

## ANALISIS PRODUKSI DAN KERAGAAN USAHA GARUK UDANG DI PERAIRAN KOTA SEMARANG

### *Production Analysis and Feasibility Effort of Dredged Net in Semarang Regency*

*Bogi Budi Jayanto, Azis Nur Bambang dan Herry Boesono*  
Staf Pengajar Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan,  
Jurusan Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro

*Diserahkan tanggal 8 Desember 2012, Diterima tanggal 24 Januari 2013*

#### ABSTRAK

Alat tangkap garuk yang ada di daerah Tambak Lorok Semarang terdiri dari 3 jenis garuk, yaitu garuk biasa, garuk modifikasi dengan rantai dan garuk modifikasi dengan timbal. Adanya modifikasi alat tangkap garuk ini disebabkan oleh karena kurang efektifnya penangkapan udang jika menggunakan penggaruk, karena untuk penangkapan udang sebenarnya cukup dengan desain yang berfungsi untuk mengaduk permukaan substrat dasar perairan sehingga udang akan meloncat untuk masuk dalam cakupan alat tangkap. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hasil tangkapan udang putih (*Penaeus merguensis*) dari 3 jenis garuk udang dan menganalisis perbandingan kelayakan usaha dari 3 jenis alat tangkap garuk udang. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif studi kasus. Pengambilan sampel hasil tangkapan udang dilakukan pada 3 jenis alat tangkap Garuk Udang selama 3 bulan dengan setiap bulannya diambil data 10 hari. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi langsung dan wawancara terhadap nelayan. Analisis teknis dengan membandingkan antara garuk udang biasa dengan garuk udang modifikasi rantai. Sedangkan analisis kelayakan usaha membandingkan antara garuk udang biasa dengan garuk udang modifikasi rantai dengan menggunakan *undiscounted criteria* yaitu *R/C Ratio*, *Payback Period*, *Break Event Point*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa diantara 3 jenis alat tangkap garuk udang yang ada di Tambak Lorok Semarang, Garuk Udang Modifikasi Timah merupakan alat tangkap yang terbaik, dengan hasil tangkapan udang selama 30 hari sebesar 194,64 kg. Berdasarkan analisa usahanya alat tangkap garuk udang biasa mempunyai nilai R/C 1.45, PP 4.67 tahun, BEP produksi 191.75 kg dan BEP harga Rp. 53,683,-/kg. Alat tangkap garuk udang modifikasi rantai mempunyai nilai R/C 1.74, PP 2.89 tahun, BEP produksi 192.50 kg dan BEP harga Rp. 29,358,-/kg. Sedangkan Alat tangkap garuk udang modifikasi timah mempunyai nilai R/C 1.91, PP 2.37 tahun, BEP produksi 192.63 kg dan BEP harga Rp. 25,549,-/kg. Alat tangkap garuk udang modifikasi timah merupakan alat tangkap yang terbaik dibandingkan alat tangkap garuk udang yang lain.

**Kata kunci** : Garuk Udang, produksi, kelayakan usaha.

#### ABSTRACT

*Dredged Net on Tambak Lorok Semarang consist of 3 kinds, those were dredged net, modification dredged net chain, and modification dredged net with lead. Fishing gear modification caused by less effective shrimp fishing using dredged, because shrimp fishing was enough for design that had stirring effect into demersal substrat so made shrimp leaped into fishing gear range. The purpose of this research were Analysing number of white shrimp (*Penaeus merguensis*) catches by 3 kinds of dredged net and knows business feasibility from 3 kinds of dredged net. Research method that used on this research was descriptive method. Sampling shrimp catch result was did by 3 kinds of shrimp harrow for 3 months, each month data was taken for 10 days. Data collection by direct observation and fishermen interview. Technics analysing by compared genuine harrow and modification chain harrow. Bussiness analysis compared genuine harrow and modification chain harrow by undiscounted criteria those were R/C ratio, payback period, and break event point. The result showed between 3 kinds of shrimp harrow on Tambak Lorok Semarang, modification harrow with lead was the best fishing gear, catch result for 30 days were 194,64 kg. Based on business feasibility analysis, dredged net had R/C 1.45, PP 4.67 years, production BEP 191.75 kg and price BEP Rp.53,683,-/kg. Modification dredged net by chain had R/C 1.74, PP 2.89 years, production BEP 192.50 kg, and price BEP Rp.19,358,-/kg. Modification dredged net*

by lead had R/C 1.91, PP 2.37 years, production BEP 192.63 kg, and price BEP Rp.25,549,-/kg. Modification dredged net by lead was the best compared another dredged net.

