

Hasil Penelitian

KINERJA USAHA DALAM PERIKANAN TANGKAP JARING PUKAT CINCIN

(BUSINESS PERFORMANCE IN CAPTURE FISHERIES OF PURSE SEINE NETS)

Herna Octivia Damayanti

Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Pati
Jl. Raya Pati-Kudus Km. 3,5 Pati 59163
Jawa Tengah - Indonesia
Email: octivia_oc@yahoo.co.id

Diterima: 26 November 2019; Direvisi: 20 Oktober 2020; Disetujui: 03 Mei 2021

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis rasio R/C, faktor-faktor produksi yang berpengaruh, skala hasil (*return to scale*) dan tingkat efisiensi dari usaha perikanan tangkap jaring pukat cincin. Metode pengambilan sampel yaitu *simple random sampling* dengan 56 sampel nelayan jaring pukat cincin. Analisis data dengan *Revenue-Cost Ratio* (rasio R/C) dan fungsi produksi *Stochastic Frontier*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rasio $r/C > 1$ sehingga layak untuk dijalankan. Faktor produksi yang signifikan 99% yaitu GT kapal, solar, oli, konsumsi dan jumlah ABK. Faktor produksi yang signifikan 95% yaitu luas jaring dan jumlah lampu dengan skala hasil (*Return to Scale*) adalah 1,276 yang berarti skala hasil yang meningkat. Tingkat efisiensi menunjukkan belum efisien. Rekomendasi penelitian yaitu perlu dibuat peraturan (dapat berupa Perda) untuk mengendalikan dan membatasi upaya penangkapan, dan perlu adanya pelatihan tentang manajemen usaha agar pelaku usaha perikanan khususnya jaring pukat cincin agar dapat menjalankan usahanya secara profesional dan efisien.

Kata kunci: efisiensi, pukat cincin, rasio R/C, skala hasil, *Stochastic Frontier Production*

ABSTRACT

The research objective was to analyze the R/C ratio, the influencing production factors return to scale and the efficiency level of capture fisheries business of Purse Seine nets. Sampling was simple random sampling with 56 Purse Seine fishermen samples. Data analysis with Revenue-Cost Ratio (R/C Ratio) and Stochastic Frontier Production Function. Research result showed that R/C ratio > 1, feasible to run. The 99% significant production factors, namely GT boats, diesel fuel, oil, consumption and the number of crew members. 95% significant production factors, namely large of the net and the number of lights with Return to Scale 1.276 means increasing return to scale. The level of efficiency shows inefficient. Research recommendations are regulations (in the form of local regulations) need to be made to control and limit fishing efforts and there is a need for training on business management so that fisheries businesses, especially Purse Seine nets, can conduct their business professionally and efficiently.

Keywords: efficiency, Purse Seine, R/C ratio, return to scale, *Stochastic Frontier Production*

PENDAHULUAN

Peraturan Daerah (Perda) Kabupaten Pati No 19 Tahun 2009 mendefinisikan perikanan sebagai semua kegiatan yang berhubungan dengan pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya ikan dan lingkungannya mulai dari praproduksi, produksi, pengolahan sampai dengan pemasaran yang dilaksanakan dalam

suatu sistem bisnis perikanan (Pemerintah Daerah Kabupaten Pati, 2009).

Produksi perikanan nasional terdiri dari perikanan laut dan perairan umum. Produksi perikanan laut nasional sepanjang tahun 2012-2013 mengalami peningkatan. Tahun 2012 produksi perikanan laut nasional sebesar 5.435,633 ribu ton. Tahun 2013 produksi

perikanan laut nasional meningkat 4,99% menjadi 5.707,013 ribu ton. Tahun 2014 meningkat 5,79% menjadi 6.037,654 ribu ton. Pada tahun 2015 meningkat 2,77% menjadi 6.204,668 ribu ton, produksi kembali meningkat 2,37% menjadi 6.351,480 ribu ton pada tahun 2016. Rata-rata peningkatan produksi dari tahun 2012-2016 sebesar 3,98% (Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia, 2018).

Kabupaten Pati merupakan salah satu penghasil perikanan laut di Jawa Tengah. Tahun 2014, Kabupaten Pati menduduki peringkat keempat dengan kontribusi sebesar 9,54% setelah Kabupaten Rembang, Kabupaten Batang dan Kabupaten Pemalang. Untuk tahun 2015, Kabupaten Pati menduduki peringkat kedua dengan kontribusi sebesar 16,21%. Kontribusi perikanan laut terbesar di Jawa Tengah pada tahun 2015 disumbang oleh Kabupaten Rembang sebesar 20,48% (Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah, 2015-2016).

Pertumbuhan produksi perikanan laut Kabupaten Pati pada tahun 2013 mengalami penurunan jumlah produksi hingga 32,38% dibandingkan tahun 2012 dengan pertumbuhan nilai turun sebesar 14,24%. Tahun 2014, jumlah produksi perikanan laut Kabupaten Pati meningkat sebesar 0,36% dibandingkan tahun 2013 dengan pertumbuhan nilai turun 3,53%. Lonjakan produksi terjadi pada tahun 2015 yaitu sebesar 63,52% dengan pertumbuhan nilai meningkat sebesar 141,32%, sedangkan pada tahun 2016 terjadi penurunan produksi secara tajam dibandingkan tahun sebelumnya yaitu sebesar 48,60% dengan pertumbuhan nilai turun sebesar 67,56% (Badan Pusat Statistik Kabupaten Pati, 2013-2017).

Komoditas perikanan laut tangkap diperoleh nilai LQ 1,152. Nilai LQ perikanan laut tangkap Kabupaten Pati ini ternyata >1 sehingga mengindikasikan bahwa komoditas perikanan laut di kabupaten Pati lebih besar dari perusahaan rata-rata di Jawa Tengah, dan komoditas perikanan laut merupakan komoditas unggulan (Damayanti, 2013). Walden and McGuire (2011) menyebutkan bahwa perairan laut merupakan sumberdaya alam milik bersama sehingga nelayan mempunyai hak yang sama untuk memanfaatkan sumberdaya atau melakukan usaha penangkapan. Selain itu, sifat sumber daya perikanan yang *common property resources* dan bernilai ekonomi mendorong penduduk pesisir untuk ikut andil dalam kegiatan usaha perikanan tangkap, namun disisi lain dihadapkan dengan keterbatasan sumber daya perikanan akibat eksploitasi sumber daya secara berlebihan (Putra, 2013).

Setiap usaha penangkapan ikan dengan menggunakan alat tertentu akan selalu menginginkan keuntungan yang dapat berlangsung terus menerus. Suatu alat penangkapan yang baik merupakan satu kesatuan dari beberapa bagian yang dibentuk sedemikian rupa dengan menggunakan perhitungan dan teknik perancangan atau pembuatan yang telah diperhitungkan terlebih dahulu. Dalam usaha penangkapan, alat tangkap yang dipakai nelayan sangat mempengaruhi hasil tangkapan, karena semakin efektif suatu alat penangkapan maka semakin baik pula hasil tangkapan yang diperoleh (Silitonga dkk., 2016).

Untuk memperoleh produksi maksimal, harus mengadakan pemilihan penggunaan faktor produksi secara tepat, mengkombinasikan secara optimal dan efisien. Namun kenyataannya, masih banyak yang belum memahami bagaimana faktor produksi untuk digunakan secara efisien agar produksi semakin tinggi dan pendapatan meningkat (Panjaitan dkk., 2014).

Picaulima (2012) melakukan penelitian terhadap faktor produksi pada perikanan pukat cincin (*Purse Seine*) di Kabupaten Maluku Tenggara. Variabel penelitian adalah lama operasi, biaya eksploitasi, luas jaring, jumlah ABK dan ukuran kapal. Hasil penelitian yaitu faktor lama operasi, biaya eksploitasi, luas jaring, jumlah ABK, ukuran kapal memberikan berpengaruh terhadap produktivitas sebesar 89,70%, sedangkan variabel lama operasi dan luas jaring signifikan terhadap produktivitas pukat cincin pada tingkat kepercayaan 95%.

