

**ANALISIS KERAGAAN KAPASITAS PERIKANAN TANGKAP NELAYAN
KECAMATAN PANAI HILIR KABUPATEN LABUHAN BATU
SUMATERA UTARA**

MAILINA HARAHAHAP

**Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Email: ummi_ahsan@yahoo.co.id**

ABSTRAK

Sifat laut yang *open acces* memberikan kesempatan pada setiap individu memiliki hak untuk mengesktraksi sumber daya perikanan dan laut tanpa melakukan kompensasi terhadap pelestarian produksi sumber daya perikanan laut yang lestari. Aktivitas mengekstraksi jumlah ikan yang ditangkap melebihi jumlah ikan yang dibutuhkan untuk mempertahankan stok ikan (*overfishing*) pada gilirannya menjadikan laut mengalami degradasi dan deplesi. Salah satu wilayah pesisir di Sumatera Utara yang berbatasan dengan perairan Selat Malaka adalah Kecamatan Panai Hilir Kabupaten Labuhanbatu. Penelitian dilakukan untuk mengetahui bagaimana keragaan kapasitas perikanan tangkap. Sampel penelitian adalah nelayan pemilik di Kecamatan Panai Hilir Kabupaten Labuhan Batu Sumatera Utara. Analisis menggunakan *Data Envelopment Analysis (DEA)* dari 50 jumlah sampel hanya terdapat 6 sampel nelayan yang efisien dalam menggunakan kapasitas tangkap yang dapat diukur dari jumlah trip melaut, jumlah tenaga kerja, jumlah bahan bakar dan GT mesin bot. Sementara 44 sampel nelayan inefisien. Dengan demikian pada wilayah tangkap nelayan Panai Hilir telah mengalami *overfishing* yang digolongkan pada *economic overfishing*.

Keyword: Perikanan, Produksi, Sumber Daya Perikanan, Sektor Kelautan,DEA

PENDAHULUAN

Rezim pemerintahan Orde Baru yang sentralistik meninggalkan pertumbuhan ekonomi yang tidak mengarah pada pembangunan berkelanjutan. Secara umum sistem pemerintahan sentralistik cenderung menimbulkan; 1) politik yang tidak demokratis, 2) korupsi, 3) *rent seeking activities* dan 4) *moral hazard* (Solihin, *et. al.* 2005). Demikian pula yang terjadi pada sektor kelautan dan perikanan di mana aktivitas pencari keuntungan (*rent seeking activities*) yang dilakukan oleh perorangan atau kelompok berdampak pada kerusakan sumber daya perikanan dan laut yang pada gilirannya menempatkan masyarakat bawah (*grass root*) pada kondisi ekonomi yang semakin sulit.

Pemanfaatan sumber daya perikanan laut yang berkelanjutan mengandung makna bahwa pemanfaatan sumber daya perikanan untuk kebutuhan saat sekarang tidak merusak pemenuhan kebutuhan generasi yang akan datang. Tetapi sangat menyayangkan pemanfaatan sumber daya perikanan yang berkelanjutan tersebut sulit untuk dilakukan. Hal ini dikarenakan sifat laut yang *open acces* sehingga setiap individu memiliki hak untuk mengesktraksi sumber daya perikanan dan laut tanpa melakukan kompensasi terhadap pelestarian produksi sumber daya perikanan laut yang lestari. Aktivitas mengekstraksi jumlah ikan yang ditangkap melebihi jumlah ikan yang dibutuhkan untuk mempertahankan stok ikan yang ada (*overfishing*) pada gilirannya menjadikan laut mengalami degradasi dan deplesi.

Secara umum hasil *assesment* Asian Development Bank tahun 2004 menunjukkan indikasi bahwa perairan Indonesia telah mendekati *overfishing* dan bahkan di beberapa wilayah seperti pantai Utara Jawa dan Sumatera sudah mengalami *overfishing* (Fauzi, 2005). *Overfishing* yang terjadi di wilayah perairan Selat Malaka merupakan dampak dari penggunaan alat tangkap *trawl* yang mampu menangkap semua jenis sasaran tangkap, terutama di perairan dasar laut (Solihin, *et. al.* 2005). Salah satu wilayah pesisir di Sumatera Utara yang berbatasan dengan perairan Selat Malaka adalah Kecamatan Panai Hilir Kabupaten Labuhanbatu.

Sifat laut yang *open acces* mendorong setiap orang yang berdomisili di wilayah pesisir Kecamatan Panai Hilir dan juga nelayan asing untuk mengekstraksi laut sebesar-sebarnya dengan berbagai teknologi alat perikanan tangkap baik legal maupun illegal. Disatu sisi, biaya monitoring sumberdaya perikanan dan laut relatif tinggi sehingga eksternalitas yang terjadi sulit untuk dikendalikan. Penggunaan teknologi yang tidak tepat guna baik oleh nelayan lokal maupun nelayan asing menyebabkan stok ikan berkurang dan pada akhirnya hasil tangkapan pada setiap trip melaut mengalami penurunan. Seiring dengan berkurangnya stok ikan, persaingan antar nelayan dalam mengekstraksi laut pun semakin tinggi pada akhirnya menimbulkan konflik yang memperparah kehidupan nelayan khususnya nelayan miskin.

