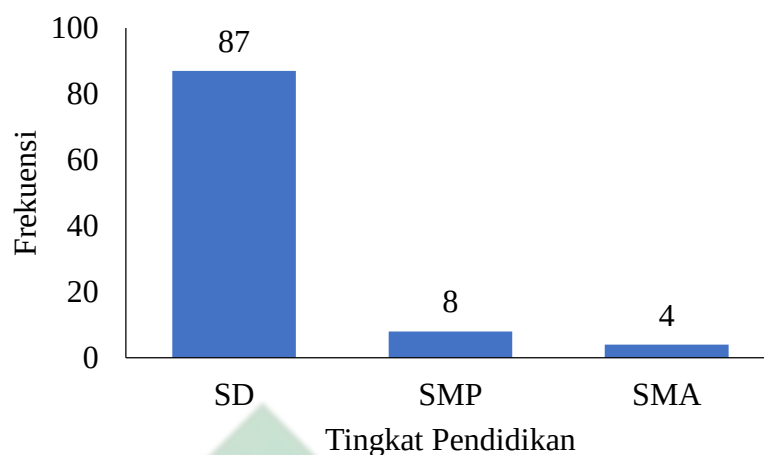
Kuesioner pada penelitian ini disebarikan kepada responden dengan profesi sebagai nelayan yang menggunakan kapal cantrang di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Brondong, dengan jumlah responden sebanyak 99 orang. Karakteristik responden berdasarkan usia dapat dilihat pada Gambar 4.10 di bawah ini.



Gambar 4. 10. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Berdasarkan Gambar 4.10 diketahui bahwa rentang usia responden yang mengisi kuesioner adalah 21-48 tahun. Usia dominan responden adalah antara 37-40 tahun dengan jumlah sebanyak 26 orang, sedangkan responden dengan usia paling muda berjumlah 1 orang yaitu berusia 21 tahun. Hal itu menunjukkan bahwa nelayan kapal cantrang yang ada di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Brondong mayoritas berusia 37-40 tahun.

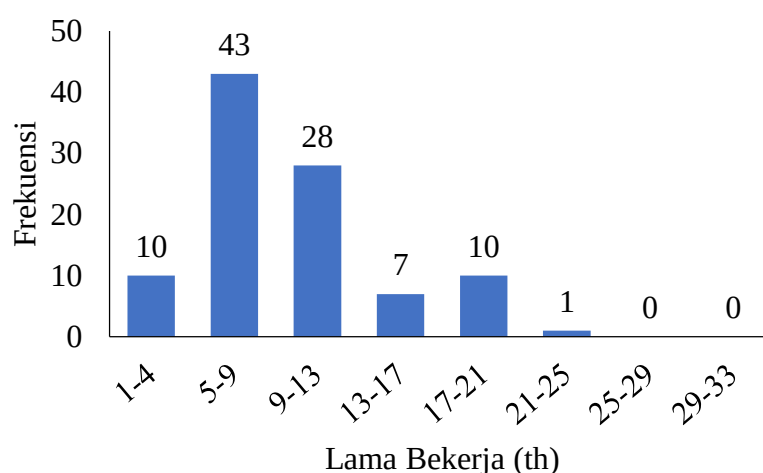
Karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan dapat dilihat pada Gambar 4.11 dibawah ini.



Gambar 4. 11. Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Berdasarkan Gambar 4.11 diketahui bahwa responden yang mengisi kuesioner didominasi dengan tingkat pendidikan akhir SD, yaitu sebanyak 87 orang. Tingkat pendidikan akhir SMP sebanyak 8 responden dan tingkat pendidikan paling sedikit adalah SMA dengan jumlah responden sebanyak 4 orang. Hal itu menunjukkan bahwa nelayan kapal cantrang yang ada di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Brondong mayoritas lulus sekolah dengan tingkat pendidikan terakhir SD.

Karakteristik responden berdasarkan lama bekerja sebagai nelayan dapat dilihat pada Gambar 4.12 dibawah ini :



Gambar 4. 12. Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Bekerja

Berdasarkan Gambar 4.12 diketahui bahwa rentang lama bekerja nelayan yang menjadi responden adalah 1-25 tahun. Lama bekerja responden yang dominan adalah antara 5-9 tahun, yaitu sebanyak 43 orang, sedangkan lama bekerja responden paling sedikit adalah 1 tahun, dengan jumlah responden sebanyak 1 orang. Hal itu menunjukkan bahwa nelayan kapal cantrang yang ada di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Brondong mayoritas telah bekerja selama 5-9 tahun.

4.8. Uji Instrumen Penelitian

4.8.1. Uji Validitas

Uji validitas merupakan pengujian pada instrumen penelitian yang digunakan sebagai petunjuk tingkat kevalidan pada kuesioner atau angket yang digunakan pada penelitian. Uji validitas yang terdapat pada setiap item pertanyaan dianggap valid apabila nilai r_{hitung} (koefisien *Pearson Correlation*) $> r_{tabel}$ (0,164). Uji validitas yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode dari *Pearson product moment* melalui program SPP Versi 16. Untuk mengetahui validitas setiap item pertanyaan yang berkaitan dengan implementasi Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No.2 Tahun 2015 dari segi efektivitas menurut responden terhadap tingkat pemanfaatan ikan demersal yang didaratkan di PPN Brondong, Lamongan dapat dilihat pada Tabel 4.8 berikut:

Tabel 4. 8. Uji Validitas Variabel Efektivitas PERMEN-KP No.2 Tahun 2015 Tahap 1

Implementasi PERMEN-KP No.2 Tahun 2015		r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
P1	<i>Pearson Correlation</i>	0.528	0.164	Valid
P2	<i>Pearson Correlation</i>	-0.054	0.164	Tidak Valid
P3	<i>Pearson Correlation</i>	0.425	0.164	Valid
P4	<i>Pearson Correlation</i>	0.224	0.164	Valid
P5	<i>Pearson Correlation</i>	0.280	0.164	Valid
P6	<i>Pearson Correlation</i>	0.293	0.164	Valid