Suryana dan Rahardjo (2013) melakukan penelitian terhadap pengaruh panjang jaring, ukuran kapal, PK mesin dan jumlah ABK terhadap produksi ikan pada alat tangkap pukat cincin di Perairan Prigi Kabupaten Trenggalek-Jawa Timur. Variabel penelitian yaitu ukuran alat tangkap, ukuran kapal, PK mesin, jumlah ABK, produksi. Hasil penelitian yaitu panjang pukat cincin mempunyai pengaruh yang paling signifikan. GT kapal, PK mesin juga mempunyai pengaruh. Jumlah ABK mempunyai pengaruh paling rendah. Dari keempat variabel yang di analisa ternyata yang mempunyai pengaruh paling signifikan adalah panjang jaring dengan nilai R kuadrat 0,920483186 dan nilai F signifikan 4,04012E-53.

Alhuda dkk. (2016) melakukan penelitian terhadap produktivitas dan kinerja usaha nelayan pukat cincin di Pelabuhan Perikanan Pantai Lempasing, Bandar Lampung. Variabel penelitian yaitu hasil tangkapan, GT kapal, PK mesin, luas palka, jumlah ABK, jumlah trip, harga ikan, biaya operasional. Hasil penelitian yaitu produktivitas pukat cincin di PPP. Lempasing

cenderung menurun setiap tahunnya. Produktivitas tertinggi terjadi pada tahun 2007 sebesar 0,45 ton/trip, sedangkan produktivitas terendah terjadi pada tahun 2014 sebesar 0,10 ton/trip. Faktor kapasitas armada (X1), kekuatan mesin (X2), luas palka (X3), jumlah ABK (X4), dan jumlah trip (X5) berpengaruh terhadap hasil tangkapan nelayan pada tingkat kepercayaan 95%. Secara parsial, hanya kapasitas armada (X1) dan kekuatan mesin (X2) yang berpengaruh terhadap hasil tangkapan nelayan pukat cincin di PPP. Lempasing pada tingkat kepercayaan 95%. Rata-rata total pendapatan nelayan pukat cincin perkapal dalam setahun adalah Rp 497.892.000. Sedangkan rata-rata pendapatan bersih nelayan pukat cincin perkapal dalam setahun adalah Rp 301.372.000. Pendapatan bersih rata-rata nelayan pemilik pukat cincin setahun sebesar Rp 120.549.000. Pendapatan bersih rata-rata nelayan buruh (nakhoda dan ABK) dalam setahun adalah Rp 12.063.00. Usaha perikanan pukat cincin di daerah Lempasing layak untuk dikembangkan dengan nilai B/C rasio sebesar 2.53.

Penelitian ini dilakukan pada alat tangkap jaring pukat cincin yang merupakan penghasil tangkapan terbesar di Kabupaten Pati. Selain itu, jaring pukat cincin merupakan alat tangkap yang dijadikan alternatif oleh nelayan yang beralih dari alat tangkap jaring cantrang. Faktor produksi yang digunakan dalam penelitian berasal dari faktor produksi fisik (kapal, alat tangkap, mesin) dan faktor produksi biaya operasional (solar, lama trip, ABK dan konsumsi). Dengan demikian, perlu dilakukan penelitian terhadap faktor produksi yang berpengaruh dan efisiensi usaha perikanan tangkap dengan jaring pukat cincin.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka tujuan penelitian adalah: 1) menganalisis R/C rasio usaha perikanan jaring pukat cincin; 2) menganalisis faktor produksi yang mempengaruhi usaha perikanan jaring pukat cincin; 3) menganalisis skala perolehan (*return to scale*) usaha perikanan jaring pukat cincin; dan, 4) menganalisis tingkat efisiensi usaha perikanan jaring pukat cincin.

METODE

Jenis penelitian adalah deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Waktu penelitian dilakukan selama 5 (lima) yaitu bulan April-Agustus 2018 dengan lokasi penelitian di Desa Bajomulyo dan Desa Bendar Kecamatan Juwana Kabupaten Pati. Populasi dalam penelitian ini adalah nelayan pemilik usaha perikanan yang menggunakan alat tangkap jaring pukat cincin. Teknik pengambilan sampel penelitian

dilakukan secara *simple random sampling* dengan tahapan sebagai berikut :

a. Penentuan Populasi Penelitian

Berdasarkan data Pelabuhan Pendaratan Perikanan Bajomulyo (2017) populasi penelitian yaitu 56 (lima puluh enam) pukat cincin. Populasi ini diperoleh berdasarkan kriteria-kriteria tertentu:

Tabel 1. Kriteria Populasi Penelitian

No.	Kriteria
1.	Ukuran kapal 70-90 GT
2.	Lokasi di Desa terdekat dengan TPI Bajomulyo (Desa Bendar dan Bajomulyo)

Sumber: Data Penelitian (2018)

b. Penentuan Populasi Penelitian

Menentukan sampel penelitian yaitu semua nelayan pemilik kapal jaring pukat cincin di Desa Bajomulyo dan Desa Bendar diambil dan dijadikan sampel penelitian. Jumlah nelayan pemilik kapal jaring pukat cincin disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Sampel Penelitian

No.	Lokasi	Sampel
1	Desa Bajomulyo	27
2	Desa Bendar	29
	Jumlah	56

Sumber: Data Penelitian (2018)

Pengambilan data primer dilakukan dengan wawancara terhadap nelayan pemilik kapal, observasi, dan dokumentasi. Teknik wawancara dilakukan terhadap responden dengan menggunakan media kuesioner untuk mengetahui: produksi ikan per trip; biaya operasional penangkapan per trip; biaya investasi; biaya administrasi pelayaran, biaya pemeliharaan, harga ikan per musim; jumlah trip selama 1 tahun; tenaga kerja yang digunakan; konsumsi; jumlah BBM yang digunakan; ukuran kapal; dan, kekuatan mesin kapal. Teknik observasi dilakukan untuk pengumpulan data pendukung tentang hasil tangkapan yang diperoleh. Teknik dokumentasi dilakukan untuk mendokumentasikan keadaan lokasi penelitian, deskripsi sarana tangkap, dan hasil tangkapan.

Analisis data dengan *Revenue-Cost* (R/C Rasio) adalah perbandingan antara total pendapatan dan total biaya dari suatu usaha. Analisis ini dilakukan untuk menganalisis performa usaha yang dikaji melalui pendapatan usahanya. Hasil perhitungan rasio R/C akan diketahui *probability* keuntungan/kerugian dan

kelayakan usaha perikanan yang dijalankan secara sistematis dituliskan :

$$\text{Profit}(\pi) = \text{TR} - \text{TC} = (p \cdot C) - (\text{FC} + \text{VC}) \dots \dots \dots (1)$$

$$\text{Rasio } R/C = \text{TR} / \text{TC} \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan:

π = Profit (Rp)

TR = total revenue / pendapatan total (Rp)

TC = total cost / biaya total (Rp)

FC = fixed cost / biaya tetap total (Rp)

VC = variable cost / biaya variabel total (Rp)

p = harga ikan (Rp/Kg)

C = total tangkapan (Kg)

Adapun kriteria hasil perhitungan ratio R/C adalah: a) Jika R/C ratio > 1, maka usaha yang dijalankan mengalami keuntungan atau layak

untuk dikembangkan; b) Jika R/C ratio < 1, maka usaha tersebut mengalami kerugian atau tidak layak untuk dikembangkan; dan, c) Jika R/C ratio = 1, maka usaha berada pada titik impas (*Break Event Point*). Biaya tetap (*fixed cost*) terdiri dari biaya investasi dan biaya administrasi. Sedangkan yang termasuk biaya tidak tetap (*variabel cost*) adalah biaya operasional.

Analisis faktor produksi perikanan jaring pukat cincin. Model yang digunakan yaitu fungsi produksi Frontier (*Stochastic Frontier Production Function*). Produksi jaring pukat cincin di Kabupaten Pati merupakan fungsi dari: GT kapal; ukuran kapal; kekuatan mesin; luas jaring pukat cincin; kapasitas freezer; kekuatan lampu; jumlah solar; jumlah oli; kebutuhan konsumsi; dan, jumlah ABK.

