

Model Produktivitas Hasil Tangkapan *Bottom Gillnet* di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Sungailiat Provinsi Bangka Belitung

FAUZIYAH, FITRI AGUSTRIANI, DAN TUTI AFRIDANELLY

Program Studi Ilmu Kelautan, Universitas Sriwijaya, Sumatera Selatan, Indonesia

INTISARI: Untuk menjaga kontinuitas usaha penangkapan *bottom gillnet* diperlukan upaya menjaga produktivitas hasil tangkapan. Faktor-faktor yang diduga berperan dalam meningkatkan produktivitas hasil tangkapan adalah trip penangkapan, ukuran mesin kapal (GT kapal), jumlah bahan bakar (BBM), ukuran alat tangkap dan tenaga kerja (ABK). Penelitian ini bertujuan untuk menentukan model terbaik (*best fit model*) produktivitas hasil tangkapan *bottom gillnet* di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Sungailiat Provinsi Bangka Belitung. Pengujian asumsi model meliputi uji normalitas, uji linieritas, uji multikolinieritas, uji heterosidasitas, dan uji autokorelasi. Model terbaik (*best fit model*) menggunakan pendekatan persamaan regresi linier dengan metode *backward analysis regression* yaitu $Y = 2,517.314 + 214.110X_1 + 304.646X_2$. Untuk itu, yang menjadi tolok ukur produktivitas hasil tangkapan *bottom gillnet* di PPN Sungailiat Provinsi Bangka Belitung adalah jumlah trip penangkapan (X_1) dan GT kapal (X_2).

KATA KUNCI: *bottom gillnet*, model, produktivitas, PPN Sungailiat

ABSTRACT: To maintain business continuity of bottom gillnet fishing is needed to maintain the productivity of fish catches. Factors that suspect had in increasing the productivity of the catch are fishing trips, boat engine size (GT vessel), the amount of fuel, the size of fishing gear and labor. This study aims to determine the best fit model of productivity catch on PPN Sungailiat Bangka Belitung province. Testing model assumptions include normality test, linearity test, multicollinearity test, heterosidasitas test, autocorrelation test. Best fit model using a linear regression equation approach with backward method of regression analysis is $Y = 2,517.314 + 214.110X_1 + 304.646X_2$. Variables that affect the productivity of a bottom gillnet catches in PPN Sungailiat, Bangka Belitung province is the number of fishing trips (X_1) and GT vessel (X_2).

KEYWORDS: bottom gillnet, model, productivity, PPN Sungailiat

E-MAIL: siti_fauziyah@yahoo.com

Juli 2011

1 PENDAHULUAN

Berdasarkan hasil analisis finansial^[1] menyatakan bahwa usaha unit penangkapan *bottom gillnet* di PPN Sungailiat Provinsi Bangka Belitung menunjukkan keuntungan serta nilai NPV > 0, Net B/C ≥ 1 dan IRR > *discount rate* sehingga usaha ini dapat dilanjutkan atau dikembangkan. Adapun potensi ikan demersal yang menjadi target tangkapan kapal *bottom gillnet* di perairan Selat Bangka cukup potensial dengan produksi perikanan demersal tahun 2006 sebesar 26% dari total hasil tangkapan^[2]

Untuk menjaga kontinuitas usaha penangkapan *bottom gillnet* tersebut perlu adanya upaya menjaga produktivitas hasil tangkapan. Faktor-faktor yang diduga mempengaruhi produksi kegiatan penangkapan ikan menggunakan kapal *bottom gillnet* adalah trip penangkapan, ukuran mesin kapal (GT kapal), jumlah bahan bakar (BBM), ukuran alat tangkap dan

tenaga kerja (ABK). Faktor-faktor tersebut berperan dalam meningkatkan produktivitas hasil tangkapan. Pada umumnya nelayan belum menggunakan kombinasi input produksi yang sesuai sehingga operasi penangkapan ikan dengan alat tangkap tidak efisien yang mengakibatkan pendapatan nelayan kurang maksimal. Untuk itu diperlukan pengujian model untuk mendapatkan model terbaik yang menjadi tolok ukur produktivitas kapal *bottom gillnet* yang akan menangkap ikan-ikan demersal sebagai target penangkapan yakni ikan pari (*Trygon spp*). Penelitian ini bertujuan untuk menentukan model terbaik (*best fit model*) produktivitas hasil tangkapan *bottom gillnet* di PPN Sungailiat Provinsi Bangka Belitung.