Implementasi PERMEN-KP No.2 Tahun 2015		r _{hitung}	r _{tabel}	Keterangan
P7	Pearson Correlation	0.425	0.164	Valid
P8	Pearson Correlation	0.420	0.164	Valid
P9	Pearson Correlation	0.410	0.164	Valid
P10	Pearson Correlation	0.467	0.164	Valid
P11	Pearson Correlation	0.090	0.164	Tidak Valid
P12	Pearson Correlation	-0.017	0.164	Tidak Valid
P13	Pearson Correlation	0.179	0.164	Valid
P14	Pearson Correlation	0.668	0.164	Valid
P15	Pearson Correlation	0.700	0.164	Valid
P16	Pearson Correlation	0.602	0.164	Valid
P17	Pearson Correlation	0.628	0.164	Valid
P18	Pearson Correlation	0.726	0.164	Valid
P19	Pearson Correlation	0.583	0.164	Valid
P20	Pearson Correlation	0.628	0.164	Valid
P21	Pearson Correlation	0.228	0.164	Valid
P22	Pearson Correlation	0.235	0.164	Valid
P23	Pearson Correlation	0.176	0.164	Valid

Berdasarkan Tabel 4.8 dapat diketahui bahwa dari 23 pertanyaan yang digunakan pada penelitian terdapat 20 item pertanyaan yang memiliki nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ (0,164) sehingga dikatakan valid untuk digunakan dalam penelitian. Selain itu terdapat 3 pertanyaan yang tidak valid karena memiliki nilai $r_{hitung} < r_{tabel}$ (0,164). Menurut (Sugiyono, 2010; Rafida, 2019) apabila pada saat melakukan uji validitas instrumen terdapat item pertanyaan yang tidak valid maka dapat dilakukan penghapusan pertanyaan tersebut atau dengan melakukan perbaikan instrumen. Berdasarkan rujukan tersebut peneliti mengambil keputusan untuk melakukan penghapusan item pertanyaan yang tidak valid, agar dapat dilakukan penelitian berikutnya. Setelah dilakukan penghapusan item

pertanyaan yang tidak valid, maka dilakukan uji validitas tahap kedua tentang efektivitas yang disajikan pada Tabel 4.9 berikut :

Tabel 4. 9. Uji Validitas Variabel Efektivitas PERMEN-KP No.2 Tahun 2015 Tahap 2

Efektivitas PERMEN-KP No.2 Tahun 2015		r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
P1	<i>Pearson Correlation</i>	0.510	0.164	Valid
P2	<i>Pearson Correlation</i>	0.421	0.164	Valid
P3	<i>Pearson Correlation</i>	0.239	0.164	Valid
P4	<i>Pearson Correlation</i>	0.292	0.164	Valid
P5	<i>Pearson Correlation</i>	0.303	0.164	Valid
P6	<i>Pearson Correlation</i>	0.421	0.164	Valid
P7	<i>Pearson Correlation</i>	0.406	0.164	Valid
P8	<i>Pearson Correlation</i>	0.401	0.164	Valid
P9	<i>Pearson Correlation</i>	0.467	0.164	Valid
P10	<i>Pearson Correlation</i>	0.214	0.164	Valid
P11	<i>Pearson Correlation</i>	0.684	0.164	Valid
P12	<i>Pearson Correlation</i>	0.707	0.164	Valid
P13	<i>Pearson Correlation</i>	0.640	0.164	Valid
P14	<i>Pearson Correlation</i>	0.660	0.164	Valid
P15	<i>Pearson Correlation</i>	0.744	0.164	Valid
P16	<i>Pearson Correlation</i>	0.614	0.164	Valid
P17	<i>Pearson Correlation</i>	0.660	0.164	Valid
P18	<i>Pearson Correlation</i>	0.214	0.164	Valid
P19	<i>Pearson Correlation</i>	0.219	0.164	Valid
P20	<i>Pearson Correlation</i>	0.172	0.164	Valid

Sumber : Output SPSS versi 16, 2022

Berdasarkan Tabel 4.9 didapatkan hasil uji validitas pada 20 item pertanyaan terbukti semua valid karena memiliki nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ (0,164), sehingga pada penelitian ini jumlah item pertanyaan yang dapat dilakukan uji reliabilitas sebanyak 20 pertanyaan.

4.8.2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk menguji ketepatan, kecermatan dan ketelitian yang ditunjukkan oleh sebuah instrumen penelitian. Metode pengujian reliabilitas pada penelitian ini menggunakan *Cronbach's Alpha*. Apabila hasil nilai *Cronbach's Alpha* $> 0,6$ maka instrumen penelitian dapat dikatakan telah reliabel (Ghozali, 2011; Fanani et al., 2019). Hasil uji reliabilitas pada penelitian ini disajikan pada Tabel 4.10 berikut ini:

Tabel 4.10. Uji Reliabilitas Variabel Efektivitas PERMEN-KP No.2 tahun 2015

Reliability Statistics	
<i>Cronbach's Alpha</i>	N of Items
0.790	20

Sumber : Output SPSS versi 16, 2022

Berdasarkan Tabel 4.10 diketahui bahwa nilai dari *Cronbach's Alpha* dari variabel yang diukur mendapatkan nilai sebesar 0.790. Nilai *Cronbach's Alpha* > 0.6 maka dapat dibuktikan bahwa kuesioner yang digunakan pada penelitian ini telah reliabel.

4.9. Tanggapan Responden Tentang Efektivitas

Tanggapan responden terkait dengan pengisian kuesioner implementasi Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No.2 Tahun 2015 dari segi efektivitas menurut responden terhadap tingkat pemanfaatan ikan demersal yang didaratkan di PPN Brondong dijelaskan secara statistik deskriptif. Variabel efektivitas terdiri dari 20 pertanyaan yang telah dilakukan uji validitas dengan responden sebanyak 99 orang. Akumulasi tanggapan dari responden pada setiap item pertanyaan kuesioner dapat dilihat pada Tabel 4.11 di bawah ini.