Tabel 3. Komponen Biaya Tetap dan Biaya Tidak Tetap Usaha Perikanan Jaring pukat cincin

Biaya Tetap (<i>fixed cost</i>)			Biaya Operasional (<i>variabel cost</i>)
Biaya Investasi	Biaya pemeliharaan	Biaya Administrasi	Biaya Operasional
a. Kapal	a. Perawatan Mesin	a. Ijin Usaha/SIUP	a. BBM (Solar)
b. Mesin	b. Perawatan Kapal	b. Pergantian kesehatan buku	b. Oli
c. Alat Tangkap	c. Perawatan Alat Tangkap	c. Ijin Penangkapan Ikan (SIPI)	c. Perbekalan (Air Bersih, konsumsi)
d. Lampu		d. Surat Laik Operasi (SLO)	d. Buku SIJIL
e. Freezer		e. Pas Besar	e. Ijin Radio
			f. Surat Persetujuan Berlayar
			g. Surat Ijin Pengawasan Pengisian BBM (BUNKER)
			h. Retribusi TPI

Tabel 4. Variabel Terikat dan Tidak Terikat Usaha Perikanan pukat cincin

No.	Variabel		Skala Pengukuran
1.	Produksi	LnY	kg
2.	GT kapal	LnKapal	GT
3.	Mesin	LnMesin	PK
4.	Luas Jaring	LnJaring	Meter Persegi
5.	Freezer	LnFreezer	kg
6.	Lampu	LnLampu	Watt
7.	Solar	LnSolar	Liter
8.	Oli	LnOli	Liter
9.	Konsumsi	LnKonsumsi	Rp
10.	ABK	LnABK	orang

Secara matematis persamaan tersebut dapat ditulis sebagai berikut:

$$Y=f(\text{kapal, mesin, jaring, freezer, lampu, solar, oli, konsumsi, ABK})\dots\dots(2)$$

Bentuk Estimasi fungsi produksi frontier adalah sebagai berikut:

$$\text{Ln } Y = b + b_1 \text{ LnKapal} + b_2 \text{ LnMesin} + b_3 \text{ LnJaring} + b_4 \text{ LnFreezer} + b_5 \text{ LnLampu} + b_6 \text{ LnSolar} + b_7 \text{ LnOli} + b_8 \text{ LnKonsumsi} + b_9 \text{ LnABK} + e \dots\dots (3)$$

Analisis *Return to scale* usaha perikanan jaring pukat cincin, dihitung dari penjumlahan koefisien elastisitas input fisik yaitu LnKapal, LnMesin, LnJaring, LnFreezer, LnLampu, LnSolar, LnOli, dan LnABK. Secara sistematis dirumuskan sebagai berikut:

$$\sum b_i \text{ fisik} = b_1 + b_2 + b_3 + b_4 + b_5 + b_6 + b_7 + b_8 \dots\dots\dots (4)$$

Keterangan:

- b₁ = koefisien elastisitas LnKapal
- b₂ = koefisien elastisitas LnMesin
- b₃ = koefisien elastisitas LnJaring
- b₄ = koefisien elastisitas LnFreezer
- b₅ = koefisien elastisitas LnLampu
- b₆ = koefisien elastisitas LnSolar
- b₇ = koefisien elastisitas LnOli
- b₈ = koefisien elastisitas LnABK

Analisis efisiensi usaha perikanan jaring pukat cincin. Fungsi produksi frontier stokastik (*stochastic frontier production function*) untuk menganalisis efisiensi (Nurjati dkk., 2018). Penelitian ini dilakukan analisis untuk efisiensi teknis, efisiensi harga (alokatif) dan efisiensi ekonomi.

Efisiensi teknis adalah proses produksi dengan menggunakan kombinasi beberapa *input* saja untuk menghasilkan *output* yang maksimal (Hanafi, 2017).

$$\gamma = (\sigma_u^2)/(\sigma^2) \dots\dots\dots(5)$$

$$\sigma_u^2 + \sigma_v^2, \text{ dan } 0 \leq \gamma \leq 1 \dots\dots\dots (6)$$

Apabila γ memndekati 1, dan σ_v^2 mendekati nol da v_i adalah tingkat kesalahan maka dikatakan in-efisiensi. Perbedaan antara output aktual dengan output potensial menunjukkan in-efisiensi dalam produksi. Jondrow et al dalam Zen et al. (2002) memperlihatkan kondisi rata-rata dari u_i/ε_i dalam persamaan sebagai berikut:

$$E(u_i/\varepsilon_i) = (\sigma_u \sigma_v / \sigma) \left\{ \left[f(\varepsilon \lambda \sigma^{-1}) / (1 - F(\varepsilon \lambda \sigma^{-1})) \right] - (\varepsilon^{-1} \lambda \sigma^{-1}) \right\} \dots\dots\dots (7)$$

Dimana:

- ε_i : adalah penjumlahan dari v_i dan u_i
- σ adalah persamaan untuk $(\sigma^2 + \sigma_v^2)^{1/2}$
- λ adalah ratio dari σ_u atas σ_v
- f dan F adalah standart normal density dan fungsi distribusi evaluasi atas $\varepsilon_i \sigma \lambda \sigma^{-1}$

Untuk mendapatkan efisiensi teknis (ET) dapat dilakukan dengan perhitungan sebagai berikut:

$$ET_i = \exp(E(u_i/\varepsilon_i)) \dots\dots\dots(8)$$

$$0 \leq ET_i \leq 1$$

Efisiensi Harga/Alokatif. Efisiensi harga menerangkan hubungan antara biaya dan *output*. Efisiensi harga tercapai jika suatu perusahaan mampu memaksimalkan keuntungan dengan menyamakan Nilai Produksi Marjinal (NPM) setiap faktor produksi dangan harganya (Hanafi, 2017).

$$\frac{b_i Y P_i}{X P_x} = P_x \dots\dots\dots(9)$$

atau

$$\frac{b_i Y P_i}{X P_x} = 1 \dots\dots\dots(10)$$

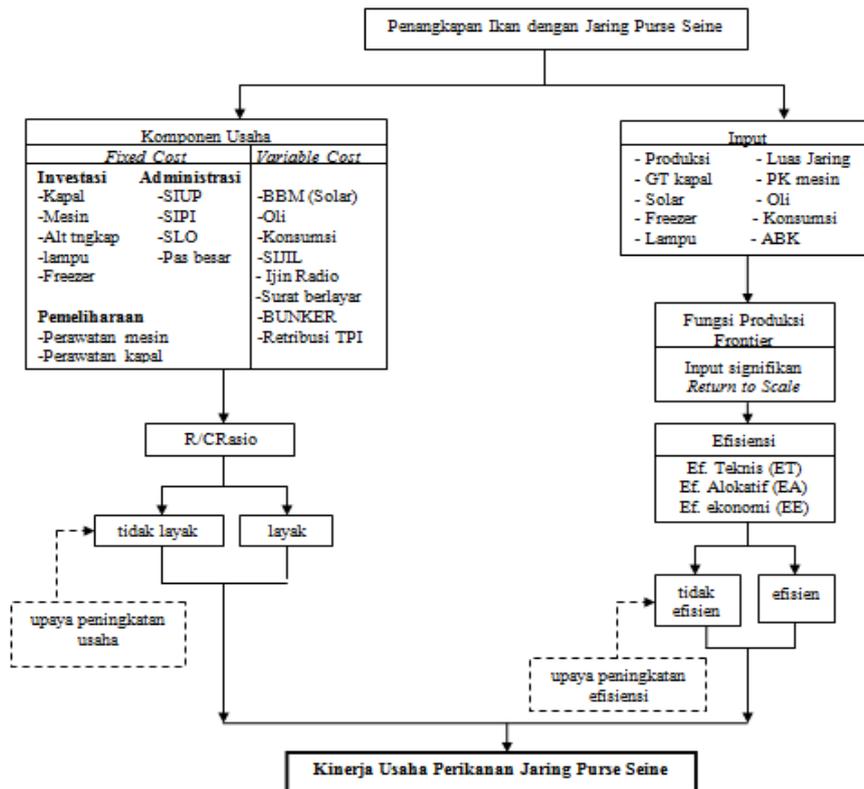
Dimana:

- P_x = Harga faktor produksi X
- Y = Produksi
- X = Jumlah faktor produksi X
- b = elastisitas produksi

Dalam banyak kenyataan NPMx tidak selalu sama dengan P_x , yang sering terjadi adalah sebagai berikut: a) $(NPM_x / P_x) > 1$; artinya penggunaan input X belum efisien, untuk mencapai efisien input X perlu ditambah; b) $(NPM_x / P_x) < 1$; artinya penggunaan input X tidak efisien, untuk menjadi efisien maka penggunaan input X perlu dikurangi.

