

MAXIMUM ECONOMIC YIELD PERIKANAN TANGKAP (Studi Manajemen Perikanan Tangkap di WPPNRI 711)

Oleh : Djamarel Hermanto*

ABSTRACT

Maximum Economic Yield of Small Pelagic Fisheries in WPPNRI 711

This research aims to calculate small pelagic optimum exploitation in economic term based on the sustainable use of fisheries. The research conducted in Regional Fisheries Management Republic of Indonesia (WPPNRI) 711 is rich small pelagic and is a fertile area activities of legal and illegal fishing, using primary data and secondary data. Primary data were collected from interviews with local fishermen and marine superintendent using interview technique. While secondary data obtained from the Ministry of Maritime Affairs and Fisheries (MMAF) Republic of Indonesia, the Indonesian Fleet Command Office of the Western Region and the Office of Maritime Security Agency of Indonesia. Data series of 2005 to 2015 were also analyzed. Bioeconomic analysis using a model for the analysis of Gordon Schaefer and economic benefits using surplus production model developed by Fox in this study. Optimum economic exploitation of small pelagic fishery management in WPPNRI 711 is 4759 fishing ships effort, 15,318.92 tons per year productions and IDR 264,028.60 billion economic rent per year. Exploitation rate carried out by fishermen either viewed from the business as well as the catch landed indicates the condition is still below the optimum level so that they can be developed with due regard to the principles of prudence in fisheries economic management of the Small Pelagic.

Keywords: Maximum Economic Yield, WPPNRI 711, Small Pelagic

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia yang memiliki jumlah pulau mencapai 17.499 pulau. Data mengenai Wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia berdasarkan publikasi resmi yang dikeluarkan Dishidros (2012) dengan luas perairan Indonesia 3,25 juta km² yang terdiri dari luas laut teritorial 0,30 juta km² dan luas laut kepulauan 2,95 juta km². Luas Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) Indonesia 2,55 juta km². Panjang garis pantai yang tercatat sebagai bagian wilayah Indonesia mencapai 81.791 km. Dari data tersebut terkandung potensi kekayaan laut Indonesia yang amat besar dan dapat dimanfaatkan untuk kesejahteraan rakyat Indonesia.

Wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia mempunyai potensi hasil laut dan perikanan yang diperkirakan mencapai tiga ribu trilyun rupiah. Apabila dikelola dengan optimal akan menjadi penunjang utama ekonomi, kemudian diikuti oleh sektor pertanian, energi dan sumberdaya mineral serta jasa lainnya. Mengingat besarnya potensi kelautan yang dimiliki Indonesia, menurut Kusumastanto (2003) untuk menjadikan kelautan

sebagai *leading sector* dalam pembangunan maka pendekatan kebijakan yang dilakukan harus mempertimbangkan keterkaitan antar sektor ekonomi dalam lingkup bidang kelautan. Dalam hal perencanaan pembangunan serta implementasinya, Kusumastanto lebih lanjut menjelaskan bahwa pentingnya peran koordinasi antar institusi pemerintah yang membidangi kelautan oleh kementerian koordinator bidang kemaritiman, agar dapat mempercepat peningkatan peran sumberdaya kelautan dalam memperkokoh perekonomian nasional dalam era yang sangat kompetitif.

Adrianto (2005), perikanan memiliki peranan penting dalam penyediaan bahan pangan, kesempatan kerja, rekreasi, perdagangan dan kesejahteraan ekonomi, tidak hanya bagi masyarakat di sekitar lingkungan sumberdaya, tetapi juga meliputi suatu kawasan atau komunitas tertentu. Karena itu sumberdaya perikanan membutuhkan pengelolaan yang berorientasi pada kepentingan jangka panjang (*sustainable*). Tidak hanya bagi generasi saat ini namun juga generasi masa depan.

* Dosen Program Studi Strata Satu Manajemen Sekolah Tinggi Manajemen IMMI

Oleh karenanya pengelolaan kelautan harus dapat memberikan jaminan bahwa generasi mendatang akan mendapatkan hasil manfaat dari laut seperti hasil perikanan, untuk kasus ini perikanan tangkap pelagis kecil.