Tabel 4. 11. Akumulasi Tanggapan dari Responden

No.	Indikator/ Pertanyaan	Bobot		
		1	2	3
PENCAPAIAN TUJUAN				
A. Kurun Waktu Pelaksanaan				
1	Apakah Anda setuju dengan peraturan pemerintah yang melarang penggunaan alat tangkap cantrang yang telah ada sejak tahun 2015 ?	50	35	14
B. Pencapaian Sasaran				
2	Apakah Anda setuju dan mematuhi pelarangan tersebut dengan mengganti alat tangkap lain atau memakai API dari bantuan pemerintah ?	54	34	11
3	Apakah Anda setuju dan mematuhi pelarangan tersebut dengan mengganti konstruksi alat tangkap yang lebih ramah lingkungan ?	57	37	5
4	Apakah Anda setuju bahwa adanya pelarangan cantrang memudahkan anda dalam mencari ikan ?	76	23	0
5	Apakah Anda setuju bahwa dengan menggunakan alat tangkap selain cantrang membuat hasil tangkapan ikan lebih bervariasi ?	77	22	0
6	Apakah Anda setuju bahwa dengan menggunakan alat tangkap selain cantrang jarak tempuh dalam mencari ikan akan semakin jauh ?	54	34	11
7	Apakah Anda setuju dengan adanya pelarangan cantrang merupakan bentuk usaha pemerintah agar ikan dapat dimanfaatkan secara keberlanjutan ?	50	27	22
8	Apakah Anda setuju bahwa pelarangan cantrang tersebut merupakan salah satu upaya untuk menjaga ekosistem di laut ?	47	37	18
9	Apakah Anda setuju bahwa pelarangan cantrang dilakukan untuk menghindari penangkapan ikan yang berlebihan ?	50	31	18

No.	Indikator/ Pertanyaan	Bobot		
		1	2	3
C. Dasar Hukum				
10	Apakah Anda setuju bahwa di dalam PERMEN-KP No.2 Th. 2015 telah menjelaskan secara detail terkait dengan jenis-jenis alat tangkap yang dilarang dan yang diperbolehkan ?	3	70	26
ASPEK INTEGRASI				
D. Proses Sosialisasi				
11	Apakah Anda setuju apabila pemerintah memberikan pendampingan kepada nelayan agar beralih menggunakan alat tangkap ramah lingkungan ?	69	20	10
12	Apakah Anda setuju apabila pemerintah memberikan arahan terkait dengan tata cara penggunaan alat tangkap pengganti cantrang?	66	24	9
13	Apakah Anda setuju apabila proses sosialisasi dilakukan melalui media komunikasi online, seperti berita-berita oline maupun televisi ?	74	22	3
14	Apakah Anda setuju apabila proses sosialisasi dilakukan oleh pemerintah melalui pemasangan spanduk di setiap pelabuhan perikanan maupun PPI?	74	13	12
15	Apakah Anda setuju apabila proses sosialisasi dilakukan oleh pemerintah melalui kegiatan penyuluhan secara langsung kepada semua nelayan?	64	26	9
16	Apakah Anda setuju apabila proses sosialisasi dilakukan oleh pemerintah melalui kegiatan penyuluhan secara langsung kepada perwakilan ketua nelayan ?	70	29	0
17	Apakah Anda setuju apabila proses sosialisasi dilakukan oleh pemerintah dengan menyebarkan pamflet/poster di setiap pelabuhan perikanan maupun PPI ?	74	13	12

No.	Indikator/ Pertanyaan	Bobot		
		1	2	3
18	Apakah Anda setuju bahwa sebagai nelayan juga harus mengetahui adanya kebijakan yang dikeluarkan oleh pemerintah dalam hal-hal yang dilarang saat mencari ikan?	16	11	72
ADAPTASI				
E. Sarana dan Prasarana				
19	Apakah Anda setuju apabila pemerintah memberikan bantuan alat tangkap ikan yang ramah lingkungan untuk mencari ikan demersal ?	66	29	4
20	Apakah Anda setuju apabila pemerintah juga memberikan fasilitas permodalan agar memperoleh kredit usaha?	66	15	18
Total		1.157	552	274

Sumber : Olah Data Primer, 2022

Berdasarkan Tabel 4.11 diketahui tanggapan dari responden yang bekerja sebagai nelayan cantrang di PPN Brondong di Lamongan pada setiap item pertanyaan yang terdapat pada kuesioner dan telah dinyatakan valid. Langkah selanjutnya yaitu untuk mengetahui tingkat efektivitas terbitnya PERMEN-KP No.2 Tahun 2015 terhadap pemanfaatan ikan demersal yang didaratkan di PPN Brondong dilakukan perhitungan skoring jawaban aktual dari responden, yaitu sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Skor 1.157 untuk jawaban Tidak Setuju (TS)} &= 1.157 \times 1 = 1.157 \\
 \text{Skor 552 untuk jawaban Ragu-ragu (R)} &= 552 \times 2 = 1.104 \\
 \text{Skor 274 untuk jawaban Setuju (S)} &= 274 \times 3 = \underline{822} + \\
 \text{Jumlah} &= 3.143
 \end{aligned}$$

Menentukan skor ideal adalah sebagai berikut :

$$\text{Jumlah skor Tidak Setuju} = 1 \times 20 \times 99 = 1.980$$

$$\text{Jumlah skor Ragu-ragu} = 2 \times 20 \times 99 = 3.960$$

$$\text{Jumlah skor Setuju} = 3 \times 20 \times 99 = 5.940$$

4.10. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menguji instrumen yang digunakan pada penelitian memiliki nilai distribusi yang normal atau tidak. Data penelitian yang baik merupakan data yang memiliki distribusi normal. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji *One Sample Kolmogorov Smirnov*. Apabila didapatkan nilai *Asymp. Sig. (2-tailed) > alpha* (0.05) maka data dinyatakan memiliki distribusi yang normal (Rafida, 2019). Hasil dari uji normalitas pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.12 berikut:

Tabel 4. 12. Uji Distribusi Normal

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Total
N		99
Normal Parameters ^a	Mean	34.3821
	Std. Deviation	7.27348
Most Extreme Differences	Absolute	0.101
	Positive	0.101
	Negative	-.055
Kolmogorov-Smirnov Z		1.005
Asymp. Sig. (2-tailed)		0.264

a. Test distribution is Normal.

Sumber : *Output SPSS* versi 16, 2022

Berdasarkan Tabel 4.12 diketahui bahwa data menunjukkan nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* adalah 0.264. Hasil tersebut melebihi nilai *alpha* (0.05), sehingga dapat dinyatakan data pada penelitian ini memiliki distribusi normal. Uji normalitas *Kolmogorov Smirnov* merupakan uji yang dilakukan guna mengetahui sebaran data acak dan spesifik dalam suatu populasi (Chakravart et al., dalam Suardi, 2019). Pada umumnya uji normalitas menggunakan *Kolmogorov Smirnov* dilakukan apabila sampel data diatas 50 sampel ($50 \leq N \leq 1000$). Uji yang digunakan pada penelitian ini adalah *Kolmogorov Smirnov* karena jumlah responden yaitu 99 orang.