Efisiensi Ekonomi. Efisiensi ekonomi merupakan hasil kali antara seluruh efisiensi teknis dengan efisiensi harga atau alokatif dari seluruh faktor input (Hanafi, 2017). Jadi efisiensi ekonomi dapat dicapai jika kedua efisiensi tersebut tercapai sehingga dapat dituliskan sebagai berikut:

$$EE = ET.EH \dots\dots\dots(11)$$



Gambar 1. Kerangka Penelitian
 Sumber: Pengolahan data (2018)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelayakan Finansial Usaha Perikanan Jaring pukat cincin. Analisis kelayakan finansial untuk usaha perikanan jaring pukat cincin dengan menggunakan rasio R/C. Perhitungan rasio R/C dilakukan untuk musim puncak, musim biasa dan musim paceklik. Terdapat dua skenario dalam perhitungan rasio R/C yaitu 1) skenario I adalah skenario ideal, dimana seluruh biaya penyusutan peralatan dimasukkan sebagai *fix cost* (biaya tetap) yaitu ABK ikut menanggung seluruh biaya penyusutan; 2) Skenario II adalah skenario negosiasi, dimana terdapat hasil negosiasi antara nelayan pemilik dengan ABK untuk menanggung biaya penyusutan peralatan. Berdasarkan hasil wawancara dengan nelayan pemilik, besar biaya penyusutan peralatan yang ikut ditanggung oleh ABK adalah 16% dari pendapatan setelah dikurangi biaya operasional.

Revenue-Cost Ratio (Rasio R/C) Musim Puncak. Skenario I. Analisis finansial dengan Rasio R/C untuk skenario I musim puncak disajikan pada Tabel 5. Rasio R/C usaha perikanan jaring pukat cincin sebesar 2,767. Sari (2011) menyebutkan bahwa Rasio R/C > 1 juga menunjukkan usaha yang dijalankan sudah

efisien. Nilai rasio R/C 2,767 menunjukkan setiap pengeluaran Rp1.000,00 akan memperoleh pendapatan sebesar Rp2.767,00. Keuntungan usaha yang diperoleh untuk musim puncak berdasarkan skenario I adalah Rp582.657.474,00. Keuntungan ini akan dibagi dengan *sharing system* (bagi hasil) antara pemilik kapal dan ABK. Rincian *sharing system* yaitu 50% untuk pemilik kapal dan 50% untuk tenaga kerja. Tenaga kerja sendiri mempunyai rincian nahkoda mendapat 2 bagian dari 50%, tenaga mekanik/mesin mendapat 1,5 bagian dari 50% dan ABK lain mendapat 1 bagian dari 50%.

Hasil perhitungan *sharing system* adalah pemilik kapal memperoleh bagian Rp291.328.737,00 dan ABK memperoleh bagian hasil sebesar Rp291.328.737,00. Bagian ABK ini kemudian dibagi untuk masing-masing ABK. Jika rata-rata jumlah ABK kapal jaring cumi adalah 34 orang dengan rincian 1 orang nahkoda, 2 orang teknisi mesin dan 31 orang ABK biasa. Upah per orang pada musim puncak adalah nahkoda Rp17.136.985,00; upah teknisi mesin Rp12.852.738,00 dan upah ABK biasa Rp8.568.492,00.

Tabel 5. Perhitungan Rasio R/C Musim Puncak Skenario I

Deskripsi	Rp	%
Pendapatan Total	912.375.000	
Biaya Total	329,717,526	100,00
Biaya Tetap	118,699,308	36,00
Biaya Penyusutan	50,581,506	42,61
• Kapal	17,532,761	14,77
• Mesin	4,065,374	3,42
• Alat tangkap	10,154,319	8,55
• Freezer	9,370,108	7,89
• Lampu	9,458,944	7,97
Biaya Pemeliharaan	44,145,833	37,19
Biaya administrasi	14,513,024	12,23
Biaya operasional	211,018,218	64,00
Solar	126,407,857	38,34
Oli	2,324,464	0,70
Konsumsi	71,428,571	21,66
Buku SIJIL	302,500	0,09
Ijin radio	66,071	0,02
Ijin berlayar	62,500	0,02
Ijin BUNKER	25,179	0,01
Retribusi TPI	10,401,075	3,15
Keuntungan (profit)	582,657,474	
Rasio R/C	2,767	

Sumber: Pengolahan Data (2018)

Skenario II. Analisis finansial dengan Rasio R/C untuk skenario II, musim puncak disajikan pada Tabel 6. Rasio R/C sebesar 2,389. Nilai rasio R/C 2,389 menunjukkan setiap pengeluaran Rp1.000,00 akan memperoleh pendapatan sebesar Rp2.389,00. Rasio R/C >1 juga menunjukkan usaha yang dijalankan sudah efisien. Keuntungan usaha yang diperoleh untuk musim puncak berdasarkan skenario II adalah Rp530.480.839,00. Hasil perhitungan *sharing system* adalah pemilik kapal memperoleh bagian Rp265.240.420,00 dan ABK memperoleh bagian hasil sebesar Rp265.240.420,00. Dengan demikian upah per orang pada musim puncak adalah nahkoda Rp15.602.378,00; upah teknisi mesin Rp11.701.783,00 dan upah ABK biasa Rp7.801.189,00.

Revenue-Cost Ratio (Rasio R/C) Musim Biasa. Skenario I. Analisis finansial dengan Rasio R/C untuk skenario I musim biasa disajikan pada Tabel 7. Rasio R/C sebesar 1,712. Nilai rasio R/C 1,712 menunjukkan setiap pengeluaran Rp1.000,- akan memperoleh pendapatan sebesar Rp1.712,00. Keuntungan usaha yang diperoleh untuk musim biasa berdasarkan skenario I adalah Rp339.911.501,00. Hasil perhitungan *sharing*

system adalah pemilik kapal memperoleh bagian Rp169.955.751,00 dan ABK memperoleh bagian hasil sebesar Rp169.955.751,00. Dengan demikian upah per orang pada musim biasa adalah nahkoda Rp9.997.397,00; upah teknisi mesin Rp7.498.048,00 dan upah ABK biasa Rp4.998.699,00.

Skenario II. Analisis finansial dengan Rasio R/C untuk skenario II musim biasa disajikan pada Tabel 8. Rasio R/C sebesar 1,636. Nilai rasio R/C 1,636 menunjukkan setiap pengeluaran Rp1.000,00 akan memperoleh pendapatan sebesar Rp1.636,00. Rasio R/C >1 juga menunjukkan usaha yang dijalankan sudah efisien. Keuntungan usaha yang diperoleh untuk musim biasa berdasarkan skenario II adalah Rp317.722.615,00. Hasil perhitungan *sharing system* adalah pemilik kapal memperoleh bagian Rp158.861.307,00 dan ABK memperoleh bagian hasil sebesar Rp158.861.307,00. Dengan demikian upah per orang pada musim biasa adalah nahkoda Rp9.344.783,00; upah teknisi mesin Rp7.008.587,00 dan upah ABK biasa Rp4.672.391,00.

Tabel 6. Perhitungan Rasio R/C Musim Puncak Skenario II

Deskripsi	Rp	%
Pendapatan Total	912.375.000	
Biaya Total	381.894.161	100,00
Biaya Tetap	170.875.943	44,74
Biaya Penyusutan	112.217.085	65,67
Biaya Pemeliharaan	44,145,833	25,84
Biaya administrasi	14,513,024	8,49
Biaya operasional	211.018.218	55,26
Solar	126,407,857	33,10
Oli	2,324,464	0,61
Konsumsi	71,428,571	18,70
Buku SIJIL	302,500	0,08
Ijin radio	66,071	0,02
Ijin berlayar	62,500	0,02
Ijin BUNKER	25,179	0,01
Retribusi TPI	10,401,075	2,72
Keuntungan (profit)	530.480.839	
Rasio R/C	2,389	

Sumber: Pengolahan Data (2018)

