

POTENSI LESTARI PERIKANAN TANGKAP TUNA DI SEKITAR PERAIRAN
PROVINSI SULAWESI UTARA BERDASARKAN DATA PELABUHAN
PERIKANAN SAMUDERA (PPS) BITUNG, SULAWESI UTARA.

*(Sustainable Potential of Tuna Fishery Around the Waters of North Sulawesi
Province Based on Data from the Bitung Ocean Fisheries Port (PPS))*

Donald H. Simanjuntak¹, Lawrence J. L. Lumingas², Joudy R. R. Sangari²

¹Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas
Sam Ratulangi, Jl. Kampus Unsrat Bahu, Manado 95115
Sulawesi Utara, Indonesia

²Staf Pengajar Pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Sam Ratulangi,
Jl. Kampus Unsrat Bahu, Manado 95115, Sulawesi Utara, Indonesia
e-mail: donalhasudungan@yahoo.com

ABSTRACT

This research was conducted in the city of Bitung, North Sulawesi Province with activities centered on the Bitung Ocean Fisheries Port (PPS) which began from mid March to April 2019. The fishing activities studied are using the fishing areas around the waters of North Sulawesi Province namely the Sulawesi Sea and The Maluku Sea which are included in WPP 715 and 716 based on tuna catch landed data on PPS Bitung. The purpose of this study was to analyze the value of sustainable potential by looking at the level of utilization and Maximum Sustainable Yield (MSY) of tuna in the waters around North Sulawesi Province based on a surplus production model approach (Schaefer Model). This research is expected to be used as a consideration in the management of tuna stocks around the waters of North Sulawesi Province, and can be used as a basis for further research. This study uses a secondary data collection method in the form of fishery statistics documents. The data used are data from tuna fishing and fishing (effort), from 2014 to 2018 (5 years). The results showed that the sustainable potential of tuna fisheries around the waters of North Sulawesi Province based on North Sulawesi PPS data indicated that, the sustainable potential value of tuna that could be caught was 14,173.51 tons / year which is counted as 80% of the value of tuna resources around the waters of North Sulawesi Province. PPS Bitung data which amounted to 17,716.15 tons / year for Hmsy, 1,200.15 trips / year for Emsy, with an average CPUE value of 2014-2018 of 19 tons / trip. The level of tuna utilization around the waters of North Sulawesi Province is based on data from PPS Bitung in 2014, 2017 and 2018 which indicate that there were indications of overfishing with the largest utilization rate in 2014 which reached a value of 155.09%.

Keywords: tuna, Bitung, Bitung PPS, sustainable potential, MSY.

ABSTRAK

Kegiatan penelitian ini berlangsung di Kota Bitung, Provinsi Sulawesi Utara dengan kegiatan berpusat di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Bitung, yang dimulai dari pertengahan bulan Maret hingga bulan April 2019. Aktivitas perikanan tangkap yang ditelaah berlangsung di sekitar perairan Provinsi Sulawesi Utara yaitu Laut Sulawesi dan Laut Maluku yang masuk ke dalam WPP 715 dan 716 berdasarkan data tangkapan tuna yang didaratkan di PPS Bitung. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis nilai potensi lestari dengan melihat tingkat pemanfaatan dan *maximum sustainable yield* (MSY) ikan tuna di sekitar perairan

Provinsi Sulawesi Utara berdasarkan pendekatan model produksi surplus (Model Schaefer). Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengelolaan stok ikan tuna di sekitar perairan Provinsi Sulawesi Utara, serta dapat digunakan sebagai dasar untuk penelitian selanjutnya. Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data sekunder berbentuk dokumen. Data yang diambil adalah data tangkapan ikan tuna dan upaya penangkapan ikan atau *effort* (trip), dari tahun 2014 sampai dengan 2018 (5 Tahun). Hasil penelitian menunjukkan potensi lestari perikanan tuna di sekitar perairan Provinsi Sulawesi Utara berdasarkan data PPS Bitung Sulawesi Utara nilai potensi lestari tuna yang bisa ditangkap adalah 14.173,51 ton/tahun 80% dari nilai pemanfaatan sumber daya perikanan tangkap tuna di sekitar perairan Provinsi Sulawesi Utara berdasarkan data PPS Bitung yang sebesar 17.716,15 ton/tahun untuk Hmsy, 1.200,15 trip/tahun untuk Emsy, dengan nilai CPUE rata-rata tahun 2014-2018 sebesar 19 ton/trip. Tingkat pemanfaatan tuna di sekitar perairan Provinsi Sulawesi Utara berdasarkan data PPS Bitung Sulawesi Utara di tahun 2014, 2017 dan 2018 sudah yang menandakan adanya indikasi *overfishing* dengan tingkat pemanfaatan terbesar di tahun 2014 yang mencapai nilai 155,09%.