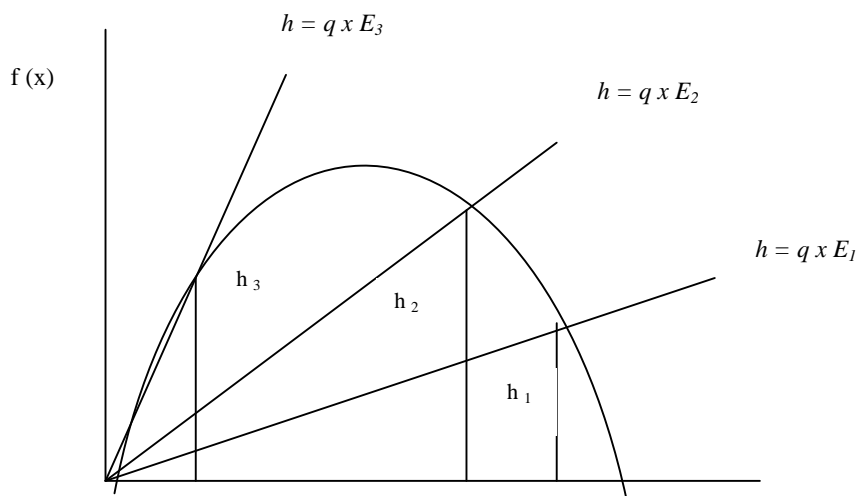
Overfishing yang terjadi pada wilayah perairan tangkap nelayan Kecamatan Panai Hilir semakin memacu nelayan untuk lebih meningkatkan kapasitas tangkap mereka sebagai usaha untuk mendapatkan hasil tangkapan yang banyak (*overcapacity*). Produksi perikanan laut yang berkelanjutan hanya dapat diperoleh dari pemanfaatan laut secara efisien. Efisien dalam hal ini sangat terkait dengan faktor-faktor *input*. Sehingga perlu diketahui seberapa besar kapasitas perikanan yang dialokasikan oleh nelayan untuk suatu wilayah tertentu. Fauzi dan Anna (2005) menyatakan, perlu dilakukan perhitungan kapasitas perikanan untuk mengetahui apakah perikanan tersebut sudah efisien dalam kaitannya dengan *economic overfishing*. Disamping itu rumahtangga nelayan sebagai unit pengelola sumber daya perikanan laut memiliki peran dalam kaitannya dengan *economic overfishing*.

KERANGKA TEORI

Sumberdaya didefinisikan secara beragam baik dalam ilmu-ilmu ekonomi dan sosial. Ensiklopedia Webster dalam Fauzi (2004) mendefinisikan sumberdaya sebagai kemampuan untuk memenuhi atau menangani sesuatu, sumber persediaan, penunjang atau bantuan, atau sarana yang dihasilkan oleh kemampuan atau pemikiran seseorang. Sedangkan Fauzi (2004) sendiri mendefinisikan sumberdaya

sebagai sesuatu yang dipandang memiliki nilai ekonomi dengan kata lain sumberdaya adalah komponen dari ekosistem yang menyediakan barang dan jasa yang bermanfaat bagi kebutuhan manusia. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa sumberdaya adalah segala sesuatu yang bernilai dan memiliki manfaat dalam menunjang kehidupan manusia. Sumberdaya dapat di kelompokkan atas empat, yaitu; 1) sumberdaya manusia, 2) sumberdaya alam, 3) sumberdaya buatan, dan 4) sumberdaya sosial.

Sumber daya perikanan laut merupakan jenis sumber daya alam yang dapat diperbaharui dan memiliki titik kritis. Hal tersebut didasarkan adanya proses biologi sebagai regenerasi dari sumber daya perikanan laut tetapi adanya titik kritis kapasitas maksimum regenerasi perikanan laut yang apabila telah dilewati akan menjadikan perikanan laut tidak dapat diperbaharui (Fauzi, 2004). Dengan demikian pola pemanfaatan dari sumber daya perikanan laut sangat menentukan ketersediaan sumber daya perikanan laut tersebut untuk masa yang akan datang disamping pola pengelolaannya. Hal ini dikarenakan sumber daya perikanan memiliki titik kritis sehingga dengan adanya introduksi penangkapan ikan memiliki pengaruh terhadap fungsi pertumbuhan biologi stok ikan, yang dapat dijelaskan dengan gambar 1.



Gambar 1. Pengaruh tangkap terhadap terhadap stok (*biomas*)

Gambar 1 menjelaskan bahwa jika pada saat tingkat upaya sebesar E_1 diberlakukan, maka akan diperoleh jumlah tangkapan sebesar h_1 (garis vertikal). Kemudian, jika upaya dinaikkan sebesar E_2 , di mana $E_2 > E_1$, hasil tangkapan akan meningkat sebesar h_2 ($h_2 > h_1$). Tetapi apabila upaya terus dinaikkan pada E_3 maka ($E_3 > E_2 > E_1$), akan terlihat bahwa untuk tingkat upaya di mana $E_3 > E_2$ ternyata tidak menghasilkan tangkapan yang lebih besar. Sehingga dapat dikatakan pada kondisi perikanan laut mengalami pertumbuhan stok ikan yang semakin rendah, eksploitasi perikanan laut dengan peningkatan kapasitas tangkap tidak akan efisien secara ekonomis karena tingkat produksi yang lebih sedikit harus dilakukan dengan tingkat upaya yang lebih besar.

Fenomena yang ditunjukkan oleh gambar 1 adalah kondisi *overfishing* yang dapat juga diartikan sebagai jumlah ikan yang ditangkap melebihi jumlah yang dibutuhkan untuk mempertahankan stok ikan pada daerah tertentu (Fauzi, 2005). Selanjutnya *overfishing* dapat dikategorikan menjadi beberapa tipe, yaitu: 1) *Recruitmen overfishing*, 2) *Growth overfishing*, 3) *Economic overfishing* dan, 4) *Malthusian overfishing*.