Ikan pelagis merupakan ikan yang hidup pada lapisan permukaan perairan sampai tengah (*mid layer*). Ikan pelagis umumnya hidup secara bergerombol baik dengan kelompok maupun dengan jenis ikan lain. Ikan pelagis bersifat fototaxis positif dan tertarik pada benda-benda terapung. Bentuk tubuh ikan menyerutu (*stream line*) dan merupakan perenang cepat (Mukhsin 2003). Berdasarkan ukurannya Direktorat Jenderal Perikanan (1998) *in* Bakosurtanal (1998) mengelompokkan ikan pelagis menjadi dua kelompok yaitu:

1. Pelagis Besar: mempunyai ukuran 100-250 cm (ukuran dewasa), umumnya ikan pelagis besar adalah ikan peruaya dan perenang cepat. Contoh dari kelompok ini antara lain ikan tuna (*Thunnus spp.*), cakalang (*Katsuwonus pelamis*), tenggiri (*Scomberomorus spp.*), dan tongkol (*Euthynnus spp.*).
2. Pelagis Kecil: mempunyai ukuran 5-50 cm (ukuran dewasa), didominasi oleh 6 kelompok besar yaitu, ikan kembung (*Rastrelliger sp*), layang (*Decapterus sp*), selar (*Selaroides sp* dan *Atale sp*) dan teri (*Stolephorus sp*) Ikan pelagis kecil adalah ikan yang hidup dilapisan permukaan, sampai kedalaman 30-60 m, tergantung kedalaman laut. Bila hidup di perairan yang secara berkala mengalami *upwelling* (pengadukan) ikan pelagis kecil dapat membentuk biomassa yang besar (Mukhsin 2003).

Di Indonesia, ikan pelagis kecil merupakan salah satu sumberdaya perikanan yang paling melimpah dan banyak ditangkap untuk dijadikan konsumsi masyarakat Indonesia dari berbagai kalangan bila dibandingkan dengan jenis pelagis lainnya. Kondisi ini pula yang mendorong maraknya kegiatan penangkapan ilegal guna mencukupi kebutuhan akan konsumsi ikan pelagis kecil di tanah air maupun di luar negeri.

Penangkapan ilegal dapat diartikan sebagai kegiatan perikanan yang melanggar hukum yang meliputi:

1. Penangkapan ikan tanpa izin
2. Penangkapan ikan dengan menggunakan izin palsu

3. Penangkapan Ikan dengan menggunakan alat tangkap terlarang
Penyebab penangkapan ilegal di perairan Indonesia adalah:

1. Meningkat dan tingginya permintaan ikan dari dalam negeri/ luar negeri
2. Berkurang/ habisnya sumberdaya ikan di negara lain
3. Lemahnya armada perikanan nasional
4. Izin/ dokumen pendukung kapal dikeluarkan lebih dari satu instansi
5. Lemahnya pengawasan dan penegakan hukum di laut
6. Lemahnya delik tuntutan dan putusan pengadilan
7. Belum ada visi yang sama dari para aparat penegak hukum
8. Lemahnya peraturan perundangan dan ketentuan pidana

Indonesia membagi perairannya menjadi sebelas wilayah pengelolaan perikanan (WPPNRI), salah satunya adalah WPPNRI 711 yang menjadi lokasi obyek penelitian penulis. Perairan ini secara geografis memiliki nilai arti strategis karena terletak di wilayah perbatasan dengan Malaysia, Singapura, Thailand, Filipina dan Vietnam. Kondisi ini menarik banyaknya nelayan-nelayan asing yang masuk ke perairan Indonesia untuk memanfaatkan secara ekonomi sumberdaya perikanan tangkap yang terdapat di perairan ini. WPPNRI 711 meliputi Perairan Selat Karimata, Laut Cina Selatan dan Laut Natuna juga mempunyai batas-batas langsung dengan negara tetangga seperti Malaysia, Singapura, Thailand dan Vietnam.

Komoditas perikanan tangkap di WPPNRI 711 dari sumber: Kepmen KP RI No.Kep.45/MEN/2011 tentang Estimasi Potensi Perikanan Tangkap, memiliki kontribusi besar untuk produksi ikan pelagis kecil sebesar 58,69% (621,5 ribu ton).

DESCRIPTION OF THE STUDY METHODS

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode studi kasus (*case study*) yaitu pengelolaan ekonomi perikanan, dan menurut Maxfield dalam Nazir (2009) merupakan penelitian tentang status subjek penelitian yang berkenaan dengan suatu fase spesifik atau khas dari keseluruhan personalitas. Subjek penelitian dapat berupa individu, kelompok, lembaga, maupun masyarakat.