Kata Kunci: ikan tuna, Bitung, PPS Bitung, potensi lestari, MSY.

PENDAHULUAN

Komoditas perikanan tuna merupakan salah satu unggulan dalam program industrialisasi. Hal ini karena tuna merupakan jenis ikan yang mempunyai nilai ekonomis tinggi dan merupakan komoditas penghasil devisa negara nomor dua untuk perikanan setelah udang. Pada tahun 2009, angka potensi produksi komoditas tuna di Indonesia diperkirakan hampir mencapai 1,2 juta ton per tahun, dengan nilai ekspor lebih dari US\$ 3.500.000.000. Pada tahun 2011, komoditas tuna, dalam hal ini tuna tongkol dan cakalang (TTC) menyumbang nilai ekspor sebesar US\$ 498.591.000 atau 14% dari total nilai ekspor perikanan Indonesia (Arthatiani dan Apriliani, 2015).

Secara administratif Provinsi Sulawesi Utara memiliki kewenangan dan tanggung jawab melakukan pengelolaan sumber daya ikan di WPP RI 716 dan 715. Berdasarkan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No.Per.01/Men/2009 tentang Wilayah Pengelolaan Perikanan Republik Indonesia, WPP RI 716 meliputi perairan Laut Sulawesi dan sebelah utara Pulau Halmahera. WPP RI 716 merupakan wilayah yang terhubung langsung

dengan Samudera Pasifik, bersifat oseanik dengan sumberdaya pelagis besar dan pelagis kecil (BPPKP, 2014). Estimasi potensi sumberdaya ikan di WPP RI 716 mencapai 478.765 ton/tahun. Laut Sulawesi berada di bagian barat Samudera Pasifik dibatasi oleh Kepulauan Sulu, Laut Sulu, dan Pulau Mindanao (Filipina) di utara, di timur dibatasi oleh rantai Kepulauan Sangihe, di selatan dibatasi Pulau Sulawesi, dan di barat dibatasi Pulau Kalimantan (Indonesia dan Malaysia Timur). Laut Sulawesi berbentuk basin besar dan kedalamannya mencapai 6.200 m. Posisinya memanjang 420 mil (675 km) utara-selatan dengan 520 mil (837 km) timur-barat, dengan luas wilayah permukaan totalnya 110.000 mil² (284.898 km²) (Anonim, 2012 dalam KEPMEN-KP NO.83, 2016).

Berdasarkan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 18/PERMEN-KP/2014 tentang Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia, WPP RI 715 mencakup wilayah perairan Teluk Tomini, Laut Maluku, Laut Halmahera, Laut Seram, dan Teluk Berau. Membentang dari Sulawesi Utara sampai Papua Barat, WPP RI 715 mencakup wilayah seluas

474.091,44 km². Daerah ini menjadi tempat bertemunya tiga laut (Laut Maluku, Laut Halmahera dan Laut Seram) dengan kedalaman mulai dari perairan pantai dangkal hingga palung-palung samudera yang bergua-gua sedalam lebih dari 2.500 m. Secara keseluruhan, WPP ini meliputi perairan pesisir yang berada di enam provinsi yang berbeda: Sulawesi Utara, Gorontalo, dan Sulawesi Tengah di sebelah barat, serta Maluku, Maluku Utara, dan Papua Barat di sebelah timur (KEPMEN-KP NO.82, 2016). WPP 715 merupakan perairan laut dalam pada wilayah perairan teritorial. Kelompok penting sumberdaya ikan pada wilayah ini adalah pelagis besar dan pelagis kecil (BPPKP, 2014).