Gordon dalam Fauzi (2004) menyatakan bahwa sumber daya perikanan pada umumnya bersifat *open access* artinya siapa saja bisa berpartisipasi dan memanfaatkan perikanan tanpa harus memiliki sumber daya tersebut sehingga tangkap lebih secara ekonomi (*economic overfishing*) akan terjadi pada perikanan yang tidak terkontrol tersebut. Selanjutnya Fauzi (2005) menambahkan eskalasi *overfishing* di zaman modern sedikit banyak dipicu oleh gap yang makin lebar antara kebutuhan permintaan ikan dan kemajuan teknologi di satu sisi dengan kemampuan penyediaan sumber daya yang terbatas di sisi lain. Hasil studi Fauzi dan Anna (2002) menunjukkan bahwa tingkat upaya yang dibutuhkan pada rezim pengelolaan akses terbuka dua kali lebih banyak daripada kalau perikanan dikelola secara privat. Demikian pula tingkat biomas yang diperoleh pada pengelolaan akses terbuka juga jauh lebih sedikit daripada rezim pengelolaan privat. Dengan demikian pada perikanan akses terbuka penggunaan kapasitas perikanan tangkap akan semakin

tinggi seiring semakin banyaknya jumlah nelayan yang memanfaatkan sumber daya perikanan laut.

Fauzi dan Anna (2005) mengemukakan beberapa penjelasan berkaitan dengan kapasitas perikanan tangkap. Secara umum penggunaan kapasitas perikanan berkaitan dengan seberapa besar pemanfaatan sumber daya perikanan dibandingkan dengan stok kapital (*capital stock*) yang ada (Kirkley and Squires dalam Fauzi, 2005). Fauzi dan Anna (2005) menambahkan bahwa kapital stok merupakan kapital yang merupakan fungsi dari spesifikasi kapal, alat tangkap, kekuatan mesin, sementara sumber daya manusia berupa jumlah awak dan sebagainya. Keseluruhan kapital dan sumber daya manusia merupakan manifestasi dari upaya (*effort*) yang diukur dalam trip melaut.

Efisiensi dan optimalisasi merupakan istilah yang sering ditemukan dalam membicarakan alokasi faktor produksi untuk menghasilkan sejumlah output. Soekartawi (1993) menyatakan bahwa dalam terminologi ilmu ekonomi, pengertian efisiensi dapat digolongkan menjadi 3 macam, yaitu: 1). Efisiensi teknis diperoleh apabila faktor produksi yang digunakan menghasilkan produksi yang maksimum, 2). Efisiensi alokatif (efisiensi harga) diperoleh apabila nilai dari produk marginal sama dengan harga faktor produksi yang bersangkutan dan 3). Efisiensi ekonomi diperoleh apabila dalam menggunakan faktor produksi mencapai efisiensi teknis dan sekaligus juga mencapai efisiensi harga. Selanjutnya beliau menambahkan bahwa prinsip optimalisasi penggunaan faktor produksi pada prinsipnya adalah bagaimana menggunakan faktor produksi tersebut seefisien mungkin.

Fauzi dan Anna (2005) mengemukakan, perspektif ekonomi terhadap kapasitas perikanan tangkap atau disebut juga efisiensi dalam aktivitas perikanan tangkap pada dasarnya merupakan rasio antara output dan input, atau

$$Efisiensi = \frac{output}{Input} \dots\dots\dots(1)$$

Persamaan di atas tidak tepat digunakan pada data banyak input dan output yang berkaitan dengan sumberdaya, faktor aktivitas dan lingkungan yang berbeda.

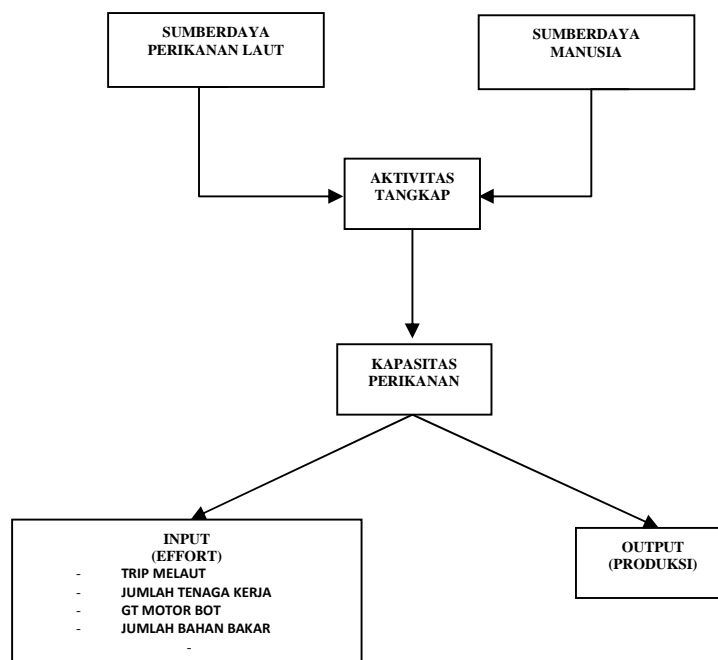
Meskipun efisiensi tersebut menggunakan efisiensi relatif yang dibobot tetapi tetap memiliki keterbatasan berupa sulitnya menentukan bobot yang seimbang untuk input dan output untuk itu digunakan konsep *Data Envelopment Analysis (DEA)*. Dengan menggunakan *DEA* akan diperoleh nilai skor masing-masing nelayan dengan membandingkan rasio rata-rata output dengan input yang digunakan dalam satu bulan. Dimana, apabila hasil skor yang diperoleh bernilai 1 maka nelayan tersebut telah efisien dalam mengalokasikan berbagai input yang digunakan. Dan sebaliknya bila bernilai lebih kecil dari 1 maka nelayan tersebut belum efisien mengalokasikan unit input yang digunakan. Hasil *DEA* juga memberi solusi pemecahan masalah penggunaan kapasitas tangkap nelayan yang belum efisien.