Tujuan studi kasus adalah untuk memberikan gambaran secara mendetail latar belakang, sifat-sifat serta karakter-karakter yang khas dari kasus, ataupun status dari individu, yang kemudian dari sifat-sifat khas di atas akan dijadikan suatu hal yang bersifat umum. Hasil dari penelitian kasus merupakan suatu generalisasi dari pola-pola kasus yang tipikal dari individu, kelompok, lembaga, dan sebagainya. Tergantung dari tujuannya, ruang lingkup dari studi dapat mencakup segmen atau bagian tertentu atau mencakup keseluruhan siklus kehidupan dari individu, kelompok, dan sebagainya, baik dengan penekanan terhadap faktor-faktor kasus tertentu, atau meliputi keseluruhan faktor-faktor dan fenomena-fenomena (Nazir, 2009).

Langkah-langkah yang harus ditempuh dalam penelitian ekonomi perikanan tangkap adalah merumuskan masalah, penggunaan statistik dalam menganalisis data serta cara-cara perumusan generalisasi dan kesimpulan.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di WPPNRI 711, meliputi wilayah stasiun pengawas KKP Pontianak, wilayah pangkalan TNI AL di Pontianak, Jakarta dan Tanjungpinang. Alasan pertimbangan pemilihan lokasi adalah perairan di wilayah ini memiliki potensi ikan paling tinggi sebagai *fishing ground* penangkapan legal juga sekaligus wilayah rawan penangkapan ilegal. Perairan ini, juga menjadi titik pertemuan antara arus hangat dan arus dingin yang membuatnya menarik bagi berbagai jenis ikan.

Penelitian berlangsung selama empat bulan dimulai dari bulan Agustus 2016 sampai dengan bulan Nopember 2016 meliputi tahap persiapan, pengumpulan data baik data primer maupun data sekunder. Tahapan setelah pengumpulan data adalah pengolahan data, penyusunan model dan verifikasi model.

Model Teori Pendekatan yang Digunakan

Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model surplus produksi yang merupakan pengembangan model biologi yang sebelumnya sudah dikembangkan oleh Schaefer (1954). Bentuk umum model biologi Schaefer ini adalah:

$$\frac{dx}{dt} = rx \left(1 - \frac{x}{K}\right) - h$$

dimana:

x = stock ikan atau *fish stock*

r = laju pertumbuhan instrinsik atau *intrinsic growth rate*

K = daya dukung lingkungan atau *carrying capacity*

h = hasil tangkapan atau *harvest*

Model dasar tersebut merupakan fungsi produksi perikanan dengan mengasumsikan bahwa produksi per unit upaya atau catch per unit effort bersifat proporsional terhadap tingkat stok (biomas). Sehingga fungsi produksi perikanan bisa dituliskan (Fauzi, 2010) sebagai berikut :

$$h = qx E$$

dimana:

q = koefisien kemampuan penangkapan atau catchability coeficien

E = upaya penangkapan atau effort

Dengan mengasumsikan kondisi keseimbangan jangka panjang (long run equilibrium) dimana $dx/dt=0$ maka dapat dipecahkan untuk x dalam bentuk:

$$x = K \left[1 - \frac{qE}{r}\right]$$

Persamaan ini menggambarkan variabel stok (x) sebagai fungsi dari parameter biofisik (q, K, r) dan variabel input (E)

Dengan mensubstitusi variabel x tersebut maka fungsi penangkapan dapat dituliskan sebagai berikut:

$$h = qKE \left[1 - \frac{qE}{r}\right]$$

dimana:

p = harga persatuan output (Rp/kg) diasumsikan konstan atau kurva permintaan yang elastis sempurna

Kemudian Gordon (1954) mengembangkan aspek ekonomi pengelolaan perikanan dengan berbasis model biologi Scafer dan dikenal dengan model Gordon-Schaefer. Secara matematis penerimaan total lestari (TSR) dapat dituliskan (Fauzi, 2010) sebagai berikut:

$$TSR = ph = pqKE \left[1 - \frac{qE}{r}\right]$$

Dengan mengasumsikan bahwa biaya total (TC) bersifat linear terhadap input (effort) maka biaya total (TC) dapat ditulis:

