

Kinerja Ekonomi Tuna Indonesia di Pasar Internasional

(Indonesian Tuna Economic Performance in the International Market)

Sarlotha Yulliana Purimahua^{1✉} dan Yonette Maya Tupamahu¹

¹ Program Studi Ekonomi Pembangunan, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Kristen Indonesia Maluku, Jalan O.T. Pattimaipauw, Talake, Kota Ambon, Indonesia.

E-mail : sy_purimahuaotje@yahoo.com, sy_purimahuaotje@yahoo.com; ymtup@yahoo.co.id

Info Article:

Diterima: 7 Oktober 2022

Disetujui: 12 November 2022

Dipublikasi: 12 November 2022

Article type :

<input type="checkbox"/>	Review Article
<input type="checkbox"/>	Common Serv. Article
<input checked="" type="checkbox"/>	Research Article

Keyword:

Economic performance, demand, supply, price, tuna.

Korespondensi:

Sarlotha Yulliana Purimahua,
Universitas Kristen Indonesia
Maluku
Ambon, Indonesia

Email:

sy_purimahuaotje@yahoo.com



Copyright© 2022
Sarlotha Yulliana Purimahua,
Yonette Maya Tupamahu

Abstrak. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja ekonomi tuna Indonesia dan menganalisis kontribusi kinerja ekonomi tuna Indonesia di pasar internasional. Penelitian ini dibatasi pada tuna cakalang (*Katsuwonus pelamis*). Analisis model persamaan simultan kinerja ekonomi tuna Indonesia dibagi menjadi : a) Blok Pasar Indonesia, meliputi Penawaran Tuna Indonesia, Permintaan Tuna Indonesia, Harga Tuna Indonesia, dan b) Blok Pasar Internasional, meliputi Harga Tuna Dunia, Permintaan Tuna Dunia, dan Penawaran Tuna Dunia. Kriteria statistik yang harus dipenuhi: uji koefisien determinasi (R^2), uji F, dan uji t. Kriteria ekonometrika meliputi: uji stasioneritas, normalitas, autokorelasi, multikolinearitas, dan heteroskedastisitas. Hasil penelitian faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja ekonomi tuna di pasar Indonesia adalah : a) Jumlah penawaran produksi tuna Indonesia dipengaruhi oleh harga tuna Indonesia pada tahun ke-t b) Jumlah permintaan ekspor tuna dipengaruhi oleh harga tuna Indonesia pada tahun ke-t, nilai tukar rupiah terhadap dollar AS pada tahun ke-t dan harga tuna dunia pada tahun ke-t. c) Harga tuna Indonesia dipengaruhi oleh jumlah penduduk Indonesia pada tahun ke-t dan harga tuna Indonesia pada tahun sebelumnya mempunyai hubungan negatif dan nyata terhadap harga tuna Indonesia pada tahun ke-t. Hasil analisis kontribusi kinerja ekonomi tuna Indonesia di pasar internasional adalah : a) Jumlah permintaan ekspor tuna Indonesia pada tahun ke-t berkontribusi negatif dan nyata terhadap harga tuna dunia. b) Jumlah permintaan ekspor tuna Indonesia pada tahun ke-t berkontribusi positif dan nyata terhadap jumlah permintaan ekspor tuna dunia. c) Jumlah penawaran tuna Indonesia pada tahun ke-t berkontribusi positif dan nyata terhadap penawaran produksi tuna dunia pada tingkat kesalahan 5%.

Abstract. The purpose of this research is to analyze the factors that influence the economic performance of Indonesian tuna and to analyze the contribution of the economic performance of Indonesian tuna to the international market. This research was limited to skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*). Analysis of the simultaneous equation model of Indonesian tuna economic performance is divided into: a) The Indonesian Market Block, including Indonesian Tuna Supply, Indonesian Tuna Demand, Indonesian Tuna Price, and b) International Market Block, including World Tuna Price, World Tuna Demand, and World Tuna Supply. Statistical criteria that must be met: test the coefficient of determination (R^2), F test, and t test. Econometric criteria include: stationarity test, normality test, autocorrelation test, multicollinearity test, and heteroscedasticity test. The results of research on the factors that influence the economic performance of tuna in the Indonesian market are: a) The amount of supply for Indonesian tuna production is affected by the price of Indonesian tuna in year t. b) The amount of demand for tuna exports is affected by the price of Indonesian tuna in year t, the rupiah exchange rate against the US dollar in year t and world tuna prices in year t. c) The price of Indonesian tuna is influenced by the population of Indonesia in year t and the price of Indonesian tuna in the previous year has a significant and negative relationship to the price of Indonesian tuna in year t. The results of the analysis of the contribution of Indonesian tuna to the international market are: a) Total demand for Indonesian tuna exports in year t has a negative and significant contribution to world tuna prices. b) The total demand for Indonesian tuna exports in year t has a positive and real contribution to the total demand for world tuna exports. c) The supply of Indonesian tuna in year t has a positive and significant contribution to the supply of world tuna production at an error rate of 5%.

I. PENDAHULUAN

Sektor perikanan turut berperan meningkatkan perekonomian Indonesia, hal ini ditunjukkan data Produk Domestik Bruto (PDB) menurut harga konstan pada triwulan III tahun 2021 sebesar 65.527,20 miliar rupiah atau 2,44 persen dari total PDB (BPS, 2021).

Ikan mengandung sumber gizi yang penting bagi tubuh salah satu protein, salah satunya ikan tuna. Menurut Fendjalang (2018), pengolahan ikan

tuna akan menyisakan hasil samping berupa kulit, kepala, tulang atau isi perut ikan. Bagian tubuh ini juga memiliki kadar protein daging 28,34%, telur 22,83%, kulit 37,32%, dan gelembung renang 17,52% (Hadinoto dan Idrus, 2018). Pengolahan ikan tuna menjadi ikan asap memiliki kadar protein rata-rata 33,6%, kadar abu rata-rata 1,7%, dan kadar histamin berkisar 19 mg/100 gr sampai 34,6 mg/100 gr. Menurut FAO (2020), rata-rata

pendapatan per kapita di Indonesia sebanyak 50% atau lebih digunakan untuk konsumsi ikan.

Permintaan produk perikanan cukup tinggi karena adanya peralihan konsumsi dari daging merah atau *red meat* ke daging putih atau *white meat* untuk produk perikanan (BPS, 2021). Angka Konsumsi Ikan Indonesia per kapita per tahun meningkat sejak 2016-2020, masing-masing: 43,9 kg ikan, 47,3 kg ikan, 50,7 kg/kapita, 54,5 kg, dan 56,39 kg (KKP, 2021). Angka ini masih rendah bila dibandingkan Hongkong sebesar 70,75 kg/kapita/tahun, Islandia sebesar 90,71 kg/kapita/tahun dan Maladewa sebesar 90,41 kg/kapita/tahun (FAO, 2017).

Indonesia termasuk tujuh besar negara penghasil perikanan tangkap dunia dengan kontribusi dari total produksi sebesar hampir 50 persen (FAO, 2020). Indonesia termasuk 10 besar negara pengekspor produk perikanan di dunia dan ada 3 negara tujuan ekspor utama dengan volume ekspor terbesar yaitu Tiongkok, Amerika Serikat, dan Jepang masing-masing sebesar 379,6 ribu ton, 217,7 ribu ton, dan 91,2 ribu ton. Komoditas utama lain yang diekspor yaitu udang, lobster, cakalang-tongkol, rumput laut, serta kepiting (BPS, 2021).