Sumberdaya perikanan laut merupakan salah satu jenis sumberdaya alam yang dapat diperbaharui. Dimana, regenerasi dari berbagai keanekaragaman hayati perikanan laut tergantung pada proses biologi (reproduksi). Aktivitas reproduksi biota laut sangat tergantung pada interaksi sumber daya manusia dengan sumber daya perikanan laut berupa aktivitas tangkap yang dilakukan nelayan.

Kirkley and Squires dalam Fauzi dan Anna (2005) mengemukakan bahwa secara umum kapasitas perikanan tangkap berkaitan dengan seberapa besar pemanfaatan sumberdaya perikanan dibandingkan dengan *capital stock* yang ada. Fauzi dan Anna (2005) mengemukakan bahwa Stok kapital dapat berupa kapital dan sumberdaya manusia. Diduga bahwa trip melaut, jumlah bahan bakar yang digunakan, jumlah tenaga kerja dan ukuran *gross ton (GT)* motor bot merupakan fungsi input yang merupakan manifestasi dari upaya (*effort*). Adapun fungsi *output* adalah jumlah produksi yang merupakan manifestasi dari kapasitas tangkap.

Hipotesis awal mengemukakan bahwa aktivitas tangkap pada wilayah perairan kecamatan Panai Hilir telah *over capacity*. Sebagaimana diketahui bahwa perairan Selat Malaka telah mengalami *overfishing* tapi kita tidak bisa mengatakan *overfishing* apa yang terjadi sehingga menimbulkan *over capacity* pada wilayah perairan Kecamatan Panai Hilir. *Over capacity* yang terjadi merupakan implikasi dari

penggunaan kapasitas perikanan yang berlebihan. *Overfishing dan over capacity* secara langsung berdampak pada perekonomian rumah tangga nelayan yang semakin lemah sebagai implikasi dari jumlah hasil tangkapan yang sedikit sehingga pendapatan yang diterima dalam trip melaut lebih kecil daripada biaya input yang digunakan.



Gambar 2. Kerangka Konseptual

METODE

Penelitian dilakukan di Kecamatan Panai Hilir pada unit-unit desa nelayan yaitu desa Sei Berombang, desa Sei Lumut, desa Sei Tawar, desa Sei Sakat dan desa Sei Baru. Sampel penelitian adalah nelayan pemilik yang terdapat di desa-desa yang dijadikan tempat penelitian. Jumlah sampel yang digunakan adalah 50. Data yang diperlukan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder.

Selanjutnya tingkat efisiensi keragaan kapasitas perikanan tangkap nelayan dianalisis dengan menggunakan metode *Data Envelopment Analysis (DEA)*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

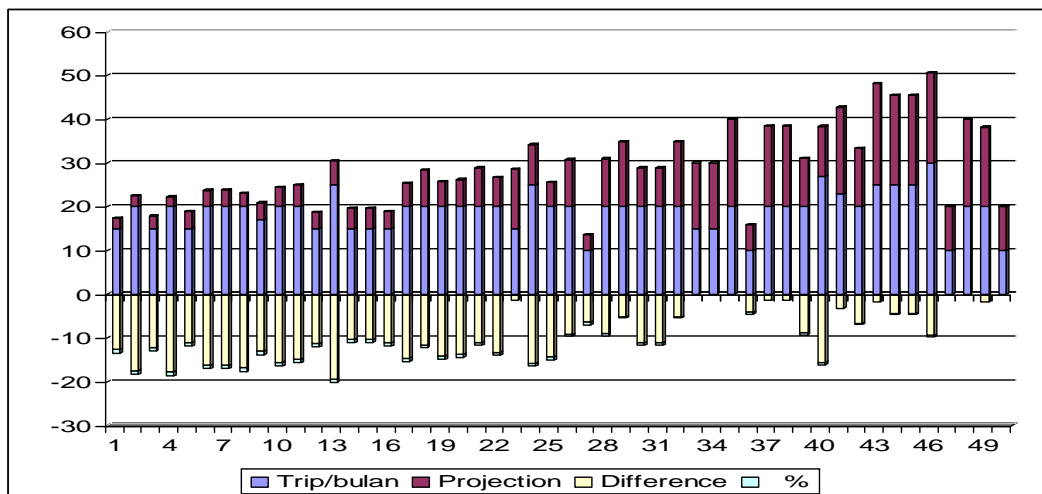
Analisis Efisiensi Keragaan Kapasitas Tangkap Nelayan Panai Hilir

Unit sampel yang dianalisis dengan menggunakan metode *Data Envelopment Analysis (DEA)* pada penelitian ini sejumlah 50 unit sampel yang akan dianalisis sebagai *Decision Making Unit (DMU)* atau pengambil keputusan.

1. Trip per bulan

Trip melaut dalam satu bulan penangkapan unit sampel bervariasi. Adapun jumlah trip melaut unit sampel adalah 10 sampai 30 trip melaut dalam satu bulan.

Gambar 3. Potential Improvement dari trip melaut dalam sebulan.