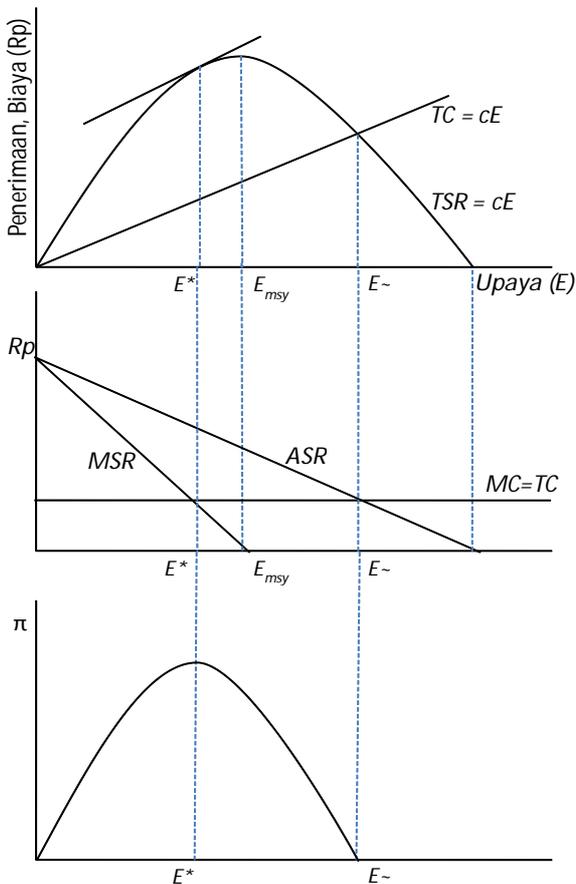
$$TC = cE$$

dimana:

c = konstanta

Model bioekonomi perikanan tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:

Gambar 1. Model Bioekonomi Perikanan



Maka manfaat ekonomi dari pengelolaan ekonomi perikanan tangkap pelagis di WPPNRI 711 dapat dihitung dari selisih antara penerimaan dan biaya dituliskan menjadi:

$$\pi = TSR - TC$$

$$\pi = pqKE \left[1 - \frac{qE}{r} \right] - cE$$

Dengan melihat fungsi keuntungan tersebut maka terdapat dua keseimbangan pengelolaan ekonomi perikanan tangkap secara efisien yaitu:

- > Keseimbangan pertama dimana kurva TC berpotongan dengan kurva TSR pada satu titik effort (E_{\sim}) yang disebut sebagai open access equilibrium atau keseimbangan perikanan dalam kondisi akses terbuka.
- > Keseimbangan kedua dimana garis sejajar kurva TC dengan kurva TSR bersinggungan pada satu titik effort (E^*) yang disebut sebagai keseimbangan maximum economic yield (MEY) dalam kondisi perikanan dikendalikan dengan rezim kepemilikan yang jelas.

Penerimaan rata-rata atau Average Sustainable Revenue (ASR) dapat ditulis sebagai berikut:

$$ASR = \frac{TSR}{E} = pqK - \frac{pq^2KE}{r}$$

Dan penerimaan marjinalnya atau Marginal Sustainable Revenue (MSR) dapat ditulis:

$$MSR = \frac{\partial TSR}{\partial E} = pqK - 2 \frac{pq^2K}{r} E$$

Pada kondisi maximum economic yield, maka penerimaan marjinal sama dengan total biaya ($MSR=TC$) dapat dituliskan sebagai berikut:

$$pqK - 2 \frac{pq^2K}{r} E = c$$

Dari persamaan diatas didapatkan jumlah upaya penangkapan optimal pada kondisi MEY yaitu:

$$E^* = \frac{r}{2q} \left[1 - \frac{c}{pqK} \right]$$

Bentuk Regresi Umum dirumuskan sebagai berikut:

$$y = \alpha + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2$$

Untuk Regresi Perikanan Tangkap dirumuskan sebagai berikut:

$$y = \ln CPUE_{t+1} \quad x_1 = \ln CPUE_t$$

$$x_2 = E_t + E_{t+1}$$

Maka model analisis Gordon-Schaefer perikanan tangkap dapat dituliskan:

Jenis, Sumber dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan adalah data primer dan sekunder. Data primer adalah data yang langsung diperoleh dari obyek penelitian. Dalam penelitian ini pengumpulan data primer dilakukan dengan cara wawancara langsung dengan para nelayan atau anak buah kapal (ABK), pemilik kapal, pengumpul, petugas tempat pelelangan ikan (TPI) dan stake holder lainnya. Pengamatan langsung di lokasi penelitian meliputi jumlah hasil tangkapan, musim dan daerah penangkapan, dan jumlah kapal. Untuk data penangkapan ilegal dengan wawancara langsung pengawas terkait seperti kelompok nelayan, Stasiun PSDKP, Satuan Keamanan Laut (Satkamla) TNI-AL, Satuan Polisi Perairan dan pengawas dari Bakamla setempat untuk mendapatkan data berupa hasil jumlah kapal tangkapan dan asal negara, koordinat dan muatannya. Sedangkan data sekunder diperoleh dari Kantor Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) Republik Indonesia, Kantor Komando Armada RI Wilayah Barat dan Kantor Badan Keamanan Laut RI. Data sekunder antara lain berupa time series jenis dan jumlah hasil

tangkapan, jumlah armada kapal ikan, tingkat harga, tingkat suku bunga, indeks harga konsumen dan data lainnya yang relevan terhadap tujuan penelitian.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive sampling pada nelayan perikanan tangkap pelagis kecil dan pengawas kelautan.

Table. Number of Small Pelagic Production (Legal Fishing, LF and Illegal Fishing, IF), Fishing Ships and Effort in WPPNRI 711, 2005-2015

Year	Small Pelagic Harvest (Ton)			Fishing Ships		Effort (trip)
	LF	IF	Total	LF	IF	
2005	11.687	349,78	12.036,78	6.555	142	26.788
2006	8.936	332,54	9.268,54	2.876	135	12.044
2007	12.485	312,83	12.797,83	3.759	127	15.544
2008	10.722	293,12	11.015,12	2.436	119	10.220
2009	11.859	273,42	12.132,42	2.637	111	10.992
2010	15.467	253,71	15.720,71	3.283	103	13.544
2011	14.873	219,23	15.092,23	3.209	89	13.192
2012	14.435	317,76	14.752,76	3.017	129	12.584
2013	18.452	98,53	18.550,53	4.613	40	18.612
2014	11.171	133,01	11.304,01	3.125	54	12.716
2015	12.488	214,30	12.702,30	2.902	87	11.956

Sumber : Hasil Pengolahan Data, 2016

Analisis Penangkapan Optimal

Metode analisis data berdasarkan model pendekatan yang telah dikemukakan sebelumnya terdiri dari metode untuk pendugaan parameter-parameter yang digunakan dan metode untuk pendugaan nilai optimal pengelolaan ekonomi perikanan tangkap pelagis kecil di WPPNRI 711 pada rezim pengelolaan maximum economic yield.

Parameter fungsi produksi surplusnya yaitu parameter pertumbuhan intrinsik ikan (r), daya dukung lingkungan (K) dan kemampuan alat tangkap dalam melakukan penangkapan ikan (q) yang dikemukakan Fox (1992) secara matematis dapat ditulis sebagai berikut:

$$X_{t+1} = X_t + rX_t \left(1 - \frac{X_t}{K}\right) - C_t$$

Dimana: $C_t = qX_tE_t$

Jika: $X_t = \frac{U_t}{q}$

Maka diperoleh CPUE (Catch Per Unit Effort):

$$U_t = \frac{C_t}{E_t}$$

Analisis Illegal Fishing

Usaha penangkapan ilegal menimbulkan kerugian atau mengurangi pendapatan yang seharusnya bisa didapatkan untuk meningkatkan hasil dan effort dalam pengelolaan ekonomi perikanan tangkap. Dalam analisa illegal fishing dimana seharusnya kerugian ini sebagai penambahan input dalam model pendekatan dan model surplus produksinya. Sehingga biaya total pengelolaan ekonomi perikanan tangkap, rumus biaya total (TC) menjadi:

Table 2. Input Data For Production Surplus Analysis Using Fox Model in Indonesian WPP-RI 711, 2005-2015

Year	Harvest (ton)	Effort (trip)	CPUE
2005	12.036,77752	26.788	0,44933
2006	9.268,53497	12.044	0,76956
2007	12.797,82919	15.544	0,82333
2008	11.015,12342	10.220	1,07780
2009	12.132,41764	10.992	1,10375
2010	15.720,71187	13.544	1,16071
2011	15.092,22676	13.192	1,14404
2012	14.752,75564	12.584	1,17234
2013	18.550,52888	18.612	0,99670
2014	11.304,01399	12.716	0,88896
2015	12.702,30031	11.956	1,06242