Bitung merupakan salah satu kota di Provinsi Sulawesi Utara yang memiliki jalur strategis dalam pemanfaatan sumber daya perikanan di wilayah perairan Laut Sulawesi dan Laut Maluku. Dalam Buku Statistik Perikanan Pelabuhan Perikanan Samudera Bitung tahun 2015, sebagian besar daerah penangkapan nelayan berada di Laut Sulawesi dan Laut Maluku. Sebagai kota bahari, aktivitas perekonomian Kota Bitung banyak dipengaruhi oleh kegiatan yang berhubungan dengan wilayah laut dan pesisir pantai. Kota Bitung telah menjadikan hasil perikanan dan kelautan salah satu produk unggulan untuk memacu peningkatan pendapatan asli daerah (Pramana *dkk*, 2017). Kota Bitung merupakan salah satu daerah asal ekspor utama ikan tuna Indonesia dengan komposisi sebesar 14% dari total ekspor ikan tuna Indonesia (Arthatiani dan Apriliani, 2015). Untuk itu perlu dilakukan penelitian mengenai perkembangan nilai *catch per unit effort* (CPUE), potensi lestari (MSY) serta tingkat pemanfaatan dari ikan tuna untuk menunjang kegiatan penangkapan ikan tuna di Kota Bitung.

METODE PENELITIAN

Tempat Dan Waktu Penelitian

Kegiatan penelitian ini berlangsung di Kota Bitung, Provinsi Sulawesi Utara.

Lokasi kegiatan lapangan berpusat di Pelabuhan Perikanan Samudera Bitung. Sementara aktivitas perikanan tangkap yang ditelaah berlangsung di sekitar perairan Provinsi Sulawesi Utara yaitu Laut Sulawesi dan Laut Maluku yang masuk ke dalam WPP 715 dan 716 berdasarkan data tangkapan tuna yang didaratkan di PPS Bitung.

Kegiatan penelitian ini dilakukan sejak tanggal 7 Maret 2019 sampai 30 April 2019, diawali dengan kegiatan persiapan hingga ujian proposal selama 1 bulan, dilanjutkan dengan pengumpulan data hingga analisis selama 3 bulan. Untuk pengerjaan pengolahan dan analisis data dilakukan di Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Sam Ratulangi.

Pengambilan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu pengumpulan data kegiatan perikanan tangkap di Pelabuhan Perikanan Samudera Bitung. Data yang diambil adalah data tangkapan ikan dan upaya penangkapan ikan atau *effort* (*trip*), dari jenis ikan tuna dari tahun 2014 sampai dengan 2018 yang didaratkan di PPS Bitung.

Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode surplus produksi untuk mencari nilai MSY. Metode surplus produksi ini dapat diterapkan bila diketahui dengan baik tentang hasil tangkapan per unit upaya (*catch per unit effort*/CPUE), standardisasi alat tangkap, upaya optimum serta tingkat pemanfaatan.

CPUE (Catch per Unit Effort)

Menurut Noija *dkk* (2014), rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$CPUE_t = \frac{Catch_t}{Effort_t}$$

di mana:

$CPUE_t$ = hasil tangkapan per upaya penangkapan pada tahun ke- t (ton/trip)

$Catch_t$ = hasil tangkapan pada tahun ke- t (ton).

Effort_t = upaya penangkapan pada tahun ke- t (trip).

Sebelum dilakukan perhitungan CPUE terlebih dahulu dilakukan perhitungan standarisasi alat tangkap. Karena ikan tuna dapat ditangkap dengan beberapa macam alat tangkap perlu untuk dicari (*effort*) satu alat tangkap. Menurut Listiani *dkk* (2016), masing-masing alat tangkap memiliki kemampuan yang berbeda dalam menangkap suatu jenis ikan, oleh karena itu, perlu adanya standarisasi upaya penangkapan terlebih dahulu. Proses standarisasi alat tangkap dilakukan dengan ketentuan sebagai berikut:

Menentukan CPUE

Laju penangkapan (CPUE) yang ditentukan adalah CPUE rata-rata dari masing-masing alat tangkap. Alat tangkap dengan nilai CPUE tertinggi diasumsikan sebagai alat tangkap standar.

Menghitung *fishing power index* (FPI)

Standarisasi dilakukan dengan mencari nilai *fishing power index* (FPI). Alat tangkap standar memiliki nilai FPI 1,0 dan untuk jenis alat tangkap lainnya nilai FPI dihitung dengan cara membagi CPUE alat tangkap tersebut dengan CPUE alat tangkap standar.

Rumus yang digunakan sebagai berikut (Wahyudi, 2010):

$$CPUE = \frac{C_s}{f_s}$$

$$FPI = \frac{CPUE_i}{CPUE_s}$$

$$Effort = FPI \times f_s,$$

di mana:

Cs = hasil tangkapan (*catch*) per tahun alat tangkap (ton)

fs = upaya penangkapan (*effort*) per tahun alat tangkap (trip)

Effort = upaya penangkapan alat tangkap setelah distandarisasi

FPI = indeks kuasa penangkapan alat tangkap

CPUEi = hasil tangkapan per upaya penangkapan tahunan alat tangkap lain (ton/trip)

CPUEs = hasil tangkapan per upaya tahunan alat tangkap standar (ton/trip).