Tabel 7. Perhitungan Rasio R/C Musim Biasa Skenario I

Deskripsi	Rp	%
Pendapatan Total	817.366.071	
Biaya Total	477.454.570	100,00
Biaya Tetap	163.927.299	34,33
Biaya Penyusutan	75.098.615	45,81
• Kapal	26,108,130	15,93
• Mesin	5,979,330	3,65
• Alat tangkap	14,814,999	9,04
• Freezer	14,086,350	8,59
• Lampu	14,109,807	8,61
Biaya Pemeliharaan	52,732,887	32,17
Biaya administrasi	21,985,991	13,41
Biaya operasional	313.527.271	65,67
Solar	190,606,310	39,92
Oli	3,347,083	0,70
Konsumsi	109,797,619	23,00
Buku SIJIL	302,500	0,06
Ijin radio	66,071	0,01
Ijin berlayar	62,500	0,01
Ijin BUNKER	25,179	0,01
Retribusi TPI	9,320,009	1,95
Keuntungan (profit)	339.911.501	
Rasio R/C	1,712	

Sumber: Pengolahan Data (2018)

Tabel 8. Perhitungan Rasio R/C Musim Biasa Skenario II

Deskripsi	Rp	%
Pendapatan Total	817.366.071	
Biaya Total	499.643.457	100,00
Biaya Tetap	149.469.638	29,92
Biaya Penyusutan	74.750.760	50,01
Biaya Pemeliharaan	52,732,887	35,28
Biaya administrasi	21,985,991	14,71
Biaya operasional	350.173.818	70,08
Solar	227,252,857	45,48
Oli	3,347,083	0,67
Konsumsi	109,797,619	21,98
Buku SIJIL	302,500	0,06
Ijin radio	66,071	0,01
Ijin berlayar	62,500	0,01
Ijin BUNKER	25,179	0,01
Retribusi TPI	9,320,009	1,87
Keuntungan (profit)	317.722.615	
Rasio R/C	1,636	

Sumber: Pengolahan Data (2018)

Tabel 9. Perhitungan Rasio R/C Musim Paceklik Skenario I

Deskripsi	Rp	%
Pendapatan Total	736.750.000	
Biaya Total	578.469.524	100,00
Biaya Tetap	197.820.753	34,20
Biaya Penyusutan	90.046.060	45,52
• Kapal	31,444,917	15,90
• Mesin	7,269,325	3,67
• Alat tangkap	18,298,574	9,25
• Freezer	17,454,746	8,82
• Lampu	15,578,498	7,88
Biaya Pemeliharaan	65,985,119	33,36
Biaya administrasi	26,211,076	13,25
Biaya operasional	380.648.771	65,80
Solar	240,631,429	41,60
Oli	3,947,857	0,68
Konsumsi	127,214,286	21,99
Buku SIJIL	302,500	0,05
Ijin radio	66,071	0,01
Ijin berlayar	62,500	0,01
Ijin BUNKER	25,179	0,00
Retribusi TPI	8,398,950	1,45
Keuntungan (profit)	158.280.476	
Rasio R/C	1,274	

Sumber : Pengolahan Data (2018)

Tabel 10. Perhitungan Rasio R/C Musim Paceklik Skenario II

Deskripsi	Rp	%
Pendapatan Total	736.750.000	
Biaya Total	518.583.163	100,00
Biaya Tetap	151.312.963	29,18
Biaya Penyusutan	59.116.768	39,07
Biaya Pemeliharaan	65,985,119	43,61
Biaya administrasi	26,211,076	17,32
Biaya operasional	367.270.200	70,82
Solar	227,252,857	43,82
Oli	3,947,857	0,76
Konsumsi	127,214,286	24,53
Buku SIJIL	302,500	0,06
Ijin radio	66,071	0,01
Ijin berlayar	62,500	0,01
Ijin BUNKER	25,179	0,00
Retribusi TPI	8,398,950	1,62
Keuntungan (profit)	218.166.837	
Rasio R/C	1,421	

Sumber : Pengolahan Data (2018)

Revenue-Cost Ratio (Rasio R/C) Musim Paceklik. Skenario I. Analisis finansial dengan Rasio R/C untuk skenario I musim paceklik disajikan pada Tabel 9. Rasio R/C sebesar 1,274. Nilai rasio R/C 1,274 menunjukkan setiap pengeluaran Rp1.000,00 akan memperoleh pendapatan sebesar Rp1.274,00. Rasio R/C >1 juga menunjukkan usaha yang dijalankan sudah efisien. Keuntungan usaha yang diperoleh untuk musim paceklik berdasarkan skenario I adalah Rp158.280.476,00. Hasil perhitungan *sharing system* adalah pemilik kapal memperoleh bagian Rp79.140.238,00 dan ABK memperoleh bagian hasil sebesar Rp79.140.238,00. Dengan demikian upah per orang pada musim paceklik adalah nahkoda Rp4.655.308,00; upah teknisi mesin Rp3.491.481,00 dan upah ABK biasa Rp2.327.654,00.

Skenario II. Analisis finansial dengan Rasio R/C untuk skenario II musim paceklik disajikan pada Tabel 10. Rasio R/C sebesar 1,421. Nilai rasio R/C 1,421 menunjukkan setiap pengeluaran Rp1.000,00 akan memperoleh pendapatan sebesar Rp1.421,00. Rasio R/C >1 juga menunjukkan usaha yang dijalankan sudah efisien. Keuntungan usaha yang diperoleh untuk musim paceklik berdasarkan skenario II adalah Rp218.166.837,00. Hasil perhitungan *sharing system* adalah pemilik kapal memperoleh bagian Rp109.083.418,00 dan ABK memperoleh bagian

hasil sebesar Rp109.083.418,00. Dengan demikian upah per orang pada musim paceklik adalah nahkoda Rp6.416.672,00; upah teknisi mesin Rp4.812.504,00 dan upah ABK biasa Rp3.208.336,00.

Tangke (2011) menyebutkan bahwa berdasarkan penilaian aspek ekonomi dan kelayakan finansial, diperoleh hasil bahwa pengembangan usaha unit penangkapan pukat cincin dinilai lebih menguntungkan dibandingkan dengan alat tangkap lainnya. Hal ini dilihat dari produktifitas pukat cincin yang tinggi, sehingga menghasilkan pendapatan kotor per tahun, pendapatan kotor per trip maupun pendapatan kotor per jam kerja operasi yang tinggi. Hasil penelitian Neliyana dkk. (2014) PPP Lampulo Banda Aceh menyebutkan bahwa usaha perikanan pukat cincin masih layak untuk dilanjutkan. Demikian pula dengan hasil penelitian Sartika (2017) yang menyebutkan bahwa kelayakan usaha alat tangkap pukat cincin dikatakan layak karena memperoleh keuntungan sekitar Rp581.801.800,00 sampai Rp1.229.061.240,00 per tahun dengan R/C >1 yaitu 1,055 sampai 2,021.

Faktor Produksi Usaha Perikanan Jaring pukat cincin. Hasil estimasi fungsi produksi frontier usaha perikanan jaring pukat cincin secara lengkap disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Estimasi Fungsi Produksi Frontier Usaha Perikanan Jaring pukat cincin

No	Variabel	Koefisien	Std. error	t- ratio
1	Konstanta	-3,03184	3,31170	-0,91550***
2	LX1 (Kapal)	0,40417	0,54698	0,73891***
3	LX2 (Mesin)	0,73507	0,19964	3,68190
4	LX3 (Jaring)	0,28790	0,12823	2,24522**
5	LX4 (Freezer)	0,26022	0,09515	2,73498
6	LX5 (Lampu)	-0,13739	0,06204	-2,21452**
7	LX6 (Solar)	-0,00456	0,05086	-0,08960***
8	LX7 (Oli)	-0,21681	0,25436	-0,85241***
9	LX8 (Konsumsi)	0,01083	0,07287	0,14867***
10	LX9 (ABK)	-0,05261	0,23862	-0,22047***
11	γ	0,00001	0,01551	0,00078***
12	σ^2	0,04069	0,00750	5,42177
13	Log Likelihood 1	10,19262		
14	Log Likelihood 2	10,19262		
15	Mean TE	0,99944		
16	Mean Inefisiensi	0,00006		
17	N	56		

Sumber : Pengolahan Data (2018)

Keterangan :

LY = *dependent variable* (produksi)