Pelaku perikanan tangkap tuna oleh nelayan jaring pukat cincin (*purse seine*), pancing (*handline*), rawai (*longline*), pancing ulur (Witomo dan Wardono, 2012). Masalah yang dihadapi pelaku perikanan seperti kurangnya pembiayaan untuk pengembangan perikanan tuna (Purba, dkk., 2017), tidak adanya nota pembelian untuk proses sertifikasi hasil tangkapan ikan (Meuthia, 2018). Ada 3 syarat keharusan produk ekspor tuna ke pasar Uni Eropa, yaitu: 1) tersertifikasi kesehatan yang dikeluarkan oleh CA (*Competent Authority*) untuk memastikan Unit Pengolahan Ikan sesuai standar Uni Eropa; 2) bahan baku tersertifikasi bukan berasal dari penangkapan ilegal, Unreported dan Unregulated (IUU) fishing; 3) terbukti berkomitmen melakukan audit/monitoring residu pada produk perikanan secara rutin (BPS, 2021). Masalah yang dihadapi itu akan berdampak bagi kinerja ekonomi tuna Indonesia. Kinerja ekonomi menjelaskan pencapaian tujuan ekonomi (World Bank, 2019). Indikator ekonomi yang dilihat terkait dengan perdagangan tuna Indonesia di pasar internasional.

Beberapa peneliti terdahulu mengkaji kinerja ekonomi tuna dari aspek harga, penawaran produksi, dan permintaan ekspor bahkan ke negara tujuan ekspor. Yudiantosa (2009), penawaran tuna domestik dipengaruhi oleh harga domestik tuna, penawaran tuna tahun sebelumnya. Kajian

permintaan ekspor tuna dipengaruhi oleh harga ekspor tuna, nilai tukar (Yudiantosa, 2009; Rifaldi, dkk, 2020), pajak ekspor tuna, dan ekspor tuna tahun sebelumnya (Yudiantosa, 2009), dan produksi ikan tuna (Rifaldi, dkk.,2020). Ekspor ikan tuna di negara tujuan seperti Amerika dan Jepang dipengaruhi oleh produksi dan nilai tukar (Sunarya, 2018), GDP per kapita, harga tuna Indonesia (Yusra, dkk. 2014).

Penelitian sebelumnya mengkaji kinerja ekonomi tuna ada menggunakan metode OLS (Yusra, dkk. 2014; Sunarya, 2018; Rifaldi, dkk., 2020), ECM (Ramadhani, 2017), 2SLS (Yudiantosa, 2009; Laily, et.al., 2018) masih terbatas pada kinerja ekspor tuna Indonesia. Berbeda dengan penelitian sebelumnya, penelitian ini akan mengkaji pasar tuna dan dibagi ke dalam 2 blok yaitu Blok Pasar Indonesia dan Blok Pasar Internasional. Kinerja ekonomi tuna yang dikaji pada Blok Pasar Indonesia adalah permintaan tuna Indonesia, penawaran tuna Indonesia dan harga tuna Indonesia. Sedangkan pada Blok Pasar Internasional meliputi harga tuna dunia, permintaan tuna dunia, dan penawaran tuna dunia. Selanjutnya akan dikaji keterkaitan antara kedua blok dan kontribusi kinerja ekonomi tuna Indonesia di pasar internasional. Hal lain yang ditemukan bahwa data time series tidak dilakukan uji akar unit (*unit root*), hal ini berarti data tidak stasioner. Menurut Thomas (1997), masalah regresi dengan variabel non stasioner dari data time series adalah *spurious regression* yang ditunjukkan oleh koefisien determinasi R^2 tinggi dan koefisien regresi signifikan tetapi hasilnya tidak nyata dan tidak memiliki arti. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan kajian terkini kinerja ekonomi tuna Indonesia di pasar internasional. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja ekonomi tuna Indonesia di pasar internasional dan menganalisis kontribusi kinerja ekonomi tuna Indonesia di pasar internasional. Penelitian ini juga dibatasi pada tuna cakalang (*Katsuwonus pelamis*).

II. METODE PENELITIAN

2.1. Lokasi Penelitian

Sesuai tujuan penelitian, maka penelitian ini akan mengkaji kinerja ekonomi tuna Indonesia di pasar internasional dan menggunakan data sekunder.

2.2. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dengan menggunakan check list data yang dibutuhkan, data bersumber dari Badan Pusat Statistik RI, Food and Agriculture Organization (FAO), UN Comtrade, Bank Indonesia, Kementerian Perikanan dan Kelautan, hasil-hasil penelitian sebelumnya dan jurnal-jurnal perikanan. Data yang dipakai time series dari tahun 2000 sampai 2020.

2.3. Model Yang Digunakan

Model kinerja ekonomi tuna Indonesia dibagi menjadi 2 blok perdagangan, yaitu :

1) Blok Pasar Indonesia

a) Penawaran Tuna Indonesia

$$QSTI_t = a_0 + a_1 PTI_t + a_2 QSTI_{t-1} + e$$

Hipotesis parameter dugaan : $a_1 > 0; 0 < a_2 < 1$

b) Permintaan Tuna Indonesia

$$QDTI_t = b_0 + b_1 PTI_t + b_2 ERI_t + b_3 PWT_t + b_4 QDTI_{t-1} + e$$

Hipotesis parameter dugaan : $b_1 < 0; b_2, b_3 > 0; 0 < b_4 < 1$

c) Harga Tuna Indonesia

$$PTI_t = c_0 + c_1 PWT_t + c_2 GDP_t + c_3 POPI_t + c_4 ERI_t + c_5 PTI_{t-1} + e$$

Hipotesis parameter dugaan : $c_1, c_2, c_3, c_4 > 0; 0 < c_5 < 1$

2) Blok Pasar Internasional

a) Harga Tuna Dunia

$$PWT_t = d_0 + d_1 QDTW_t + d_2 QSTW_t + d_3 QSTI_t + d_4 QDTI_t + d_5 PWT_{t-1} + e$$

Hipotesis parameter dugaan : $d_1, d_4 > 0; d_2, d_3 < 0; 0 < d_5 < 1$

b) Permintaan Tuna Dunia

$$QDTW_t = e_0 + e_1 QDTI_t + e_2 QDTRW_t + e_3 PWT_t + e$$

Hipotesis parameter dugaan : $e_1, e_2, e_3 > 0$

c) Penawaran Tuna Dunia

$$QSTW_t = f_0 + f_1 QSTI_t + f_2 PWT_t + e$$

Hipotesis parameter dugaan : $f_1, f_2 > 0$

Keterangan:

Variabel Endogen :

$QSTI_t$ = Jumlah penawaran produksi tuna Indonesia pada tahun ke-t (ton)

$QDTI_t$ = Permintaan ekspor tuna Indonesia pada tahun ke-t (ton)

PTI_t = Harga tuna Indonesia (Rp/kg)

PWT_t = Harga tuna dunia (US\$/ton)

$QDTW_t$ = Jumlah permintaan ekspor tuna dunia tahun ke-t (ton)

$QSTW_t$ = Jumlah penawaran produksi tuna dunia tahun ke-t (ton)

