

SISTEM BAGI HASIL DAN DAMPAK MOTORISASI PENANGKAPAN IKAN TERHADAP PENDAPATAN NELAYAN DI LANGKAT SUMATERA UTARA

Oleh:

Bambang Irawan, Achmad Suryana, Sahat M. Pasaribu dan Mat Syukur¹⁾

Abstrak

Tulisan ini mencoba mengkaji sistem bagi hasil dan dampak motorisasi penangkapan ikan terhadap pendapatan nelayan di dua desa di Kabupaten Langkat. Hasil yang diperoleh menunjukkan pendapatan nelayan meningkat dengan semakin besarnya ukuran motor yang digunakan. Namun demikian kenaikan pendapatan tersebut ternyata cenderung lebih tinggi pada nelayan pemilik kapital daripada buruh nelayan (operator). Kecenderungan ini terjadi karena sistem bagi hasil yang diterapkan cenderung menurunkan bagian pendapatan buruh nelayan dengan semakin besarnya ukuran motor. Secara umum buruh nelayan telah memperoleh imbalan yang sebanding dengan produktivitas tenaga kerja yang dicurahkan. Sedangkan pemilik kapital memperoleh bagian pendapatan yang sedikit lebih tinggi dari yang seharusnya diperoleh. Kurang berimbangny jumlah kapal dan tenaga kerja yang tersedia mungkin merupakan penyebab dari kenyataan ini. Faktor ini pulalah yang menyebabkan sistem bagi hasil yang dianjurkan pemerintah tidak diterapkan nelayan di Langkat karena sistem tersebut cenderung menurunkan keuntungan pemilik kapital.

Pendahuluan

Sudah menjadi pendapat umum bahwa rumah tangga nelayan merupakan salah satu kelompok masyarakat dengan taraf hidup paling rendah di Indonesia. Dalam rangka memperbaiki taraf hidup nelayan dan meningkatkan produksi perikanan nasional berbagai program dan kebijaksanaan telah dilakukan pemerintah. Suatu inovasi yang cukup populer adalah program motorisasi perikanan yang telah cukup lama berlaku. Guna menunjang program ini berbagai fasilitas kredit dengan suku bunga rendah juga telah dikembangkan agar nelayan mampu meningkatkan efisiensi usaha penangkapannya.

Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa penggunaan motor dalam usaha perikanan tangkap telah berhasil meningkatkan pendapatan nelayan. Untuk kasus penelitian di daerah Muncar, Jawa Timur, Sutrisno *et al.* (1982) mengemukakan bahwa pendapatan per hari nelayan yang menggunakan motor dengan jaring insang

(gill-net) rata-rata lebih tinggi 1,5 hingga 2 kali dari pendapatan nelayan tanpa motor untuk jenis jaring yang sama. Demikian pula Sinaga *et al.* (1982) mengungkapkan hal yang senada untuk kasus-kasus penelitian di daerah Cirebon, Cilacap, Muncar dan DKI. Semakin tinggi PK motor yang digunakan semakin tinggi pula pendapatan per kapita keluarga nelayan yang menggunakannya di keempat daerah penelitian tersebut.

Persoalannya kemudian adalah golongan nelayan mana yang lebih menikmati manfaat dari program motorisasi tersebut dan apakah masing-masing golongan nelayan telah memperoleh bagian yang sebanding dengan kontribusinya. Hal ini mengingat usaha perikanan tangkap umumnya dilakukan oleh dua golongan nelayan: nelayan pemilik kapital (kapal, motor, alat tangkap) dan nelayan yang mengoperasikan usaha penangkap-

¹⁾ Staf peneliti, Pusat Penelitian Agro Ekonomi, Bogor.

an tersebut (operator). Masing-masing pihak biasanya menanggung komponen biaya tertentu dan hasil yang diperoleh dibagi diantara mereka.

Pada umumnya sistem bagi hasil yang berlaku adalah: (1) pembagian hasil antara pemilik kapital dan operator, dan (2) pembagian diantara operator (juragan laut dan anak buah kapal). Biasanya bagian untuk masing-masing golongan nelayan dapat berbeda tergantung pada teknologi penangkapan yang diterapkan dan komponen biaya yang ditanggung masing-masing pihak. Motorisasi perikanan mungkin pula akan membawa perubahan terhadap sistem pembagian pendapatan karena menyebabkan perubahan dalam struktur biaya. Perubahan yang terjadi mungkin akan mengarah kepada pembagian pendapatan yang optimal atau sebaliknya. Pembagian pendapatan semakin optimal apabila bagian untuk masing-masing pemilik faktor input (kapital dan tenaga kerja) sebanding dengan kontribusi faktor input yang dimiliki terhadap total produksi. Atau dengan kata lain masing-masing faktor input dibayar sesuai dengan produktivitas marginalnya.

Dalam rangka penentuan arah kebijaksanaan pengembangan perikanan dan pemerataan pendapatan masyarakat nelayan, informasi mengenai masalah diatas jelas diperlukan. Tulisan ini mencoba mengungkapkannya dengan mengambil daerah penelitian di Kabupaten Langkat, Sumatera Utara. Data yang digunakan merupakan hasil penelitian tahun 1986 di dua desa: (1) Perlis (Kecamatan Pangkalan Berandan) dan (2) Beras Basah (Kecamatan Pangkalan Susu) dengan ukuran contoh masing-masing 50 responden nelayan untuk setiap desa yang dipilih secara acak.