**Keywords :** Dredged net, production, feasibility effort

## PENDAHULUAN

Alat penangkap udang di Indonesia cukup beragam, mulai dari yang tradisional hingga yang modern, diantaranya garuk udang, *trammel net*, dogol, jaring klitik, trawl atau pukot harimau yang kini di Indonesia disebut sebagai pukot udang. Dari sekian jenis alat penangkap udang, yang paling efektif digunakan hingga saat ini adalah trawl. Sejak tahun 1969, trawl telah banyak digunakan untuk menangkap udang di Indonesia secara komersial. Usaha penangkap udang menggunakan trawl di Indonesia telah berkembang pesat sejak tahun 1970-an. Hal ini menimbulkan dampak yang negatif bagi dunia perikanan Indonesia, diantaranya terjadi benturan-benturan dengan nelayan tradisional yang tidak mampu memiliki trawl. Akhirnya pada tahun 1980, untuk menghilangkan keresahan sosial akibat beroperasinya trawl dikeluarkanlah Surat Keputusan Presiden Republik Indonesia (Keppres) Nomor 39 Tahun 1980 tentang penghapusan jaring trawl.

Dengan dihapuskannya pengoperasian pukot harimau (*otter trawl*) di seluruh Perairan Indonesia melalui Keppres No. 39 Th. 1980, beberapa alat tangkap udang konvensional dicoba untuk dikembangkan. Beberapa alat tangkap udang konvensional tersebut antara lain : Jaring Kantong (*Trammel Net*), Jaring Klitik (Monofilament Gill Net), Jaring Arad, Garuk dan Jaring Dogol.

Perairan Tambak Lorok Semarang berpotensi untuk usaha penangkapan khususnya udang putih (*Penaeus merguensis*), karena diperairan memiliki potensi udang putih (*Penaeus merguensis*) sekitar 1000 ton per tahunnya sehingga banyak nelayan di perairan tambak lorok menangkap udang putih (*Penaeus merguensis*) karena memiliki nilai ekonomis tinggi (Fitri *et al*, 2012).

Alat tangkap Garuk (*dredged net*) di Tambaklorok ini merupakan modifikasi alat tangkap garuk kerang yang selama ini banyak digunakan oleh nelayan di daerah Demak. Garuk (Dredged Net) adalah alat tangkap di daerah pantai yang dioperasikan dengan cara diseret di sekitar pesisir pantai. Alat tangkap ini terdiri dari mulut dan badan/kantong dengan hasil tangkapan utama adalah udang dan hasil

tangkapan sampingan berupa kerang dan ikan demersal. Alat tangkap Garuk yang digunakan oleh nelayan di Tambaklorok Semarang untuk menangkap udang, selama ini hanya dioperasikan pada saat musim udang (April – Juni). Selain bulan itu nelayan Tambaklorok biasanya mengoperasikan alat tangkap lain seperti Jaring Arad, Gill Net, Trammel Net dan Jaring Apolo.

Pada tahun 2010, tim peneliti dari Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Jurusan Perikanan Universitas Diponegoro melakukan modifikasi pada alat tangkap garuk dengan mengganti gigi garuk dengan rantai dan timah. Hasil dari penelitian ini kemudian diaplikasikan ke nelayan melalui program Ipteks Bagi Masyarakat pada tahun 2011.

Penelitian tentang *dredged net* udang ini bertujuan untuk lebih menyempurnakan dari penelitian sebelumnya, karena pada penelitian sebelumnya dilakukan pada bulan Oktober – November, yang pada saat itu bukan musim udang. Berdasarkan hal tersebut diharapkan penelitian ini bisa memberikan gambaran yang nyata tentang alat tangkap garuk udang yang dioperasikan oleh nelayan Tambaklorok pada saat musim udang (April – Juni).

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Menganalisis jumlah hasil tangkapan udang putih (*Penaeus merguensis*) dengan garuk 3 jenis alat tangkap Garuk Udang dan mengetahui alat tangkap garuk udang yang terbaik berdasarkan hasil tangkapannya .
2. Menganalisis perbandingan kelayakan usaha dari 3 jenis alat tangkap garuk udang dan mengetahui alat tangkap garuk udang yang terbaik berdasarkan kelayakan usahanya.