Variabel Eksogen :

$QSTI_{t-1}$ = Jumlah penawaran produksi tuna Indonesia pada tahun sebelumnya (ton)

ERI_t = Nilai tukar rupiah terhadap dollar AS (Rp)

$QDTI_{t-1}$ = Permintaan ekspor tuna Indonesia pada tahun sebelumnya (ton)

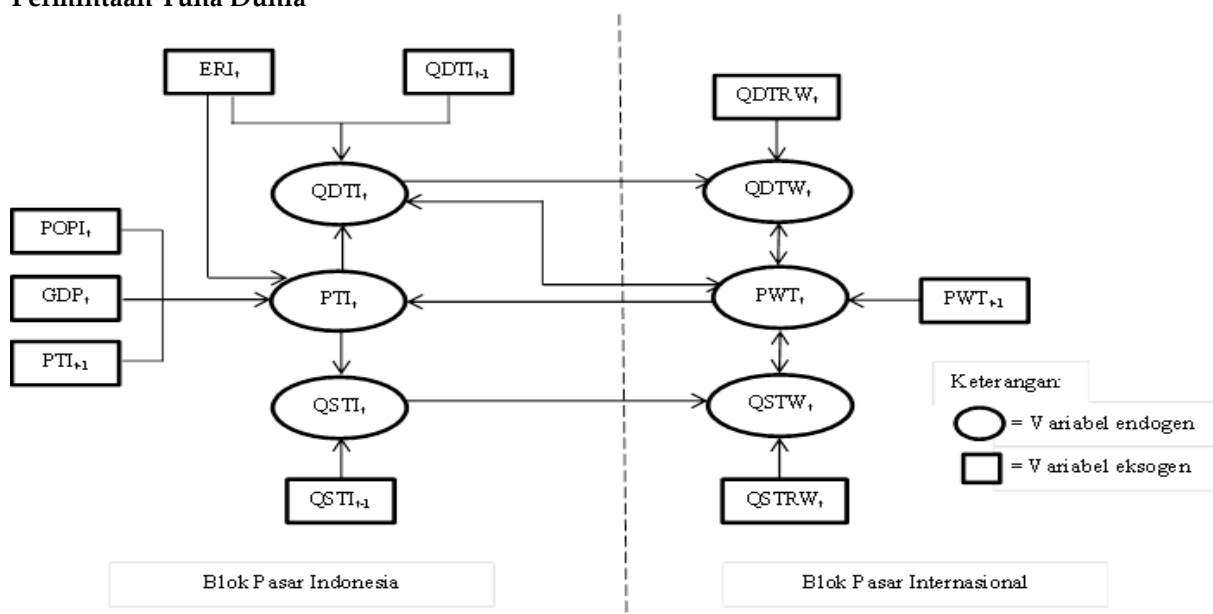
GDP_t = Permintaan ekspor tuna Indonesia pada tahun sebelumnya (ton)

$POPI_t$ = Jumlah penduduk Indonesia tahun ke-t (juta jiwa)

$QDTRW_t$ = Jumlah permintaan ekspor tuna negara sisa dunia lainnya (ton)

PWT_{t-1} = Harga tuna dunia pada tahun sebelumnya (US\$/ton)

PTI_{t-1} = Harga tuna Indonesia pada tahun sebelumnya (Rp/kg)



Gambar 1. Keterkaitan antar variabel model kinerja ekonomi tuna Indonesia di pasar internasional

Setelah tahap perumusan model maka dilakukan analisis untuk menduga model dalam bentuk persamaan simultan dengan melakukan identifikasi model (Koutsoyiannis, 1977). Identifikasi dilakukan dengan mengikuti syarat keharusan (*order condition*) dimana persamaan dapat diidentifikasi jika memenuhi syarat sebagai berikut :

$$(K - M) \geq (G - 1)$$

Dimana :

K = total variabel dalam model (variabel endogen dan predeterminan)

M = jumlah variabel endogen dan eksogen dalam persamaan yang diidentifikasi

G = jumlah persamaan dalam model (jumlah variabel endogen)

Kriteria :

$(K - M) = (G - 1)$ maka persamaan disebut *exactly identified* (identifikasi tepat)

$(K - M) > (G - 1)$ maka persamaan disebut *over identified* (terlalu diidentifikasi)

$(K - M) < (G - 1)$ maka persamaan disebut *under identified* (kurang diidentifikasi)

Model persamaan yang telah dirumuskan merupakan model persamaan struktural yang bersifat simultan. Model kinerja ekonomi tuna Indonesia dalam penelitian ini terdiri dari 6 variabel endogen (G), 9 variabel predeterminan yang terdiri atas 4 variabel eksogen, 0 variabel lag eksogen, dan 5 variabel lag endogen, sehingga total variabel dalam model (K) adalah 15 variabel.

Persamaan struktural dalam model ini semuanya teridentifikasi berlebih (*overidentified*) maka pendugaan parameter menggunakan 2SLS. Pertimbangannya (Koutsoyiannis, 1977): a) metode 2SLS cocok untuk mengestimasi persamaan *overidentified*, b) estimasi 2SLS adalah konsisten dan efisien, dan c) metode sangatlah sederhana dalam konsep dan perhitungan dan memberikan hasil yang lebih memuaskan daripada metode ekonometrik lainnya. Pendugaan koefisien dalam keseluruhan persamaan yang telah dispesifikasi diolah dengan software Eviews 7.

2.4. Teknik Analisis Data

Pengujian model dapat memenuhi kriteria ekonomi (menyangkut tanda dan besaran koefisien regresi), statistik (menyangkut uji statistik), dan ekonometrika (menyangkut asumsi model). Kriteria statistik yang akan dianalisis sebagai berikut :

1. Koefisien Determinasi (R^2)

Nilai koefisien determinasi (R^2), yaitu untuk mengetahui ketepatan (*goodness of fit*) dari model yang dipakai. R^2 akan memberikan proporsi keragaman total dari variabel dependen yang mampu diterangkan oleh variabel independen.

Semakin besar nilai R^2 dari setiap persamaan, maka semakin besar variasi perubahan variabel dependen dapat dijelaskan oleh variabel independen dalam model.

2. Uji F

Overall test dengan uji F, yaitu untuk mengukur tingkat pengaruh variabel-variabel independen secara serentak terhadap variabel dependen. Kriteria pengujian adalah bila $F_{hitung} > F_{tabel}$, berarti perilaku variabel independen secara serentak berpengaruh nyata terhadap variabel dependen, dengan tingkat kesalahan α .

3. Uji t

Individual test dengan uji-t, yaitu untuk mengetahui pengaruh variabel-variabel independen secara parsial (individu) terhadap variabel independen.

Kriteria pengujian adalah apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$, berarti secara parsial variabel independen tersebut berpengaruh nyata terhadap perubahan variabel dependen pada tingkat kesalahan α .

Kriteria ekonometrika yang akan dianalisis yaitu :

1. Uji Stasioneritas

Asumsi yang mendasari analisis menggunakan data time series adalah bahwa data bersifat stasioner. Jika nilai absolut DF statistik \leq nilai absolut DF kritis, berarti time series tidak stasioner; dan jika nilai absolut DF statistik $>$ nilai absolut DF kritis, berarti time series stasioner. Cara yang cukup cepat adalah dengan melihat nilai Prob-nya, apabila lebih kecil dari 0,05 (5%), maka data sudah stasioner (Winarno, 2009).

