



BERKALA PERIKANAN
TERUBUK

Journal homepage: <https://ejournal.unri.ac.id/index.php/JT>
ISSN Printed: 0126-4265
ISSN Online: 2654-2714

ANALYSIS OF CATCH QUOTA POLICY IN THE UTILIZATION OF FISHERY RESOURCES IN PASURUAN DISTRICT OF EAST JAVA

ANALISA KEBIJAKAN KUOTA TANGKAP DALAM PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN DI KABUPATEN PASURUAN JAWA TIMUR

Wildan Alfarizi¹, Guntur¹, Amin Setyo Leksono¹

¹*Sosial Ekonomi Perikanan dan Kelautan Universitas Brawijaya. Correspondence*

Author : wildanalfarizi@gmail.com

INFORMASI ARTIKEL

Diterima: 2 Desember 2018

Distujui: 26 Januari 2019

Keywords:

Sustainability the status of utilization management strategis overfishing

ABSTRACT

This study was aimed to this study was conducted to determine the number of sustainable fishing and the total allowable catches in the waters of Pasuruan, East Java: to know the status of fishery resources utilization, and to construct management strategies for fishery resources management in the waters of Pasuruan, East Java. Calculation of Maximum Sustainable Yiled (MSY) and the Total Allowable Catch (JTB) applied by Schaefer and fox methods. The result showed that MSY calculation models fox was 9419.86 tonnes, which JTB was 7535.89. The level of fisheries utilization in the waters of Pasuruan, East Java, categorizeas overexploited. Most respondent in the FGD activity (81.74%) agree that strategies of fisheries resources utilization in the waters of Pasuruan, East Java was the strategy of fishing operation based on fishing ground fishing season.

PENDAHULUAN

Potensi sumberdaya yang dimiliki Indonesia sangat besar. Namun, potensi ini belum dikelola dan dimanfaatkan secara benar, bertanggung jawab dan berkelanjutan demi kesejahteraan masyarakat. Hal ini disebabkan masih kurangnya pengetahuan dan informasi para pelaku kegiatan akan pentingnya memanfaatkan dan mengolah secara lestari dan berkesinambungan (Listriana, 2014). Jenis-jenis potensi sumberdaya perikanan Indonesia meliputi ikan pelagis besar, pelagis kecil, penaeid dan krustasea, demersal, moluska dan teripang, cumi-cumi, benih alam komersial, karang, ikan konsumsi perairan karang, ikan hias, penyu dan mamalia laut, dan rumput laut (Mallawa, 2006).

Menurut dinas kelautan dan perikanan kabupaten pasuruan perairan laut dan kawasan pantai Kabupaten Pasuruan meliputi areal pantai yang membentang sepanjang ± 48 km mulai dari Kecamatan Nguling hingga Kecamatan Bangil, dengan luas wilayah laut mencapai $\pm 208,35$ km² dengan potensi lestari (MSY) ± 27.000 ton per tahun. Untuk memanfaatkan potensi penangkapan ikan laut tersebut telah dilengkapi pula dengan Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) yang ditempatkan di Kecamatan Lekok dan Nguling, serta beberapa Tempat Pelelangan Ikan (TPI) sebagai tempat transaksi jual-beli/pemasaran ikan hasil tangkapan nelayan yang terdapat di daerah kecamatan wilayah pantai Kabupaten Pasuruan.

Dilihat dari habitatnya, ikan pelagis dapat dibedakan menjadi dua kelompok yaitu ikan pelagis kecil dan pelagis besar. Jenis ikan yang termasuk dalam kelompok pertama dibagi menjadi dua sub kelompok yaitu klupeidae dan karangidae. Ikan yang termasuk jenis klupeidae adalah lemuru (*Sardinella lemuru*), siro (*Amblygaster sirm*), teri (*Stolephorus indicus*), japuh (*Dussumieria spp*), dan tembang (*Sardinella fimbriata*). Sedangkan untuk ikan sub kelompok karangidae adalah layang (*Decapterus russelli*), selar (*Selaroides leptolepis*), dan sunglir (*Elagastis bipinnulatus*). Adapun jenis ikan yang termasuk dalam kelompok kedua adalah cakalang (*Katsuwonus pelamis*) dan tuna (*Thunnus spp.*). Ikan tuna adalah kelompok ikan pelagis besar yang aktif dan mempunyai mobilitas pergerakan yang sangat tinggi. Jenis-jenis tuna yaitu tuna sirip biru (*Thunnus maccoyii*), madidihang (*Thunnus albacares*), mata besar (*Thunnus obesus*), dan albakora (*Thunnus alalunga*).

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan Februari 2016 dilaksanakan di perairan Kabupaten Pasuruan Provinsi Jawa Timur. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Data laporan statistik perikanan yang diperoleh dari Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Pasuruan dan Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Jawa Timur tahun 2004 – 2014 serta Program komputer yang digunakan untuk mengolah data yang diperoleh yaitu program *Microsoft Word* dan *Microsoft Excel*.