Sumber : Hasil Olahan, 2016

Hubungan antara effort dan CPUE:

$$\frac{C_t}{E_t} = e^{(a-bE_t)}$$

$$C_t = E_t e^{(a-bE_t)}$$

Effort optimal (E_{opt}) diperoleh dengan cara menyamakan turunan pertama C_t terhadap effort =

$$0 \quad \frac{dC_t}{dE_t} = e^{(a-bE_t)} + E_t e^{(a-bE_t)}(-b) = 0$$

Sehingga didapat: $E_{opt} = \frac{1}{b}$

Dan produksi maksimum lestari (MSY) diperoleh dengan mensubstitusikan nilai E_{opt} kedalam persamaan

$$C_t = E_t e^{(a-bE_t)}$$

didapat :

$$MSY = \frac{1}{b} e^{a/b-1}$$

Table 3. Biological Parameters of Small Pelagis in Indonesian WPP-RI 711

No.	Coefficien	Definition	Value
1.	r	Intrinsic Growth Rate	0,18907269414
2.	q	Capture Capability	0,00000450489
3.	K	Carrying Capacity	326912,31

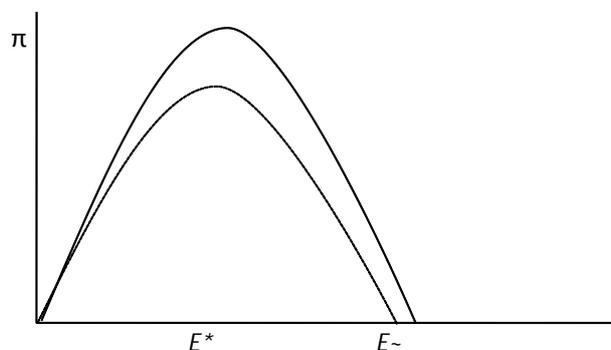
Sumber : Hasil Pengolahan Data, 2016

$$TC^* = c(E + E_{if})$$

Dan rumus kerugian ekonomi illegal fishing menjadi:

$$\pi^* = ph - c(E + E_{if})$$

Gambar 2. Kurva Kerugian Ekonomi Illegal Fishing



Sumber : Hasil Pengolahan Data, 2016

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penentuan parameter biologi dalam pengelolaan ekonomi perikanan tangkap pelagis kecil di WPPNRI 711 memerlukan data hasil produksi dan jumlah kapal penangkap ikan tersebut dengan harves per effort. Untuk industri perikanan tangkap kapal penangkap ikan yang memiliki tonnase diatas 30 GT yang mampu memanfaatkan sumberdaya ikan secara produktif dan efisien di WPPNRI 711.

Penentuan harga rata-rata ikan pelagis kecil yang ditangkap di WPPNRI 711 diperoleh dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil wawancara dengan nelayan, sedangkan data sekunder diperoleh dari Statistik Perikanan Tangkap Indonesia 2015 Kementerian Kelautan dan Perikanan, Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap.

Harga ikan pelagis kecil yang diperoleh dari data sekunder semejak tahun 2005 sampai tahun 2015 adalah rata-rata harga nominal setiap tahun. Supaya data tersebut dapat diperbandingkan setiap tahunnya maka yang digunakan adalah harga rill.

Harga rill diperoleh dari harga nominal dibagi dengan indeks harga konsumen dengan tahun dasar pada tahun 2012.

Harga nominal, indeks harga konsumen dan harga rill disajikan pada tabel berikut:

Table 4. Nominal Prices, Consumer Price Index and Real Prices of Small Pelagis in Indonesian WPP-RI 711, 2005-2015

Year	Harvest		
	Nominal Price	CPI 2007=100	Real Price
2005	16.674,81	83,09	20.068,18
2006	21.331,14	93,98	22.697,84
2007	24.152,11	100,00	24.152,11
2008	19.358,55	89,53	21.622,90
2009	14.107,81	76,43	18.458,97
2010	15.593,22	80,35	19.406,42
2011	17.308,79	84,66	20.446,12
2012	18.821,95	88,28	21.321,11
2013	21.542,74	94,44	22.810,14
2014	13.659,21	75,20	18.163,11
2015	15.452,82	79,99	19.318,85
Average Price	18.000,29		20.769,62