Analisis Maximum Sustainable Yield (MSY)

Pendugaan potensi ikan tuna dapat diduga dengan menganalisis hasil tangkapan (*catch*) dan upaya penangkapan (*effort*). Menurut Sparre dan Venema (1998), model surplus produksi merupakan suatu model yang menjelaskan tentang pemanfaatan terhadap sumber daya ikan yang lestari dan berkelanjutan. Model ini mengatur tentang upaya tangkap yang diperbolehkan untuk menangkap sumber daya ikan dengan tidak melebihi batas hasil tangkapan lestari atau *maximum sustainable yield* (MSY). Dengan mengacu pada Sparre dan Venema (1998), analisis data dilakukan untuk mendapatkan potensi lestari, dengan menggunakan metode surplus produksi model Scheater berdasarkan paket TropFishR dengan perangkat lunak terbuka R (Mildenberger *dkk*, 2017). Menurut Listiani *dkk* (2016) langkah-langkah pengolahan datanya yaitu :

1. Memplotkan nilai f terhadap c/f dan menduga nilai intercept (a) dan nilai slope (b) dengan regresi linier
2. Menghitung pendugaan potensi lestari (H_{MSY}) dan upaya optimum (E_{MSY})

Persamaan regresi linier dengan rumus:

$$y = a + bx,$$

di mana:

y = peubah tidak bebas (CPUE) dalam ton/trip

x = peubah bebas (*effort*) dalam trip a dan b = parameter regresi

Selanjutnya parameter a dan b dapat dicari dengan rumus:

$$a = \frac{(\sum y_i)(\sum x_i^2) - (\sum x_i)(\sum x_i y_i)}{n \cdot \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}$$

$$b = \frac{n \cdot \sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{n \cdot \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2},$$

di mana:

a = intersep (konstanta) ;

b = slope (kemiringan)

xi = upaya penangkapan pada periode i, dan

y_i = hasil tangkapan per satuan upaya pada periode i

Setelah diketahui nilai a dan b , selanjutnya adalah menghitung nilai hasil tangkapan optimal dan upaya penangkapan optimal. Dapat diketahui menggunakan model Schaefer dengan rumus berikut :

Upaya penangkapan optimal :

$$E_{MSY} = -\frac{1}{2} * a/b ,$$

Potensi lestari (H_{MSY}) atau merupakan hasil tangkapan optimal

$$H_{MSY} = -\frac{1}{4} * a^2/b ,$$

di mana :

a = intersep

b = koefisien regresi/variabel f

E_{MSY} = upaya penangkapan optimal (trip)

H_{MSY} = hasil tangkapan optimal (ton)

Tingkat pemanfaatan

Jumlah tangkapan yang diperbolehkan (*total allowable catch/TAC*) dan tingkat pemanfaatan sumber daya ikan (TP). Jumlah tangkapan yang diperbolehkan (JTb) adalah 80% dari potensi maksimum lestarnya (MSY) (FAO, 1995 dalam Sharif, 2009). Tingkat pemanfaatan sumber daya ikan dapat diketahui setelah

didapatkan MSY. Tingkat pemanfaatan dihitung dengan cara mempersenkan jumlah hasil tangkapan pada tahun tertentu terhadap nilai TAC (Sharif, 2009 dalam Rumambi, 2018); yaitu :

$$TP = (C/TAC) * 100\%$$

di mana :

TP = Tingkat pemanfaatan (%)

C = Hasil tangkapan (ton); dan

TAC = *Total allowable catch* (80% dari MSY).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Potensi Perikanan Tuna di Sekitar Perairan Provinsi Sulawesi Utara

Ikan tuna merupakan salah satu jenis ikan yang menjadi target utama tangkapan nelayan PPS Bitung yang beroperasi di sekitar perairan Provinsi Sulawesi Utara. Ikan tuna yang diperoleh memiliki jumlah produksi yang berbeda setiap tahunnya. Untuk menganalisis hasil tangkap lestari di sekitar perairan Provinsi Sulawesi Utara berdasarkan data PPS Bitung, menggunakan data *time series* selama 5 tahun yaitu dari tahun 2014-2018. Berikut jumlah produksi tuna di PPS Bitung pada tahun 2014-2018 tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Produksi Tuna di PPS Bitung