4.11. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan uji *One Sample t-test* menggunakan uji pihak kanan dengan *Alpha* sebesar 5% (0.05). Uji hipotesis ini dilakukan untuk mengetahui

implementasi Peraturan Menteri Kelautan Dan Perikanan Nomor 2 Tahun 2015 dari segi efektivitas menurut responden terhadap tingkat pemanfaatan ikan demersal yang didaratkan di PPN Brondong, Lamongan. Hasil dari uji *One Sample t-test* menggunakan aplikasi SPSS versi 16. dapat dilihat pada Tabel 4.13 di bawah ini.

Tabel 4. 13. Hasil Uji One Sample t-test

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Total	99	34.3821	7.27348	0.73101

Sumber : *Output* SPSS versi 16, 2022

Langkah dalam pengujian hipotesis adalah sebagai berikut :

1. Mencari nilai t_{hitung}

Berdasarkan Tabel diatas diketahui nilai Mean ($\bar{X}$) adalah 39.57 dan nilai Std. Deviation adalah 7.273 Rumus yang digunakan untuk mengetahui nilai t hitung yaitu :

$$t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

dimana,

t : Nilai yang dihitung

$\bar{X}$: Nilai rata-rata

μ_0 : Nilai hipotesis

S : Simpangan baku

n : Jumlah sampel

$$t = \frac{34.3821 - 60}{\frac{7.27348}{\sqrt{99}}}$$

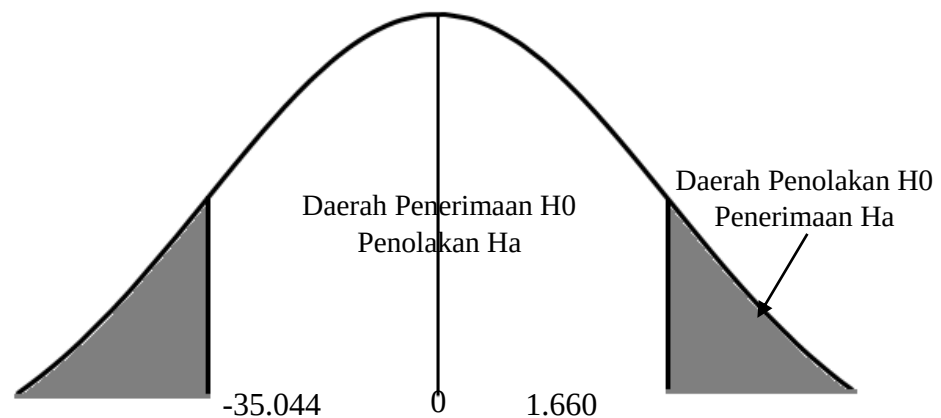
$$t = \frac{-25.6179}{0.731}$$

$$t = -35.44$$

2. Mencari nilai t_{tabel}

Nilai t_{tabel} diketahui dengan cara melihat tabel distribusi t dengan $\alpha = 0.05$. Nilai $df = n-k$ ($99-1 = 98$) dimana n adalah jumlah sampel responden dan k adalah jumlah variabel bebas. Pada pengujian *One Sample t-test* ini nilai t_{tabel} sebesar 1.660

Daerah penerimaan dan penolakan hipotesis dapat dilihat pada Gambar 4.13 di bawah ini :



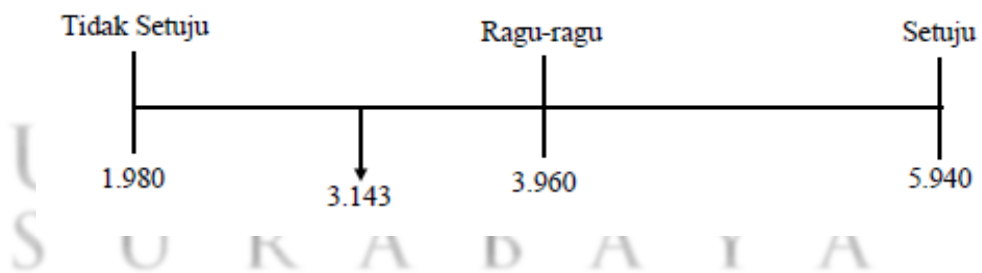
Gambar 4. 13. Kurva Daerah Penerimaan Hipotesis Penelitian

Berdasarkan Gambar 4.13 diketahui apabila nilai $-t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}}$ ($-35.044 \leq 1.660$) sehingga H_0 diterima dan H_a ditolak. Hal itu berarti berdasarkan hipotesis penelitian efektivitas PERMEN-KP No.2 Tahun 2015 terhadap tingkat pemanfaatan ikan demersal yang didaratkan di PPN Brondong dinyatakan tidak efektif karena penilaian $\leq 60\%$. Untuk mengetahui nilai prosentase tentang implementasi PERMEN-KP No.2 Tahun 2015 dari segi efektivitas menurut responden terhadap tingkat pemanfaatan ikan demersal yang didaratkan di PPN Brondong dapat dilakukan perhitungan sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Prosentase} &= \frac{\text{Skor Aktual}}{\text{Skor Ideal}} \times 100\% \\
 &= \frac{3.143}{5.940} \times 100\% \\
 &= 52\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas diperoleh nilai prosentase efektivitas PERMEN-KP No.2 Tahun 2015 terhadap tingkat pemanfaatan ikan demersal yang didaratkan di PPN Brondong sebesar 52%. Nilai tersebut menunjukkan tentang penerimaan hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu penerimaan H0 dan penolakan Ha. Efektivitas PERMEN-KP No.2 Tahun 2015 terhadap tingkat pemanfaatan ikan demersal yang didaratkan di PPN Brondong dinyatakan tidak efektif karena hanya mendapatkan nilai prosentase 52% ($\leq 60\%$).

Menurut Sugiyono dalam Rafida (2019) menjelaskan bahwa pengukuran secara kontinum berkaitan dengan suatu variabel. Pada penelitian ini variabel yang diukur adalah efektivitas PERMEN-KP No.2 Tahun 2015 yang dapat dilihat pada Gambar 4.14 di bawah ini.