Alat dan Bahan

Alat tangkap yang digunakan sebagai standart dalam perhitungan potensi sumberdaya perikanan untuk masing-masing jenis ikan berbeda. Pemilihan alat standart didasarkan pada dominan hasil tangkapan ikan pada masing-masing alat tangkap. Sumberdaya ikan di perairan Pasuruan dieksploitasi oleh tiga alat tangkap yaitu gill net, payang dan bagan tancap. Model pengelolaan perikanan mengacu pada asumsi bahwa alat tangkap harus di transfer kedalam suatu unit standar. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa alat tangkap dijadikan satu satuan setara dengan alat tangkap yang dianggap standar. Metode konversi yang digunakan dengan persamaan :

$$CpUE = \frac{Qi_{i=1}^n * Y_{fish}}{Ei_{i=1}^n}$$

Dimana :

CpUE = Hasil tangkapan per unit upaya

$Qi_{i=1}^n$ = Rata-rata porsi alat tangkap 1 terhadap total produksi ikan

Y_{fish} = Rata-rata tangkapan ikan oleh alat tangkap

$fi_{i=1}^n$ = Rata-rata Effort dari alat tangkap yang dianggap standar (trip) $RFP = \frac{Y/fi_{i=1}^n}{Y/falat\ standar}$

Dimana :

RFP = Indeks konversi jenis alat tangkap

$Y/fi_{i=1}^n$ = Catch per unit *effort* masing-masing alat tangkap

$Y/falat\ standar$ = Catch per unit *effort* dari alat standar

Pendugaan Maksimum Lestari

Pendugaan maksimum berimbang lestari ikan dilakukan dengan menggunakan pendekatan holistik atau metode produksi surplus yaitu model Schaefer (1954) dan Fox (1970) untuk menentukan metode mana yang “*best fit*” yang mampu mewakili tingkat eksploitasi sebenarnya. Jumlah effort maksimum lestari (fMSY), dan hasil tangkap maksimum lestari (YMSY) dapat dihitung dengan rumus :

1. Menurut Schaefer (1954)

$$y = af - bf^2 fmsy = \frac{a}{2 \times b} \quad (1)$$

$$\text{dan } Ymsy = \frac{a^2}{4b} \quad (2)$$

Dimana :

y = Hasil tangkapan

f = Upaya penangkapan
a = Intersep model Schaefer
b = Slope model Schaefer
Ymsy = Hasil tangkapan maksimum lestari (potensi tangkapan lestari)
fmsy = Upaya penangkapan lestari

Menurut Fox (1970)

$$Ymsy = \frac{1}{d}(c - 1)Y = \exp^{cf} \quad (1)$$

$$fmsy = \frac{1}{d} \quad \text{dan} \quad (2)$$

Dimana :

c = Intersep model Fox

d = Slope model Fox

Untuk menghitung tingkat pemanfaatan suatu sumberdaya perikanan dengan rumus : $JTB = 80\%Ymsy$

Pendugaan Potensi Cadangan Lestari dan Potensi Cadangan Saat Ini

Menurut Walter dan Hilborn (1976) biomassa dari tahun ke $t + 1$, B_{t+1} bisa diduga dari B_t ditambah pertumbuhan biomassa selama satu tahun tersebut dikurangi dengan sejumlah biomassa selama tahun tersebut dikurangi dengan sejumlah biomassa yang dikeluarkan melalui eksploitasi dari effort (f).

Focus Group Discussion (FGD)

FGD merupakan bentuk diskusi yang didesain untuk memunculkan informasi mengenai keinginan, kebutuhan, sudut pandang, kepercayaan dan pengalaman yang dikehendaki peserta, dalam hal penelitian ini adalah stakeholders bidang perikanan maupun non-perikanan di wilayah Kabupaten Pasuruan. Teknik FGD mempermudah pengambil keputusan dalam memahami sikap, keyakinan, ekspresi dan istilah yang biasa digunakan oleh peserta terkait tema penelitian, sehingga sangat berguna untuk mengerti alasan-alasan yang tidak terungkap dibalik respons peserta.

Tujuan dilaksanakannya teknik FGD ini adalah untuk mengeksplorasi masalah yang spesifik, terutama yang berkaitan dengan penyusunan alternatif strategi dan analisis kepentingan dalam pengendalian sumberdaya ikan di perairan Kabupaten Pasuruan. Teknik ini digunakan dengan tujuan untuk menghindari pemaknaan yang salah dari peneliti terhadap masalah yang diteliti. Selain itu, FGD digunakan untuk menarik kesimpulan terhadap makna-makna inter-subjektif yang sulit diberi makna sendiri oleh peneliti karena adanya faktor subjektivitas peneliti (Kresno S. dkk., 1999).

Teknik FGD yang akan dilakukan adalah *brainstorming* serta *nominal group* yang bertujuan untuk membuat suatu konsensus dan memecahkan masalah sesuai persetujuan semua pihak, serta wawancara *one by one* melalui kuisioner dengan skala kepentingan (skala likert). Langkah-langkah FGD adalah sebagai berikut :

Tahap Perencanaan

Menentukan jumlah kelompok FGD (Krueger, 1988)

Untuk menentukan jumlah kelompok yang dibutuhkan perlu ditetapkan terlebih dahulu hipotesa topik yang akan diteliti. Misalnya apakah jenis kelamin, umur, pendidikan, status social ekonomi penting bagi topik penelitian.