2 METODOLOGI

Penelitian ini memanfaatkan data hasil survei yang dikumpulkan selama bulan November- Desember 2009 di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Sungaliat, Provinsi Bangka Belitung. Metode yang digunakan adalah wawancara langsung dengan nelayan dan *stakeholder* terkait. Jumlah sampel unit penangkapan bottom gillnet sebanyak 44 unit dari 78 unit kapal *bottom gillnet* yang ada. Jenis data yang dibutuhkan adalah data dimensi teknis masing-masing unit penangkapan *bottom gillnet* yaitu: jumlah trip, ukuran GT kapal, jumlah ABK, jumlah BBM per trip, dan ukuran jaring yang digunakan masing-masing unit. Data ini dijadikan sampel sebagai variabel bebas dan hasil tangkapan (produksi) masing-masing unit penangkapan bottom gillnet sebagai variabel tidak bebas.

Analisis produktivitas unit penangkapan bottom gillnet dilakukan dengan menggunakan pendekatan regresi linear berganda^[3]. Secara matematis dirumuskan sebagai berikut:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5$$

dengan Y adalah produksi per tahun (kg); X_3 adalah BBM per tahun (lt); X_1 adalah jumlah trip per tahun (kali); X_4 adalah ABK (orang); X_2 adalah GT kapal (GT); X_5 adalah ukuran Jaring (*piece*); dan α adalah konstanta; $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$ adalah koefisien regresi

Pengaruh beberapa variabel bebas tersebut terhadap variabel tidak bebas (produksi) diukur dengan persamaan regresi di atas. Data variabel-variabel bebas dan variabel tidak bebas terlebih dahulu dilakukan pengujian asumsi model seperti uji normalitas, uji linieritas, uji multikolinieritas, uji heterosidasitas dan uji autokorelasi^[4]. Penentuan model regresi terbaik (*best fit model*) menggunakan metode *backward analysis regression*. *Software* yang digunakan adalah SPSS versi 17 for windows.

Pada metode *backward analysis regression* semua variabel bebas dimasukkan dalam persamaan regresi

kemudian satu per satu variabel yang tidak signifikan dikeluarkan dari model hingga tersisa variabel bebas yang benar-benar signifikan secara statistik. Eliminasi didasarkan pada variabel bebas yang memiliki nilai signifikansi lebih kecil dari 0.05 pada uji statistik-t.

Uji signifikansi model untuk melihat pengaruh simultan seluruh variabel bebas menggunakan uji statistik F (ANOVA). Berdasarkan uji statistik F , bila nilai signifikansi lebih kecil dari 0.05 berarti variabel-variabel bebas secara signifikan mempengaruhi variabel tidak bebas dengan selang kepercayaan 95%. Koefisien determinan (R^2) digunakan untuk mengetahui besar variasi variabel tidak bebas yang dapat dijelaskan oleh variabel bebas.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengujian asumsi model

Berdasarkan analisis data 44 Kapal bottom gillnet di PPN Sungaliat, Bangka Selatan diperoleh beberapa parameter uji asumsi model sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1.

Dengan menggunakan uji F (Tabel 2) diketahui bahwa secara simultan variabel-variabel bebas dari keempat model tersebut berpengaruh terhadap variabel tidak bebas (nilai sig < 0,05). Walaupun secara akumulasi variabel bebas berpengaruh terhadap variabel tidak bebas, namun secara individu ada beberapa variabel bebas yang tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel produksi (Tabel 3). Model yang baik (*best fit model*) terjadi ketika masing-masing variabel bebas memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel tidak bebas (nilai sig. < 0.05).