Sumber : Hasil Pengolahan Data, 2016

Pendugaan Nilai Optimal

Tingkat eksploitasi perikanan tangkap pelagis kecil yang optimal diperoleh dengan bantuan program Excel, seperti yang dikemukakan Fauzi (2014). Nilai tersebut dapat ditentukan setelah diketahui parameter biologi dan juga parameter ekonomi yang telah dikemukakan sebelumnya. Dengan menggunakan persamaan sebelumnya maka dapat diketahui tingkat biomas optimal pelagis kecil di WPPNRI 711 adalah 163456,16 ton per tahun. Dari jumlah biomas tersebut, jumlah pelagis kecil yang boleh dimanfaatkan atau ditangkap sebesar 15452,55 ton per tahun. Jumlah trip yang boleh beroperasi untuk menangkap pelagis kecil adalah 20985 trip per tahun setara dengan jumlah 5247 kapal.

Berdasarkan data jumlah rata-rata produksi pelagis kecil di WPPNRI 711 sebesar 13215,75 ton menunjukkan bahwa tingkat pemanfaatan ekonomi perikanan tangkap pelagis kecil masih dibawah jumlah pelagis kecil yang boleh dimanfaatkan secara optimal. Dilihat dari jumlah trip kapal yang beroperasi, rata-rata per tahun sebesar 14382 trip, masih dibawah tingkat optimal trip kapal yang diperbolehkan sebesar 20985 trip.

Dengan mengoperasikan jumlah upaya penangkapan pada tingkat optimal dengan hasil tangkapan sebesar 15452,55 ton akan diperoleh nilai manfaat atau rente ekonomi sebesar 261253,25 miliar rupiah per tahun.

Table 5. Optimum Biomass, Harvest and Effort Optimum and Actual, Economic Rent Maximum of Small Pelagic in Indonesian WPP-RI 711

Sign	Definition	Unit	Optimum	Actual
x (ton)	Biomass	ton	163456,16	
	Harvest	ton		13.215,75
h^* (ton)			15452,55	75
E^* (trip)	Effort	unit	20985	14382
π (million IDR)	Profit	IDR	261253,25	

Sumber : Hasil Pengolahan Data, 2016

KESIMPULAN

Pengelolaan ekonomi perikanan tangkap pelagis kecil di WPPNRI masih harus ditingkatkan mencapai optimalnya.

Kondisi penangkapan adalah 14382 trip dengan hasil tangkapan 13215,75 ton, sedangkan jumlah upaya penangkapan optimal secara ekonomi adalah 20985 trip dengan hasil tangkapan 15452,55 ton. Hal ini menunjukkan kondisi tangkap masih dibawah tingkat optimum sehingga masih dapat dikembangkan untuk mensejahterakan nelayan perikanan tangkap pelagis kecil di WPPNRI 711.