Metoda Analisa

Analisa Distribusi Pendapatan

Analisa "accounting" akan dilakukan untuk mengkaji pengaruh penggunaan motor terhadap distribusi pendapatan antara pemilik kapital dan operator (pemilik faktor tenaga kerja). Dalam kajian ini dicoba dikelompokkan nelayan yang mengoperasikan kapal tanpa motor dan kapal bermotor dengan ukuran (PK) yang berbeda.

Perhitungan struktur biaya dan penerimaan dilakukan untuk jangka waktu setahun dengan mengikuti metoda yang dilakukan oleh Khaled (1985). Struktur biaya dikelompokkan atas: (1) biaya operasional: bahan bakar, tenaga kerja, es, garam, ransum, pemeliharaan alat dan (2) biaya

tetap yang terdiri atas komponen biaya perahu, motor dan alat tangkap. Masing-masing komponen biaya tetap dinyatakan dalam biaya modal (bunga dan penyusutan) yang dikoreksi dengan perolehan pemilikan barang modal (capital gain). Persamaan yang digunakan dalam perhitungan biaya tetap adalah (Khaled, loc.cit):

$$FC = \sum_{i=1}^n (r + \frac{1}{N_i}) PQ_i - CQ_i \dots \dots (1)$$

FC = biaya tetap per tahun

r = tingkat bunga (12%) per tahun

N_i = umur ekonomis (tahun) peralatan ke i: perahu, motor dan alat tangkap

PQ_i = harga beli peralatan ke i

CQ_i = perolehan pemilikan barang modal peralatan ke i yang dihitung dengan persamaan:

$$CQ_i = (NQ_i - PQ_i)/NO_i \text{ dimana } NQ_i \text{ dan } NO_i \text{ masing-masing adalah harga beli sekarang dan lama pemakaian peralatan ke i.}$$

Pengkajian optimasi pembagian pendapatan antar masing-masing golongan nelayan dilakukan melalui pendekatan fungsi produksi. Misalkan suatu proses produksi dilakukan oleh dua pemilik faktor input yang berbeda: A pemilik faktor input X₁ dan B pemilik faktor input X₂. Hubungan antara penggunaan input dengan output yang dihasilkan (Q) adalah:

$$Q = f(X_1, X_2) \dots \dots \dots (2)$$

Apabila persamaan (2) dinyatakan dalam bentuk fungsi homogen berderajat satu (Constan Return to Scale) maka dengan menggunakan teorema Euler, dari persamaan tersebut dapat diturunkan persamaan:

$$Q = \frac{\alpha Q}{\alpha X_1} \cdot X_1 + \frac{\alpha Q}{\alpha X_2} \cdot X_2 = MP.X_1.X_1 + MP.X_2.X_2 \dots \dots (3)$$

yang menunjukkan bahwa total output sama dengan jumlah Produk Marginal masing-masing input (MP X_j) dikalikan dengan tingkat penggunaan masing-masing input (X_j). Apabila masing-masing pemilik faktor input (A dan B) memperoleh imbalan yang sesuai dengan produk marginal faktor input yang dimiliki maka bagian output untuk masing-masing pemilik faktor input (SA dan SB) adalah:

$$I = \frac{MP X1.X1}{Q} + \frac{MP X2.X2}{Q} = SA + SB \dots \dots \dots (4)$$

Persamaan (4) menunjukkan bahwa output yang dihasilkan dibagi habis untuk masing-masing pemilik faktor input. Pada kondisi demikian, setiap pemilik faktor input memperoleh bagian yang sama besarnya dengan elastisitas produksi faktor input yang dimiliki. Secara ringkas hal ini dapat ditunjukkan dengan menguraikan persamaan (4) menjadi:

$$I = \frac{MP X1.X1}{Q} + \frac{MP X2.X2}{Q} = \partial Q/\partial X1. X1/Q + \partial Q/\partial X2. X2/Q = \eta X1 + \eta X2 \dots \dots \dots (5)$$

Dengan demikian, pengkajian optimasi pembagian pendapatan antar pemilik faktor input dapat dilakukan dengan membandingkan besarnya bagian produksi masing-masing pemilik faktor input dengan elastisitas faktor input yang dimiliki. Pembagian pendapatan sudah optimal apabila bagian produksi untuk setiap pemilik faktor input sama besarnya dengan elastisitas produksi faktor input yang dimiliki.

Analisa Fungsi Produksi Perikanan dan Optimasi Pembagian Pendapatan

Menurut Panayatau (1985) produksi perikanan pada prinsipnya ditentukan oleh sumberdaya perikanan yang tersedia dan usaha yang dilakukan nelayan. Namun pada analisa jangka pendek pada suatu daerah tangkapan tertentu, ketersediaan sumberdaya perikanan dapat diasumsikan konstan sehingga hasil tangkapan sangat ditentukan oleh tingkat usaha yang dilakukan. Indikator dari tingkat usaha adalah tingkat penggunaan kapital, bahan baku, tenaga kerja dan lama operasi. Penggunaan kapital dapat diperinci lebih lanjut atas penggunaan kapal, motor dan alat tangkap.