*** Nyata pada taraf kepercayaan 99%

** Nyata pada taraf kepercayaan 95%

TE = Efisiensi Teknis

Estimasi fungsi produksi frontier usaha perikanan jaring pukat cincin adalah:

$$\begin{aligned} \text{Ln Produksi} = & -3,03184 + 0,40417 \text{Ln kapal} \\ & + 0,73507 \text{Ln mesin} + 0,28790 \text{Ln jaring} \\ & + 0,26022 \text{Ln freezer} - 0,13739 \text{Ln lampu} \\ & - 0,00456 \text{Ln solar} - 0,21681 \text{Ln oli} + 0,01083 \text{Ln konsumsi} \\ & - 0,05261 \text{Ln ABK} + e \dots\dots\dots(12) \end{aligned}$$

Koefisien variabel input pada fungsi produksi frontier bernilai positif dan negatif menunjukkan bahwa model tidak dalam kondisi normal yaitu terjadi kecenderungan fungsi produksi sudah jenuh. Interpretasi model usaha perikanan jaring pukat cincin dijelaskan sebagai berikut:

Kapal. Koefisien regresi untuk input kapal adalah sebesar 0,40417. Hal ini berarti bahwa apabila ukuran/GT kapal dinaikkan 1% (kondisi *ceteris paribus*) maka akan mengakibatkan peningkatan output produksi sebesar 0,40417%. Penambahan ukuran kapal (GT kapal) berpeluang menambah jumlah produksi karena tersedia ruang penyimpanan yang lebih besar. Input GT kapal berpengaruh secara signifikan pada taraf kepercayaan 99% terhadap produksi usaha perikanan jaring pukat cincin. Alhuda dkk. (2016) menyebutkan bahwa kapal yang berukuran besar umumnya mampu menampung hasil tangkapan yang lebih banyak. Kapal

dengan kapasitas yang besar mampu beroperasi lebih jauh akan mempengaruhi hasil tangkapan.

Mesin. Koefisien regresi untuk input Mesin sebesar 0,73507. Hal ini berarti jika penggunaan kapasitas mesin dinaikkan 1% (kondisi *ceteris paribus*) maka akan mengakibatkan peningkatan output produksi sebesar 0,73507%. Penambahan PK mesin berpeluang akan meningkatkan jumlah produksi. Hal ini karena kemampuan mesin bertambah sehingga proses kerja akan lebih efisien dan lebih cepat. Namun, perlu diingat bahwa proses penangkapan juga berhubungan dengan ketersediaan stok ikan sehingga peningkatan input produksi harus diimbangi dengan pengetahuan dan pemahaman tentang kondisi dan status daerah penangkapannya untuk meminimalisir potensi kerugian. Input mesin tidak berpengaruh secara signifikan terhadap produksi usaha perikanan jaring pukat cincin. Alhuda dkk. (2016) menyebutkan bahwa kekuatan mesin akan menentukan kecepatan kapal saat mengejar gerombolan ikan. Kapal dengan mesin penggerak yang besar umumnya mampu melakukan proses pelingakran jaring dengan waktu yang lebih singkat sehingga peluang ikan untuk meloloskan diri lebih kecil.

Jaring. Koefisien regresi untuk input jaring sebesar 0,28790. Hal ini berarti jika penggunaan input luas jaring dinaikkan 1% (kondisi *ceteris*

paribus) maka akan mengakibatkan peningkatan output produksi sebesar 0,28790%. Penambahan luas jaring cumi akan menambah jumlah produksi, namun hal ini juga dipengaruhi oleh ketersediaan stok ikan. Jika telah terjadi over eksploitasi maka produksi akan tetap turun walaupun luas jaring ditambah. Input jaring berpengaruh secara signifikan pada taraf kepercayaan 95% terhadap produksi usaha perikanan jaring pukat cincin.

Freezer. Koefisien regresi untuk input freezer sebesar 0,26022. Hal ini berarti jika penggunaan kapasitas freezer dinaikkan 1% (kondisi *ceteris paribus*) maka akan mengakibatkan peningkatan output produksi sebesar 0,26022%. Penambahan kapasitas freezer akan meningkatkan produksi. Namun, sama halnya dengan penambahan luas jaring, dalam penambahan kapasitas freezer juga harus mempertimbangkan status daerah penangkapan (ketersediaan stok ikan). Input freezer tidak berpengaruh secara signifikan terhadap produksi usaha perikanan jaring pukat cincin. Alhuda dkk. (2016) menyebutkan bahwa keuntungan penambahan kapasitas penyimpanan selain memperbanyak hasil tangkapan, juga memaksimalkan usaha mempertahankan tingkat kesegaran ikan sampai dijual, sehingga mempengaruhi harga jual ikan.

Lampu. Koefisien regresi untuk input lampu sebesar -0,13739. Hal ini berarti jika penggunaan jumlah lampu dinaikkan 1% (kondisi *ceteris paribus*) maka akan mengakibatkan penurunan output produksi sebesar 0,13739%. Penambahan jumlah lampu berpeluang menurunkan jumlah produksi. Nelwan dkk. (2015) menyebutkan bahwa respon ikan terhadap cahaya memiliki keterbatasan sehingga daya pikat lampu untuk mengkonsentrasikan ikan juga menurun atau efektivitas kekuatan lampu semakin berkurang seiring bertambahnya durasi pengoperasian. Dengan demikian, penggunaan lampu yang terlalu banyak dapat menurunkan daya pikat terhadap ikan karena batasan respon ikan terhadap cahaya. Selain itu, jumlah lampu yang terlalu banyak akan menambah pengeluaran untuk biaya operasional. Input lampu berpengaruh secara signifikan pada taraf kepercayaan 95% terhadap produksi usaha perikanan jaring pukat cincin.

Solar. Koefisien regresi untuk input Solar sebesar -0,00456. Hal ini berarti jika penggunaan input Solar dinaikkan 1% (kondisi *ceteris paribus*) maka akan mengakibatkan penurunan output produksi sebesar 0,00456%. Penambahan jumlah BBM berpeluang untuk menurunkan jumlah produksi, karena berhubungan dengan ketersediaan stok ikan.

Penambahan jumlah solar berarti memperpanjang durasi trip, hal ini cenderung akan menurunkan produksi karena wilayah penangkapan akan dieksploitasi lebih lama sehingga dalam jangka panjang jumlah stok akan berkurang sehingga produksi akan menurun. Input solar berpengaruh secara signifikan pada taraf kepercayaan 99% terhadap produksi usaha perikanan jaring pukat cincin.

Oli. Koefisien regresi untuk input oli sebesar -0,21681. Hal ini berarti jika penggunaan input oli dinaikkan 1% (kondisi *ceteris paribus*) maka akan mengakibatkan penurunan output produksi sebesar 0,21681%. Sama halnya dengan penambahan jumlah solar, penambahan jumlah oli juga berpeluang untuk menurunkan jumlah produksi. Alasannya sama seperti pada penambahan solar, penambahan jumlah oli berarti memperpanjang durasi trip dan mengakibatkan wilayah penangkapan akan dieksploitasi lebih lama. Input oli berpengaruh secara signifikan pada taraf kepercayaan 99% terhadap produksi usaha perikanan jaring pukat cincin.

Konsumsi. Koefisien regresi untuk input konsumsi sebesar 0,01083. Hal ini berarti jika penggunaan konsumsi dinaikkan 1% (kondisi *ceteris paribus*) maka akan mengakibatkan peningkatan output produksi sebesar 0,01083%. Penambahan jumlah konsumsi akan berpeluang menambah jumlah produksi karena memperpanjang lama trip. Namun, hal ini hanya terjadi dalam jangka waktu pendek karena lama trip yang panjang justru akan menurunkan produksi. Input konsumsi berpengaruh secara signifikan pada taraf kepercayaan 99% terhadap produksi usaha perikanan jaring pukat cincin.

ABK. Koefisien regresi untuk input ABK sebesar -0,05261. Hal ini berarti jika jumlah ABK dinaikkan 1% (kondisi *ceteris paribus*) maka akan mengakibatkan penurunan output produksi usaha perikanan jaring cumi sebesar 0,05261%. Jumlah ABK yang terlalu banyak akan membuat kegiatan penangkapan menjadi tidak efisien dan dapat memperlambat proses kerja karena kesulitan dalam melakukan koordinasi. Selain itu, pada wilayah yang telah terjadi overeksploitasi walaupun jumlah tenaga kerja ditambah produksi akan tetap mengalami penurunan. Input ABK berpengaruh secara signifikan pada taraf kepercayaan 99% terhadap produksi usaha perikanan jaring pukat cincin.