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Menambah pengetahuan dan informasi di bidang pemanfaatan sumberdaya perikanan, khususnya tentang analisis alat tangkap garuk udang.
2. Sebagai bahan pertimbangan bagi pemerintah dalam menyusun kebijakan dalam kegiatan penangkapan ikan dengan alat tangkap garuk udang modifikasi.

## METODE PENELITIAN

### Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tangkap garuk yang dimodifikasi menggunakan timah di Tambak Lorok, Semarang. Adapun subyek pengamatan dalam materi penelitian ini adalah udang putih (*Penaeus merguensis*).

### Metode

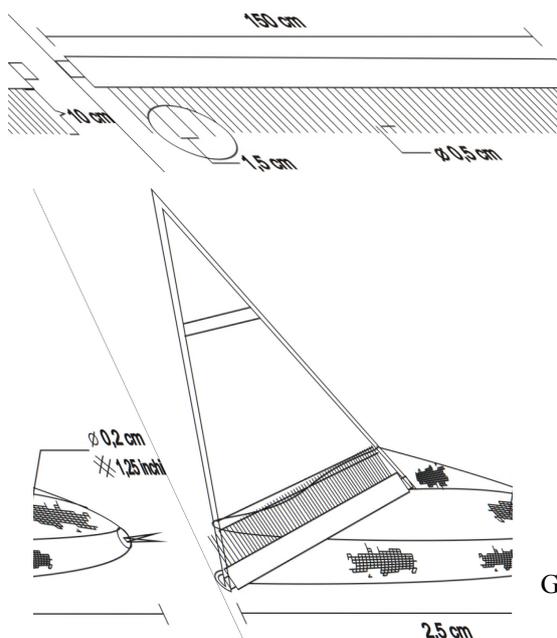
#### Aspek Teknis

Metode yang digunakan dalam Penelitian ini adalah metode deskriptif. Menurut Natzir (2003), metode deskriptif adalah melukiskan variabel, satu demi satu. Metode deskriptif bertujuan untuk mengumpulkan informasi aktual secara rinci yang melukiskan gejala yang ada, mengidentifikasi atau memeriksa kondisi dan praktek-praktek yang berlaku, membuat

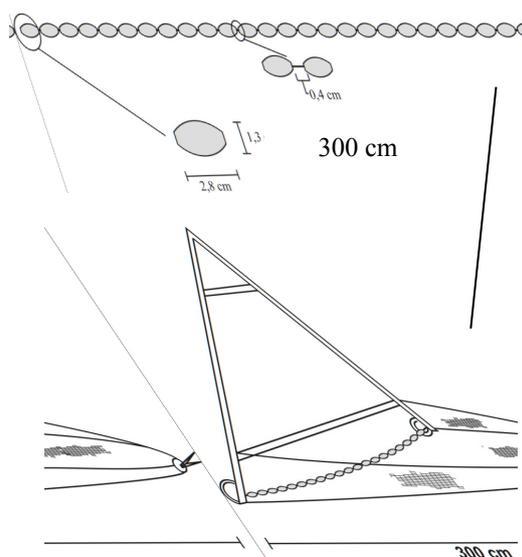
perbandingan atau evaluasi dan menentukan apa yang dilakukan orang lain dalam menghadapi masalah yang sama dan belajar dari pengalaman mereka untuk menetapkan rencana dan keputusan pada waktu yang akan datang.

Dalam penelitian ini, peneliti akan membandingkan 3 jenis Garuk Udang yang dioperasikan oleh nelayan Tambaklorok Semarang, yaitu garuk biasa, garuk modifikasi dengan rantai dan garuk modifikasi dengan timbal. Aspek yang diperbandingkan pada penelitian ini adalah masa pemberat di dalam air dari ketiga jenis alat tangkap, komposisi hasil tangkapan ketiga jenis garuk, jumlah udang hasil tangkapan dan berat udang hasil tangkapan ketiga jenis garuk.

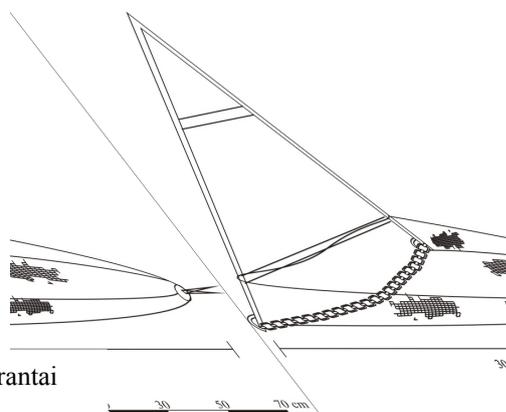
Saat sampling di lapangan, peneliti mengasumsikan bahwa laut dalam keadaan homogen, sehingga titik sampling ditentukan secara random.