Dalam pendugaan fungsi produksi perikanan, kerangka pemikiran diatas telah banyak digunakan. Dalam pengkajian efisiensi ekonomik usaha penangkapan, Khaled (1985) di Bangladesh mengikuti kerangka pemikiran tersebut. Hal yang sama juga dilakukan oleh Fredericks dan Nair (1985) di Malaysia serta Takrisna, Panayatau dan Adulavidkaya (1985) untuk kasus di Muangthai. Demikian pula dalam penelitian ini akan dilakukan pendekatan yang sama dengan menggunakan

model fungsi Cobb Douglas. Tiga model fungsi produksi yang akan dicoba yaitu:

- Model 1 : $Y = f (E_1, E_2, E_3, E_4, E_5, E_6)$
- Model 2 : $Y = f (E_1, E_2', E_3', E_4', E_5', E_6)$
- Model 3 : $Y = f (E_1, E_5, E_6, E_7)$

- dimana: Y = hasil tangkapan
- E_1 = penggunaan tenaga kerja
 - E_2 = penggunaan kapal
 - E_3 = penggunaan motor
 - E_4 = penggunaan alat tangkap
 - E_5 = penggunaan bahan bakar
 - E_6 = umur juragan laut

Ketiga model, pada prinsipnya memiliki peubah bebas yang sama namun beberapa peubah bebas dinyatakan dalam satuan yang berbeda. Pada model 1 peubah bebas E_2, E_3 dan E_5 dinyatakan sama satuan fisik masing-masing Gros Tonage (GT) untuk E_2 , Horse Power (PK) untuk E_3 dan liter bahan bakar untuk E_5 . Pada model 2 ketiga peubah bebas tersebut dinyatakan dalam nilai rupiah. Peubah E_2', E_3' dan E_4' dinyatakan dalam nilai per tahun yang dihitung dari jumlah biaya tetap dan pemeliharaan alat. Sedangkan peubah E_5' diukur dalam nilai pengeluaran bahan bakar per tahun.

Pada model 3, ketiga peubah E_2', E_3' dan E_4' disatukan menjadi peubah E_7 yang menunjukkan tingkat penggunaan kapital per tahun. Peubah E_1 diukur dalam jumlah HOK per tahun. Sedangkan hasil tangkapan dinyatakan setara dengan jenis ikan dominan yang tertangkap melalui pembobotan harga dan ini dilakukan karena jenis ikan yang diperoleh nelayan sangat beragam.

Ketiga model diterapkan pada masing-masing kelompok nelayan yang beroperasi dengan ukuran motor kecil, sedang dan besar. Ini dilakukan untuk mengkaji apakah pembagian pendapatan diantara pemilik faktor input pada ketiga kelompok ukuran motor tersebut sudah optimal.

Sistem Bagi Hasil

Di lokasi penelitian, sistem bagi hasil yang diterapkan nelayan cukup bervariasi. Suatu pola umum yang terlihat adalah besarnya bagian pemilik kapital, juragan laut dan anak buah kapal (ABK) sangat tergantung pada banyaknya anak buah kapal yang digunakan. Misalkan pada suatu

unit penangkapan pendapatan yang diperoleh mula-mula dibagi dalam 4 bagian (sama dengan jumlah ABK + juragan laut + 1). Satu bagian dialokasikan masing-masing untuk pemilik kapital dan juragan laut sedangkan sisanya untuk anak buah kapal. Sistem pembagian ini berlaku seandainya pemilik kapital juga merangkap sebagai juragan laut. Apabila pemilik kapital tidak melaut maka bagian pemilik kapital dikurangi 20% dari bagiannya dan dialokasikan pada juragan laut.

Walaupun demikian, sistem pembagian diatas tidak secara ketat diterapkan nelayan. Sistem pembagian ini terutama diterapkan pada kapal berukuran besar. Namun pada kapal berukuran kecil, dapat terjadi penyimpangan dari sistem yang berlaku. Hal ini karena pada kapal berukuran kecil biasanya terdapat hubungan keluarga antara pemilik kapital dan operator sehingga kepentingan operator seringkali lebih dipertimbangkan. Misalnya pada unit penangkapan yang dioperasikan oleh pemilik kapital dan seorang ABK biasanya masing-masing pihak memperoleh bagian sebesar 50% dari penerimaan yang dibagikan.

Penerimaan yang dibagikan adalah penerimaan yang telah dikurangi dengan komponen biaya operasional yang ditanggung bersama oleh pemilik kapital dan operator. Komponen biaya yang ditanggung bersama cukup bervariasi antar nelayan tetapi umumnya biaya bahan bakar, garam dan es ditanggung bersama sedangkan biaya ransum ditanggung oleh operator. Pada beberapa kasus, operator juga dilibatkan dalam menanggung biaya pemeliharaan alat tangkap dalam bentuk penyediaan tenaga kerja. Sedangkan suku cadang disediakan oleh pemilik kapital.