Skala Perolehan (Return to Scale) Usaha Perikanan Jaring Pukat Cincin. Nilai *return to scale* pada usaha perikanan jaring pukat cincin di Kabupaten Pati adalah:

$$\begin{aligned} \sum bi \text{ fisik} &= 0,40417+0,73507+0,28790+0,26022- \\ & 0,13739-0,00456-0,21681-0,05261 \\ &= 1,27599 \dots\dots\dots(13) \end{aligned}$$

Hasil penjumlahan tersebut menjelaskan bahwa usaha perikanan jaring pukat cincin di Kabupaten Pati berada dalam kondisi skala hasil yang meningkat (*increasing return to scale*), karena nilai *return to scale* lebih dari 1 yaitu 1,27599. Hal ini berarti apabila terjadi penambahan faktor produksi sebesar 1% akan menyebabkan peningkatan *output* sebesar 1,27599%. Namun demikian, status usaha perikanan jaring pukat cincin di Kabupaten Pati berada pada transisi tahap II ke tahap III atau mulai terjadi penurunan produksi.

Tingkat Efisiensi Usaha Perikanan Jaring Pukat Cincin. Efisiensi Teknis. Nilai efisiensi teknis rata-rata adalah sebesar 0,99944 yang berarti usaha perikanan jaring pukat cincin di Kabupaten Pati belum seluruhnya melakukan kegiatannya secara efisien sehingga masih dimungkinkan untuk ditingkatkan. Nilai inefisiensi teknis rata-rata usaha perikanan jaring pukat cincin di Kabupaten Pati sebesar 0,00006 (Lihat Tabel 11).

Budiarti dkk. (2015) menyebutkan bahwa penyebab belum efisiennya usaha perikanan jaring pukat cincin di Pemangkat Kalimantan Barat dapat disebabkan dari faktor input produksi berupa trip, bahan bakar dan konsumsi. Wiyono (2012) dari hasil penelitiannya terhadap penggunaan alat tangkap pukat cincin di Muncar Jawa Timur diperoleh temuan bahwa efisiensi teknis usaha penangkapan ikan dengan alat tangkap pukat cincin menunjukkan gejala *overcapacity*.

Optimalisasi dapat dilakukan dengan cara pengurangan variable input yang digunakan yaitu BBM, tenaga kerja dan perbekalan. Penelitian Hufiadi dan Wisudo (2010) terhadap kapal pukat cincin dengan berbagai ukuran GT menyimpulkan bahwa efisiensi dapat dicapai dengan melakukan pengurangan input

penangkapan terutama input lampu dan bahan bakar minyak. Koeshendrajana dkk. (2012) memberikan rekomendasi penggunaan peta perkiraan *fishing ground* untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi kegiatan penangkapan, dengan dibekali peta perkiraan *fishing ground* diharapkan dapat lebih cepat mencapai daerah penangkapan ikan sehingga lebih efisien dalam pemanfaatan BBM.

Efisiensi Alokatif. Untuk melihat faktor produksi secara rinci yang tidak efisien dilakukan perhitungan terhadap efisiensi alokatif (efisiensi harga) (Sudantoko, 2010). Faktor produksi yang tidak efisien (nilai efisiensi alokatif kurang dari 1) adalah lampu, solar, oli dan ABK. Temuan penelitian memberikan gambaran bahwa usaha perikanan jaring pukat cincin harus lebih efisien untuk mengoptimalkan produktivitasnya.

Secara keseluruhan, nilai efisiensi alokatif usaha perikanan jaring pukat cincin adalah -169,88 yang berarti penggunaan input tidak efisien. Jika nilai efisiensi alokatif lebih kecil daripada satu maka situasi ini menunjukkan penggunaan input yang tidak efisien sehingga untuk menjadi efisien penggunaan input perlu dikurangi. Sukiyono dan Romdhon (2016) dalam penelitiannya menyatakan bahwa peningkatan efisiensi sebaiknya lebih ditekankan pada peningkatan jumlah tangkapan dan menjaga stabilitas harga ikan hasil tangkapan. Dengan kata lain, upaya peningkatan efisiensi alokatif tidak selalu harus dilakukan dengan jumlah input yang digunakan, tetapi juga dapat dilakukan melalui komponen pembentuk efisiensi itu sendiri. Khusus pada usaha perikanan tangkap melalui peningkatan jumlah tangkapan dengan tetap menjaga keberlanjutan perikanan laut.

Tabel 12. Efisiensi Alokatif Usaha Perikanan Jaring pukat cincin

No	Faktor produksi	Px X	PQ Q	b	MPx	EA
1	Kapal	2.109.821.429	2.466.491.071	0,404	6.105.175.919	2,89
2	Mesin	299.553.571	2.466.491.071	0,735	3.355.770.165	11,20
3	Jaring	455.178.571	2.466.491.071	0,288	8.564.205.109	18,82
4	Freezer	549.107.143	2.466.491.071	0,260	9.486.504.121	17,28
5	Lampu	44.089.286	2.466.491.071	-0,137	-18.003.584.463	-408,34
6	Solar	560.925.357	2.466.491.071	-0,456	-5.408.971.648	-9,64
7	Oli	9.619.405	2.466.491.071	-0,217	-11.366.318.302	-1,181,60
8	Konsumsi	385.833.333	2.466.491.071	0,108	22.837.880.291	59,19
9	ABK	121.219.748	2.466.491.071	-0,526	-4.689.146.524	-38,68
						-169,88

Sumber: Pengolahan data (2018)

Efisiensi Ekonomis. Hasil perhitungan efisiensi ekonomis dapat dilihat pada Tabel 13. Hasil analisis efisiensi ekonomis usaha perikanan jaring pukat cincin sebesar -169,78. Oleh karena nilai efisiensi ekonomis kurang dari 1 maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan input yang tidak efisien sehingga untuk menjadi efisien penggunaan input perlu dikurangi. Guna mencapai efisiensi maka usaha perikanan jaring pukat cincin harus melakukan pengurangan penggunaan sejumlah input.

Pada perhitungan efisiensi alokatif diperoleh bahwa penggunaan input lampu, solar, oli dan ABK tidak efisien. Maka, penggunaan input-input tersebut dapat dikurangi. Penggunaan input lampu dapat dikurangi karena fungsi lampu hanya sebagai alat untuk menarik perhatian ikan dan mengkonsentrasikan ikan, sehingga penggunaannya dapat dibatasi baik jumlah maupun durasi menyalanya disesuaikan dengan kebutuhan saat proses penangkapan ikan.

Penggunaan solar dan oli juga dapat disesuaikan dengan jumlah trip, lama trip dan luas daerah penangkapan yang dijelajahi, sehingga sebelum melakukan pelayaran perlu direncanakan lama trip dan daerah jelajah terlebih dahulu. Jumlah ABK juga disesuaikan dengan kapasitas kapal dan kebutuhan untuk proses penangkapan ikan, karena selain berhubungan dengan proses penangkapan, jumlah ABK akan mempengaruhi persediaan/persediaan/konsumsi yang harus disediakan.

Tabel 13. Efisiensi Ekonomis Usaha Perikanan Jaring pukat cincin

ET	EH	EE
0.9994	-	-
3996	169.88	169.78

Sumber : Pengolahan Data (2018)

KESIMPULAN

Rasio R/C usaha perikanan jaring pukat cincin musim puncak, musim biasa, musim paceklik baik skenario I dan skenario II adalah >1. Pengaruh faktor produksi terhadap usaha perikanan jaring pukat cincin: input signifikan pada taraf kepercayaan 99% yaitu GT kapal, solar, oli, konsumsi dan jumlah ABK. Input signifikan pada taraf kepercayaan 95% yaitu luas jaring dan jumlah lampu. *Return to Scale* usaha perikanan jaring pukat cincin >1 berarti *increasing return to scale*. Tingkat efisiensi usaha perikanan jaring pukat cincin: efisiensi teknis, efisiensi alokatif dan efisiensi ekonomis belum efisien.