Gambar 1. Konstruksi alat tangkap garuk udang



Gambar 2. Konstruksi alat tangkap garuk udang timah



Gambar 3. Konstruksi alat tangkap garuk udang rantai

#### Aspek Ekonomis

Metode penelitian yang digunakan pada aspek ekonomis ini adalah metode deskriptif yang bersifat studi kasus. Studi kasus adalah metode penelitian yang bertujuan untuk memberikan gambaran secara mendetail tentang latar belakang, sifat-sifat, serta karakter-karakter yang khas dari kasus atau status dari individu, kemudian dari sifat-sifat di atas akan dijadikan suatu hal yang bersifat umum. Subyek yang diteliti dari kasus ini adalah terdiri dari satu unit kelompok atau satu kesatuan yang dipandang sebagai kasus. Kasus yang dikaji dalam penelitian ini adalah kasus yang terjadi pada usaha penangkapan garuk udang biasa, garuk udang modifikasi rantai dan garuk udang modifikasi timah di Tambak Lorok Kota Semarang. Aspek ekonomis yang dikaji meliputi modal, biaya, pendapatan dan keuntungan.

#### Waktu dan Tempat

Pengambilan data ini dilaksanakan di perairan Tambak Lorok dan pemukiman nelayan Tambak Lorok Kota Semarang pada bulan Mei – Juli 2012

#### Metode Analisis Data

##### Aspek Hasil Tangkapan

Hasil tangkapan dari 3 jenis alat tangkap ini dapat dianalisa dengan cara menghitung, ditabulasi dan dipersentasekan dalam bentuk diagram ven. Setelah itu dilakukan analisis dengan sidik ragam atau *Analysis of Varians* (ANOVA) menggunakan software SPSS 17.0 dengan taraf signifikansi ( $\alpha = 0.05$ ), untuk mengetahui alat tangkap garuk udang yang terbaik, dengan memberikan perbandingan nilai signifikan dari setiap alat tangkap garuk udang yang diperoleh berdasarkan hasil tangkapan tiap alat tangkap.

#### Aspek Ekonomis

Aspek ekonomis dengan cara menghitung dan ditabulasikan, meliputi :

1. Biaya investasi yang dikeluarkan oleh unit penangkapan garuk kerang antara lain biaya pembelian perahu, pembelian mesin dan alat tangkap
2. Biaya tetap yaitu meliputi biaya perawatan (perahu, mesin, alat tangkap dan peralatan lainnya) dalam 3 bulan
3. Biaya tidak tetap meliputi biaya operasional (BBM dan pembekalan) dalam 3 bulan

4. Biaya total yang diperoleh dari penjumlahan biaya tetap dan biaya tidak tetap dalam 3 bulan
5. Penerimaan kotor yaitu nilai produksi dari penjualan hasil tangkapan per trip masing-masing nelayan dalam 3 bulan
6. Keuntungan yaitu pengurangan penerimaan oleh total biaya

Untuk suatu usaha dengan umur ekonomis kurang dari lima tahun dapat digunakan *undiscounted criteria*. Ukuran kelayakan yang dipergunakan untuk kriteria tersebut adalah :

##### 1. Analisis R/C Ratio

Analisis R/C Ratio digunakan untuk mengetahui besarnya nilai perbandingan penerimaan dan biaya produksi yang digunakan (Kadaryiah, 1998)

$$R/C \text{ ratio} = \frac{\text{Total penerimaan}}{\text{Total biaya}}$$

Kriteria yang digunakan adalah :

$R/C \text{ ratio} > 1$ , usaha menghasilkan keuntungan dan layak untuk dijalankan.

$R/C \text{ ratio} = 1$ , usaha tidak untung dan tidak rugi (impas)

$R/C \text{ ratio} < 1$ , usaha mengalami kerugian dan tidak layak untuk dijalankan.