Pada Tabel 1 disajikan sistem bagi hasil yang diterapkan untuk jumlah operator 3, 6 dan 7 nelayan yang merupakan jumlah operator dominan di lokasi penelitian. Tabel tersebut memperlihatkan bahwa: (1) Dalam persentase, bagian pendapatan yang diperoleh juragan laut atau ABK menurun, dengan semakin banyaknya jumlah tenaga kerja yang digunakan. Namun hal ini belum berarti bahwa dalam nilai pendapatan nominal juga terdapat pola yang sama, karena besarnya pendapatan untuk setiap ABK atau juragan laut sangat tergantung pada penerimaan yang diperoleh dari unit penangkapan yang dioperasikan. (2) Juragan laut menerima bagian lebih besar dari ABK yang merupakan indikasi

bahwa juragan laut sebagai pemimpin operasi penangkapan dianggap memiliki peranan lebih besar dibandingkan ABK. (3) Operator memperoleh bagian sekitar 3 kali dari bagian pemilik kapital yang menunjukkan bahwa dalam usaha penangkapan faktor tenaga kerja dianggap memiliki peranan lebih penting dibandingkan kapital.

Tabel 1. Bagian pendapatan pemilik kapital, juragan laut dan ABK untuk jumlah operator 3, 6 dan 7 nelayan (persen).

Unit penangkapan/Operator	Jumlah operator		
	3	6	7
Unit penangkapan	21	28	25
a. kapal + motor	10,5	14	12,5
b. alat tangkap	10,5	14	12,5
Operator	79	72	75
a. juragan laut	29	17	15
b. ABK:			
Total	50	55	60
Per ABK	25	11	10

Dalam kaitannya dengan sistem bagi hasil di sektor perikanan laut sebenarnya sudah ada aturan yang diterbitkan pemerintah pada tahun 1964. Dibandingkan dengan sistem yang diterapkan nelayan di Langkat, aturan tersebut memiliki perbedaan terutama dalam hal komponen biaya yang ditanggung oleh pemilik kapital dan operator (Tabel 2). Implikasinya adalah besarnya penerimaan yang dibagikan akan berbeda menurut kedua sistem tersebut karena pada prinsipnya penerimaan yang dibagikan adalah penerimaan kotor dikurangi komponen biaya yang ditanggung bersama. Berdasarkan sistem lokal penerimaan yang dibagikan adalah setelah dikurangi biaya bahan bakar, garam dan es, sedangkan pada sistem pemerintah faktor pengurangnya hanya biaya ransum karena biaya pelelangan dan pajak/ijin pelayaran umumnya tidak dikeluarkan oleh nelayan di Langkat.

Pada Tabel 3 diperlihatkan distribusi pendapatan antara pemilik kapital dan operator yang dihitung dengan menggunakan kedua sistem tersebut. Hasil perhitungan memperlihatkan bahwa sistem bagi hasil menurut ketentuan pemerintah cenderung lebih melindungi kepentingan operator. Pada sistem ini operator memperoleh pendapatan bersih yang lebih tinggi (Rp 3,7 juta) dibandingkan sistem lokal (Rp 2,7 juta). Namun

bagi pemilik kapital sistem pemerintah tersebut cenderung merugikan. Dari total pendapatan bersih Rp 3,85 juta pemilik kapital hanya memperoleh Rp 130 ribu bila mengikuti sistem pemerintah. Sebaliknya pada sistem lokal pemilik kapital dapat memperoleh pendapatan bersih Rp 1,1 juta atau sekitar 29% dari total pendapatan bersih.

Tabel 2. Komponen biaya yang ditanggung pemilik kapital dan operator berdasarkan sistem yang diterbitkan dan yang diterapkan di Langkat.

Komponen biaya	Sistem pemerintah		Sistem lokal	
	Pemilik kapital	Operator	Pemilik kapital	Operator
Ransum operator	1/2	1/2	0	1
Bahan bakar, garam, es	1	0	1/2	1/2
Pemeliharaan peralatan	1	0	1	0*)
Depresiasi kapital	1	0	1	0
Pajak/ijin pelayaran	1/2	1/2	—	—
Restribusi lelang	1/2	1/2	—	—

Catatan:

1 = komponen biaya ditanggung sepenuhnya

1/2 = komponen biaya ditanggung bersama

0 = tidak menanggung biaya

*) dalam beberapa kasus operator juga menyumbangkan tenaganya untuk pemeliharaan alat tangkap tetapi suku cadang disediakan pemilik kapital. Hal ini terutama untuk kapal berukuran besar.

— = tidak ada biaya.

Kiranya perbedaan tingkat keuntungan inilah yang menyebabkan sistem bagi hasil yang dianjurkan pemerintah tidak dianut oleh nelayan di Langkat. Hal ini cukup beralasan karena dengan keuntungan bersih sebesar Rp 130 ribu per tahun pemilik kapital hanya memperoleh interest rate sekitar 7,1% dari biaya yang dikeluarkan. Pada kondisi demikian, pemilik kapital jelas dirugikan karena seandainya biaya yang diperoleh dari pinjaman dengan bunga 12% maka keuntungan bersih pemilik kapital adalah minus 4,9%. Oleh karena itu sistem bagi hasil yang diterapkan pemerintah tampaknya perlu ditinjau kembali.

Tabel 3. Pendapatan nelayan pemilik kapital dan operator berdasarkan sistem bagi hasil menurut peraturan pemerintah dan yang diterapkan nelayan di Langkat (sistem lokal).