3.2 Model produktivitas bottom gillnet

Dengan menggunakan metode *backward analysis regression* diperoleh 4 model produktivitas gillnet (persamaan regresi) secara berturut-turut sebagai berikut:

$$\text{Model 1. } Y = 2879.278 + 214.657X_1 + 325.598X_2 + 0.007X_3 - 33.378X_4 - 6.050X_5$$

$$\text{Model 2. } Y = 2778.664 + 214.125X_1 + 324.318X_2 + 0.005X_3 - 5.889X_5$$

$$\text{Model 3. } Y = 2879.278 + 213.677X_1 + 328.854X_2 - 6.269X_5$$

$$\text{Model 4. } Y = 2517.314 + 214.110X_1 + 304.646X_2$$

dengan Y adalah produksi per tahun (kg); X_3 adalah BBM per tahun (lt); X_1 adalah jumlah trip per tahun (kali); X_4 adalah ABK (orang); dan X_2 adalah GT kapal (GT); X_5 adalah ukuran Jaring (*piece*);

Pada model 1 variabel bebas trip dan GT kapal memiliki pengaruh yang signifikan (masing-masing

variabel memiliki nilai signifikansi kurang dari 0.05), artinya variabel-variabel tersebut signifikan mempengaruhi variabel tidak bebas (produksi) pada tingkat kepercayaan 95%. Selanjutnya variabel bebas BBM, ABK, dan ukuran jaring memiliki nilai signifikansi lebih dari 0.05 yang berarti bahwa variabel BBM,

ABK, dan ukuran jaring tidak mempengaruhi variabel produksi penangkapan gillnet. Dari ketiga variabel tersebut, variabel ABK memiliki korelasi parsial paling kecil (-0.019) dan secara statistik tidak memiliki pengaruh terhadap variabel produksi ($0.818 > 0,05$), sehingga variabel ABK harus dikeluarkan dari persamaan regresi.

Model 2 merupakan model regresi setelah variabel ABK dikeluarkan dari model 1. Ketika variabel ABK tidak dimasukkan dalam model 2, kondisinya tidak jauh berbeda dengan model 1, yaitu variabel trip dan GT kapal masih merupakan variabel bebas yang memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel tidak bebas (produksi) dengan tingkat kepercayaan 95%, sedangkan variabel BBM dan ukuran jaring secara statistik tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel produksi. Karena variabel BBM memiliki korelasi parsial paling kecil dan pengaruhnya tidak signifikan terhadap produksi maka harus dikeluarkan dari model 2.

Pada model 3, hanya variabel ukuran jaring saja yang tidak memiliki pengaruh yang signifikan (nilai sig ($0.444 > 0,05$) terhadap variabel produksi sehingga harus dikeluarkan dari model 3. Jika dilihat dari nilai korelasi parsialnya pun sangat kecil (-0.042) dibandingkan variabel trip (0.854) dan GT kapal (0.434).

Model 4 merupakan *best fit model* dimana semua variabel bebas (trip dan GT kapal) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel tidak bebas (produksi) dengan nilai signifikansi keduanya kurang dari 0.05. Model ini memiliki nilai koefisien determinan (R_2) sebesar 0.736, artinya 73.6% variasi dari variabel produksi penangkapan *bottom gillnet* di Sungailiat dapat dijelaskan oleh variabel trip dan GT kapal tersebut, sedangkan 26.6 % lainnya dijelaskan oleh variabel lain yang tidak masuk dalam model. Model tersebut juga tidak terjadi gejala multikolinieritas (nilai VIF trip dan GT kapal masing-masing sebesar 1.330) maupun autokorelasi ($DB=1.662$).

Berdasarkan persamaan regresi pada model 4 dapat diketahui bahwa variabel trip dan GT kapal memiliki pengaruh positif terhadap produksi hasil tangkapan dengan nilai koefisien regresi masing-masing sebesar 214.110 dan 304.646. Artinya, jika terjadi peningkatan variabel trip 1 kali per tahun mengakibatkan peningkatan produksi sebesar 214.110 kg dengan asumsi variabel GT kapal konstan sedangkan jika terjadi peningkatan variabel GT kapal 1 GT mengakibatkan peningkatan produksi sebesar 304.646 kg dengan asumsi variabel trip per tahun konstan.