Tahun	Produksi (Ton)
2014	21.982,24
2015	9.662,66
2016	11.575,27
2017	16.969,84
2018	17.744,99

CPUE (*Catch Per Unit Effort*)

Untuk menentukan CPUE dari tuna kita menggunakan rumus yaitu hasil tangkapan tuna (*catch*) dibagi dengan upaya penangkapan tuna (*effort*), tetapi sebelum melakukan perhitungan CPUE yang harus dilakukan adalah standarisasi alat tangkap. Karena berdasarkan data produksi penangkapan tuna di sekitar

perairan Provinsi Sulawesi Utara menggunakan lebih dari satu jenis alat tangkap, yaitu *purse seine, long line, hand line, dan pole and line*. Standarisasi alat tangkap perlu dilakukan untuk mengetahui jumlah trip standar sehingga dapat mengetahui nilai CPUE. Nilai CPUE pada setiap alat tangkap dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. CPUE tiap alat tangkap tuna di sekitar perairan Provinsi Sulawesi Utara.

Tahun	CPUE(ton/trip)			
	Purse Seine	Long Line	Hand Line	Pole and Line
2014	24,42	2,90	19,10	2,85
2015	11,24	1,31	12,71	4,28
2016	17,80	18,76	12,73	3,75
2017	17,39	7,08	27,62	4,40
2018	17,74	2,27	24,02	4,62
Jumlah	88,59	32,31	96,17	19,91
rata-rata	17,72	6,46	19,23	3,98

Berdasarkan perhitungan nilai CPUE (*catch per unit effort*) dari ke empat alat tangkap yang menangkap tuna, alat tangkap *hand line* memiliki nilai CPUE paling tinggi. Masing-masing alat tangkap (*purse seine*, *long line*, *hand line*, dan *pole and line*) memiliki kemampuan yang berbeda dalam menangkap ikan tuna. Maka diperlukan suatu proses standarisasi upaya penangkapan terlebih dahulu sebelum mencari nilai CPUE. Dalam standarisasi alat tangkap dilakukan perhitungan nilai *fishing power index* (FPI) yang diawali dengan menentukan alat tangkap standar.

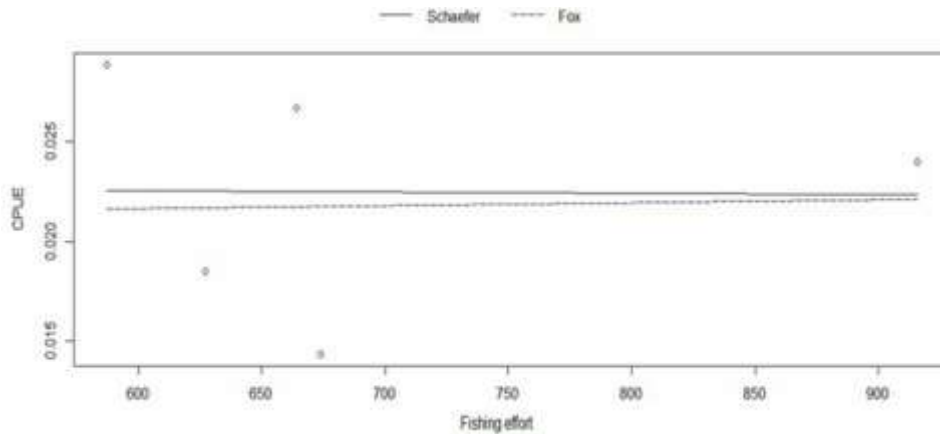
Berdasarkan data penangkapan tuna yang memiliki nilai produktivitas terbesar adalah *hand line* hal ini sesuai dengan yang dinyatakan Firdaus (2018) bahwa alat tangkap *hand line* yang mendominasi dalam penangkapan ikan tuna sehingga alat tangkap *hand line* menjadi alat tangkap standar yang

mempunyai nilai FPI sama dengan satu, sedangkan nilai FPI alat tangkap lain diperoleh dari nilai CPUE alat tangkap lain dibagi dengan nilai CPUE alat tangkap yang dijadikan standar.