2. Uji Normalitas

Untuk menganalisis data berdistribusi normal digunakan uji Jarque-Bera, dimana uji ini mengukur perbedaan skewness dan kurtosis data dan dibandingkan dengan apabila datanya berdistribusi normal. Bila nilai J-B lebih kecil dari 2 dan probabilitas lebih besar dari 5% maka data berdistribusi normal (Winarno, 2009).

3. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi menggunakan metode Breusch-Godfrey atau Lagrange-Multiplier (LM). Kriterianya (Winarno, 2009) : bila nilai Probability (Obs*R-squared) $> \alpha = 5\%$, berarti tidak ada

autokorelasi, dan bila nilai Probability (Obs*R-squared) $\leq \alpha = 5\%$, berarti ada autokorelasi

4. Uji Multikolinieritas

Uji multikolinieritas digunakan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan linear antara variabel eksogen. Bila perhitungan koefisien korelasi antar variabel eksogen $> 0,9$ maka terdapat masalah multikolinieritas (Winarno, 2009).

5. Uji Heteroskedastisitas

Untuk menganalisis masalah heteroskedastisitas dimana nilai residual memiliki varian yang konstan dan tidak saling berhubungan, maka digunakan uji White. Bila Probability (Obs*R-squared) $< \alpha = 5\%$, berarti data bersifat heteroskedastis (Winarno, 2009).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Ekonomi Tuna Indonesia

3.1.1. Penawaran Produksi Tuna Indonesia

Hasil uji menunjukkan tidak terdapat indikasi pelanggaran asumsi klasik. Uji normalitas

menggunakan uji Jarque-Bera dimana nilai J-B lebih kecil dari 2 dan probabilitas lebih besar dari 5%, maka data berdistribusi normal. Uji heteroskedastisitas sudah langsung menggunakan metode White dalam analisisnya. Uji multikolinieritas menggunakan nilai matriks korelasi (*correlations matrix*) antar variabel yang diuji rata-rata kurang dari 0,9.

Hasil uji keseluruhan (*over all test*) diperoleh F_{hit} sebesar 12,78 lebih besar dari F_{tabel} 0,05 sebesar 3,55, berarti variabel-variabel eksogen, yaitu harga tuna Indonesia pada tahun ke-t, dan jumlah penawaran produksi tuna Indonesia pada tahun sebelumnya, secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap model jumlah permintaan ekspor tuna Indonesia.

Uji ketepatan model atau R^2 mempunyai nilai sebesar 0,5866 berarti 58,66% variabel endogen jumlah permintaan ekspor tuna Indonesia dapat dijelaskan dengan baik oleh variabel eksogen yang ada dalam model.

Tabel 1. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Jumlah Penawaran Produksi Tuna Indonesia

Variabel	Parameter Dugaan	t hitung
Intersep	8.692487	3.852927
Harga tuna Indonesia pada tahun ke-t (PTI _t)	0.289727	2.212931*
Jumlah penawaran produksi tuna Indonesia pada tahun sebelumnya (QSTI _{t-1})	0.083021	0.314224 ^{tn}

Keterangan taraf nyata:

* = nyata pada tingkat kesalahan 5% ($\alpha = 0,05$)

tn= tidak berpengaruh nyata

Harga tuna Indonesia pada tahun ke-t berhubungan positif dan berpengaruh nyata pada tingkat kesalahan 5%. Nilai parameter dugaan sebesar 0,289727, berarti jika harga tuna Indonesia pada tahun ke-t meningkat sebesar Rp 1000 per kg maka jumlah penawaran produksi tuna Indonesia akan meningkat sebesar 289,727 ton. Hal ini sejalan dengan hubungan harga dengan penawaran yaitu positif, ketika harga meningkat maka produsen akan berusaha meningkatkan produksinya sehingga pendapatan dapat meningkat (Ahuja, 2017; Douglas, 1987).

Jumlah penawaran produksi tuna Indonesia pada tahun sebelumnya tidak berpengaruh nyata. Hal ini dimungkinkan karena produksi tuna atau penangkapan ikan lebih dipengaruhi oleh faktor musim atau alam.

3.1.2. Permintaan Ekspor Tuna Indonesia

Hasil uji asumsi klasik menunjukkan tidak terdapat indikasi adanya gejala pelanggaran. Uji

normalitas dengan metode Jarque-Bera menunjukkan nilai 1,71 atau lebih kecil dari 2 serta probabilitasnya 0,42 atau lebih besar dari 5%, artinya data berdistribusi normal. Keseluruhan analisis 2SLS sudah langsung menggunakan metode White heteroskedasticity untuk menghilangkan masalah tersebut. Uji multikolinieritas dengan metode matriks korelasi (*correlations matrix*) antar variabel menunjukkan nilai kurang dari 0,9.

Hasil uji F_{hit} sebesar 26,39 lebih besar dari F_{tabel} 0,05 sebesar 3,01 berarti variabel-variabel eksogen, yaitu harga tuna Indonesia pada tahun ke-t, nilai tukar rupiah terhadap dollar AS tahun ke-t, harga tuna dunia, dan jumlah permintaan ekspor tuna Indonesia pada tahun sebelumnya, secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap model jumlah permintaan ekspor tuna Indonesia. Uji ketepatan model atau R^2 yang diperoleh sebesar 0,8664 artinya 86,64% variabel endogen

permintaan ekspor tuna Indonesia dapat dijelaskan oleh variabel-variabel eksogen yang ada dalam model. Hasil uji statistik *t* menunjukkan bahwa hanya variabel jumlah permintaan ekspor tuna Indonesia tahun sebelumnya yang tidak berpengaruh nyata.

Harga tuna Indonesia pada tahun ke-*t* berpengaruh positif dan nyata pada tingkat kesalahan 1% terhadap jumlah permintaan ekspor tuna Indonesia. Parameter dugaan sebesar 1,588615, berarti jika harga tuna Indonesia meningkat sebesar Rp 1000/kg maka jumlah permintaan ekspor tuna Indonesia akan meningkat sebesar 1588,615 ton. Kondisi ini dimungkinkan karena harga tuna Indonesia yang meningkat akan mendorong pelaku perikanan meningkatkan produksinya, yang berarti juga dapat meningkatkan volume ekspor.

Nilai tukar rupiah terhadap dollar AS pada tahun ke-*t* mempunyai hubungan negatif dan nyata terhadap jumlah permintaan ekspor tuna Indonesia pada tingkat kesalahan 10%, dimana nilai parameter dugaan sebesar -2,097831. Hal ini berarti semakin kuatnya nilai tukar rupiah terhadap dollar AS (apresiasi) sebesar Rp 1000 per dollar AS, akan menyebabkan menurunnya permintaan ekspor tuna sebesar 2097,831 ton. Hal ini didukung oleh Ginting (2013) yang menyatakan bahwa pada jangka panjang dan pendek maka nilai tukar mempengaruhi secara negatif dan signifikan terhadap volume ekspor. Hubungan secara negatif menunjukkan bila nilai tukar Rupiah terhadap dollar AS menguat maka volume ekspor akan menurun, karena komoditi menjadi lebih mahal bagi pihak importir.