Gambar 4. 14. Pengukuran Efektivitas PERMEN-KP No.2 Tahun 2015 Secara Kontinum

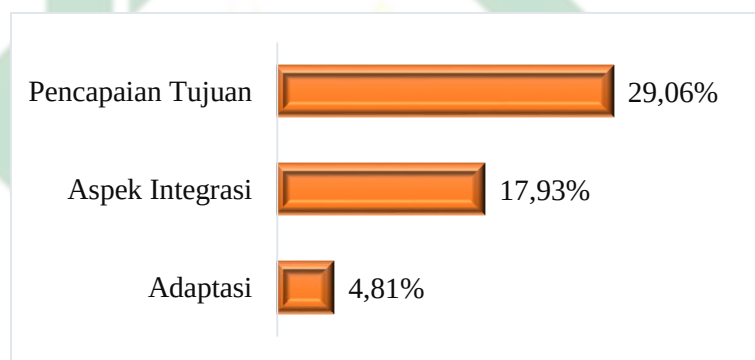
Berdasarkan Gambar 4.14 diatas diketahui total skor aktual adalah sebesar 3.143 yang menunjukkan penilaian responden yang bekerja sebagai nelayan cantrang di PPN Brondong berada pada kategori penilaian yang cenderung ragu-ragu.

Hasil dari penilaian efektivitas PERMEN-KP No.2 Tahun 2015 secara kontinum dan hasil pengujian hipotesis memiliki keselarasan. Hal itu dibuktikan dengan pengujian hipotesis yang dinyatakan tidak efektif karena

nilai prosentase $\leq 60\%$ dan sesuai dengan tanggapan responden nelayan cantrang di PPN Brondong setelah melakukan penilaian terhadap kuesioner penelitian menunjukkan kategori yang cenderung ragu-ragu.

4.12. Interpretasi Hasil Penelitian

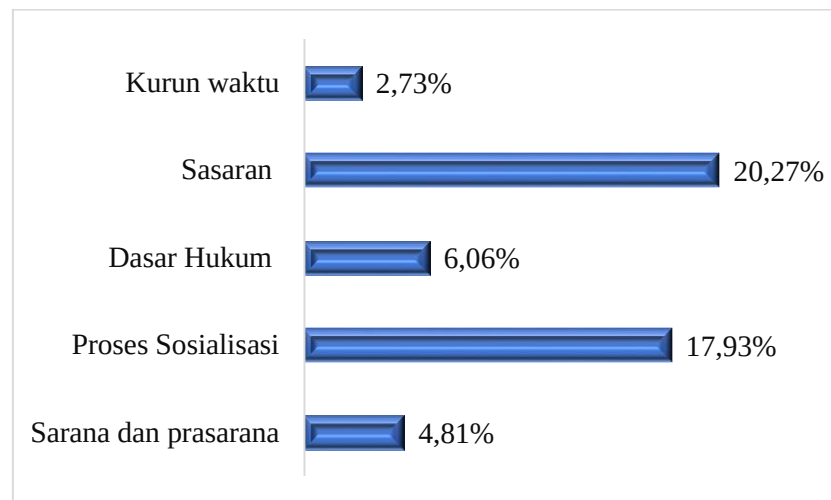
Hasil tanggapan dari responden yang bersedia mengisi kuesioner penelitian kemudian dilakukan analisis yang dirata-rata pada setiap indikator pertanyaan yang digunakan untuk mengukur efektivitas PERMEN-KP No.2 Tahun 2015. Interpretasi hasil penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas secara spesifik, dan mempermudah pembaca mengetahui maksud dan tujuannya. Interpretasi hasil penelitian dengan menggunakan diagram persentase setiap indikator pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 4.15 di bawah ini :



Gambar 4. 15. Persentase Pengukuran Indikator Efektivitas PERMEN-KP No.2 Tahun 2015

Berdasarkan Gambar 4.15 diketahui masing-masing indikator pengukuran efektivitas PERMEN-KP No.2 Tahun 2015 memiliki nilai persentase pencapaian tujuan sebesar 29,06 %, aspek integrasi sebesar 17,93% dan adaptasi sebesar 4,81%. Menurut data dari Litbang Depdagri, Permendagri No. 20 Tahun 2011 apabila indikator efektivitas memiliki nilai ($21 < N < 40\%$) maka masuk pada kriteria tidak efektif, sedangkan apabila nilai ($N \leq 20$) termasuk kategori sangat tidak efektif. Data hasil penelitian ini menunjukkan indikator pencapaian tujuan termasuk kriteria tidak efektif, sedangkan indikator dari aspek integrasi dan adaptasi termasuk kriteria sangat tidak efektif. Adapun persentase sub indikator hasil penelitian terkait

dengan penilaian efektivitas PERMEN-KP No.2 Tahun 2015 dapat dilihat pada Gambar 4.16 di bawah ini.



Gambar 4. 16. Persentase Pengukuran Sub Indikator Efektivitas PERMEN-KP No.2 Tahun 2015

Berdasarkan Gambar 4.16 diatas, diketahui persentase pada setiap sub indikator penilaian efektivitas yang diuraikan sebagai berikut :

1. Kurun waktu

Sub indikator kurun waktu diperoleh nilai persentase paling sedikit dibandingkan sub indikator lainnya, yaitu sebesar 2,73%. Pada sub indikator ini pertanyaan di kuesioner adalah tentang terbitnya peraturan larangan penggunaan cantrang sejak tahun 2015. Pada dasarnya di dalam PERMEN-KP No.2 Tahun 2015 telah dijelaskan bahwa dengan menggunakan alat tangkap ikan pukat hela (*trawls*) dan pukat tarik (*seine nets*) di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia telah berdampak pada penurunan sumber daya ikan dan mengancam kelestariannya. Pada pelaksanaannya peraturan di dalam PERMEN-KP tersebut tidak bisa langsung direalisasikan, karena untuk mengganti alat tangkap yang sesuai nelayan harus banyak melakukan perubahan dari berbagai aspek. Beberapa hal yang harus dilakukan yaitu mengganti konstruksi kapal agar sesuai dengan jarung yang digunakan. Pada tahun 2015 terdapat 689 unit kapal cantrang di PPN Brondong, sedangkan bantuan alat tangkap yang ramah lingkungan dari pemerintah tidak sesuai dengan jumlah kapal yang ada. Hingga saat

ini nelayan di PPN Brondong masih menggunakan cantrang sebagai alat tangkap ikan demersal karena mereka beralasan bahwa cantrang telah mereka gunakan sejak dulu sehingga akan sulit apabila diperintah untuk mengganti alat tangkap yang lain.