Menentukan komposisi kelompok FGD

- Kelas sosial. Dalam satu kelompok sebaiknya peserta mempunyai status sosial yang sama untuk menghindari terjadinya ketimpangan.
- Status hidup. Peserta yang mempunyai status hidup yang berbeda, seperti umur, status perkawinan, sebaiknya tidak disatukan dalam satu kelompok karena pengalaman yang berbeda akan memberikan informasi yang berbeda pula.

- Status spesifik tertentu. Seperti peserta/responden dengan latar belakang pekerjaan di bidang perikanan tangkap akan berbeda dalam memberikan respon jawaban dibandingkan peserta dengan latar belakang perikanan budidaya perikanan atau pengolah perikanan.
- Tingkat keahlian. Peserta yang memiliki tingkat keahlian maupun pengalaman yang berbeda terhadap sesuatu sebaiknya tidak disatukan dalam satu kelompok karena akan memengaruhi tanggapan mereka terhadap sesuatu masalah.
- Perbedaan budaya. Peserta dengan perbedaan budaya sebaiknya tidak disatukan dalam satu kelompok, karena budaya yang dianutnya biasanya akan memengaruhi sikap dan perilakunya terhadap topik yang didiskusikan.

Menentukan tempat diskusi FGD

Tahap Persiapan Penyiapan jadwal diskusi FGD

Penyiapan jadwal diskusi FGD akan memberikan arahan kegiatan FGD agar menghasilkan keluaran sesuai dengan tema penelitian. Desain jadwal akan mengikuti rincian pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain jadwal diskusi FGD

Tahapan	Kegiatan
1	Tujuan dan topik FGD Membuat ringkasan metodologi yang akan dilakukan, serta waktu penelitian, membuat detail implementasi seperti lokasi pelaksanaan, spesifikasi rekrutmen, dan topik umum yang akan dibahas
2	Pengembangan dan evaluasi topik FGD Membuat dan melakukan <i>skrining</i> pertanyaan untuk FGD. Pada tahap ini harus sudah diketahui tipe peserta FGD Fasilitator membuat draf tuntunan pertanyaan diskusi. Outline tuntunan pertanyaan ini mencakup seluruh topik yang akan dibahas pada penelitian dan lama waktu yang diperlukan Mulai rekrutmen kelompok
3	Pelaksanaan FGD Pelaksanaan kegiatan dengan tujuan utama sesuai dengan target penelitian, yaitu penyusunan alternatif strategi dan analisis kepentingan dari beberapa alternatif terkait pengendalian sumberdaya ikan di perairan Kabupaten Pasuruan

Penyiapan perangkat FGD

Penyiapan perangkat FGD ini meliputi penyiapan materi sesuai topik FGD, serta peralatan bantu. Untuk memberikan pemahaman latar belakang penelitian ini dan permasalahan, fasilitator akan menyampaikan presentasi singkat terkait ringkasan “penyusunan Strategi dan Analisis Kepentingan alternatif terhadap pengendalian sumberdaya ikan di perairan Kabupaten Pasuruan. Dalam penyusunan pertanyaan-pertanyaan kunci untuk bahan diskusi partisipatif FGD agar peserta FGD cepat mengerti dan cepat merespon maka pertanyaan akan dibuat singkat, dibuat fokus satu pengertian (tidak multi tafsir), dibuat dengan kata-kata tunggal bukan yang bersifat majemuk, dan pertanyaan dibuat bukan untuk jawaban “ya” atau “tidak”, tetapi jawaban/penjelasan/pendapat terhadap pertanyaan “why” dan “how”.

Tahap Pelaksanaan

Termasuk dalam tahapan ini adalah penyiapan pertanyaan kunci saat diskusi FGD. Daftar pertanyaan kunci yang akan disampaikan adalah mengikuti desain pada Tabel 2.

Tabel 2. Desain pertanyaan diskusi FGD

Topik	Tema dan Pertanyaan
1	<p>Persepsi Masyarakat Tentang Status Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Laut di Kabupaten Pasuruan</p> <p><u>Pertanyaan Kunci :</u></p> <p>+Apa yang anda ketahui tentang stok dan status pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Laut di Kabupaten Pasuruan?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengapa status pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Laut di Kabupaten Pasuruan perlu diketahui? 2. Bagaimana respon atau alternatif kegiatan jika status pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Laut di Kabupaten Pasuruan telah diketahui?
2	<p>Alternatif strategi pengendalian pemanfaatn sumberdaya ikan di perairan Kabupaten Pasuruan</p> <p><u>Pertanyaan Kunci :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengapa diperlukan pengendalian pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Laut di Kabupaten Pasuruan? 2. Apa saja alternatif strategi pengendalian pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Laut di Kabupaten Pasuruan?
3	<p>Analisis kepentingan dari beberapa alternatif terkait pengendalian pemanfaatan sumberdaya ikan di perairan Kabupaten Pasuruan</p> <p><u>Pertanyaan Kunci :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana prospek kedepan dari masing-masing alternatif strategi pengendalian pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Laut di Kabupaten Pasuruan yang tersusun 2. Dari alternatif strategi pengendalian pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Laut di Kabupaten Pasuruan yang tersusun, apa strategi yang penting dan dapat diterima untuk dilaksanakan?