REFERENCES

- Adrianto L, Matsuda Y, Sukuma Y. 2004. Assessing Local Fisheries sustainability in small island region. IIFET 2004 Japan Proceedings.
- Adrianto L. 2005. Implementasi code of conduct for responsible fisheries dalam perspektif negara berkembang. Indonesian Journal of International Law. Vol 2 (3):463-482.
- Agnew DJ et al. 2010. Estimation of The Cost of Illegal Fishing in West Africa. West Africa Regional Fisheries Project [Final Report]. Marine Resources Assessment Group Ltd.
- Clark RP, Yoshimoto SS, Pooley SG. 1992. A Bio-economic Analysis of the North-Western Hawaiian Island Lobster Fishery. Marine Resource Economics, 7(2):115-40.
- Dahuri R, Kusumastanto T, Hartono A, Anas P, Hartono P. 2009. Enhancing Sustainable Ocean Development: An Indonesian Experience. Bogor (ID): PKSPL-IPB.
- [DEKIN] Dewan Kelautan Indonesia. 2011. Satuan NKRI Dengan Mewujudkan Negara Maritim Indonesia yang Mandiri, Maju, Adil dan Makmur. Jakarta (ID): DEKIN.
- _____. 2012. Kebijakan Ekonomi Kelautan dengan Model Ekonomi Biru. Jakarta (ID): DEKIN.
- [Dirjen PTKKP] Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2013. Statistik Perikanan Tangkap Indonesia Menurut Provinsi. Jakarta (ID): KKP.
- _____. Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2014. Statistik Perikanan Tangkap di Laut Menurut Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia. Jakarta (ID): KKP.
- [Dishidros TNI-AL] Dinas Hidrografi dan Oseanografi Tentara Nasional Indonesia-Angkatan Laut. 2012. Data Wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia. Jakarta (ID): Dishidros TNI-AL.
- [Dislautkan Prov Kalbar] Dinas Kelautan dan Peikanan Kalmantan Barat. 2015. Kerja Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Rencana Kalimantan Barat 2016. Pontianak (ID): Provinsi Kalbar.
- Douglas W, Lipton, Wellman K. June 1995. A Handbook for Coastal Resource Policymakers. Economic Valuation Of Natural Resources. NOAA Coastal Ocean Program Decision Analysis Series No. 5.
- Ekins P. 2000. Economic Growth and Environmental Sustainability The Prospects for Green Growth. Routledge.
- English TS. 1973. Ocean Resources and Public Policy. University of Washington Press.
- [FAO] Food Agriculture Organization. 2002. Implementation of the international plan of action to deter, prevent and eliminate illegal, unreported and unregulated fishing. FAO technical guidelines for responsible fisheries. 9:122p.
- Fauzi A. 2010. Ekonomi Sumberdaya Alam dan Lingkungan : Teori dan Aplikasi). Jakarta (ID): PT. Gramedia Pustaka Utama.
- _____. 2014. Valuasi Ekonomi dan Penilaian Kerusakan Sumberdaya Alam dan Lingkungan. Bogor (ID): IPB Press.
- ICLARM. 1992. Farmer-Proven Integrated Agriculture-Aquaculture: a Technology Information Kit. International Institute for Rural Reconstruction. Manila (PH): International Center for Living Aquatic Resources Management.

- [Kementerian KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2014. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No. 18 Tahun 2014 Tentang Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia [Salinan]. Jakarta (ID): Kepala Biro Hukum dan Organisasi.pdf.
- Kusumastanto T. 2002. Reposisi Ocean Policy dalam Pembangunan Ekonomi Indonesia di Era Otonomi Daerah. Orasi Ilmiah Guru Besar Tetap Bidang Ilmu Kebijakan Ekonomi perikanan dan Kelautan. Bogor (ID): IPB.
- _____. 2003. Ocean Policy Dalam Membangun Negeri Bahari Di Era Otonomi Daerah. Jakarta (ID): PT. Gramedia Pustaka Utama.
- _____. 2006. Ekonomi Kelautan (Ocean Economics–Oceanomics). Bogor (ID): PKSPL-IPB.
- Mahan AT. 1987. The Influence of Sea Power Upon History 1660-1783. New York (US): Dover Publications Inc. 1987.
- Mukhsin I. 2003. Pengelolaan Sumberdaya Hayati Pesisir dan Laut. Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. 112 halaman.
- Nazir M. 2009. Metode Penelitian. Cetakan Keempat. Jakarta (ID): Gahlia Indonesia.
- Nikijuluw VPH. 2002. Rezim Pengelolaan Sumberdaya Perikanan. Penerbit Pusat Pemberdayaan dan Pembangunan Regional (P3R). Jakarta (ID): PT Pustaka Cidesindo.
- _____. 2008. Blue Water Crime: Dimensi sosial ekonomi perikanan ilegal. Jakarta (ID): PT Pustaka Cidesindo.
- Salim P. 2003. The Contemporary English Indonesian Dictionary. Jakarta (ID): Modern English Press.
- [Semnas-PPAL] Seminar Nasional Persatuan Purnawirawan Angkatan Laut. Kepemimpinan dan Pembangunan Berorientasi Maritim: Strategi dan Kebijakan yang Integral. Jakarta (ID) : PPAL.
- Sondakh BK. 2010. Sejarah Maritim Indonesia : Meretas Sejarah Menegakkan Martabat Indonesia, <http://indomaritimstitute.org/Sejarah-Maritim-Indonesia.pdf>.
- Tinungki GM. 2005. Evaluasi Model Produksi Surplus dalam Menduga Hasil Tangkapan Maksimum Lestari untuk Menunjang Kebijakan Pengelolaan Perikanan Lemuru di Selat Bali [disertas]. Bogor (ID): IPB.
- Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2002 Tentang Perikanan. Tanggal 07 Mei 2002.
- Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 Tentang Pelayaran. Tanggal 07 Mei 2008.
- Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2014 Tentang Kelautan. Tanggal 17 Oktober 2014.