Hand line sebagai alat tangkap standar mempunyai nilai FPI (*fishing power index*) tetap sepanjang tahun yaitu satu (1). Setelah itu dilakukan perhitungan trip standar dengan rumus: FPI *hand line* tahun ke-i x effort *hand line* tahun ke-i, FPI *purse seine* tahun ke-i x effort *purse seine* tahun ke-i, FPI *long line* tahun ke-i x effort *long line* tahun ke-i dan FPI *pole and line* tahun ke-i x effort *pole and line* tahun ke-i. Setelah diketahui jumlah (effort) trip standar maka nilai CPUE dihitung kembali dengan rumus *catch* (jumlah data produksi) dibagi dengan nilai upaya penangkapan yang baru atau trip standar. Hasil yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil perhitungan produksi total, effort standar, dan CPUE standar

Tahun	Produksi total(ton)	effort Standar (trip)	CPUEs(ton/trip)
2014	21.982,24	1.151,19	19,10
2015	9.662,66	759,97	12,71
2016	11.575,27	862,44	13,42
2017	16.969,84	614,51	27,62
2018	17.744,99	739,06	24,01
total	77.935,00	4.127,17	96,86
rata-rata	15.587,00	825,43	19,37



Gambar 1. Grafik hubungan effort dan CPUE tuna di sekitar perairan Provinsi Sulawesi Utara Tahun 2014 – 2018

METODOLOGI PENELITIAN

Berdasarkan grafik hubungan *effort* dan CPUE tuna di sekitar perairan Provinsi Sulawesi Utara Tahun 2014 – 2018 didapatkan persamaan linear.

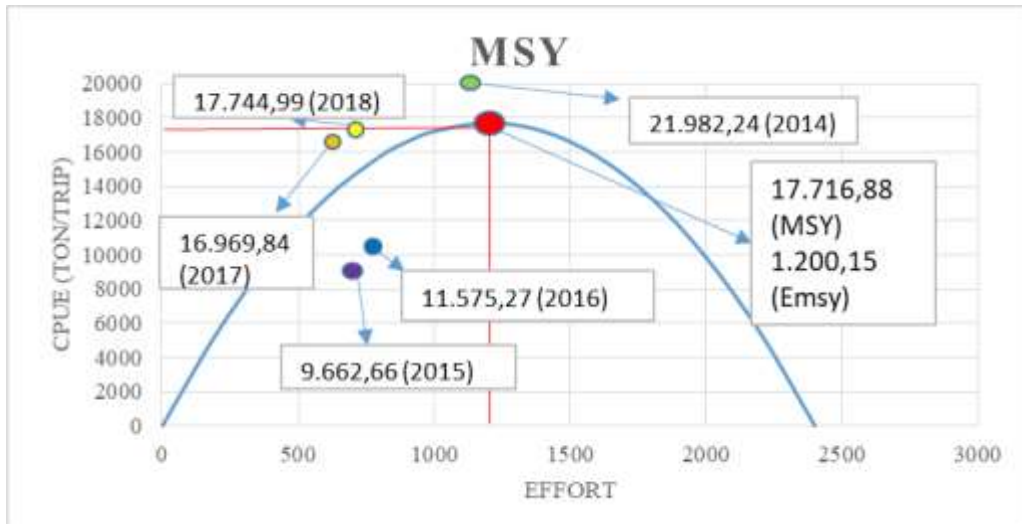
$$y = -0,0123x + 29,524.$$

Persamaan tersebut menunjukkan bahwa koefisien regresi (b) sebesar -0,0123 menyatakan hubungan negatif antara produksi dan effort bahwa setiap penambahan (karena tanda negatif) 1 trip *effort* akan menyebabkan CPUE turun sebesar 0,0123 ton/trip. Namun jika *effort* naik sebanyak 1 trip, maka CPUE juga diprediksi mengalami kenaikan produksi sebesar 0,0123 ton/trip.

MSY (Maximum Sustainable Yield)

Berdasarkan data produksi tuna dalam kurun waktu 5 tahun terakhir (2014 – 2018) dapat dihitung produksi lestari perikanan atau *maximum sustainable yield* (MSY) dengan metode surplus produksi dari Schaefer dapat diketahui nilai potensi lestari serta upaya

optimum ikan tuna di sekitar perairan Provinsi Sulawesi Utara sehingga dapat ditentukan kapan terjadinya *overfishing* dengan membandingkan upaya dan hasil tangkapan setiap tahunnya. Berdasarkan model Schaefer, didapatkan nilai upaya penangkapan optimum sebesar 1.200,15 trip per tahun dan nilai jumlah tangkapan maksimum lestarnya sebesar 17.716,15 ton per tahun. Nilai tersebut merupakan tingkat produksi maksimum dalam pemanfaatan sumber daya ikan tuna yang dapat dilakukan tanpa mengancam kelestarian sumberdaya ikan. Jika dilihat berdasarkan nilai tangkapan maksimum lestari, jumlah tangkapan yang dihasilkan di tahun 2014 sudah melewati nilai tangkapan maksimum (H_{MSY}) dan upaya penangkapan yang dilakukan telah melebihi upaya penangkapan optimum (E_{MSY}), walaupun upaya penangkapan sudah mengalami penurunan di tahun-tahun berikutnya. Tapi terdapat pemulihan sumberdaya pada tahun 2016 sampai 2018 letak titik bergerak ke atas. Itu menandakan adanya upaya untuk memulihkan sumberdaya dengan cara mengurangi trip dalam penangkapan.