Analisis Hasil FGD

Hasil pengumpulan informasi FGD dari 3 topik pada tabel diatas, akan di analisis dengan prinsip mencakup hal-hal sebagai berikut:

- Koding terhadap sikap dan pendapat peserta FGD yang memiliki kesamaan terkait topik FGD
- Kesamaan sikap terhadap topik FGD 1, 2 dan 3
- Persamaan istilah yang digunakan, termasuk perbedaan pendapat terhadap istilah yang digunakan peserta dalam pemahaman masing-masing topik
- Kategorisasi terhadap sikap dan pendapat peserta FGD terkait perumusan strategi pengendalian pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Laut di Kabupaten Pasuruan
- Analisis skala masing-masing strategi pengendalian pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Laut di Kabupaten Pasuruan
- Laporan FGD

Pengukuran Skala Kepentingan

Salah satu pengukuran skala sikap dalam perumusan kepentingan alternatif strategi pengendalian pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Laut di Kabupaten Pasuruan adalah analisis dalam bentuk Skala Likert. Skala Likert menurut Djaali (2008) merupakan skala yang dapat dipergunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang suatu gejala atau fenomena pendidikan. Skala Likert adalah suatu skala psikometrik yang umum digunakan dalam kuesioner, dan merupakan skala yang paling banyak digunakan dalam riset berupa survei. Analisis terhadap skala likert dalam penelitian ini adalah berdasarkan strategi yang telah disusun pada FGD sebelumnya. Analisis terhadap hasil skala likert akan menggunakan tabel bobot nilai (Tabel 3.) dan tabel presentase nilai (Tabel 4).

Tabel 3. Bobot Nilai

	Bobot	Skala
A	5	Sangat Setuju
B	4	Setuju
C	3	Netral
D	2	Tidak setuju
E	1	Sangat tidak setuju

Tabel 4. Presentase Nilai

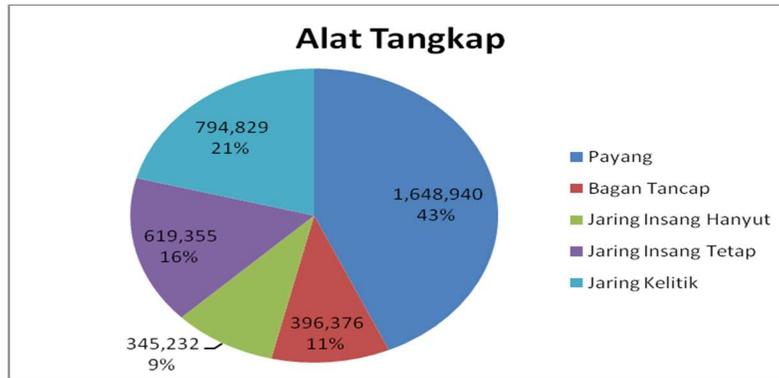
Jawaban	Keterangan
0% - 19.99%	Sangat (Tidak Setuju, Kurang Sekali)
20% - 39.99%	Tidak Setuju atau Kurang Baik
40% - 59.99%	Cukup atau Netral
60% - 79.99%	Setuju, Baik atau Suka
80% - 100%	Sangat (Setuju, Baik, Suka)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konversi Alat Tangkap Ikan

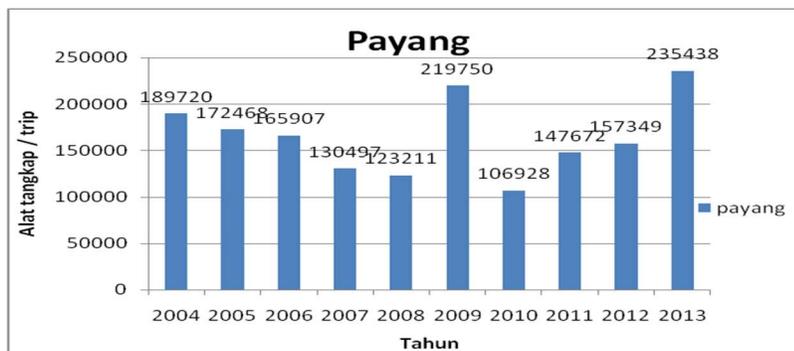
Perairan Pasuruan memiliki karakteristik perikanan *multigear*, dimana satu spesies ikan dapat ditangkap oleh lebih dari satu jenis alat tangkap. Daerah perairan Pasuruan ditempati oleh berbagai jenis spesies ikan baik ikan pelagis, demersal maupun jenis udang-udangan yang mampu hidup dan berkembang biak dengan baik dari tahun ketahun. Ikan pelagis kecil yang terbanyak di perairan Pasuruan termasuk ikan yang mampu ditangkap oleh berbagai jenis alat tangkap oleh karena itu perlu dilakukan standarisasi alat tangkap kedalam alat tangkap dominan yang sesuai dengan perairan tersebut. Konversi alat tangkap dimaksud untuk menyatukan *effort* kedalam satuan alat tangkapan yang dioperasikan pada daerah tersebut yang berguna untuk membantu perhitungan dari bahan pertimbangan untuk penentuan kebijakan pemerintah.