Dari gambar 3 diketahui jumlah trip melaut paling kecil dalam sebulan adalah 10 trip sedangkan paling besar 30 trip. Terdapat 4 DMU sampel yang menggunakan 10 trip melaut dalam sebulan dan untuk 30 trip digunakan oleh satu unit sampel (No. 46). Pada umumnya unit sampel menggunakan 20 trip melaut dalam satu bulan. Dari 50 DMU, terdapat 6 unit sampel (No.33, 34, 35, 47, 48 dan 50) yang memiliki nilai

difference dan persentase potensi perbaikan sebesar 0. Nilai tersebut merupakan indikator bahwa jumlah trip melaut yang digunakan unit sampel sebanding dengan penggunaan unit input lainnya atau dapat dikatakan penggunaan jumlah trip melaut unit sampel dalam satu bulan telah efisien dalam menghasilkan output. Hal ini ditunjukkan pula oleh nilai *projection* yang sama dengan nilai jumlah trip melaut yang digunakan dalam sebulan contohnya untuk unit sampel No. 33 dan 34 memiliki nilai jumlah trip melaut dan *projection* yang sama sebesar 15.

Menurut beberapa nelayan sebenarnya dalam sebulan waktu melaut yang memungkinkan untuk memperoleh hasil tangkapan dalam jumlah yang relatif besar adalah selama 2 minggu yaitu 15 hari atau 15 trip melaut dalam sebulan. Dan hal ini juga sejalan dengan hasil analisis yang diperoleh bahwa jumlah trip melaut dalam sebulan untuk memperoleh hasil yang efisien maksimal 15 hari. Intensitas unit penangkapan ikan di laut dipengaruhi oleh musim, dan perubahan musim akan mempengaruhi daerah penangkapan ikan (Hidayat, 2009). Hal ini terkait pula dengan waktu melaut nelayan yang bergantung pada pasang surutnya air laut. Dimana dalam 1 bulan akan terdapat 2 minggu kondisi pasang mati. Pada kondisi tersebut sebaiknya nelayan tidak melaut, karena pada akhirnya pendapatan yang diperoleh relatif sangat kecil bahkan tidak bisa menutupi biaya melaut yang digunakan.

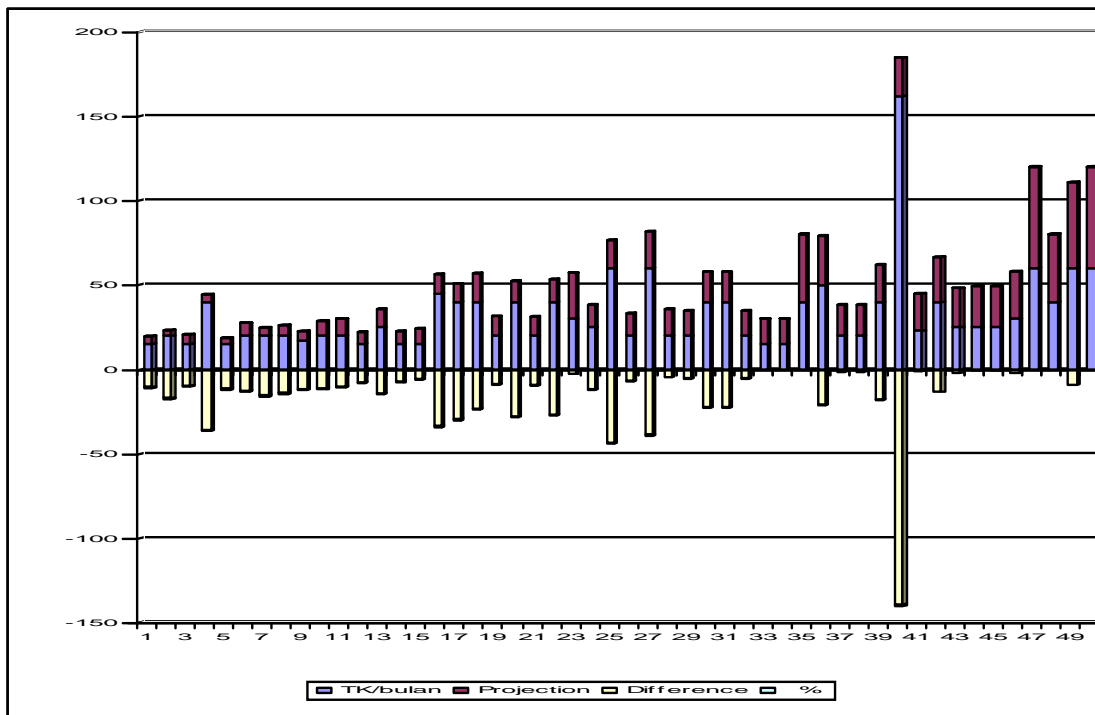
2. Tenaga Kerja per bulan

Kebiasaan hidup rumah tangga nelayan yang mewariskan pola mata pencaharian dengan mengekstraksi hasil laut atau menjadi nelayan turun temurun banyak ditemukan pada tiap rumahtangga nelayan sampel. Tetapi kendati demikian sistem pembagian upah tetap dilakukan. Berikut ini diberikan distribusi jumlah tenaga kerja dalam sebulan pada tiap unit sampel.

Dari gambar 4 dapat diketahui unit sampel 40 menggunakan tenaga kerja dalam jumlah besar yaitu 162 HOK dalam sebulan. Penggunaan tenaga kerja dengan jumlah tersebut telah melebihi kapasitas input yang seharusnya digunakan dan berdampak pada hasil *effort* yang *inefisiensi*. Untuk itu perlu dilakukan pengurangan

tenaga kerja yang ditunjukkan oleh nilai *difference* -139. Dengan demikian harus dilakukan pengurangan tenaga kerja sebanyak 139 HOK agar diperoleh potensi perbaikan kapasitas tangkap sebesar 85,93%.

Gambar 4 *Potential Improvement* dari tenaga kerja melaut dalam sebulan.