Tabel 2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Jumlah Permintaan Ekspor Tuna Indonesia

Variabel	Parameter Dugaan	t hitung
Intersep	17,50451	2.008491
Harga tuna Indonesia pada tahun ke- <i>t</i> (PTI _t)	1,588615	4,307538*
Nilai tukar rupiah terhadap dollar AS pada tahun ke- <i>t</i> (ERI _t)	-2,097831	-2,593234**
Harga tuna dunia pada tahun ke- <i>t</i> (PWT _t)	-0,696164	-2,027593***
Jumlah penawaran tuna Indonesia pada tahun sebelumnya (QSTI _{t-1})	0,234687	1,053855 ^{tn}

Keterangan taraf nyata:

* = nyata pada tingkat kesalahan 1% ($\alpha = 0,01$)

** = nyata pada tingkat kesalahan 5% ($\alpha = 0,05$)

*** = nyata pada tingkat kesalahan 10% ($\alpha = 0,10$)

^{tn} = tidak berpengaruh nyata

Permintaan ekspor tuna Indonesia pada tahun ke-*t* juga dipengaruhi secara negatif dan nyata oleh harga tuna dunia pada tahun ke-*t*. Nilai parameter dugaan sebesar -0,696164 menunjukkan jika harga tuna dunia turun sebesar 1000 dollar AS per ton maka permintaan ekspor akan meningkat sebesar 696,164 ton. Hal ini sesuai teori bila harga turun, maka negara importir dapat meningkatkan permintaan tuna ke negara eksportir.

Permintaan ekspor tuna Indonesia pada tahun sebelum tidak berpengaruh secara nyata. Hal ini dimungkinkan karena tuna merupakan produk makanan yang mudah rusak (*perishable goods*), dan permintaan ekspor tuna bergantung dari permintaan negara eksportir dan importir yang terjadi pada saat itu.

3.1.3. Harga Tuna Indonesia

Berdasarkan hasil analisis 2SLS dapat dilihat faktor-faktor yang mempengaruhi harga tuna Indonesia seperti pada Tabel 5. Hasil uji

normalitas dengan metode Jarque-Bera menunjukkan nilai probabilitasnya 0,16 atau lebih besar dari 5%, artinya data berdistribusi normal. Keseluruhan analisis 2SLS sudah langsung menggunakan metode White heteroskedasticity untuk menghilangkan masalah heteroskedastisitas. Uji multikolinearitas dengan metode matriks korelasi (*correlations matrix*) semua variabel menunjukkan nilai kurang dari 0,9 kecuali antara harga, jumlah pendapatan dan penduduk. Serta uji autokorelasi nilai *prob* lebih besar dari 5%, artinya tidak ada masalah autokorelasi.

Hasil uji F_{hit} sebesar 2,3 lebih besar dari F_{tabel} 0,10 sebesar 2,27 berarti variabel-variabel eksogen, yaitu harga tuna dunia pada tahun ke-*t*, nilai tukar rupiah terhadap dollar AS tahun ke-*t*, harga tuna dunia, jumlah penduduk pada tahun ke-*t*, nilai tukar rupiah terhadap dollar AS pada tahun ke-*t* dan harga tuna Indonesia pada tahun sebelumnya,

secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap model jumlah harga tuna Indonesia. Uji ketepatan model atau R^2 yang diperoleh sebesar 0,4347 artinya 43,47% variabel endogen harga tuna Indonesia dapat dijelaskan oleh variabel-variabel eksogen yang ada dalam model. Hasil uji statistik t menunjukkan bahwa variabel jumlah populasi/penduduk pada tahun ke- t dan harga tuna Indonesia tahun sebelumnya yang berpengaruh nyata.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa harga tuna dunia pada tahun ke- t mempunyai hubungan positif namun tidak nyata terhadap

harga tuna Indonesia. Harga tuna Indonesia ini merupakan harga yang berlaku di tingkat produsen disaat ikat didaratkan di tempat pelelangan ikan. Sehingga harga ini ditentukan oleh permintaan dan penawaran yang berlaku saat itu ketika ikan didaratkan. Hal ini didukung oleh Rahim (2012) bahwa harga ikan di pasar produsen seperti Tempat Pelelangan Ikan (TPI) atau Pusat Pendaratan Ikan (PPI) ditentukan oleh volume produksi tangkapan saat didaratkan ke TPI dan PPI baik pada musim penangkapan maupun musim paceklik.

Tabel 3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Harga Tuna Indonesia

Variabel	Parameter Dugaan	t hitung
Intersep	-77.71756	-1.966093
Harga tuna dunia pada tahun ke- t (PTI_t)	0.026273	0.694449 ^{tn}
Pendapatan penduduk Indonesia pada tahun ke- t ($GDPI_t$)	0.013420	0.328592 ^{tn}
Jumlah penduduk Indonesia pada tahun ke- t	4.354147	1.949226 ^{***}
Nilai tukar rupiah terhadap dollar AS pada tahun ke- t (ERI_t)	0.084624	0.897045 ^{tn}
Harga tuna Indonesia pada tahun sebelumnya (PTI_{t-1})	-0.795199	-2.138840 ^{**}

Keterangan tingkat nyata:

* = nyata pada tingkat kesalahan 1% ($\alpha = 0,01$)

** = nyata pada tingkat kesalahan 5% ($\alpha = 0,05$)

*** = nyata pada tingkat kesalahan 10% ($\alpha = 0,10$)

tn = tidak berpengaruh nyata

Pendapatan penduduk Indonesia pada tahun ke- t mempunyai hubungan positif telah sesuai dengan tanda harapan, dimana nilai parameter dugaan sebesar 0,013420 namun tidak nyata terhadap harga tuna Indonesia. Hal ini menunjukkan bahwa secara parsial variabel pendapatan penduduk Indonesia pada tahun ke- t tidak berpengaruh secara signifikan terhadap harga tuna Indonesia. Hal ini disebabkan daging ikan termasuk barang netral dan barang kebutuhan dimana ketika pendapatan meningkat maka masyarakat tidak otomatis meningkatkan pembelian ikan yang akan mendorong naiknya harga ikan. Menurut Nikijuluw (1998), bila pendapatan meningkat dengan persentase tertentu maka konsumsi ikan meningkat namun dengan persentase yang lebih rendah.

Jumlah penduduk Indonesia pada tahun ke- t mempunyai hubungan positif dan nyata dengan harga tuna Indonesia. Nilai parameter dugaan sebesar 4.354147 menunjukkan jika jumlah penduduk Indonesia meningkat sebesar 1000 jiwa, maka harga tuna Indonesia meningkat sebesar Rp

4354,147 per kg. Hal ini dimungkinkan karena penduduk yang meningkat maka konsumsi ikan pun akan meningkat. Menurut KKP (2019), konsumsi ikan adalah jumlah kebutuhan/permintaan ikan yang menggambarkan fungsi dari jumlah penduduk dan neraca permintaan ikan untuk konsumsi domestik. Tingkat konsumsi ikan di Indonesia pada tahun 2012 hanya sebesar 32,25 kg/kapita dan pada tahun 2020 menjadi 56,39 kg/kapita. Bertambahnya populasi penduduk di Indonesia dan upaya promosi kesehatan yang dilakukan pemerintah akan meningkatkan konsumsi ikan.