Untuk mengetahui jenis alat tangkap yang standar, digunakan konversi alat tangkap berdasarkan hasil tangkapan yang dihasilkan oleh masing-masing alat tangkap yang dapat menangkap ikan yang ada di perairan Pasuruan. *Relatif Fishing Power* (RFP) atau kemampuan penangkapan relative dihitung dengan membandingkan produktivitas penangkapan masing-masing alat tangkap terhadap produktivitas alat tangkap standar. Dari hasil perhitungan menunjukkan nilai RFP tertinggi adalah alat tangkap payang selanjutnya jaring klitik, jaring insang tetap, jaring insang hanyut dan bagan tancap. Nilai RFP alat tangkap selanjutnya digunakan sebagai indeks konversi untuk menghitung jumlah alat tangkap standar setiap tahunnya. Konstanta kemampuan penangkapan relative yang berbeda untuk seluruh alat tangkap menunjukkan nilai konversi masing-masing alat ke dalam alat standar. Alat tangkap yang mempunyai nilai RFP = 1 digunakan sebagai standar, dalam hal ini alat tangkap yang digunakan sebagai standar adalah alat tangkap payang, sehingga dihitung satu alat tangkap standar sebagai 1 *effort* alat standar. Proporsi jumlah trip empat jenis alat tangkap ikan di perairan Pasuruan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Proorsi jumlah trip empat jenis alat tangkap ikan di perairan Pasuruan

Dapat dilihat bahwa hasil tangkapan ikan oleh alat tangkap payang sangat dominan yaitu sebesar 43% dibandingkan dengan alat tangkap lainnya. Payang ditetapkan sebagai alat tangkap standar karena memiliki jumlah CpUE yaitu sebesar 0,018538 ton/trip. Dengan nilai RFP payang yaitu 1, maka nilai RFP bagan tancap adalah 1.97172 dengan rasio 0,51 yang artinya adalah nilai rasio tersebut sama dengan satu unit payang. Begitu juga selanjutnya perbandingan satu unit payang dengan jaring insang hanyut, dimana nilai RFP nya adalah 1.80512 yang artinya satu unit payang setara dengan 0,55 unit alat tangkap jaring insang hanyut dalam melakukan operasi penangkapan. Selanjutnya perbandingan satu unit payang terhadap jaring insang tetap dengan RFP sebesar 1.25050 yang artinya satu unit payang setara dengan 0,8 unit jaring insang tetap dalam melakukan operasi penangkapan. Sedangkan untuk perbandingan satu unit payang dengan jaring klitik dengan RFP sebesar 0,627418 yang artinya satu unit payang setara dengan 1,59 unit jaring klitik dalam melakukan operasi penangkapan. Konversi alat tangkap ikan dengan alat tangkap standar payang tahun 2004 sampai dengan tahun 2013 dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Perkembangan trip alat tangkap standar payang di perairan Pasuruan

Perkembangan alat tangkap standar payang pada gambar 11 menunjukkan bahwa alat tangkap payang pada perairan Pasuruan mengalami kenaikan tertinggi sekitar 235.438 trip dari tahun sebelumnya mulai dari tahun 2004 sampai dengan 2008 terjadi penurunan sebesar 66.509 trip. Pada tahun 2009 mengalami kenaikan 96.539 trip dari tahun 2008. Kemudian mengalami penurunan sebesar 112.822 trip pada tahun 2010 lalu mengalami kenaikan ditahun 2011 dengan 2013 sebanyak 128,51 trip

Hasil Tangkapan dan Jumlah Tangkapan Ikan yang MSY dan JTB

Pendugaan kondisi maksimum lestari atau MSY dan jumlah hasil tangkapan yang diperbolehkan (JTB) perikanan dari suatu perairan dapat dilakukan melalui pendekatan model Schaefer (1959) dan model Fox (1970). Dalam hal ini pendugaan perhitungan hasil konversi alat tangkap dan jumlah hasil tangkapan ikan di perairan Pasuruan sangat dibutuhkan karena hal ini berkaitan dengan estimasi dari kedua model tersebut. Hasil konversi alat tangkap ikan terhadap standar alat tangkap payang dan jumlah hasil tangkapan ikan dapat dilihat melalui Tabel 5.

Tabel 5. Data jumlah alat standar hasil konversi

Tahun	Effort standart Payang (Trip)	Catch ikan diperairan (Ton)	CpUE
2004	561184,6	10403,4	0.018538
2005	550286,2	13139,3	0.023877
2006	391226	9817,5	0.025094
2007	401990,1	9544	0.023742
2008	402027,5	9411,5	0.02341
2009	743624,3	9510,5	0.012789
2010	342852,1	7037,3	0.020526
2011	496436,4	7607,83	0.015325
2012	474066,3	7814,3	0.016484
2013	694523,5	7634,1	0.010992