Gambar 2. Kurva MSY (*maximum sustainable yield*) Tuna di sekitar perairan Provinsi Sulawesi Utara

Tingkat Pemanfaatan

Berdasarkan ketentuan CCRF (Code of Conduct for Responsible Fisheries) dalam Kementerian PPN/Bappenas (2014) menyatakan bahwa potensi ikan yang diperbolehkan untuk ditangkap (*total allowable catch/TAC*) sebesar 80% dari potensi lestari (MSY), apabila pemanfaatan potensi sumber daya ikan lebih dari 80%

maka menunjukkan indikasi terjadinya overfishing. Dalam hasil dari kegiatan produksi perikanan tangkap tuna di sekitar perairan Provinsi Sulawesi Utara berdasarkan data PPS Bitung tahun 2014-2018 menunjukkan di tahun 2014, 2017, 2018 nilai produksinya sudah melebihi nilai TAC yang sebesar 14.173,51 Ton/tahun (Tabel 4).

Tabel 4. tingkat pemanfaatan sumber daya perikanan tangkap tuna di perairan sekitar Provinsi Sulawesi Utara berdasarkan data PPS Bitung.

Tahun	Produksi (Ton)	TAC (Ton)	Tingkat Pemanfaatan (%)
2014	21.982,24	14.173,51	155,09
2015	9.662,66	14.173,51	68,17
2016	11.575,27	14.173,51	81,67
2017	16.969,84	14.173,51	119,73
2018	17.744,99	14.173,51	125,20

Berdasarkan Tabel 4, tingkat pemanfaatan potensi sumber daya tuna pada tahun 2014 adalah yang terbesar dengan nilai 155,09%. Untuk tingkat pemanfaatan di tahun 2015 menurun tajam dengan nilai 68,17% sekitar 50% dari tahun 2014. Hal ini sangat besar kemungkinan disebabkan oleh berkurangnya stok ikan, bukan karena mengikuti aturan TAC (80% dari MSY). Dengan melihat nilai tingkat pemanfaatan yang didapat, dapat dikatakan bahwa

kualitas sumber daya tuna di sekitar perairan Provinsi Sulawesi Utara khususnya Laut Sulawesi dan Laut Maluku sudah buruk karena sudah adanya indikasi *overfishing*. Untuk upaya penangkapannya walaupun sudah menunjukkan adanya pengendalian dengan adanya penurunan effort tetapi nilai tingkat pemanfaatan masih sangat tinggi sehingga masih perlu adanya pengendalian yang lebih serius sehingga tidak melibihi TAC yang sudah didapat.

Bila dibandingkan dengan KEPMEN-KP No 47/2016 tentang estimasi potensi jumlah tangkapan yang diperbolehkan, dan tingkat pemanfaatan sumber daya ikan di wilayah pengelolaan perikanan Negara Republik Indonesia, jumlah dari JTB atau TAC ikan pelagis besar di WPP 715 dan 716 adalah sekitar 164.578 ton lebih tinggi dari nilai TAC yang didapat. Hal ini bisa jadi karena dalam penelitian ini hanya mengitung TAC dari tuna sedangkan dalam KEPMEN-KP No 47/2016 pelagis besar yang dimaksud bukan hanya jenis tuna tapi semua jenis ikan yang termasuk ke dalam golongan pelagis besar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian analisis potensi lestari perikanan tuna di sekitar perairan Provinsi Sulawesi Utara berdasarkan data PPS Bitung Sulawesi Utara bahwa nilai potensi lestari tuna yang bisa ditangkap adalah 14.173,51 ton/tahun 80% dari nilai pemanfaatan sumber daya perikanan tangkap tuna di sekitar perairan Provinsi Sulawesi Utara berdasarkan data PPS Bitung sebesar 17.716,15 ton/tahun untuk H_{msy} , 1.200,15 trip/tahun untuk E_{msy} , dengan nilai CPUE rata-rata tahun 2014-2018 sebesar 19 ton/trip.