2. Pencapaian sasaran

Sub indikator pencapaian sasaran berdasarkan pengolahan data didapatkan nilai persentase paling tinggi dibandingkan sub indikator lainnya, yaitu sebesar 20,27%. Pada sub indikator ini konteks pertanyaan di kuesioner adalah tentang perubahan alat tangkap yang lebih ramah lingkungan dan dampaknya terhadap sumber daya ikan yang ada di WPPNRI 712. Tujuan utama masyarakat nelayan dalam mencari ikan adalah untuk memenuhi kebutuhan hidup dan meningkatkan perekonomian. Mayoritas dari nelayan hanya berfikir tentang penghasilan yang didapatkan, sehingga kurang peduli terhadap kelestarian ekosistem. Nelayan yang menerima bantuan alat tangkap ikan dari pemerintah tidak setuju dengan keputusan tentang larangan cantrang, karena beberapa yang mencoba memakai alat tangkap tersebut hasil ikan yang didapatkan menurun dan lebih sulit untuk mencari ikan.

Pada dasarnya ikan yang terus-menerus dimanfaatkan secara maksimal dapat menurunkan stok ikan apabila dalam penangkapannya belum mencapai masa yang seharusnya masih bisa tumbuh dewasa. Selain tingkat pemanfaatan, kepedulian terhadap kondisi geografis juga sangat diperlukan. Permasalahan yang sampai saat ini masih dibicarakan adalah cara kerja jaring cantrang yang menyerok sampai bagian dasar perairan. Berdasarkan hasil dari kuesioner dan wawancara singkat kepada nelayan, beberapa dari mereka tidak semua nelayan acuh terhadap lingkungan. Beberapa dari mereka masih peduli dengan lingkungan sehingga apabila terdapat ikan target sasaran namun di area terumbu karang maka mereka memilih untuk melewatinya.

3. Dasar hukum

Sub indikator dasar hukum berdasarkan pengolahan data didapatkan nilai persentase sebesar 6,06%. Pada sub indikator ini

konteks pertanyaan di kuesioner adalah tentang detail jenis alat tangkap yang dilarang pada PERMEN-KP No.2 Tahun 2015. Berdasarkan hasil tabulasi data kuesioner menunjukkan hasil bahwa rata-rata masyarakat nelayan tidak mengetahui isi dari PERMEN-KP tersebut, sehingga mayoritas jawaban adalah ragu-ragu. Mereka yang membaca dan mengetahui isi tersebut mengatakan bahwa sudah dicantumkan jenis-jenis alat tangkap yang dilarang. Akan tetapi, pemenuhan kebutuhan lebih penting sehingga mereka yang mengetahui juga sampai saat ini masih menggunakan alat tangkap cantrang.

4. Proses sosialisasi

Sub indikator proses sosialisasi dari pemerintah kepada nelayan berdasarkan pengolahan data didapatkan nilai persentase sebesar 17,93%. Pada sub indikator ini konteks pertanyaan di kuesioner adalah tentang peran pemerintah terhadap keputusan kebijakan pelarangan cantrang. Proses sosialisasi kepada stakeholder yang menjadi target utama perubahan ekosistem menjadi lebih baik sangat perlu untuk dilakukan. Tujuannya adalah untuk menghindari kesalahpahaman dan memberikan pelajaran baru. Target utama dalam sosialisasi ini adalah pengelola perikanan, juragan pemilik kapal dan nelayan. Pengelola perikanan sebagai wadah untuk melayani masyarakat nelayan dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat perlu mengetahui peraturan ini karena berhubungan langsung dengan nelayan. Pemerintah pusat sebagai pengambil kebijakan tidak mungkin untuk selalu melakukan kontrol secara langsung. Juragan pemilik kapal yang cantrang juga sangat perlu mengetahui kebijakan ini karena sebagai subjek pengambilan keputusan. Juragan pemilik kapal memiliki kuasa diatas nelayan yang hanya bekerja sebagai buruh. Keputusan penggantian alat tangkap setiap kapal sangat tergantung pada juragan, karena disaat kelompok nelayan menyadari alat tangkap cantrang dilarang sebab merusak lingkungan, apabila juragan pemilik kapal tidak mengikuti peraturan dari pemerintah maka nelayan hanya bisa mengikutinya. Berdasarkan hasil wawancara singkat kepada nelayan, mereka yang

sudah berprofesi sebagai nelayan sejak tahun 2015 mengaku pernah dilakukan sosialisasi terkait dengan larangan digunakannya cantrang. Namun, sampai saat ini belum dilakukan pergantian alat tangkap.

5. Sarana dan Prasarana

Sub indikator sarana dan prasarana dari pemerintah kepada nelayan berdasarkan pengolahan data didapatkan nilai persentase sebesar 4.81 %. Pada sub indikator ini konteks pertanyaan di kuesioner adalah tentang sarana dan prasarana penunjang seperti bantuan alat tangkap ikan dan modal usaha. Rata-rata jawaban mereka tidak setuju apabila diberikan fasilitas berupa alat tangkap baru dan kredit modal usaha untuk menyesuaikan kapal dengan alat tangkap yang baru. Mereka beralasan bahwa kedua fasilitas itu akan mempersulit nelayan dalam mencari ikan, karena butuh waktu yang lama untuk memperbaiki keadaan seperti semula.

Terbitnya Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No.2 Tahun 2015 terkait dengan tingkat pemanfaatan ikan demersal yang didaratkan di PPN Brondong dinyatakan tidak efektif. Jumlah pemanfaatan ikan demersal pada tahun 2011-2020 telah mencapai status *fully exploited* sampai *over exploited*. Adanya larangan pengoperasian cantrang di WPPNRI juga tidak dijalankan di PPN Brondong, yang dibuktikan dengan masih digunakannya cantrang sampai saat ini. Kedua aspek tersebut mendukung tidak efektifnya PERMEN-KP No.2 Tahun 2015.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang didapatkan terkait dengan kajian pemanfaatan ikan demersal yang didaratkan di PPN Brondong, Lamongan dapat disimpulkan bahwa:

1. Jenis dan jumlah alat tangkap yang digunakan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Brondong adalah :
 - a. Jenis alat tangkap ikan demersal yang digunakan di PPN Brondong dari tahun 2011 sampai 2020 adalah dari jenis cantrang. Pada tahun 2011-2017 masyarakat menyebutnya dengan dogol, sedangkan tahun 2018 sampai sekarang disebut sebagai cantrang. Hal itu dibuktikan dengan membandingkan konstruksi alat tangkap cantrang pada tahun 2011 dan 2020 dengan standar SNI (01-7236-2006). Terdapat perbedaan ukuran pada beberapa bagian jaring yang membuat nelayan semakin mudah untuk mencari ikan dengan jangkauan jaring yang lebih lebar.
 - b. Jumlah alat tangkap cantrang di PPN Brondong mengalami fluktuasi yang cenderung menurun. Pada tahun 2011 jumlah alat tangkap cantrang sebanyak 1.284 unit sedangkan tahun 2020 sebanyak 565 unit.
2. Pendugaan nilai MSY menggunakan dua model surplus produksi, yaitu model Schaefer (1954) dan Fox (1970), didapatkan hasil sebagai berikut :
 - a. Hasil dari perhitungan MSY model Schaefer (1954) diperoleh nilai potensi lestari ikan demersal sebesar 25.216 ton dengan upaya penangkapan sebanyak 12.457 trip. Berdasarkan analisis diketahui produksi tangkapan dan upaya penangkapan paling tinggi pada tahun 2014 yaitu sebanyak 26.730 ton dengan total 8.474 trip. Jumlah tangkapan yang diperbolehkan adalah 20.173 ton. Tingkat pemanfaatan ikan demersal mengalami fluktuasi yang cenderung

menurun. Status pemanfaatan ikan demersal mulai tahun 2011-2020 berada pada tingkat *fully exploited* sampai *over exploited* dengan nilai terendah pada tahun 2019 yaitu sebesar 0,78 dan tertinggi pada tahun 2014 yaitu sebesar 1,06.

- b. Hasil dari perhitungan MSY model Fox (1970) diperoleh nilai potensi lestari ikan demersal sebesar 25.471 ton dengan upaya penangkapan sebanyak 14.495 trip. Jumlah tangkapan yang diperbolehkan adalah 20.377 ton dengan tingkat pemanfaatan paling rendah adalah 0,77 (*fully exploited*) pada tahun 2019 dan paling tinggi 1.05 (*over exploited*) pada tahun 2014.
3. Implementasi Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No.02 Th.2015 dari segi efektivitas menurut responden terhadap pemanfaatan ikan demersal yang didaratkan di PPN Brondong yang diukur menggunakan teori Duncan didapatkan nilai persentase menurut tanggapan responden diperoleh sebesar 52% ($\leq 60\%$). Hasil tersebut berdasarkan kriteria uji hipotesis, apabila nilai $-t_{hitung} \leq t_{tabel}$ ($-35.044 \leq 1.660$) sehingga H_0 diterima dan H_a ditolak. Hal itu berarti berdasarkan hipotesis penelitian implementasi PERMEN-KP No.2 Tahun 2015 dari segi efektivitas menurut responden terhadap tingkat pemanfaatan ikan demersal yang didaratkan di PPN Brondong dinyatakan tidak efektif karena penilaian $\leq 60\%$.

5.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan pada penelitian ini, saran yang dapat penulis berikan adalah :

1. Diharapkan peningkatan kerjasama antara pengelola perikanan pusat maupun yang ada di Pelabuhan Perikanan Nusantara Brondong untuk bekerjasama dengan nelayan agar kebijakan terkait larangan cantrang dapat mencapai tujuan.
2. Diharapkan adanya evaluasi antara pemerintah dengan nelayan untuk menentukan alat tangkap yang ramah lingkungan sehingga tujuan untuk menjaga ekosistem dapat tercapai dan nelayan bisa melaut seperti biasa agar dapat memenuhi kebutuhan pokok.

DAFTAR PUSTAKA

- Abu El-Nasr, T. M. A. (2017). Age and growth of the fish, *Gerres filamentosus* (Cuvier, 1829) from Hurghada Red Sea, Egypt. *Egyptian Journal of Aquatic Research*, 43(3), 219–227.
- Afandi, J. T., & Zainuri, M. (2020). *Perikanan Cantrang dan Permasalahannya di Lamongan*. 1(4), 525–531.
- Aji, I. N., Wibowo, B. A., & Asriyanto. (2013). *Analisis Faktor Produksi Hasil Tangkapan Alat Tangkap Cantrang di Pangkalan Pendaratan Ikan Bulu Kabupaten Tuban*. 2, 50–58.
- Anugrah, A. P., & Busneti, I. (2018). Pengelolaan Sektor Perikanan Tangkap Menurut Ekonomi Islam dan Pembangunan Berkelanjutan. *Media Ekonomi*, 26(1), 11–24.
- Apriyono, A., & Taman, A. (2013). Analisis Overreaction Pada Harga Saham Perusahaan Manufaktur di Bursa Efek Indonesia (BEI) Periode 2005-2009. *Jurnal Nomina*, 2(2).
- Asri, F. L. (2020). *Kebiasaan Makan Ikan Kurisi, Nemipterus japonicus (Bloch, 1791) Didaratkan di Pangkalan Pendaratan Ikan Maccini Baji', Kecamatan Labakkang, Kabupaten Pangkajene Kepulauan*. Universitas Hasanuddin.
- 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.
- Budiman, Supriharyono, & Asriyanto. (2006). *Analisis Sebaran Ikan Demersal Sebagai Basis Pengelolaan Sumberdaya Pesisir di Kabupaten Kendal*. 2 (1), 52–63.
- Catur, A. (2010). *Studi Identifikasi dan Prevalensi Cacing Endoparasit Ikan Kuniran (Upeneus sulphureus) di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Brondong Lamongan*. Universitas Airlangga Surabaya.
- Ermayana, Hasnia, A., & Yasidi, F. (2018). Beberapa Parameter Reproduksi Ikan Kapas-Kapas (*Gerres oyena*) yang Tertangkap Pada Alat Tangkap Sero di Perairan Tondonggeu Kecamatan Abeli , Kota Kendari. *Manajemen Sumber Daya Perairan*, 4(2), 175–182.
- Fanani, I., Djati, S. P., & Silvanita, K. (2019). Pengaruh Kepuasan Kerja dan Komitmen Organisasi Terhadap Organizational Citizenship Behavior (OCB) (Studi Kasus RSUD UKI). *Fundamental Management Journal*, 4(1), 37–51.
- Firdaus, R. (2019). Efektivitas Pelayanan Administrasi Di Rumah Sakit Umum Daerah (Rsud) I Lagaligo Kabupaten Luwu Timur. *Journal I La Galigo| Public Administration Journal*, Vol 2(2), 61–71.
- Giamurti, anis syahfitri rilia, Bambang, aziz nur, & Fitri, aristi dian purnama. (2018). *Analisis Pemasaran Hasil Tangkapan Kakap Merah (Lutjanus sp.) di Pelabuhan Perikanan Nusantara Brondong, Lamongan, Jawa Timur*. 7, 19–28.