Model Schaefer

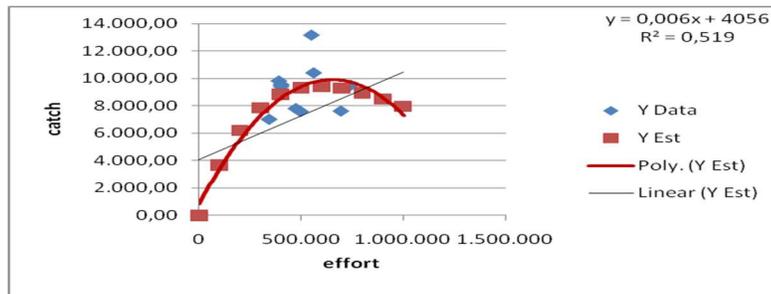
Output untuk model Schaefer yang diperoleh dari hasil estimasi diperoleh bahwa nilai Multiple R adalah sebesar 0.7596 bisa diartikan bahwa hubungan antara effort dengan CpUE tergolong tinggi. R Square adalah sebesar 0.5769 yang berarti 58% perubahan atau variasi dari effort bias dijelaskan oleh perubahan atau variasi dari CpUE, sedangkan 42% oleh variabel lain. Hasil analisa regresi linier untuk model Schaefer diperoleh nilai a atau intercept sebesar 0.03361 dan nilai b atau slope sebesar -2.8737 dimana nilai a dan b merupakan nilai konstanta dalam persamaan linear. Melalui perbandingan antara intercept sebagai a dan x variable (a/2b) dimana nilai a sebesar 0.03361 dan nilai b sebesar -2.8737 menghasilkan nilai fMSY sebesar 584.929,94 trip. Hasil tangkapan MSY dihitung melalui pendekatan rumus $(a^2/4b)$ dimana a sebesar 0.03361 dipangkat dua kemudian dibandingkan dengan empat kali b. Hasil yang didapat dari pendekatan rumus tersebut adalah YMSY sebesar 9.832,42 ton. Nilai YJTB diperoleh dari perhitungan 80% YMSY sehingga diperoleh nilai YMSY sebesar 7.865,92 ton, sedangkan perhitungan fJTB diperoleh dari hasil persamaan $Y=af-bf^2$ sehingga mendapatkan hasil sebesar 323.341,31 trip.

Model Fox

Hasil output untuk model Fox diperoleh dari hasil estimasi potensi model Fox didapatkan nilai Multiple R adalah sebesar 0.78850 bisa diartikan bahwa terdapat hubungan antara effort dengan Ln CpuE. R Square (koefisien kolerasi) adalah sebesar 0.62174 dengan adjusted R Square sebesar 0.80709. Nilai koefisien kolerasi sebesar 0.62174 yang berarti 62% perubahan atau variasi dari effort bisa dijelaskan oleh Ln CpUE, sedangkan 48% oleh variabel lainnya. R Square adalah untuk melihat kebaikan model regresi tersebut karena dapat menjelaskan hubungan keeratannya dengan variabel lain yang dinyatakan dalam persen. Hasil analisa regresi pada model Fox diperoleh nilai c atau intercept sebesar -3.13302 dan nilai d atau slope sebesar -1.70219 dimana nilai c dan d merupakan nilai konstanta dalam persamaan linear.

Nilai fMSY dicari dengan menggunakan rumus $(1/d)$, nilai d sebesar -1.70219 dimana nilai d merupakan slope hasil regresi. Nilai perhitungan satu berbanding -1.70219 diperoleh hasil sebesar 587.478,99 trip yang menunjukkan jumlah alat tangkap standar payang pada kondisi optimum (fMSY). Untuk tingkat produksi maksimum lestari (YMSY) menggunakan rumus $(fMSY)*exp(c-1)$. Hasil perhitungan tersebut memperoleh hasil sebesar 9.419,86 ton. Untuk nilai YJTB diperoleh dengan menggunakan rumus 80% YMSY sehingga diperoleh nilai sebesar 7.535,89 ton, , sedangkan perhitungan

fJTB diperoleh dari hasil persamaan $Y=af-bf^2$ sehingga mendapatkan hasil sebesar 323.341,31 trip (Gambar. 3)



Gambar 3. Grafik hubungan hasil tangkapan dengan trip alat tangkap model Fox

Dari Gambar 3. dapat diketahui bahwa Dari gambar tersebut dapat dilihat bahwa semakin bertambahnya jumlah alat penangkapan maka semakin berkurang jumlah hasil tangkapan. Keadaan tersebut semakin lama akan mengalami penurunan apabila telah mencapai kondisi effort optimum sebesar 9.419,86 trip. Sama halnya seperti hubungan hasil tangkapan dengan alat tangkap, hubungan antara CpUE dengan alat tangkap juga mengalami hal yang sama.

Strategi Pengendalian Pemanfaatan Sumberdaya Ikan

Strategi pengendalian pemanfaatan sumberdaya perikanan laut di Kabupaten Pasuruan adalah sebagai berikut :

1. Pengaturan wilayah tangkap bagi nelayan-nelayan yang mengoperasikan alat tangkap dengan target ikan hasil tangkapan yang diindikasikan telah mengalami over-exploited.
2. Rekomendasi sistem penangkapan buka-tutup untuk musim tertentu dengan harapan ada rentan waktu pemulihan bagi beberapa jenis ikan yang telah tereksploitasi lebih.
3. Alternatif kegiatan perikanan substitusi lainnya dengan harapan stok sumberdaya laut di perairan Kabupaten Pasuruan diberikan waktu untuk memulihkan diri secara alamiah.
4. Pemutakhiran informasi produksi perikanan laut yang dapat menggambarkan kondisi riil dilapangan sebagai data dasar selanjutnya untuk perhitungan status pemanfaatan dan stok sumberdaya laut di Kabupaten Pasuruan.