##### 2. PP (*Payback Period*)

Analisis ini digunakan untuk mengetahui lamanya perputaran modal/investasi yang digunakan dalam melakukan usaha, atau dengan kata lain untuk mengetahui waktu yang dapat digunakan untuk menutup kembali pengeluaran investasi dengan menggunakan keuntungan sebagai perbandingan (Riyanto, 2001).

$$PP = \frac{I}{\mu} \times 1 \text{ tahun}$$

dengan : PP : *Payback Period*  
 $\mu$  : Keuntungan  
 I : Investasi

##### 3. *Break Event Point*

Menurut Kadaryiah (1998) Analisis ini digunakan untuk mempelajari hubungan antara biaya tetap, biaya variabel, keuntungan dan volume aktifitas. Masalah *break event* baru akan muncul apabila terdapat biaya variabel dan biaya tetap. Suatu usaha dengan volume produksi tertentu dapat menderita kerugian karena penghasilan penjualannya hanya mampu menutup biaya variabel dan hanya bisa menutup sebagian kecil biaya tetap.

- BEP produksi (kg) :  

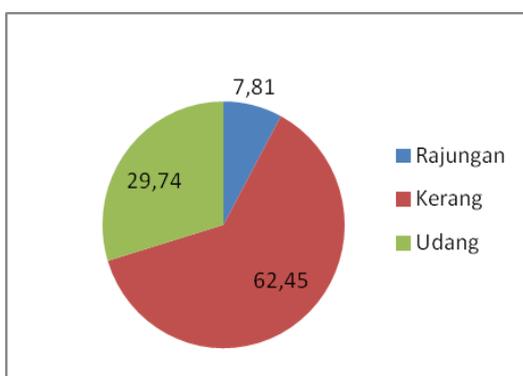
$$\text{BEP Produksi} = \frac{\text{total biaya}}{\text{harga penjuala}}$$
- BEP harga (Rp/kg) :  

$$\text{BEP harga} = \frac{\text{total biaya}}{\text{total produks}}$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Hasil tangkapan garuk udang

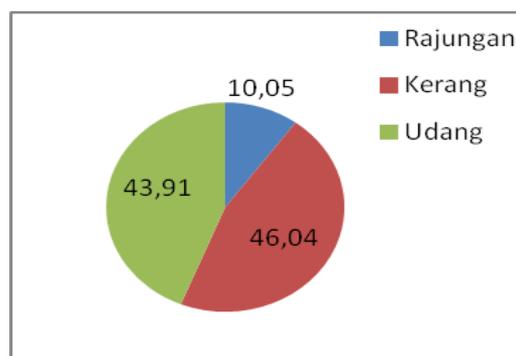
Hasil tangkapan garuk yang telah dilakukan dalam 3 bulan pengoperasian selama penelitian dapat dilihat pada Gambar 4



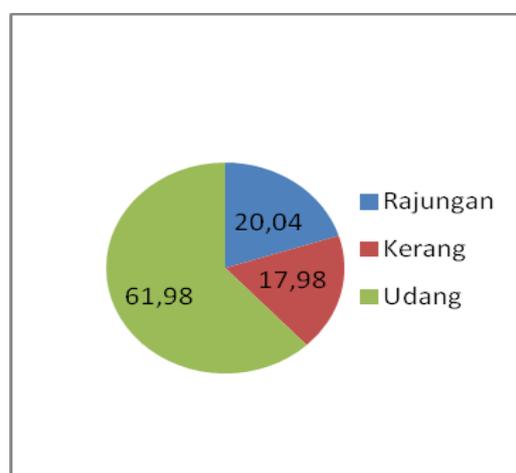
Gambar 4. Komposisi Hasil Tangkapan Garuk Udang Biasa

Berdasarkan gambar 4 diatas, diketahui bahwa hasil tangkapan garuk selama penelitian adalah udang, kerang dan rajungan. Garuk udang biasa (tidak dimodifikasi) hasil tangkapan yang lebih banyak adalah kerang dengan jumlah 120 Kg (63.69%) kemudian hasil tangkapan udang sebanyak 53.4 Kg (28.34%) dan rajungan 15 Kg (7.96%). Hal ini menunjukkan bahwa garuk sebenarnya alat tangkap untuk menangkap kerang karena terdapat gigi yang dipasang pada bagian bawah frame/bingkai untuk menggaruk kerang yang terbenam pada lumpur.

Dari gambar 5 diketahui bahwa hasil tangkapan garuk selama penelitian adalah udang, kerang dan rajungan. Garuk udang modifikasi dengan rantai hasil tangkapan terbanyak adalah kerang dengan berat 110 kg (46.04%), tetapi tidak jauh berbeda dengan udang yaitu 104.91 kg (43.91%) rajungan sebesar 24 kg (10.05%).