Tingkat pemanfaatan tuna di sekitar perairan Provinsi Sulawesi Utara berdasarkan data PPS Bitung Sulawesi Utara di tahun 2014-2017 dan 2018 sudah yang menandakan adanya indikasi *overfishing* dengan tingkat pemanfaatan terbesar di tahun 2014 yang mencapai nilai 155,09%.

DAFTAR PUSTAKA

Arthatiani, F. Y dan T, Apriliani. 2015. Dampak Kebijakan Moratorium Kapal Eks Asing Terhadap Kondisi Perikanan Tuna: Studi Kasus Di DKI Jakarta. Jurnal Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan, 5(2), 71. doi:10.15578/jksekp.v5i2.1017.

BPPKP (Badan Penelitian Dan Pengembangan Kelautan Dan Perikanan). 2014. Potensi Dan Tingkat Pemanfaatan Sumber daya Ikan Di Wilayah Pengelolaan Perikanan Republik Indonesia (WPP RI).

Firdaus, M. 2018. Profil Perikanan Tuna dan Cakalang di Indonesia. Buletin Ilmiah "MARINA" Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan, 4(1), 23-32.

Kementerian PPN/Bappenas. 2014. Kajian Strategi Pengelolaan Perikanan Berkelanjutan. Kementerian PPN/Bappenas, Jakarta.

Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2016. Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia No. Kep. 47/Men/2016 tentang Estimasi Potensi Jumlah Tangkapan Yang Di Perbolehkan, Dan Tingkat Pemanfaatan Sumber Daya Ikan Di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia, Kementerian Kelautan dan Perikanan, Jakarta.

Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2016. Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia No. Kep. 83/Men/2016 tentang Rencana pengelolaan Perikanan Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia 716, Kementerian Kelautan dan Perikanan, Jakarta.

Kementerian Kelautan dan Perikanan Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap Pelabuhan Perikanan Samudera Bitung. 2016 . Laporan Statistik 2015.

Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2016. Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia No. Kep. 82/Men/2016 tentang Rencana pengelolaan Perikanan Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia 715, Kementerian Kelautan dan Perikanan, Jakarta.

- Listiani, A., D.Wijayanto dan B. B. Jayanto. 2016. Analisis CPUE (Catch Per Unit Effort) Dan Tingkat Pemanfaatan Sumber daya Perikanan Lemuru (*Sardinella lemuru*) Di Perairan Selat Bali.
- Mildenberger, T.K., M.H.Taylor dan M.Wolff., 2017. Methods in Ecology and Evolution. *Methods in Ecology and Evolution*, 8, 1520–1527.
- Noija, Donald, S. Martasuganda, B. Murdiyanto dan Am A. Taurusman. 2014. Potensi dan Tingkat Pemanfaatan Sumber daya Ikan Demersal di Perairan Pulau Ambon-Provinsi Maluku. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor PER.01/MEN/2009 tentang Wilayah Pengelolaan Perikanan Republik Indonesia (dokumen negara).
- Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor PER.18/MEN/2014 tentang Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (dokumen negara).
- Pramana, P.E., S. Pangemanan dan M. Egeten. 2017. Kebijakan Pemerintah Kota Dalam Menggali Pendapatan Asli Daerah Di Sektor Perikanan Kota Bitung. *Jurnal Jurusan Ilmu Pemerintahan*. 2(2). 1-13.
- Rumambi, D. Y., Rembet, U. N., & Sangari, J. R. (2017). Marine Sustainable Yield Analysis of Pelagic Fisheries in Sea Based on Catch Landing data From Tumumpa Fishery Harber, Manado North Sulawesi. *JURNAL ILMIAH PLATAX*, 6(1), 21-28.
- Sharif, A., S. Syakila dan W. D. Lubayasari. 2009. Pendugaan Stok Ikan Layur (*Chirocentrus sp.*) Di Perairan Teluk Palabuhanratu, Kabupaten Sukabumi, Propinsi Jawa Barat. IPB. Bogor.
- Sparre, P. dan Venema, S.C., 1998. Introduction to tropical fish stock assessment. Part 1. Manual. FAO Fisheries Technical Paper.
- Wahyudi, H. 2010. Tingkat Pemanfaatan dan Pola Musim Penangkapan Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*) di Perairan Selat Bali. Skripsi. Departemen Pemanfaatan Sumber daya Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB. Bogor.