Analisis Hasil FGD Terhadap Perumusan Strategi

Strategi yang telah dirumuskan selanjutnya akan dianalisis terkait respon dari masing-masing kelompok responden untuk melihat kepentingan dan bobot dari masing-masing strategi. Ini penting dilakukan untuk melihat secara langsung respon stakeholders terhadap hasil analisis pendugaan staus perikanan tangkap di Kabupaten Pasuruan (Tabel 6).

Tabel 6. Analisis hasil kegiatan FGD untuk respon masing-masing kelompok terhadap alternatif strategi

STRATEGI	RESPON KEGIATAN	PILIHAN RESPONDEN			Bobot	Rating	Skor
		Ke 1	Ke 2	Kel. 3			
Pengaturan wilayah tangkap bagi nelayan-nelayan yang mengoperasikan alat tangkap dengan target ikan hasil tangkapan yang diindikasikan telah mengalami <i>over-exploited</i>	Pemetaan wilayah tangkapan serta sebaran jenis ikan yang terindikasikan masuk dalam kategori tingkat pemanfaatan berlebihan (<i>over-exploited</i>)	0,3	0,2	0,45	0,25	4	1
Sistem penangkapan buka-tutup untuk musim tertentu dengan harapan ada rentan waktu pemulihan bagi beberapa jenis ikan yang telah tereksplorasi lebih.	Pemetaan periode waktu tangkapan serta sebaran jenis ikan yang terindikasikan masuk dalam kategori tingkat pemanfaatan berlebihan (<i>over-exploited</i>)	0,4	0,2	0,3	0,3	4	1,2
Alternatif kegiatan perikanan substitusi lainnya dengan harapan stok sumberdaya laut di perairan Kabupaten Pasuruan diberikan waktu untuk memulihkan diri secara alamiah	Inventarisasi jenis kegiatan perikanan maupun non-perikanan lainnya	0,3	0,3	0,35	0,15	3	0,45
Pemutakhiran informasi produksi perikanan laut yang dapat menggambarkan kondisi riil dilapangan sebagai data dasar selanjutnya untuk perhitungan status pemanfaatan dan stok sumberdaya laut di Kabupaten Pasuruan	Persepsi terhadap kemudahan akses informasi	0,5	0,2	0,25	0,3	5	1,5

Pengukuran Skala Kepentingan

Analisis terhadap skala likert dalam penelitian ini adalah berdasarkan strategi yang telah disusun

pada FGD serta analisis terhadap hasil skala likert menggunakan tabel bobot nilai. Perhitungan persentase nilai dari hasil FGD terhadap seluruh alternatif strategi sebagaimana perhitungan pada Tabel 7.

Tabel 7. Presentase Nilai Seluruh Alternatif Strategi

Startegi	Respon Jawaban				
	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Strategi pengendalian pemanfaatan sumberdaya ikan meliputi : 1. Pemutakhiran data produksi tangkap 2. Pengaturan waktu tangkap 3. Pengaturan daerah tangkap 4. Alternatif kegiatan perikanan maupun non-perikanan lainnya	0	0	5	11	7

Keterangan :

[1] sangat tidak setuju; [2] tidak setuju; [3] netral; [4] setuju;

[5] sangat setuju

$$\begin{aligned} \text{Total Skor} &= (7 \times 5) + (11 \times 4) + (5 \times 3) + (0 \times 2) + (0 \times 1) \\ &= 94 \end{aligned}$$

Berdasarkan total skor diatas, maka hasil interpretasi diitung sebagai berikut :

$$Y = 5 \times 23 = 115$$

$$X = 1 \times 23 = 23$$

Maka penilaian interpretasi responden terhadap strategi pengendalian pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Laut di Kabupaten Pasuruan adalah :

$$\text{Rumus index \%} = \frac{\text{Total skor}}{Y \times 100} = \frac{115}{94}$$

$$\begin{aligned} \text{Rumus index \%} &= \frac{115 \times 100}{94} \\ \text{Rumus index \%} &= 81,74 \quad (\text{kategori sangat setuju}) \end{aligned}$$

Hasil perhitungan diatas menunjukkan bahwa seluruh alternatif strategi yang telah disusun disetujui oleh responden dalam semua kelompok dengan nilai indeks 81,75%. Dengan demikian keempat strategi diatas dapat diterapkan atau dapat menjadi salah satu masukan dalam pengelolaan perikanan laut secara berkelanjutan di Kabupaten Pasuruan. Sedangkan perhitungan presentase nilai dari hasil FGD terhadap masing-masing alternatif strategi.

KESIMPULAN

Analisa hasil tangkapan (Y) dalam kondisi MSY dari model Fox yaitu sebesar 9.419,86 ton. Penentuan JTB adalah 80% MSY nilai YJTB adalah 7.535,89 ton. Sedangkan Jumlah trip alat tangkap (f) yang MSY sebesar 578.747,99 trip. Sedangkan untuk trip alat tangkap yang JTB untuk (fJTB) yaitu 219.614,75 trip.