Gambar 5. Komposisi Hasil Tangkapan Garuk Udang Modifikasi Rantai



Gambar 6. Komposisi Hasil Tangkapan Garuk Udang Biasa

Garuk udang modifikasi dengan rantai hasil tangkapan terbanyak adalah udang dengan berat 120.64 kg (61.98 %), kemudian rajungan sebesar 39 kg (20.05) dan kerang sebesar 35 kg (17.98%).

Modifikasi yang dilakukan dengan mengganti gigi garuk yang terbuat dari besi diganti dengan timah yang dipasang di bagian bawah frame menyebabkan hasil tangkapan kerang berkurang, sama seperti modifikasi garuk dengan rantai karena timah tidak masuk/terbenam kedalam lumpur sehingga kerang yang berada di dalam lumpur tidak ikut tertangkap, tetapi udang yang berada di atas lumpur bisa masuk kedalam kantong garuk. Menurut Naamin (1992), bahwa udang putih (*Penaeus merguensis*) termasuk golongan yang jarang membenamkan diri kedalam substrat dasar perairan dan hampir selalu aktif. Hasil

tangkapan pukat biasanya tidak berbeda nyata antara siang dengan malam, tetapi udang dewasa sering membentuk kelompok semi pelagik yang padat pada waktu siang hari dimana hasil tangkapan pukat sangat nyata. Berdasarkan pengelompokan udang *penaeid* berdasarkan tingkah laku dan kemampuan hasil tangkapan (*behavior and catchbility*) udang putih termasuk grup III, yaitu mempunyai kemampuan tangkap tinggi, tidak membenamkan diri ke dalam substrat, menyenangi habitat perairan yang keruh dan penangkapan siang (*daylight fishing*).

Udang putih ditemukan pada daerah masuknya air sungai yang biasanya di tandai oleh dasar lumpur yang lunak dan kekeruhannya secara intensif dan terlokalisir. Kekeruhan yang demikian sudah dikenal sebagai didihan lumpur oleh nelayan merupakan suatu tanda adanya kelompok udang (Naamin dan Harjamulia, 1990).

Tingkah laku pengelompokan udang yang kemudian menimbulkan kekeruhan air yang intensif cenderung terjadi pada saat air tenang dalam siklus pasang surut terutama pada waktu surut. Berdasarkan pengamatan tersebut jelas kelihatan bahwa tingkah laku mengelompokan yang menimbulkan kekeruhan air mempunyai nilai kehidupan bagi jenis yang tidak suka membenamkan diri ini dalam mengurangi ikan-ikan pemangsa biasanya paling aktif mencari makan pada saat air tenang dan air jernih. Jika terganggu udang dapat melompat sejauh 20-30 cm dengan ketinggian sekitar 10-100 cm menghindari dari gangguan, dan bahkan udang dapat melompat tinggi melebihi perairan jika merasa terancam.

Pada umumnya tangkapan udang pada perairan dangkal setelah turun hujan didapatkan hasil yang baik. Selama musim dimana curah hujan tinggi dan angin kuat hasil tangkapan yang didapatkan berkurang. Menurut Direktorat Jendral Perikanan (1993), Musim penangkapan udang putih (*Penaeus merguensis*) adalah pada waktu setelah musim barat (Akhir Desember hingga Februari) dan pada musim timur (Juli/Agustus hingga September). Dan ini yang menyebabkan hasil tangkapan udang pada saat penelitian memperoleh hasil yang baik.

Hasil tangkapan saat penelitian udang yang tertangkap hanya jenis udang putih (*Penaeus merguensis*) saja. Hal ini karena penangkapan saat penelitian di perairan Semarang dilakukan di dekat muara sungai dengan dasar perairan berlumpur dan berada pada kedalaman 10-45 m dimana daerah

tersebut merupakan habitat udang putih (*Penaeus merguensis*).

### Analisis Ekonomi Garuk Udang

#### Pendapatan

Pendapatan nelayan selama penelitian dari ketiga jenis alat tangkap garuk udang yang ada di Tambaklorok dapat kita lihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2. Pendapatan Nelayan Garuk Udang Tambak lorok

Bulan	Pendapatan Nelayan		
	Garuk Udang (Rp)	Garuk Udang rantai (Rp)	Garuk Udang Timah (Rp)
Mei	3,562,500	4,575,000	5,587,500
Juni	3,787,500	4,400,000	4,537,500
Juli	3,800,00	4,412,500	4,625,000.

Sumber : Hasil Penelitian 2012

#### Modal

Pada usaha penangkapan ikan di laut, modal investasi yang harus dimiliki oleh pengusaha atau pemilik usaha perikanan tangkap sebagai sarana utama untuk kelancaran produksinya, dapat dikelompokkan dalam tiga kelompok yaitu perahu, alat tangkap, mesin dan peralatan pendukung yang lain.