Penerimaan/biaya per tahun (Rp '000)	Sistem pemerintah	Sistem lokal
Total penerimaan	6.452	6.452
Potongan biaya yang ditanggung bersama*)	749	1.132
Sisa penerimaan dibagikan	5.703	5.320
Penerimaan kotor:		
a. Pemilik kapital	1.968	1.835
b. Operator	3.735	3.485
Komponen biaya yang ditanggung sepenuhnya:		
a. Pemilik kapital:	1.838	713
— Bahan bakar, garam, es	797	—
— Pemeliharaan peralatan**)	693	365
— Depresiasi kapital	348	348
b. Operator:	0	749
— Ransum	0	749
Pendapatan bersih:		
a. Pemilik kapital	130	1.122
b. Operator	3.735	2.736

*) Karena restribusi lelang dan biaya pembuatan ijin pelayaran tidak ada maka pada sistem pemerintah komponen biaya yang ditanggung bersama hanya biaya ransum. Pada sistem lokal, komponen biaya tersebut meliputi biaya bahan bakar, garam, es dan tenaga kerja pemeliharaan alat dalam beberapa kasus.

**) Pada sistem lokal biaya pemeliharaan hanya meliputi biaya suku cadang karena biaya tenaga kerja pemeliharaan ditanggung bersama.

Motorisasi, Usaha Penangkapan dan Pendapatan Nelayan

Selama 10 tahun terakhir, penggunaan kapal tanpa motor di kabupaten Langkat menurun dengan tajam. Pada tahun 1976 dari 3.027 kapal penangkap ikan sekitar 71% merupakan kapal tanpa motor. Namun pada 1985 proporsi ini menurun dengan cepat menjadi hanya 3,5%. Penurunan yang tajam ini disebabkan oleh semakin meluasnya penggunaan motor oleh nelayan dan hal ini merupakan dampak dari disediakannya fasilitas kredit dengan suku bunga relatif rendah (12% per tahun) disamping nelayan semakin menyadari perlunya penggunaan motor pada usaha perikanan tangkap.

Gambaran yang senada juga terjadi di kedua desa lokasi penelitian. Seluruh nelayan di daerah ini telah menggunakan kapal bermotor. Ukuran motor yang digunakan cukup bervariasi dan biasanya berkorelasi dengan ukuran kapal yang digunakan. Semakin besar ukuran kapal semakin besar ukuran motor yang digunakan dan demikian pula jumlah tenaga kerja yang mengoperasikan usaha penangkapan tersebut.

Tabel 4 memperlihatkan adanya indikasi diatas. Nelayan dengan ukuran motor kecil (3-4 PK) menggunakan kapal maupun jumlah tenaga kerja yang lebih rendah dibandingkan nelayan dengan ukuran motor sedang (5-7 PK) dan besar (8,5-12 PK). Demikian pula dalam penggunaan jenis alat tangkap cenderung berbeda menurut ukuran motor yang digunakan. Nelayan dengan ukuran motor besar umumnya menggunakan jaring pukat sedangkan nelayan dengan ukuran motor kecil dan sedang menggunakan jaring insang. Pada nelayan dengan ukuran motor kecil biasanya hanya digunakan satu jenis jaring sedangkan pada nelayan dengan ukuran motor sedang, cukup

Tabel 4. Karakteristik usaha penangkapan nelayan berdasarkan ukuran motor yang digunakan.

Uraian	Ukuran motor (PK)			Total
	Kecil (3-4)	Sedang (5-7)	Besar (8,5-12)	
Jumlah responden	13	46	15	74
Rata-rata ukuran motor (PK)	3,7	5,7	10,2	6,3
Rata-rata ukuran kapal (GT)	1,2	1,8	3,4	2,0
Rata-rata jumlah tenaga kerja/operator (orang)	2,4	2,6	6,4	3,4
Penggunaan alat tangkap (% responden):				
1. Jaring insang:				
— Jaring udang	23	24	0	19
— Jaring lainnya	77	39	7	39
— Jaring udang + jaring lainnya	0	0	93	19
2. Pukat:				
— Jumlah trip per tahun	210	220	227	218
— Musim puncak	129	128	117	126
— Musim biasa	81	92	110	92

banyak yang menggunakan lebih dari satu jenis jaring (37% responden). Penggunaan motor yang semakin besar tampaknya juga telah mendorong nelayan untuk menggunakan alat tangkap dengan kapasitas yang lebih besar pula.

Perbedaan dalam aktivitas yang dilakukan jelas akan menimbulkan perbedaan dalam struktur biaya maupun penerimaan yang diperoleh. Pada Tabel 5 disajikan pendapatan dari usaha penangkapan untuk nelayan yang beroperasi dengan ketiga kelompok ukuran motor tersebut. Pada nelayan dengan ukuran motor kecil, sedang dan besar pendapatan bersih yang diperoleh dari usaha penangkapan masing-masing sekitar Rp 1,4 juta, Rp 3,0 juta dan Rp 8,5 juta. Angka-angka tersebut menunjukkan bahwa semakin besar ukuran motor yang digunakan semakin tinggi pendapatan bersih yang diperoleh nelayan. Namun perbedaan pendapatan tersebut belum dapat dikatakan semata-mata karena penggunaan ukuran motor yang berbeda. Hal ini karena ada korelasi yang kuat antara penggunaan motor dan kapasitas kapal maupun alat tangkap seperti yang diperlihatkan dalam Tabel 4.

Tabel 5. Struktur biaya dan pendapatan usaha penangkapan ikan per tahun berdasarkan ukuran motor kecil, sedang dan besar.