Nilai tukar rupiah terhadap dollar AS pada tahun ke- t mempunyai hubungan positif namun secara parsial tidak berpengaruh signifikan terhadap harga tuna Indonesia. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, harga tuna Indonesia ditetapkan menurut volume produksi ikan yang ditangkap, permintaan dan penawaran saat ikan didaratkan di TPI atau PPI. Ditambahkan Yudiarosa (2009), nilai tukar rupiah akan lebih

berpengaruh bagi faktor input pengolahan tuna yang diimpor.

Sedangkan harga tuna Indonesia pada tahun sebelumnya mempunyai hubungan negatif dan nyata terhadap harga tuna Indonesia pada tahun ke-t. Nilai parameter dugaan sebesar -0.795199 artinya jika harga tuna Indonesia pada tahun sebelumnya turun sebesar Rp 1000 per kg, maka harga tuna Indonesia pada tahun ke-t akan meningkat sebesar Rp 795,19 per kg. Tanda dan besaran yang diharapkan seharusnya positif, tetapi kondisi ini dimungkinkan karena penetapan harga juga merujuk harga sebelumnya, bilamana faktor-faktor lain dianggap tetap.

3.2. Kontribusi Kinerja Ekonomi Tuna Indonesia di Pasar Internasional

3.2.1. Harga Tuna Dunia

Hasil uji asumsi klasik menunjukkan tidak terdapat indikasi adanya gejala pelanggaran asumsi klasik. Uji normalitas berdasarkan nilai Jarque-Bera sebesar 1,79 atau kurang dari 2 serta nilai probabilitas lebih besar dari 5%, artinya data berdistribusi normal. Uji multikolinearitas dengan menggunakan matriks korealsi antar variabel menunjukkan nilai lebih kecil dari 0,9. Uji autokorelasi dengan Breusch-Godfrey

menunjukkan nilai probabilitas sebesar 0,0762 atau $\chi^2 > 5\%$, artinya bahwa model terbebas dari masalah autokorelasi.

Tabel 4 memperlihatkan hasil analisis 2SLS pada persamaan harga tuna dunia. Hasil uji statistik F sebesar 7.239216 lebih besar dari F-tabel sebesar 2,90 pada taraf nyata 0,05 berarti variabel-variabel eksogen, yaitu jumlah permintaan ekspor tuna dunia pada tahun ke-t, jumlah penawaran produksi tuna dunia pada tahun ke-t, jumlah permintaan ekspor tuna Indonesia pada tahun ke-t, jumlah penawaran produksi tuna Indonesia pada tahun ke-t dan harga tuna dunia pada tahun sebelumnya, secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap model harga tuna dunia.

Uji ketepatan model atau R^2 mempunyai nilai sebesar 0.707009 berarti 70,70% variasi variabel endogen harga tuna dunia dapat dijelaskan dengan baik oleh variabel-variabel eksogen yang mempengaruhinya. Selain itu, hasil uji secara parsial, statistik t menunjukkan hanya variabel jumlah permintaan impor tuna Indonesia pada tahun ke-t dan harga tuna dunia tahun sebelumnya berkontribusi dan berpengaruh nyata terhadap harga tuna dunia.

Tabel 4. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Harga Tuna Dunia

Variabel	Parameter Dugaan	t hitung
Intersep	10.37113	0.946090
Jumlah permintaan ekspor tuna dunia pada tahun ke-t (QDTW _t)	0.224706	0.849615 ^{tn}
Jumlah penawaran produksi tuna dunia pada tahun ke-t (QSTW _t)	-0.382459	-0.506814 ^{tn}
Jumlah penawaran produksi tuna Indonesia pada tahun ke-t (QSTI _t)	-0.206140	-0.450915 ^{tn}
Jumlah permintaan ekspor tuna Indonesia pada tahun ke-t (QDTI _t)	-0.208547	-1.849101 ^{***}
Harga tuna dunia pada tahun sebelumnya (PWT _{t-1})	0.537729	3.093603 [*]

Keterangan tingkat nyata:

* = nyata pada tingkat kesalahan 1% ($\alpha = 0,01$)

*** = nyata pada tingkat kesalahan 15% ($\alpha = 0,15$)

tn = tidak berpengaruh nyata

Permintaan ekspor tuna dunia pada tahun ke-t memiliki hubungan yang positif dan tidak nyata terhadap harga tuna dunia. Hal ini berarti ketika permintaan ekspor yang meningkat belum tentu akan menyebabkan harga dunia meningkat. Demikian juga, penawaran produksi tuna dunia pada tahun ke-t memiliki hubungan yang negatif dan tidak nyata terhadap harga tuna dunia. Kondisi dimungkinkan karena harga tuna dunia

juga dipengaruhi grade, musim, dan mutu tuna dari negara eksportir lain (Sidik,dkk., 2013).

Kinerja ekonomi tuna Indonesia yaitu penawaran produksi tuna berkontribusi negatif namun tidak nyata terhadap harga tuna dunia. Hal ini dimungkinkan karena produksi tuna Indonesia ini berdasarkan hasil tangkapan yang didaratkan di TPI. Rumbewas, dkk. (2015) menjelaskan bahwa kegiatan perikanan tuna ini dibagi atas skala besar

oleh industri dan skala kecil atau tradisional oleh nelayan. Menurut Mertha, dkk. (2006), hasil produksi tuna diperuntukkan bagi industri perikanan dan artisanal.

Kinerja ekonomi tuna Indonesia lainnya, yaitu permintaan ekspor tuna pada tahun ke-t berkontribusi negatif dan nyata terhadap harga tuna dunia. Nilai parameter dugaan sebesar -0,208547, berarti jika jumlah permintaan ekspor tuna Indonesia pada tahun ke-t meningkat sebesar 100 ton maka harga dunia akan menurun sebesar 20,85 dollar AS per ton. Kondisi ini dimungkinkan karena Indonesia termasuk negara eksportir ikan di dunia bersama dengan Thailand. Ekspor tuna cakalang Indonesia diperdagangkan dalam bentuk segar atau dingin, beku, dan kaleng (kemasan kedap udara). Berlimpahnya tuna di pasar internasional akan mendorongnya turunnya harga tuna.

Variabel harga tuna dunia pada tahun sebelumnya memiliki hubungan secara positif dan nyata terhadap harga tuna dunia pada tingkat kesalahan 1%. Nilai parameter dugaan sebesar 0,537729, berarti jika harga tuna dunia pada tahun sebelumnya meningkat sebesar 1000 dollar AS per ton, maka harga tuna dunia pada tahun sekarang pun akan meningkat sebesar 537,73 dollar AS per ton.

3.2.2. Permintaan Tuna Dunia

Hasil uji asumsi klasik menunjukkan tidak terdapat indikasi adanya gejala pelanggaran

asumsi klasik. Uji normalitas berdasarkan nilai Jarque-Bera sebesar 1,74 atau kurang dari 2 serta nilai probabilitas 0,41 dan lebih besar dari 5%, artinya data berdistribusi normal. Uji multikolinearitas dengan menggunakan matriks korelasi antar variabel menunjukkan nilai korelasi kurang dari 0,9. Uji autokorelasi dengan Breusch-Godfrey menunjukkan nilai probabilitas sebesar 0,2046 atau $\chi^2 > 5\%$, artinya bahwa model terbebas dari masalah autokorelasi.