Hasil penelitian^[5] menyatakan bahwa kapal *bottom gillnet* di PPN Sungailiat yang menghasilkan produktivitas hasil tangkapan optimum adalah kapal dengan spesifikasi teknis 4-6 GT, melakukan 32 trip dalam 1 tahun, pemakaian solar 150-210 lt/trip, jumlah ABK 3-4 orang dan jumlah jaring *bottom gill-*

net yang digunakan 45-50 piece. Namun belum diketahui *input* variabel mana yang berpengaruh secara signifikan sehingga dapat dijadikan tolok ukur produktivitas hasil tangkapan. Untuk itu, pengujian model yakni model persamaan regresi 4 ini dapat memberikan masukan bagi pelaku usaha (nelayan) bahwa input variabel trip dan GT kapal dapat dijadikan tolok ukur dalam menentukan produktivitas hasil tangkapan *bottom gillnet* di PPN Sungailiat. Hasil pengujian inipun dapat dijadikan langkah awal dalam mende-teksi *over capacity* agar tidak terjadi tingkat kapasitas penangkapan yang tidak optimal seperti hasil penelitian^[6] menyatakan bahwa penangkapan *gillnet* hanyut di PPN Sungailiat mengindikasikan tingkat kapasitas penangkapan tidak optimal sehingga terjadi surplus penggunaan input variabel yaitu penggunaan input variabel aktual telah melebihi input variabel optimum sehingga pelaku usaha (*nelayan*) sebaiknya mengurangi penggunaan input variabel aktual tersebut dengan mengurangi upaya HOP (trip) dan BBM sebesar 0,92% (*single output*) dan 1,15% (*multi output*) dan pengurangan ABK sebesar 18,86% (*single output*) dan 9,13% (*multi output*).

4 KESIMPULAN

Model terbaik (*best fit model*) produktivitas hasil tangkapan *bottom gillnet* menggunakan pendekatan persamaan regresi linier dengan metode *backward analysis regression* yaitu $Y = 2,517.314 + 214.110X_1 + 304.646X_2$ dengan Y adalah produksi per tahun (kg), X_1 adalah jumlah trip/tahun (kali), dan X_2 adalah GT kapal (GT), jika terjadi peningkatan variabel trip 1 kali per tahun mengakibatkan peningkatan produksi sebesar 214.110 kg dengan asumsi variabel GT kapal konstan sedangkan jika terjadi peningkatan variabel GT kapal 1 GT mengakibatkan peningkatan produksi sebesar 304.646 kg dengan asumsi variabel trip per tahun konstan. Untuk itu, yang menjadi tolok ukur produktivitas hasil tangkapan *bottom gill-net* untuk target penangkapan ikan pari di PPN Sungailiat Provinsi Bangka Belitung adalah jumlah trip penangkapan dan GT kapal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rahmawati, T.S., R. Aryawati, dan F. Agustriani, 2011, Analisis Finansial Unit Penangkapan Bottom Gillnet di PPN Sungai Liat, Bangka Belitung, *Jurnal Maspari*, vol. 2, no.1, hal. 70-73
- [2] Fauziyah, Hartoni, dan A. Agussalim, 2009, Agregasi Ikan Pelagis Secara Hidroakustik di Perairan Selat Bangka, *Proceeding International Seminar of Research Result*, Purwokerto
- [3] Anderson, Hair, Black, and Babin, 1984, *Multivariate Data Analysis*, Fifth Edition, Prentice Hall International Inc., New Jersey
- [4] Drapper and Smith, 1992, *Analisis Regresi Terapan*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta

[5] Afridanelly, T., Fauziyah, dan F. Agustriani, 2011, Efisiensi Teknis Unit Penangkapan Bottom Gillnet di PPN Sungai Liat, *Jurnal Maspari*, vol. 2, no.1, hal. 74-76

[6] Hidayat, A.S., 2009, Analisis Kapasitas Unit Penangkapan

Ikan Skala Kecil (Kasus Perikanan Pelagis di Kabupaten Bangka), *Thesis*, Institut Pertanian Bogor (IPB)