REKOMENDASI

1. Perlu dibuat peraturan (dapat berupa Perda) untuk mengendalikan dan membatasi upaya penangkapan. Peraturan atau Perda ini didalamnya mencakup pembatasan jumlah kapal dan lama trip, serta pembatasan kuota atau jumlah tangkapan juga dilakukan agar jumlah tangkapan tidak melampaui TAC.
2. Perlu adanya pelatihan tentang manajemen usaha agar pelaku usaha perikanan khususnya jaring pukat cincin agar dapat menjalankan usahanya secara profesional dan efisien. Termasuk didalamnya bimbingan teknis tentang perhitungan penggunaan faktor-faktor produksi untuk mencapai efisiensi usaha, terutama untuk faktor-faktor produksi yang signifikan mempengaruhi yaitu ukuran GT kapal, solar, oli, konsumsi, jumlah ABK, luas jaring dan jumlah lampu.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak-pihak yang terlibat dalam penelitian ini, khususnya responden penelitian (nelayan jaring pukat cincin) di Kabupaten Pati yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan informasi yang dibutuhkan selama penelitian berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

Alhuda, A., Anna, Z. dan Rustikawati, I. 2016. Analisis Produktivitas dan kinerja Usaha Nelayan *Purse Seine* di Pelabuhan Perikanan Pantai Lempasing, Bandar Lampung. *Jurnal Perikanan Kelautan VII*(1), hal. 30-40.

Badan Pusat Statistik Kabupaten Pati. 2013. *Pati dalam Angka Tahun 2012*. Pati: Badan Pusat Statistik Kabupaten Pati.

Badan Pusat Statistik Kabupaten Pati. 2014. *Pati dalam Angka Tahun 2013*. Pati: Badan Pusat Statistik Kabupaten Pati.

Badan Pusat Statistik Kabupaten Pati. 2015. *Pati dalam Angka Tahun 2014*. Pati: Badan Pusat Statistik Kabupaten Pati.

Badan Pusat Statistik Kabupaten Pati. 2016. *Pati dalam Angka Tahun 2015*. Pati: Badan Pusat Statistik Kabupaten Pati.

Badan Pusat Statistik Kabupaten Pati. 2017. *Pati dalam Angka Tahun 2016*. Pati: Badan Pusat Statistik Kabupaten Pati.

Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah. 2015. *Jawa Tengah Dalam Angka Tahun 2014*. Semarang: Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah.

Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah. 2016. *Jawa Tengah Dalam Angka Tahun 2015*. Semarang: Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah.

- Budiarti, T. W., Wiyono, E. S. dan Zulfainarni, N. 2015. Produksi Optimal Pukat Cincin di Pelabuhan Perikanan Nusantara Pemangkat, Kalimantan Barat. *Jurnal Litbang Perikanan Indonesia* 21(1), hal. 37–44.
- Damayanti, H. O. 2013. Komoditas Perikanan di Kabupaten Pati. *Jurnal Litbang: Media Informasi Penelitian, Pengembangan dan IPTEK* IX(2), hal. 98–106.
- Hanafi, R. 2017. Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi Pada Industri Kecil dan menengah Furnitur di Kota Pekanbaru. *JOM Fekon* 4(1), hal. 883–897.
- Hufiadi dan Wisudo, S. H. 2010. Efisiensi Teknis Perikanan Pukat Cincin di Pekalongan. *Jurnal Litbang Perikanan Indonesia* 16(1), hal. 21–27.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. 2018. *Produksi Perikanan Nasional 2008-2017*. Jakarta: Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia.
- Koeshendrajana, S., Apriliani, T. and Firdaus, M. 2012. Peningkatan Efektivitas dan Efisiensi Usaha Perikanan Tangkap Laut Skala Kecil Melalui Fasilitasi Peta Perkiraan Fishing Ground. *Jurnal Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan* 2(1), hal. 77–88.
- Neliyana, Wiryawan, B., Wiyono, E. S., Nurani, T. W. 2014. Analisis Kelayakan Usaha Perikanan Pukat Cincin di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Lampulo Banda Aceh Provinsi Aceh. *Marine Fisheries* 5(2), hal. 163–169.
- Nelwan, A. F. P., Sudirman, M. N. and Yunus, M. A. 2015. Produktivitas Penangkapan Ikan Pelagis di Perairan Kabupaten Sinjai Pada Musim Peralihan Barat-Timur. *Jurnal Perikanan* XVII(1), hal. 18–26.
- Nurjati, E., Fahmi, I. and Jahroh, S. 2018. Analisis Efisiensi Produksi Bawang Merah di Kabupaten Pati dengan Fungsi Produksi Frontier Stokastik Cobb-Douglas. *Jurnal Agro Ekonomi* 36(1), hal. 55–69.
- Panjaitan, F. E. D., Lubis, S. N. dan Hashim, H. 2014. Analisis Efisiensi Produksi dan Pendapatan Usaha Tani Jagung (Studi Kasus: Desa Kuala, Kecamatan Tiga binanga, Kabupaten Karo). *Journal On Social Economic Of Agriculture And Agribusiness* (1). [Online] Dari: <https://media.neliti.com/media/publications/15214-ID-analisis-efisiensi-produksi-dan-pendapatan-usahatani-jagung-studi-kasus-desa-kua.pdf> [Diakses 26 Februari 2018].
- Pelabuhan Pendaratan Perikanan Bajomulyo. 2017. Data Kapal PPP Bajomulyo. Pati: Pelabuhan Pendaratan Perikanan Bajomulyo.
- Pemerintah Daerah Kabupaten Pati. 2009. Peraturan Daerah Kabupaten Pati Nomor 19 Tahun 2009 Tentang Tempat Pelelangan Ikan. Pati: Pemerintah Daerah Kabupaten Pati.
- Picaulima, S. M. 2012. Analisis Pengaruh Faktor Produksi Terhadap Produktivitas Perikanan Pukat Cincin di Kabupaten Maluku Tenggara. *Journal of Tropical Fisheries* 7(1), hal. 611–616.
- Putra, S. E. 2013. *Analisis Usaha Penangkapan Ikan Yang Berkelanjutan Pada Kondisi Perubahan Iklim*. Tesis, Universitas Diponegoro.
- Sari, K. M. 2011. *Analisis Usaha Pengolahan Ikan Asin di Kabupaten Cilacap*. Skripsi, Universitas Sebelas Maret.
- Sartika, I. 2017. *Analisa Kelayakan Usaha dan Selektivitas Alat Tangkap Purse Seine dan Gillnet Kapal 30 GT di Perairan Sibolga Provinsi Sumatera Utara*. Skripsi, Universitas Sumatera Utara.
- Silitonga, C., Isnaniah dan Syofyan, I. 2016. Studi Konstruksi Alat Tangkap Pukat Cincin (*Purse Seine*) di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Sibolga Kelurahan Pondok Batu Kota Sibolga Provinsi Sumatera Utara. [Online] Dari: <https://media.neliti.com/media/publications/184544-ID-study-on-construction-of-purse-seine-in.pdf> [Diakses 21 Februari 2018].
- Sudantoko, D. 2010. *Pemberdayaan Industri Batik Skala Kecil di Jawa Tengah (Studi Kasus di Kabupaten dan kota Pekalongan)*. Disertasi, Universitas Diponegoro.
- Sukiyono, K. dan Romdhon, M. M. 2016. Efisiensi Alokatif Faktor Produksi Pada Usaha Perikanan Tangkap di Kota Bengkulu : Kasus Pada Alat Tangkap Gillnet. *Jurnal Saintek Perikanan* 11(2), hal. 99–104.
- Suryana, S. A., Rahardjo, I. P. dan Sukandar. 2013. 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. *PSPK Student Journal* I(1), hal. 36–43.
- Tangke, U. 2011. Analisis Kelayakan Usaha Perikanan Tangkap Menggunakan Alat Tangkap Gillnet dan *Purse Seine* di Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah Provinsi Maluku. *Jurnal Ilmiah Agribisnis dan Perikanan (Agrikan UMMU-Ternate)* 4(1), hal. 1–13.
- Walden, J. B. and McGuire, C. J. 2011. Who Owns The Fish? Moving From The Commons To The Federal Ownership Of Our National Fisheries. *Marine Resources Committee Newsletter* 14(2), hal. 3–7.
- Wiyono, E. S. 2012. Analisis Efisiensi Teknis Penangkapan Ikan Menggunakan Alat Tangkap *Purse Seine* di Muncar, Jawa Timur. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian* 22(3), hal. 164–172.
- Zen, L. W., Abdullah, N. M. R. and Yew, T. S. 2002. Technical Efficiency of the Driftnet and Payang Seine (Lampara) Fisheries in West Sumatra, Indonesia. *Asian Fisheries Science* 15(2002), hal. 97–106.