Biaya/Penerimaan per tahun (Rp '000)	Ukuran motor (PK)		
	Kecil (3-4)	Sedang (5-7)	Besar (8,5-12)
Total penerimaan	2725	4860	14562
Biaya operasional:	975	1152	3280
— Bahan bakar	427	362	1337
— Garam dan es	106	228	356
— Ransum	442	562	1587
Biaya pemeliharaan alat	235	376	2055
Biaya tetap	158	288	696
Pendapatan	1357	3044	8531

Kenaikan pendapatan terjadi baik untuk nelayan pemilik kapital, juragan laut maupun ABK. Walaupun demikian, kenaikan pendapatan yang diakibatkan oleh motorisasi tampaknya lebih banyak dinikmati oleh golongan nelayan yang memiliki posisi lebih baik. Secara relatif pendapatan bersih pemilik kapital terhadap juragan laut untuk motor kecil, sedang dan besar meningkat dari 0,85; 1,06 dan 1,19 (Tabel 6). Pola yang sama juga terjadi untuk pendapatan bersih relatif pemilik kapital terhadap ABK. Demikian pula

untuk pendapatan bersih relatif juragan laut terhadap ABK meningkat dari 1,06; 1,25 dan 1,64 untuk nelayan yang beroperasi dengan ukuran motor kecil, sedang dan besar. Angka-angka tersebut memberikan indikasi bahwa motorisasi dalam perikanan tangkap cenderung memperbesar kesenjangan pendapatan pada ketiga golongan nelayan tersebut (pemilik kapal, juragan laut dan ABK).

Tabel 6. Pendapatan nelayan pemilik kapal, juragan laut dan ABK menurut ukuran motor berdasarkan sistem bagi hasil yang diterapkan nelayan.

Penerimaan/biaya per tahun (Rp '000)	Ukuran motor		
	Kecil (3-4 PK)	Sedang (5-7 PK)	Besar (8,5-12 PK)
Total penerimaan	2725	4860	14562
Potongan biaya yang ditanggung bersama	591	643	3101
Penerimaan kotor dibagikan	2134	4217	11461
Penerimaan kotor:			
a. Pemilik kapal	702 (32,9%)	1569 (37,2%)	3186 (27,8%)
b. Juragan laut	615 (28,8%)	1117 (26,5%)	1803 (15,7%)
c. Per ABK	590 (27,7%)	934 (22,1%)	1195 (10,4%)
Biaya yang ditanggung sepenuhnya:			
a. Pemilik kapal	335	611	1343
b. Juragan laut	184	216	248
c. Per ABK	184	216	248
Pendapatan bersih:			
a. Pemilik kapal	367	958	1843
b. Juragan laut	431	901	1555
c. Per ABK	406	718	947
Pendapatan bersih relatif:			
— Pemilik kapal terhadap juragan laut	0,85	1,06	1,19
— Pemilik kapal terhadap ABK	0,90	1,33	1,95
— Juragan laut terhadap ABK	1,06	1,25	1,64

Dugaan Parameter Fungsi dan Pembagian Pendapatan

Dugaan fungsi produksi yang dikaji untuk ketiga kelompok ukuran motor dengan model 1, 2 dan 3 disajikan dalam lampiran. Hasil yang diperoleh ternyata memperlihatkan dugaan fungsi produksi yang tidak begitu baik. Pada kelompok

ukuran motor kecil dan besar ketiga model yang dikaji menunjukkan hanya peubah tenaga kerja (E_1) yang berpengaruh nyata. Bahkan pada model 1 dan 2 parameter peubah-peubah kapital (E_2 , E_3 , E_4) cenderung menghasilkan tanda yang negatif yang sulit diinterpretasikan secara ekonomik.

Hal yang senada juga terlihat untuk dugaan fungsi produksi pada kelompok ukuran motor sedang. Pada kelompok ukuran motor ini model 1 dan 2 menunjukkan hanya peubah kapal (E_2) yang berpengaruh nyata sementara peubah motor (E_3) cenderung menghasilkan tanda yang negatif. Sedangkan pada model 3 hanya peubah bahan bakar (E_5) yang berpengaruh nyata.

Keterbatasan-keterbatasan pada dugaan fungsi produksi yang dihasilkan menyebabkan pengkajian optimasi pembagian pendapatan antar pemilik faktor input pada ketiga kelompok ukuran motor tidak dapat dilakukan. Hal ini karena nilai parameter fungsi produksi yang diperoleh sangat diperlukan dalam kajian tersebut, seperti yang diuraikan dalam metoda analisa. Sementara parameter-parameter yang dihasilkan untuk ketiga kelompok ukuran motor ternyata memiliki kelemahan baik dilihat secara statistik maupun interpretasi ekonomik dan hal ini mungkin karena ukuran contoh yang terlampaui kecil.

Walaupun demikian, kajian tersebut masih dapat dilakukan untuk analisa secara agregat. Dugaan fungsi produksi yang dilakukan tanpa mengelompokkan nelayan atas ukuran motor yang digunakan ternyata memberikan hasil yang cukup baik (Tabel 7). Dari ketiga model yang digunakan, secara statistik maupun interpretasi ekonomik model 3 memberikan hasil yang relatif

Tabel 7. Dugaan fungsi produksi perikanan di Langkat untuk analisa agregat.