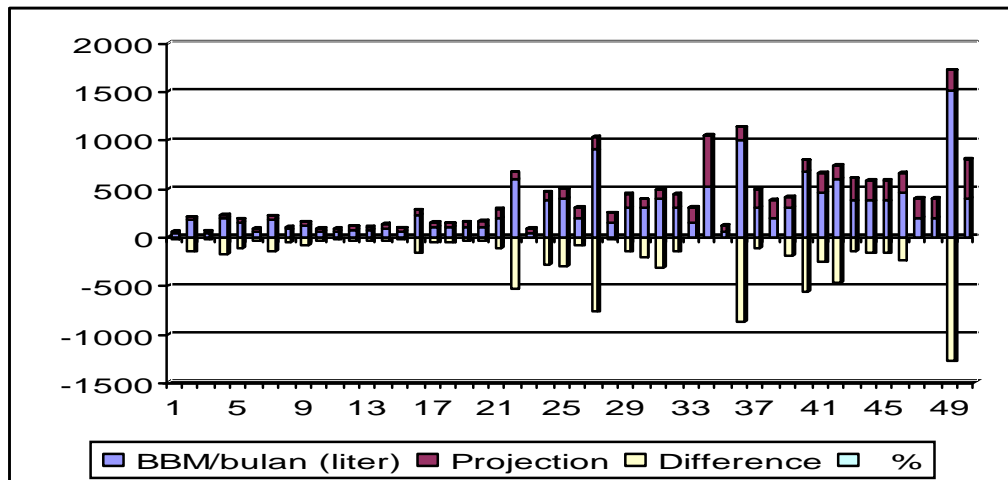


dengan nilai persentasenya 0. Nilai *difference* tersebut menunjukkan adanya kondisi efisien dalam penggunaan tenaga kerja yang dilakukan unit sampel dalam sebulan. Adapun alokasi tenaga kerja yang digunakan adalah mulai 15 HOK sampai 60 HOK. Jumlah HOK berhubungan dengan jumlah BBM yang digunakan, dimana jumlah BBM yang besar berimplikasi pada penggunaan HOK yang besar.

3. Bahan Bakar Minyak

Bahan bakar minyak yang digunakan nelayan merupakan penentu wilayah tangkap nelayan. Dimana semakin besar jumlah bahan bakar minyak yang digunakan pada trip melaut maka jarak tangkap nelayan juga akan semakin jauh.

Gambar 5 *Potential Improvement* dari bahan bakar minyak yang digunakan per trip melaut dalam sebulan



Bahan bakar minyak yang relatif besar juga berimplikasi pada stok ikan yang semakin berkurang. Karena, dengan adanya ketersediaan bahan bakar minyak, nelayan bebas mencari tempat-tempat yang banyak ikannya. Bahkan nelayan tidak lagi memperhatikan pentingnya regenerasi ikan sebagai sumberdaya yang bisa diperbaharui agar manfaatnya berkelanjutan (*sustainable*). Dari gambar 5 diketahui berbagai alokasi bahan bakar minyak yang digunakan nelayan dalam sebulan. Adapun alokasi bahan bakar minyak yang digunakan nelayan mulai 45 liter sampai 1500 liter dalam sebulan. Tingkat penggunaan bahan bakar minyak terbesar digunakan oleh unit sampel 49 yaitu 1500 liter dalam sebulan. Nilai *difference* menunjukkan adanya kelebihan penggunaan bahan bakar minyak yang besar

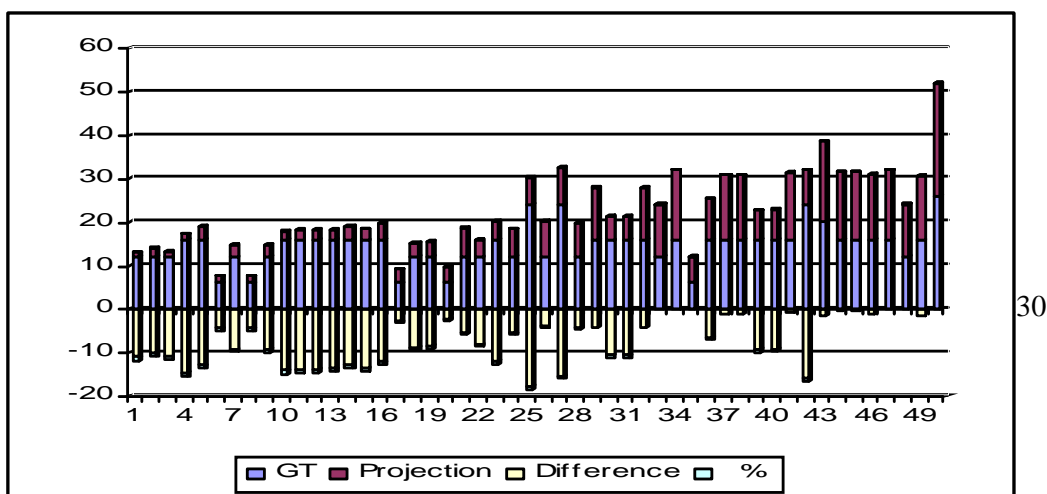
sementara projection menunjukkan nilai yang lebih kecil. Kondisi tersebut menunjukkan adanya *inefisiensi* penggunaan bahan bakar minyak dalam usaha penangkapan unit sampel 49. Dari 50 unit sampel terdapat 5 unit sampel (33, 34, 35, 47, 48 dan 50) yang memiliki nilai *projection* sama dengan nilai bahan bakar minyak yang digunakan dalam sebulan. Nilai tersebut menunjukkan adanya efisiensi unit sampel dalam mengalokasikan jumlah bahan bakar minyak sebanding dengan jumlah unit input lainnya.