Tabel 5 memperlihatkan hasil analisis 2SLS pada persamaan permintaan tuna dunia. Hasil uji statistik F sebesar 30,50 lebih besar dari F-tabel sebesar 3,19 pada taraf nyata 5% berarti variabel-variabel eksogen, yaitu jumlah permintaan ekspor tuna Indonesia pada tahun ke-t dan harga tuna dunia pada tahun sebelumnya, secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap model jumlah permintaan tuna dunia.

Uji ketepatan model atau R^2 mempunyai nilai sebesar 0,772175 berarti 77,22% variasi variabel endogen harga tuna dunia dapat dijelaskan dengan baik oleh variabel-variabel eksogen yang mempengaruhinya. Selain itu, hasil uji secara parsial, statistik t menunjukkan variabel jumlah permintaan tuna Indonesia pada tahun ke-t dan harga tuna dunia tahun ke-t berpengaruh nyata terhadap permintaan tuna dunia.

Tabel 5. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Jumlah Permintaan Ekspor Tuna Dunia

Variabel	Parameter Dugaan	t hitung
Intersep	6.985945	3.573016
Jumlah permintaan tuna Indonesia pada tahun ke-t (QDTI)	0.591065	8.516237*
Harga tuna dunia pada tahun ke-t (PWT)	0.320610	1.650780***

Keterangan tingkat nyata:

* = nyata pada tingkat kesalahan 1% ($\alpha = 0,01$)

*** = nyata pada tingkat kesalahan 15% ($\alpha = 0,15$)

tn = tidak berpengaruh nyata

Kinerja ekonomi tuna Indonesia yaitu, permintaan ekspor tuna pada tahun ke-t berkontribusi positif dan nyata terhadap jumlah permintaan ekspor tuna dunia. Besarnya nilai parameter dugaan yaitu 0,591065 artinya jika jumlah permintaan ekspor tuna Indonesia pada tahun ke-t meningkat sebesar 1000 ton, maka jumlah permintaan ekspor dunia akan meningkat sebesar 591,07 ton. Hal ini di dukung FAO dalam KKP (2020), dimana Indonesia merupakan negara

eksportir di dunia dengan besar kontribusi adalah 16 persen pada 2018 dan menjadi 2020 menjadi 20 persen, sehingga peningkatan ekspor Indonesia tentunya akan meningkatkan permintaan ekspor dunia.

Harga tuna dunia pada tahun ke-t mempunyai hubungan yang positif dengan jumlah permintaan ekspor tuna dunia pada tahun ke-t dan berpengaruh nyata. Nilai parameter dugaan sebesar 0.320610 artinya jika harga tuna dunia pada

tahun ke-t meningkat sebesar 100 dollar AS per ton maka permintaan ekspor tuna dunia pada tahun ke-t akan menurun sebesar 32,06 ton. Hal ini sesuai dengan teori bahwa ketika harga meningkat maka jumlah permintaan akan menurun bila faktor-faktor lainnya tetap (*ceteris paribus*).

3.2.3. Penawaran Tuna Dunia

Hasil uji asumsi klasik menunjukkan tidak terdapat indikasi adanya gejala pelanggaran asumsi klasik. Uji normalitas berdasarkan nilai Jarque-Bera sebesar 0,3 atau kurang dari 2 serta nilai probabilitas 0,86 dan lebih besar dari 5%, artinya data berdistribusi normal. Uji multikolinearitas dengan menggunakan matriks korelasi antar variabel menunjukkan nilai korelasi kurang dari 0,9. Uji autokorelasi dengan Breusch-Godfrey menunjukkan nilai probabilitas sebesar 0,09 atau $\chi^2 > 5\%$, artinya bahwa model terbebas dari masalah autokorelasi.

Tabel 6 memperlihatkan hasil analisis 2SLS pada persamaan permintaan tuna dunia. Hasil uji statistik F sebesar 10,334 lebih besar dari F-tabel sebesar 3,56 pada taraf nyata 0,05 berarti variabel-variabel eksogen, yaitu jumlah penawaran produksi tuna Indonesia pada tahun ke-t, dan harga tuna dunia pada tahun ke-t, secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap model jumlah penawaran produksi tuna dunia.

Uji ketepatan model atau R^2 mempunyai nilai sebesar 0.534505 berarti 53,45% variasi variabel endogen jumlah penawaran produksi tuna dunia dapat dijelaskan dengan baik oleh variabel-variabel eksogen yang mempengaruhinya. Selain itu, hasil uji secara parsial, statistik t menunjukkan hanya variabel jumlah penawaran produksi tuna Indonesia pada tahun ke-t berpengaruh nyata terhadap jumlah penawaran produksi tuna dunia.

Tabel 6. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Jumlah Penawaran Produksi Tuna Dunia

Variabel	Parameter Dugaan	t hitung
Intersep	8.372580	2.916280
Jumlah penawaran produksi tuna Indonesia pada tahun ke-t (QSTI)	0.530188	2.805928 **
Harga tuna dunia pada tahun ke-t (PWT)	-0.031357	-0.335397 ^{tn}

Keterangan taraf nyata:

** = nyata pada tingkat kesalahan 5% ($\alpha = 0,01$)

^{tn} = tidak berpengaruh nyata

Kinerja ekonomi tuna Indonesia yaitu jumlah penawaran produksi tuna pada tahun ke-t berkontribusi positif dan nyata terhadap penawaran produksi tuna dunia pada tingkat kesalahan 5%. Parameter dugaan sebesar 0.530188, menunjukkan jika jumlah penawaran produksi tuna Indonesia pada tahun ke-t meningkat sebesar 1000 ton maka jumlah penawaran tuna dunia akan meningkat sebesar 530,19 ton. Menurut Firdaus (2018), ikan tuna cakalang terdapat di hampir seluruh perairan Indonesia, yaitu Samudra Indonesia, pantai barat Sumatera, Selatan Pulau Jawa, Bali, Nusa Tenggara, perairan Indonesia Timur seperti Laut Banda, Laut Flores, Laut Maluku, dan Laut Makassar. Sebab itu peningkatan penangkapan tuna dimungkinkan, dimana Indonesia mempunyai kontribusi pada tahun 2020 sebesar 20% pada kebutuhan global untuk tuna, cakalang, dan makarel (FAO, 2020 dalam KKP, 2021).

Sedangkan harga tuna dunia pada tahun ke-t berhubungan secara positif dan tidak nyata

terhadap penawaran produksi tuna dunia. Hal ini berarti meskipun harga dunia meningkat maka belum tentu penawaran pun akan meningkat. Kondisi ini disebabkan produksi atau hasil tangkapan tuna juga sangat tergantung dari kondisi alam. Kajian Firdaus (2018) menyimpulkan jumlah produksi dipengaruhi oleh kenaikan jumlah alat tangkap, banyaknya armada penangkapan, adanya sifat musiman penangkapan, dan jumlah pelaku penangkapan.