Tabel 3. Modal Usaha pada Alat Tangkap Garuk Udang

Modal	Garuk Udang Biasa (Rp)	Garuk Udang Modifikasi Rantai (Rp)	Garuk Udang Modifikasi Timah (Rp)
Kapal	10,500,000	10,500,000	10,500,000
Mesin	5,500,000	5,500,000	5,500,000
Alat Tangkap	556,500	441,500	560,000
Jumlah	16,556,500	16,441,500	16,560,000

Sumber : Hasil Penelitian 2012

#### Biaya

Biaya pada usaha perikanan tangkap dibedakan menjadi dua yaitu biaya tetap (*fixed cost*) dan biaya tidak tetap (*variable cost*).

Biaya tetap pada penelitian ini terdiri dari biaya perawatan, biaya penyusutan. Biaya perawatan dan biaya penyusutan pada penghitungan ini untuk periode 3 bulan karena alat tangkap garuk di Tambak Lorok hanya beroperasi selama 3 bulan (musim udang). Umur ekonomis untuk kapal adalah 10 tahun dan umur ekonomis untuk mesin adalah 5 tahun.

Tabel 4. Biaya Tetap pada Alat Tangkap Garuk Udang

Biaya Tetap	Garuk Udang Biasa (Rp)	Garuk Udang Modifikasi Rantai (Rp)	Garuk Udang Modifikasi Timah (Rp)
• Biaya Perawatan			
Kapal	261,250	262,500	262,500
Mesin	135,000	150,000	147,500
• Biaya Penyusutan			
Kapal	262,500	262,500	262,500
Mesin	275,000	275,000	275,000
Jumlah	933,750	950,000	947,500

Sumber : Hasil Penelitian 2012

Biaya perawatan dan penyusutan hanya untuk kapal dan mesin. Untuk alat tangkap biaya perawatan dan biaya penyusutan tidak dihitung, karena alat tangkap Garuk Udang di Tambaklorok Semarang hanya berumur 3 bulan saja. Alat tangkap Garuk Udang di Tambaklorok setelah berumur 3 bulan dalam keadaan rusak dan untuk musim depan nelayan akan membuat alat tangkap Garuk Udang yang baru.

Biaya tidak tetap pada penelitian tentang Garuk Udang di Tambaklorok ini meliputi : biaya perbekalan, BBM dan Es. Pada penelitian ini biaya tetap untuk Garuk udang, Garuk udang modifikasi rantai dan Garuk Udang modifikasi timah besarnya sama, karena sama-sama beroperasi 1 hari.

Tabel 5. Biaya Tidak Tetap pada Alat Tangkap Garuk Udang

Biaya Tidak Tetap	Garuk Udang Biasa (Rp)	Garuk Udang Modifikasi Rantai (Rp)	Garuk Udang Modifikasi Timah (Rp)
Biaya Perbekalan	750,000	750,000	750,000
BBM	5,625,000	5,625,000	5,625,000
Es	375,000	375,000	375,000

Jumlah 6,750,000 6,750,000 6,750,000

Sumber : Hasil Penelitian 2012

Biaya tidak tetap yang dikeluarkan dalam usaha perikanan tangkap dengan alat tangkap garuk udang biasa, garuk udang modifikasi rantai dan garuk udang modifikasi timah selama 3 bulan ini sama yaitu Rp. 6,750,000.-, yang terdiri atas BBM Rp. 75,000.-/hari, perbekalan Rp. 10,000.- hari<sup>-1</sup> dan es Rp. 5,000.-/hari<sup>-1</sup>.

Setelah mengetahui besarnya biaya tetap dan tidak tetap, besarnya biaya total bisa kita hitung. Biaya total merupakan penjumlahan dari seluruh biaya yang ada (biaya tetap dan biaya tidak tetap).

Tabel 6. Biaya Total pada Alat Tangkap Garuk Udang

Biaya Total	Garuk Udang Biasa (Rp)	Garuk Udang Modifikasi Rantai (Rp)	Garuk Udang Modifikasi Timah (Rp)
Biaya tetap	933,750	950,000	947,500
Biaya tidak tetap	6,750,000	6,750,000	6,750,000
Jumlah	7,670,000	7,700,000	7,705,000

Sumber : Hasil Penelitian 2012

Biaya total yang dikeluarkan dalam usaha perikanan tangkap dengan alat tangkap garuk udang biasa adalah Rp. 7,670,000. sedangkan biaya total yang dikeluarkan dalam usaha perikanan tangkap dengan alat tangkap garuk udang modifikasi rantai adalah Rp. 7,700,000.-. Biaya Total untuk garuk udang modifikasi timah adalah Rp. 7,705,000.-.