LAMPIRAN

TABEL 1: Parameter uji asumsi model produktivitas gillnet

Uji statistik	Nilai parameter uji	Keterangan
1. Normalitas (One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test)	Asymp. Sig (0.672) > α (0.05)	residual memenuhi asumsi distribusi normal
2. Uji Linearitas:	Deviation from Linearity:	
- Produksi vs Trip	- Sig (0.000) < α (0.05)	- Produksi vs Trip : tidak linier
- Produksi vs GT Kapal	- Sig (0.267) > α (0.05)	- Produksi vs GT Kapal : linier
- Produksi vs BBM	- Sig (0.000) < α (0.05)	- Produksi vs BBM : tidak linier
- Produksi vs ABK	- Sig (0.022) < α (0.05)	- Produksi vs ABK : tidak linier
- Produksi vs Ukuran Jaring	- Sig (0.045) < α (0.05)	- Produksi vs ABK : tidak linier
3. Multikolinearitas:	Collinearity Statistics:	
- Trip	- VIF (1.364) \approx 1	- tidak terjadi multikolinearitas
- GT Kapal	- VIF (2.065) \approx 1	- tidak terjadi multikolinearitas
- BBM	- VIF (1.410) \approx 1	- tidak terjadi multikolinearitas
- ABK	- VIF (1.210) \approx 1	- tidak terjadi multikolinearitas
- Ukuran Jaring	- VIF (1.588) \approx 1	- tidak terjadi multikolinearitas
4. Heterosidasitas	Titik-titik pada Grafik Scatter plot menyebar diatas dan dibawah angka nol pada sumbu Y dan tidak membentuk pola tertentu ,	tidak ada permasalahan heteroskesdastisitas
5. Autokorelasi	Durbin-Watson (1.670): -(-2) < DW < 2	tidak terjadi autokorelasi

TABEL 2: Output program SPSS anova trip, GT kapal, BBM, ABK, ukuran jaring terhadap produksi

	Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
1	Regression	3.318E7	5	6636724.965	21.661	.000 ^a
	Residual	1.164E7	38	306384.406		
	Total	4.483E7	43			
2	Regression	3.317E7	4	8291787.669	27.736	.000 ^b
	Residual	1.166E7	39	298950.810		
	Total	4.483E7	43			
3	Regression	3.316E7	3	1.105E7	37.879	.000 ^c
	Residual	1.167E7	40	291767.797		
	Total	4.483E7	43			
4	Regression	3.298E7	2	1.649E7	57.078	.000 ^d
	Residual	1.185E7	41	288911.086		
	Total	4.483E7	43			

- a. Predictors: (Constant), Ukuran Jaring, BBM, Trip, ABK, GT Kapal
- b. Predictors: (Constant), Ukuran Jaring, BBM, Trip, GT Kapal
- c. Predictors: (Constant), Ukuran Jaring, Trip, GT Kapal
- d. Predictors: (Constant), Trip, GT Kapal
- e. Dependent Variable: Produksi

TABEL 3: Output program SPSS koefisien regresi persamaan produktivitas *bottom gillnet*

Model	Unstandardized		Standardized			Correlations			
	B	Std. Error	Beta	t	Sig	Zero-order	Partial	Part	
1 (Constant)	2879.278	1038.272		2.773	.009				
	Trip	214.657	20.930	.990	10.256	.000	.719	.857	.848
	GT Kapal	325.598	67.075	.577	4.854	.000	.047	.619	.401
	BBM	.007	.026	.026	.266	.792	-.036	.043	.022
	ABK	-33.378	143.944	-.021	-.232	.818	.061	-.038	-.019
	Ukuran Jaring	-6.050	8.557	-.074	-.707	.484	-.043	-.114	-.058
2 (Constant)	2778.664	931.745		2.982	.005				
	Trip	214.125	20.550	.988	10.420	.000	.719	.858	.851
	GT Kapal	324.318	66.032	.574	4.912	.000	.047	.618	.401
	BBM	.005	.024	.018	.197	.845	-.036	.032	.016
	Ukuran Jaring	-5.889	8.425	-.072	-.699	.489	-.043	-.111	-.057
	3 (Constant)	2823.804	892.284		3.165	.003			
Trip		213.677	20.177	.986	10.590	.000	.719	.859	.854
GT Kapal		328.854	61.148	.582	5.378	.000	.047	.648	.434
Ukuran Jaring		-6.269	8.103	-.076	-.774	.444	-.043	-.121	-.062
4 (Constant)	2517.314	795.599		3.164	.003				
	Trip	214.110	20.070	.988	10.668	.000	.719	.857	.856
	GTKapal	304.646	52.278	.540	5.827	.000	.047	.673	.468