4. Kekuatan mesin yang digunakan

Teknologi yang terus berkembang dengan berbagai inovasi-inovasi baru juga memberi perubahan pada aktivitas melaut nelayan. Mulai dari penggunaan alat tangkap, jenis armada tangkap dan penggunaan tenaga motor pada armada tangkap nelayan. Inovasi-inovasi tersebut memberi manfaat pada pendapatan rumahtangga nelayan. Tetapi disatu sisi juga berdampak pada semakin mudahnya aktivitas ekstraksi perikanan laut sehingga pengelolaan pada sumberdaya yang *open acces* tersebut menjadi sulit untuk dilakukan.

Pada gambar 6 menunjukkan berbagai ukuran tingkat kekuatan mesin yang digunakan unit sampel untuk memudahkan transportasi melaut. Adapun ukuran tingkat kekuatan mesin yang digunakan unit sampel bervariasi 6 GT sampai 24 GT. Diperoleh 6 unit sampel (33, 34, 35, 47, 48 dan 50) yang memiliki nilai *projection* sama dengan ukuran kekuatan mesin yang digunakan. Hal ini menunjukkan ukuran kekuatan mesin yang digunakan sebanding dengan alokasi unput lainnya dalam sebulan atau dengan kata lain penggunaan ukuran kekuatan mesin tersebut memberi kontribusi terhadap hasil *effort* yang efisien.

Gambar 6 Potential Improvement dari kekuatan mesin perahu yang digunakan

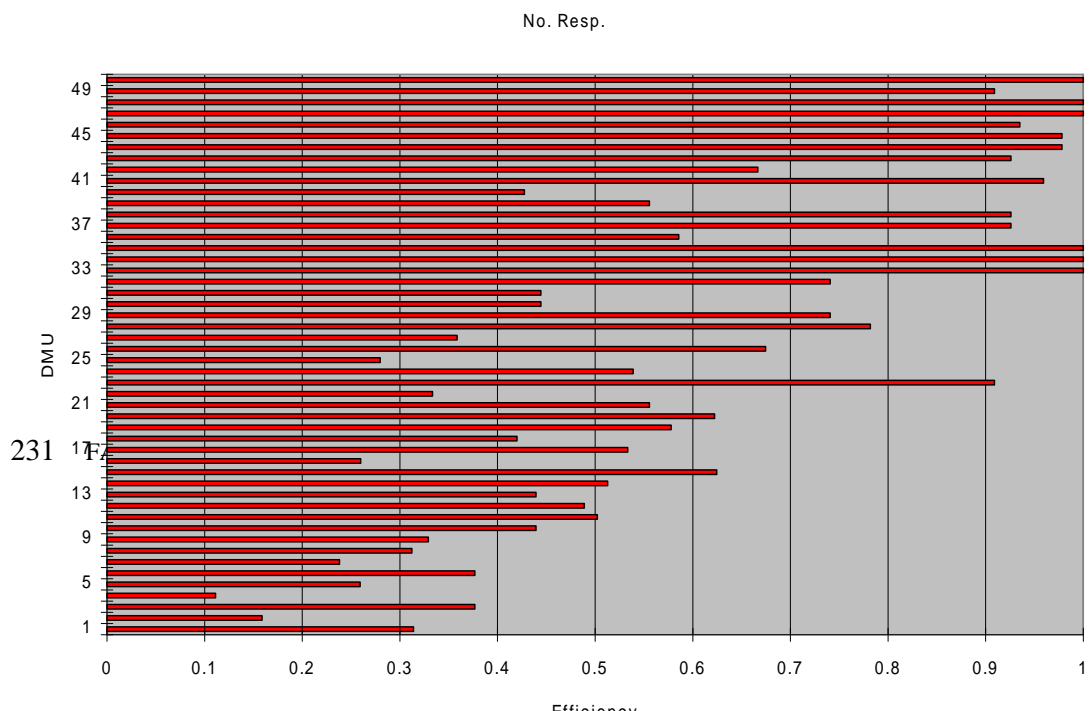


Sumber: Data Primer diolah

Dari Gambar 6 juga diketahui berbagai nilai dari penggunaan ukuran kekuatan mesin. Dimana bila dibandingkan unit sampel 25 menggunakan ukuran kekuatan mesin 24 GT hanya akan menimbulkan *inefiseinsi*, karena ukuran mesin yang digunakan tidak sebanding dengan alokasi input-input lainnya. Dalam hal ini unit sampel perlu melakukan pengurangan ukuran kekuatan mesin karena apabila dikurangi, unit sampel tersebut masih memiliki potensi perbaikan sebesar 74,35% sehingga bisa memberi kontribusi untuk menghasilkan *effort* yang efisien.

Secara keseluruhan dapat diketahui terdapat 6 unit sampel memiliki nilai projection sama dengan alokasi-alokasi unit input lainnya yang digunakan dalam sebulan. Dengan demikian ke 6 unit sampel tersebut dalam mengalokasikan input melaut telah mampu memberi kontribusi kepada output. Hal tersebut menunjukkan bahwa effort yang dimiliki unit sampel untuk menghasilkan output telah efisien. Hal ini dapat dilihat pada gambar 7.