Peubah	Model 1	Model 2	Model 3
Intersep	4.241***	3.158***	2.768***
Tenaga kerja (E_1)	0.484***	0.441***	0.544***
Kapal (E_2)	0.452***	—	—
Motor (E_3)	0.318	—	—
Nilai alat tangkap (E_4)	0.045	0.032	—
Bahan bakar (E_5)	0.174	—	—
Umur (E_6)	-0.284	-0.310	-0.228
Nilai kapal (E_2')	—	0.223	—
Nilai motor (E_3')	—	0.219**	—
Nilai bahan bakar (E_5')	—	0.252***	0.297***
Nilai kapal (E_7)	—	—	0.220***
F hitung	16.675***	15.848***	19.660***
R ²	0.599	0.587	0.553

lebih baik. Kecuali peubah umur juragan laut (E_6) seluruh peubah bebas yang dimasukkan di dalam model berpengaruh nyata pada taraf 1% dan ber-tanda positif.

Model 3 pada Tabel 7 memperlihatkan bahwa elastisitas produksi untuk tenaga kerja (E_1), kapital (E_2) dan bahan bakar (E_3) masing-masing 0.544; 0.220 dan 0.297. Seandainya operator memperoleh imbalan yang sesuai dengan Produk Marginal tenaga kerja yang dicurahkan, maka bagian penerimaan untuk operator seharusnya 54,4% dari total penerimaan. Untuk pemilik kapital, sesuai dengan besarnya elastisitas produksi kapital sebesar 22,0%. Sedangkan kontribusi bahan bakar tidak dimasukkan kedalam bagian operator maupun pemilik kapital karena faktor input tersebut dimiliki/ditanggung bersama-sama oleh pemilik kapital dan operator.

Dari Tabel 3 didapatkan bagian penerimaan operator sebesar 54.01% dan pemilik kapital 28,44% dari total penerimaan. Dibandingkan dengan elastisitas produksi tenaga kerja yang hampir sama besarnya (0.544) maka dapat dikatakan operator telah memperoleh bagian yang sesuai dengan Produk Marginalnya. Namun pemilik kapital tampak menerima bagian yang sedikit lebih tinggi (6,4%) dari bagian penerimaan yang seharusnya diperoleh. Kurang berimbangnyanya jumlah kapal dan tenaga kerja yang tersedia mungkin merupakan penyebab dari kenyataan ini sehingga pemilik kapital memiliki posisi lebih baik untuk menerapkan sistem bagi hasil yang lebih menguntungkannya.

Kesimpulan

1. Dilihat dari salah satu tujuan pembangunan perikanan laut yaitu peningkatan pendapatan nelayan, program motorisasi dapat dikatakan sudah cukup mengenai sasaran. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin besar ukuran motor yang dioperasikan nelayan semakin tinggi pendapatan yang diperoleh. Kenaikan pendapatan sebagai dampak motorisasi terjadi untuk ketiga golongan nelayan yang mengoperasikan usaha penangkapan: pemilik kapital, juragan laut dan anak buah kapal (ABK). Namun demikian, kenaikan pendapatan tersebut tampaknya lebih banyak dinikmati oleh golongan nelayan yang memiliki posisi lebih baik.

2. Secara relatif pendapatan pemilik kapital terhadap pendapatan juragan laut maupun ABK meningkat dengan semakin besarnya ukuran motor yang digunakan. Pola yang sama juga terjadi untuk pendapatan relatif juragan laut terhadap ABK. Gejala ini merupakan indikasi bahwa program motorisasi cenderung memperbesar kesenjangan pendapatan pada ketiga golongan nelayan tersebut. Ini terjadi karena sistem bagi hasil yang diterapkan nelayan cenderung menyebabkan penurunan bagian pendapatan yang diperoleh juragan laut dan ABK. Untuk bagian pendapatan pemilik kapital, walaupun juga terlihat pola yang sama, namun penurunan bagian pendapatan yang terjadi relatif lebih kecil.
3. Karena keterbatasan data, sangat disayangkan penelitian ini belum berhasil mengungkapkan apakah perubahan bagian pendapatan tersebut memang seharusnya terjadi dalam arti masing-masing golongan nelayan memperoleh bagian pendapatan yang sebanding dengan produktivitas marginal faktor input yang dimiliki. Namun secara umum dapat dikatakan operator (juragan laut dan ABK) telah memperoleh imbalan yang sebanding dengan produktivitas marginal tenaga kerja yang dicurahkan. Sedangkan pemilik kapital memperoleh bagian pendapatan yang sedikit lebih tinggi dari bagian pendapatan yang seharusnya diperoleh. Kurang berimbangnyanya jumlah kapal dan tenaga kerja yang tersedia mungkin merupakan penyebab dari kenyataan ini sehingga pemilik kapital memiliki posisi lebih baik dalam menentukan sistem bagi hasil yang diterapkan. Kiranya faktor ini pulalah yang menyebabkan sistem bagi hasil yang diterbitkan pemerintah tidak diterapkan nelayan di Langkat karena sistem tersebut cenderung merugikan pemilik kapital.
4. Tampaknya, kurangnya kebijaksanaan untuk mengabaikan adanya gejala ketimpangan pendapatan tersebut yang ditimbulkan akibat motorisasi. Pada sisi lain didapatkan informasi adanya gejala penurunan sumberdaya perikanan yang terutama lebih dirasakan oleh nelayan yang beroperasi dengan ukuran motor relatif kecil. Baik dalam jumlah tangkapan maupun ukuran ikan yang tertangkap nelayan dengan ukuran motor relatif kecil lebih merasakan adanya gejala penurunan sejak program motorisasi dikembangkan di Langkat (tahun