- Gunawan, Y. N. (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.
- Hakim, L., & Nurhasanah. (2016). *Cantrang : Masalah dan Solusinya*.
- Handayani, R., & Sani, A. (2020). Efektivitas Pengelolaan Ternak Kerbau Rawa d Desa Paminggir Kecamatan Paminggir Kabupaten Hulu Sungai Utara. *Inovatif*, 2(1), 27–42.
- Hanum, A. A., Sihidi, I. T., Pemerintahan, S. I., Kebijakan, D., & Cantrang, K. P. (2021). Kebijakan Pelarangan Penggunaan Cantrang dan Dampaknya Terhadap Nelayan Cantrang di Kecamatan Brondong Kabupaten Lamongan. *Jurnal Aksi Reformasi Government Dalam Demokrasi*, 9, 100–117.
- Iswara, K. W., Saputra, S. W., & Solichin, A. (2014). Analisis Aspek Biologi Ikan Kuniran (*Upeneus spp*) Berdasarkan Jarak Operasi Penangkapan Alat Tangkap Cantrang di Perairan Kabupaten Pemalang. *Journal of Management of Aquatic Resources*, 3(4), 83–91.
- Kurniawan, D. (2008). Regresi Linier (Linear Regression). *Statistic*, 1–6.
- Lestari, T. (2018). *Dampak Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No 2 Tahun 2015 Tentang Pelarangan Penggunaan Alat Tangkap Ikan Cantrang Terhadap Pendapatan Nelayan di Kelurahan Pematang Pasir Kecamatan Teluk Nibung Kota Tanjungbalai* (Issue 2). Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
- Matondang, Z. (2009). Validitas dan Reliabilitas Suatu Instrumen Penelitian. *Jurnal Tabularasa PPS Unimed*, 6(1), 87–97.
- Mokoginta, D. C., Poluan, R. J., & Lakat, R. M. . (2021). Ketersediaan Sarana Prasarana Dan Kriteria Khusus Kawasan Minapolitan Di Kecamatan Nuangan Kabupaten Bolaang Mongondow Timur. *Spasial*, 8(1), 101–110.
- Nalurita, Y. (2014). *Inventarisasi Ikan Hasil Tangkapan di TPI Ketapang dan Implementasinya Pada Pembuatan Flipbook Keanekaragaman Jenis*. Universitas Tanjungpura.
- Natika, L., & Nuraida, N. (2020). Efektivitas Tempat Pelelangan Ikan (Tpi) Terungtum Pada Dinas Perikanan Kabupaten Subang (Studi Kasus Di Kecamatan Pusakanagara). *The World of Public Administration Journal*, 2(1),
- Noija, D., Martasuganda, S., Murdiyanto, B., & Taurusman Am Azbas. (2014). Potensi dan Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya Ikan Demersal di Perairan Pulau Ambon Provinsi Maluku. *Jurnal Teknologi Perikanan Dan Kelautan*, 5(1), 55–64.
- Nugraha, E., Koswari, B., & Yuniarti. (2012). Potensi Lestari dan Tingkat Pemanfaatan Ikan Kurisi (*Nemipterus japonicus*) di Perairan Teluk Banten. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 3(1), 91–98.

- Pasingi, N. (2011). *Model Produksi Surplus Untuk Pengelolaan Sumberdaya Rajungan (Portunus pelagicus) di Teluk Banten, Kabupaten Serang, Provinsi Banten* (Issue July 2011) [Institut Pertanian Bogor].
- Prayitno, M. A. (2019). *Aspek Biologi dan Status Pemanfaatan Ikan Kuniran (Mullidae) yang Didaratkan di PPN Brondong, Lamongan*. Universitas Brawijaya.
- Rafida, hasna. (2019). *Efektivitas Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Pelayanan Online (Simponie) Dalam Pelayanan Perizinan Usaha Secara Online di Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Serang Tahun 2018*. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
- Rahmawati, M., Fitri, A. D. P., & Wijayanto, D. (2013). Analisis Hasil Tangkapan Per Upaya Penangkapan Dan Pola Musim Penangkapan Ikan Teri (*Stolephorus spp.*) di Perairan Pemalang. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 2(3), 213–222.
- Riyanto, M., Purbayanto, A., Mawardi, W., & Suheri, N. (2011). Kajian Teknis Pengoperasian Cantrang di Perairan Brondong, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur. *Buletin PSP*, XIX(1), 97–104.
- Sasmita, S., Martasuganda, S., & Purbayanto, A. (2013). Perancangan Model untuk Pengujian Desain dan Konstruksi Cantrang Pantai Utara Jawa. *Marine Fisheries : Journal of Marine Fisheries Technology and Management*, 4(1), 51.
- Sinaga, R. N., Wijayanto, D., & Sardiyatmo. (2014). *Analisis Pengaruh Faktor Produksi Terhadap Pendapatan dan Volume Produksi Nelayan Cantrang di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Brondong Lamongan Jawa Timur*. 3, 85–93.
- Suardi. (2019). *Pengaruh Kepuasan Kerja Terhadap Kinerja Pegawai Pada PT Bank Mandiri, Tbk Kantor Cabang Pontianak*. 1(2).
- Suhery, N. (2010). *Kajian Teknis Pengoperasian Cantrang di Perairan Brondong, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur*. Institut Pertanian Bogor.
- Suprpti, Y., Dhuha, R. S., & Munir, M. (2017). Perception of Cantrang Fishermen to the Minister of Marine and Fishery Regulation Number 2 / 2015. *Economic and Social of Fisheries and Marine*, 005(01), 104–115.
- Suryana, S. A. (2012). *Pengaruh Panjang Jaring, Ukuran Kapal, PK Mesin dan Jumlah ABK Terhadap Produksi Ikan Pada Alat Tangkap Purse Seine di Perairan Prigi Kabupaten Trenggalek Jawa Timur*. UNiversitas Brawijaya Malang.
- 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.
- Wiadnyana, N. ., Badrudin, & Aisyah. (2010). Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya Ikan Demersal di Wilayah Pengelolaan Perikanan Laut Jawa. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 16(4), 275–283.
- Yulianto, G., Suwardi, K., Adrianto, L., & Machfud, M. (2016). Status Pengelolaan Sumberdaya Ikan Demersal Sekitar Pantai di Kabupaten Indramayu, Jawa Barat. *Omni-Akuatika*, 12(3), 1–10.
- Yuliono, G. M. A. (2021). *Tingkat Pemanfaatan Ikan Swaggi (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