Gambar 7 Tingkat skor yang dimiliki setiap unit sampel



Berdasarkan Gambar 7 diketahui berbagai tingkatan skor yang diperoleh dari hasil analisis terhadap 50 unit sampel yang digunakan. Adapun tingkat skor yang dimiliki unit sampel berkisar 0,1 sampai 1. Adapun unit sampel yang memiliki skor 1 dikatakan efisien, sebaliknya kurang dari 1 dikatakan *inefisien*. Untuk unit sampel yang menunjukkan nilai skor 1 hanya terdapat pada 6 unit sampel dan keseluruhannya adalah unit sampel yang memiliki input nilai *projector* sama dengan nilai input yang digunakan untuk melaut. Dengan demikian ke 6 unit sampel tersebut dapat dikatakan efisien dalam mengalokasikan input yang digunakan untuk memanfaatkan perikanan laut. Adapun unit-unit sampel yang belum efisien, dapat melakukan potensi perbaikan dengan mengurangi jumlah input yang penggunaannya melebihi jumlah seharusnya. Hasil analisis menunjukkan dari 50 DMU sampel hanya 6 rumahtangga nelayan (12%) yang dikatakan efisien dalam menggunakan kapasitas tangkap dan selebihnya 88% belum efisien. Adapun keragaan dari penggunaan kapsitas tangkap nelayan tersebut ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Keragaan kapasitas tangkap perikanan nelayan yang efisien

DMU	Trip/bulan	TK/bulan	BBM/bulan (liter)	GT	Jlh produksi	Difference	%
33	15	15	150	12	405	0	0.00%
34	15	15	525	16	420	0	0.00%
35	20	40	60	6	440	0	0.00%
47	10	60	200	16	840	0	0.00%
48	20	40	200	12	900	0	0.00%
50	10	60	400	26	1080	0	0.00%

Dari Tabel 1 dapat diketahui bahwa pada penggunaan kekuatan mesin tinggi perlu dilakukan pengurangan trip melaut artinya semakin tinggi kekuatan mesin yang

digunakan nelayan maka sebaiknya trip melaut harus sebaliknya yaitu dengan menggunakan jumlah trip melaut yang relatif sedikit (10 – 15 trip per bulan dengan kekuatan mesin > 16 GT). Sehingga apabila tetap dilakukan melaut melewati batas penggunaan jumlah trip tersebut maka hasil tangkapan yang diperoleh tidak akan sebanding dengan biaya-biaya input lainnya. Trip penangkapan atau lama kegiatan dalam operasi penangkapan di laut antara alat yang satu dengan yang lain tidak sama, tergantung besar kecilnya usaha penangkapan dan keadaan alam di setiap daerah (Nurasa, 2005).

Keragaan kapasitas tangkap yang efisien dari 6 DMU yang ditunjukkan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pada penggunaan kapasitas perikanan tangkap perlu dilakukan keseimbangan antara jumlah input yang satu dengan input lainnya. Dimana penggunaan kapasitas tangkap yang besar bahkan berlebih tidak akan memberikan hasil tangkapan yang optimal lagi terkait dengan kondisi wilayah tangkap yang telah mengalami *overfishing*. Hasil analisis yang dilakukan dengan menggunakan *DEA* menunjukkan bahwa *overfishing* yang terjadi pada wilayah tangkap Panai Hilir dapat digolongkan pada *economic overfishing*.

SIMPULAN

Pemanfaatan sumberdaya perikanan dan laut di Kecamatan Panai Hilir hanya pada aktivitas tangkap perikanan laut. Sementara untuk sektor pariwisata dan budidaya belum ada. Aktivitas tangkap perikanan Kecamatan Panai Hilir sudah tidak efisien lagi hal ini dikarenakan perikanan tangkap telah mengalami *overcapacity* yang ditunjukkan oleh hasil analisis DEA. Diperoleh 6 dari 50 unit sampel yang dianalisis masih efisien dan selebihnya 44 unit sampel inefisien dalam mengalokasikan kapasitas tangkap perikanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambardi dan Prihawantoro. 2002. Pengembangan Wilayah dan Otonomi Daerah. Kajian Konsep dan Pembangunan. BPPT. Jakarta.
- Dahuri, R.J. *et. All.* 1996. Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu. Pradnya Paramita. Jakarta

- , 2004. *Ekonomi dan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. Gramedia. Jakarta
- , 2005. *Kebijakan Perikanan dan Kelautan: Isu, Sintesis, dan Gagasan*. Gramedia. Jakarta.
- , 2006. *Thinking Outside the Box*. Perspektif Ekonomi dalam Pengelolaan Sumberdaya Perikanan. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Pengelolaan Ekonomi Sumber Daya Perikanan 27 April 2006.
- Fauzi, A dan Anna, S. 2005. *Pemodelan Sumber Daya Perikanan dan Kelautan Untuk Analisis Kebijakan*. Gramedia. Jakarta
- Hidayat, Agus Supriadi, 2009. *Analisis Kapasitas Unit Penangkapan Ikan Skala Kecil (Kasus Perikanan Pelagis Di Kabupaten Bangka)*, Sekolah Pasca Sarjana Institute Pertanian Bogor.
- Kusnadi. 2002. *Konflik Sosial Nelayan, Kemiskinan dan Perebutan Sumberdaya Perikanan*. Yogyakarta
- Nazir, Moh. 1999. *Metode Penelitian*. Ghalia. Jakarta
- Nurasa, Tjetjep, 2005, *Keragaan Usaha Penangkapan Ikan Laut di Provinsi Jawa Barat Kasus Contoh Desa Patanas 200/2001*, Pusat Analisis Sosial Ekonom dan kebijakan pertanian, badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian.
- Soekartawi. 1990. *Teori Ekonomi Produksi dengan Pokok Bahasan Analisis Produksi Cobb – Douglas*. Rajawali Press. Jakarta.
- Solihin, et.al. 2005. *Strategi Pembangunan Kelautan dan Perikanan Indonesia (Bunga Rampai)*. Bandung: Humaniora.
- Studi Kelayakan” Labuhanbatu Integrated Regional Development Project”. BAPPEDA Labuhanbatu. 2002.
- Labuhanbatu dalam Angka. Badan Pusat Statistik Kabupaten Labuhanbatu.