IV. PENUTUP

Kinerja ekonomi tuna Indonesia di pasar internasional dikaji dalam 2 blok, yaitu pertama, Blok Pasar Indonesia yang meliputi penawaran produksi tuna, permintaan ekspor tuna dan harga tuna Indonesia. Faktor-faktor yang berpengaruh nyata terhadap jumlah penawaran produksi tuna Indonesia adalah harga tuna Indonesia pada tahun ke-t secara positif. Permintaan ekspor tuna dipengaruhi secara nyata oleh harga tuna Indonesia pada tahun ke-t, nilai tukar rupiah

terhadap dollar AS pada tahun ke-t, dan harga tuna dunia pada tahun ke-t. Harga tuna Indonesia dipengaruhi oleh jumlah penduduk Indonesia pada tahun ke-t, dan harga tahun sebelumnya. Kedua, Blok Pasar Internasional meliputi harga tuna dunia, permintaan ekspor tuna dunia, dan penawaran produksi tuna dunia, Kontribusi kinerja ekonomi tuna Indonesia di pasar internasional meliputi: pertama, permintaan ekspor tuna Indonesia pada tahun ke-t berkontribusi negatif dan nyata terhadap harga tuna dunia. Kedua, permintaan ekspor tuna Indonesia pada tahun ke-t berkontribusi positif dan nyata terhadap jumlah permintaan ekspor tuna dunia. Serta ketiga, jumlah penawaran tuna Indonesia pada tahun ke-t berkontribusi secara positif dan nyata terhadap penawaran produksi tuna dunia.

Saran yang dapat diberikan adalah perlunya upaya peningkatan kualitas produksi tuna harus dilakukan secara berkesinambungan melalui kegiatan teknis penanganan dan grading tuna segar, sehingga mutu ikan tetap terjaga mulai dari nelayan sampai industri pengolahan tuna. Serta upaya peningkatan kepatuhan dengan memenuhi kelengkapan sertifikasi produk sesuai ketentuan negara importir.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Rektor, Kepala Lembaga Penelitian dan staf pada Universitas Kristen Indonesia Maluku atas bantuan dana penelitian yang diberikan, sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

REFERENSI

- Ahuja, H. L., 2017. *Advanced Economic Theory Microeconomic Analysis*, 21e, S Chand And Company Limited, New Delhi
- Badan Pusat Statistik, 2021. *Statistik Sumberdaya Laut dan Pesisir Perikanan Berkelanjutan*, Jakarta.
- Douglas, E. J., 1987. *Managerial economics analysis and strategy*, 3rd Edition. PRENTICE-HALL, INC., Englewood Cliffs, New Jersey
- FAO, 2020. *The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in Action*. Roma: United Nation. <https://doi.org/10.4060/ca9229en>. Diakses pada 20 Agustus 2022.
- Fendjalang, S.N.M, 2018. Analisis kimia ikan tuna asap pada beberapa pasar tradisional di Tobelo, Kabupaten Halmahera Utara. *Prosiding Seminar Nasional Kemaritiman dan Sumber Daya Pulau-Pulau Kecil*, 2(1): 174-178.
- Firdaus, M, 2018. Profil Perikanan Tuna dan Cakalang di Indonesia, *Buletin Ilmiah "MARINA" Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 4(1):23-32.
- Ginting, A. M., 2013. Pengaruh nilai tukar terhadap ekspor Indonesia. *Buletin Ilmiah Litbang Perdagangan*, 7(1), 1-18.
- Hadinoto, S. & Idrus, S., 2018. Proporsi dan kadar proksimat bagian tubuh ikan tuna ekor kuning (*Thunnus albacore*) dari perairan Maluku. *Majalah Baim*, 14(2): 51
- KKP, 2019. FAQ tentang perhitungan angka konsumsi ikan nasional. <https://kkp.go.id/artikel/8227-faq-tentang-perhitungan-angka-konsumsi-ikan-nasional>. Diakses pada 20 November 2022.
- KKP, 2021. Peringkat Indonesia Sebagai Eksportir Produk Perikanan Dunia Meningkat di Masa Pandemi. <https://kkp.go.id/djpdspkp/artikel/33334-peringkat-indonesia-sebagai-eksportir-produk-perikanan-dunia-meningkat-di-masa-pandemi>. Diakses 20 November 2022.
- Koutsoyiannis, A., 1997. *Theory of Econometrics*. The Macmillan Press Ltd, USA.
- Laily, D. W., N. Hanani., M. Muslich, 2018. Study of Policy Impact on the Indonesian Fresh Tuna Export: An Econometric Approach. *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences*, 6: 448-456.
- Meuthia, D., S. Ahmad, S. M. Fendi, 2018. Implementasi Penerbitan Sertifikat Hasil Tangkapan Ikan di Pelabuhan Perikanan Samudera Cilacap. *Institut Pertanian Bogor*.
- Mertha, I. G. S., M. Nurhuda, A. Nasrullah, 2006. Perkembangan Perikanan Tuna di Pelabuhan Ratu, *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 12(2): 117-127.
- Nikijuluw, V.P.H. 1998. Permintaan dan Penawaran ikan Segar serta Implikasinya bagi Pembangunan Perikanan. *Jurnal Agro ekonomika*. Jakarta

- Purba, C. B., J. Haluan, D. Simbolon, S.H. Wisodo (2017). Kelembagaan keuangan mendukung industri penangkapan tuna di Indonesia. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*, 1(1): 77-85.
- Putong, I., 2003. *Pengantar Ekonomi Mikro dan Makro (Edisi 2)*. Ghalia Indonesia, Jakarta.
- Rahim, Abd., 2012. *Model Ekonometrika Perikanan Tangkap*, Badan Penerbit Universitas Negeri Makassar, Makassar.
- Ramadhani, R., 2017. *Analisis ekspor ikan tuna Indonesia ke Jepang pada tahun 1992-2014*. Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Rifaldi, R., Zulkarnain, M. Usman, 2020. Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi volume ekspor ikan tuna Indonesia. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 5(2): 180-191.
- Rosidi, Suherman. 2011. *Pengantar Teori Ekonomi. Pendekatan kepada Teori Makro & Mikro*. Edisi Revisi. Cetakan ke-9, Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Rumbewas, F., J. A.Andaki, C. R. Dien, 2015. Karakteristik Buruh Wanita Pengangkut Ikan di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Tumumpa Kota Manado, *Akulturas Jurnal Ilmiah Agrobisnis Perikanan*, 3(5): 249-258
- Sidik, F., T.W. Nurani, S. H. Wisudo, 2013. Mutu dan Perdagangan Ikan Tuna Hasil Tangkapan Longline Yang Didaratkan di PPS Nizam Zachman Jakarta, *Buletin PSP*, 21(2): 157-166.
- Sunarya, D. A., 2018. Faktor-faktor yang mempengaruhi nilai ekspor ikan tuna segar Indonesia ke Amerika Serikat Tahun 2005-2015. Skripsi, Fakultas Sains dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Sukirno, Sadono. 2005. *Mikroekonomi Teori Pengantar*. Edisi Ketiga. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Thomas, R. L., 1997. *Modern Econometrics An Introduction*. Addison-Wesley Longman England.
- Winarno, W. W., 2009. *Analisis Ekonometrika dan Statistika Dengan Eviews Edisi Kedua*, UPP STIM YKPN, Yogyakarta.
- Witomo, A. M. & B. Wardono, 2012. Potret perikanan tangkap tuna, cakalang dan laying di Kota Bitung. *Buletin Ilmiah Marina Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 7(7): 7-13.
- World Bank, 2019. *Economy*. <https://datatopics.worldbank.org/world-development-indicators/themes/economy.html>. Diakses 16 September 2022.
- Yudiarosa, I. (2009). Analisa ekspor ikan tuna Indonesia. *Jurnal Wacana*, 12(1): 40014.