1. Tingkat pemanfaatan perikanan di perairan Pasuruan berdasarkan pendekatan MSY dan JTB dari perbandingan data 10 tahun dengan data terakhir tahun 2014 telah mengalami over exploited.
2. Strategi pengendalian pemanfaatan sumberdaya ikan di perairan Pasuruan dengan teknis penangkapan ikan tidak boleh melebihi MSY dan untuk tindakan bersifat kehati-hatian dengan melakukan penangkapan tidak melebihi JTB. Upaya untuk pengendalian yaitu dengan adanya monitoring dan controlling nelayan serta hasil tangkapan agar tidak terjadi melebihi hasil tangkapan supaya tetap pada acuan JTB. Salah satunya dengan cara pembatasan waktu dan lokasi penangkapan ikan.
3. Hasil FGD mendapatkan alternatif stategi pengendalian pemanfaatan sumberdaya perikanan laut sebagai berikut :
 - Pengaturan wilayah tangkap bagi nelayan-nelayan yang mengoperasikan alat tangkap dengan target ikan hasil tangkapan yang diindikasikan telah mengalami over-exploited.

- Rekomendasi sistem penangkapan buka-tutup untuk musim tertentu dengan harapan ada rentan waktu pemulihan bagi beberapa jenis ikan yang telah tereksplotasi lebih.
- Alternatif kegiatan perikanan substitusi lainnya dengan harapan stok sumberdaya laut di perairan Kabupaten Pasuruan diberikan waktu untuk memulihkan diri secara alamiah.
- Pemutakhiran informasi produksi perikanan laut yang dapat menggambarkan kondisi riil dilapangan sebagai data dasar selanjutnya untuk perhitungan status pemanfaatan dan stok sumberdaya laut di Kabupaten Pasuruan.
- Dimana hasil perhitungan skala kepentingan/setuju menunjukkan bahwa seluruh alternatif strategi yang telah disusun disetujui oleh responden dalam semua kelompok dengan nilai indeks 81,75%.

REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian dapat disarankan perlu diperhatikan langkah-langkah kebijakannya salah satunya dapat dilakukan dengan pengaturan jumlah operasi armada dan alat penangkapan ikan.

DAFTAR ACUAN

- Adisanjaya, N. 2011. Potensi, Produksi Sumberdaya Ikan Di Perairan Laut Indonesia Dan Permasalahannya.
- Adrim, M., I. Chen, Z. Chen, K.K.I. Lim, H.H. Tan, Y. Yusof and Z. Jafaar, 2004. Marine Fishes Recorded from the Anambas and Natuna Islands, Sout China Sea. The Raffles Bulletin of Zoology (11) : 117-130.
- Badrudin dan Karyana, 1992. Indeks Kelimpahan Stok Sumberdaya Ikan Demersal di Perairan Pantai Barat Kalimantan. BPPL Jakarta
- Budiman. 2006. Analisi Sebaran Ikan Demersal Sebagai Basis Pengelolaan Sumberdaya Pesisir di Kabupaten Kendal. *Tesis*. Universitas Diponegoro Semarang.
- Cooper, A. 2007. A Guide To Fisheris Stock Assessment Departement.
- Departemen Kelautan Dan Perikanan Republik Indonesia.2005. Perikanan Tangkap Indonesia. Departemen Kelautan Dan Perikanan Republik Indonesia. Jakarta.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Pasuruan. 2014. Potensi Perikanan Kabupaten Pasuruan.
- Dirjen Perikanan. 1979. Jenis-Jenis Ikan Ekonomis Penting di Indonesia Dirjen Perikanan. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Hudring, F. 2012. Identifikasi Jaring Insang (Gill Net). Balai Besar Pengembangan Penangkapan Ikan ; Semarang.
- Hutabarat, S.,2000. Produktifitas Perairan dan Plankton. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Kekenusa, J. 2009. Penentuan Status Pemanfaatan Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) Yang Tertangkap Di Perairan Sulawesi Utara. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sam Ratulangi. Manado. Pacific Journal. Vol 1(14): hlm 477-491.
- Listriana, K. 2014. Mengembangkan Papua Yang Kaya. Kementrian Kelautan Dan Perikanan.
- Mallawa, A. 2006. Pengelolaan Sumberdaya Ikan Berkelanjutan Dan Berbasis Masyarakat. Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan. Universitas Hasanudin. Makasar.
- Nontji, Anugerah. 2002. *Laut Nusantara*. Djembatan. Jakarta.
- Purnomo, H. 2002. Analisis Potensi dan Permasalahan Sumberdaya Ikan Pelagis Kecil Di Perairan Utara Jawa Tengah. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Ridlon, M. 2013. Alat Tangkap Payang. Universitas Brawijaya. Malang.
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan. Jilid I dan II. Bina Cipta. Bogor.
- Sardjono, I. 1979. Buku Pedoman Sumber Perikanan Laut (Jenis-jenis Ikan Ekonomis Penting). Direktorat Jendral Perikanan Departemen Pertanian. Jakarta.
- Sugiono. 2008. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Alfabeta; Bandung.
- Widodo, J. 2006. Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Laut. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Yusron, M. 2005. Analisis Potensi dan Tingkat Pemanfaatan Ikan Pelagis Kecil di Perairan Kepulauan Samataha Dan Sekitarnya. *Tesis*. Universitas Diponegoro Semarang.