1976). Dalam rangka penghematan sumberdaya perikanan, program motorisasi tampaknya perlu lebih terkendali. Dikaitkan dengan upaya pengendalian kesenjangan pendapatan, pengembangan fasilitas kredit untuk motor berukuran kecil mungkin lebih bermanfaat. Dalam kaitan ini pula kebijaksanaan dalam pengendalian perkembangan angkatan kerja dan perluasan kesempatan kerja di daerah pantai perlu mendapat perhatian yang lebih serius.

Daftar Pustaka

- Fredericks, L.J. and S. Nair. 1985. Production Technology of Small-Scale Fisheries in Peninsular Malaysia: Socio Economics Analysis and Policy. International Development Research Centre, Ottawa, Canada.
- Hermanto, 1986. Analisa Pendapatan dan Pencurahan Tenaga Kerja Nelayan di Desa Pantai, *dalam* F. Kasryno, *et al.* (eds), Profil Pendapatan dan Konsumsi Pedesaan Jawa Timur. Pusdatik, Bogor, Indonesia.
- Khaled, M.S., 1985. Production Technology of Reverine Fisheries in Bangladesh, *dalam* Panayatau (ed), Small Scale Fisheries in Asia: Socio Economics Analysis and Policy. International Development Research Centre 229e, Ottawa, Canada.
- Manurung, V.T., 1983. Nelayan Kecil di Jawa, Kriteria dan Pembinaannya. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian Vol. III (2): 24-29. Badan Litbang Pertanian, Deptan, Jakarta, Indonesia.
- Panayatau, T., 1985. Production Technology and Economic Efficiency: A Conceptional Framework, *dalam* Panayatau (ed), Small-Scale Fisheries in Asia: Socio Economics Analysis and Policy. International Development Research Centre 229e, Ottawa, Canada.
- Sinaga, R.S., Y.M. Colter., A. Mintoro dan C. Saleh, 1982. Kegiatan Nelayan di Musim Paceklik di Empat Propinsi di Pulau Jawa. Yayasan Studi Dinamika Pedesaan-Survey Agro Ekonomi, Bogor, Indonesia.
- Sutrisno, I., *et al.*, 1982. Motorisasi dan Modernisasi Kapal dan Alat Tangkap Ikan di Jawa Timur. Proceeding Workshop Sosial Ekonomi Perikanan di Indonesia. Pusat Penelitian Pengembangan Perikanan.
- Tokrisna, R., T. Panayatau and K. Adulavidhaya, 1985. Production Technology and Economic Efficiency of Thai Coastal Fishery, *dalam* Panayatau (ed), Small-Scale Fisheries in Asia: Socio Economic Analysis and Policy International Development Research Centre 229e, Ottawa, Canada.

Tabel Lampiran 1. Dugaan fungsi produksi perikanan di Langkat pada model I.

Peubah	Kelompok ukuran motor		
	Kecil	Sedang	Besar
Intersep	1.771	6.488**	0.765
Tenaga kerja (E_1)	0.816*	0.334	1.334**
Kapal (E_2)	0.573	0.499*	-0.691
Motor (E_3)	-0.278	-0.048	0.217
Nilai alat tangkap (E_4)	-0.107	0.100	-0.550*
Bahan bakar (E_5)	0.149	0.186	-0.514
Umur (E_6)	0.256	-0.349	-0.437
F hitung	7.323**	3.027**	2.244
R ²	0.38	0.32	0.63

*, **, *** : Menunjukkan nyata pada taraf 10%, 5% dan 1%.

Tabel Lampiran 2. Dugaan fungsi produksi perikanan di Langkat pada model II.

Peubah	Kelompok ukuran motor		
	Kecil	Sedang	Besar
Intersep	2.090	3.873**	0.082
Tenaga kerja (E_1)	1.040***	0.232	0.810**
Nilai kapal (E_2)	-0.253	0.282**	0.227
Nilai motor (E_3)	-0.083	-0.072	0.496
Nilai alat tangkap (E_4)	-0.121	0.088	-0.354
Nilai bahan bakar (E_5)	0.055	0.363	0.200
Umur (E_6)	0.003	-0.010	0.013
F hitung	8.933***	2.590**	1.680
R ²	0.89	0.29	0.56

*, **, *** : Menunjukkan nyata pada taraf 10%, 5% dan 1%.

Tabel Lampiran 3. Dugaan fungsi produksi perikanan di Langkat pada model III.

Peubah	Kelompok ukuran motor		
	Kecil	Sedang	Besar
Intersep	1.685	5.235**	7.225
Tenaga kerja (E_1)	1.122***	0.257	0.632*
Nilai kapital (E_7)	0.108	0.134	-0.325
Nilai bahan bakar (E_5')	0.048	0.380*	-0.021
Umur (E_6)	-0.173	-0.422	-0.031
F hitung	11.348***	2.794**	1.698
R ²	0.85	0.21	0.40

*, **, *** : Menunjukkan nyata pada taraf 10%, 5% dan 1%.