#### Keuntungan

Keuntungan merupakan hasil dari pendapatan dikurangi dengan biaya total. Nilai pendapatan sendiri diperoleh dari rata-rata pendapatan selama 3 bulan karena alat tangkap dioperasikan selama 3 bulan dan setiap bulannya melakukan trip penangkapan selama 25 hari.

Tabel 7. Keuntungan pada Alat Tangkap Garuk Udang

	Garuk Udang Biasa (Rp)	Garuk Udang Modifikasi Rantai (Rp)	Garuk Udang Modifikasi Timah (Rp)
Pendapatan	11,150,000	13,387,500	14,750,000
Biaya total	7,683,750	7,700,000	7,697,500

Keuntungan 3,466,250 5,687,500 7,052,500

Sumber : Hasil Penelitian 2012

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa keuntungan selama 3 bulan untuk usaha penangkapan dengan menggunakan alat tangkap garuk udang biasa adalah Rp. 3,466,250.-, keuntungan selama 3 bulan usaha penangkapan dengan menggunakan alat tangkap garuk udang modifikasi rantai adalah Rp. 5,687,500.- dan keuntungan selama 3 bulan untuk alat tangkap garuk udang modifikasi timah adalah Rp. 7,052,500.-.

**Analisis Kelayakan Usaha (Undiscounted Criteria)**

*Revenue Cost Ratio (R/C Ratio)*

Dalam penelitian ini digunakan R/C ratio untuk mengetahui besarnya nilai perbandingan antara penerimaan atau pendapatan dan biaya produksi yang digunakan. Perhitungan R/C ratio usaha ke tiga garuk ini dapat dilihat dalam tabel berikut :

Tabel 8. Perhitungan R/C Ratio

	<b>Garuk Udang Biasa</b>	<b>Garuk Udang Modifikasi Rantai</b>	<b>Garuk Udang Modifikasi Timah</b>
Pendapatan	11,150,000	13,387,500	14,750,000
Biaya total	7,683,750	7,700,000	7,697,500
R/C	1.45	1.74	1.92

Sumber : Hasil Penelitian 2012

Tabel di atas menggambarkan bahwa R/C ratio pada ke tiga garuk udang sama-sama > 1, yang berarti bahwa usaha penangkapan layak dilakukan. Tetapi R/C ratio garuk udang modifikasi timah lebih besar dari garuk udang yang lain (1,92). Hal ini menunjukkan bahwa garuk udang modifikasi timah memiliki kelayakan usaha yang lebih baik daripada garuk udang biasa dan garuk udang modifikasi rantai.

*Payback Period*

Perhitungan *Payback Period* atau periode kembali investasi diperlukan untuk mengetahui periode waktu pengembalian investasi sehingga dapat menggambarkan panjangnya waktu yang diperlukan agar dana yang diinvestasikan pada usaha penangkapan ikan dapat diperoleh kembali seluruhnya.

Pada usaha penangkapan garuk udang modifikasi perhitungan periode kembali investasi merupakan perbandingan antara modal investasi dengan keuntungan (pendapatan bersih) selama 1 tahun. Berikut perhitungan

*payback period* usaha penangkapan garuk udang modifikasi :

Tabel 9. Perhitungan *Payback Period*

	<b>Garuk Udang Biasa (Rp)</b>	<b>Garuk Udang Modifikasi Rantai</b>	<b>Garuk Udang Modifikasi Timah</b>
Modal	16,556,500	16,441,500	16,560,000
Keuntungan	3,466,250	5,687,500	7,052,500
<i>Payback Period</i>	4.78	2.89	2.35

Sumber : Hasil Penelitian 2012

Tingkat pengembalian modal pada usaha dikategorikan cepat jika nilai PP kurang dari 3 tahun. Jika nilai PP lebih dari 3 tahun tetapi kurang dari 5 tahun berarti dikategorikan tingkat pengembalian sedang. Apabila nilai PP lebih dari 5 tahun maka tingkat pengembalian lambat (Riyanto, 1991). Pada usaha penangkapan garuk udang biasa diperoleh *payback period* 4,78 tahun. Pada usaha penangkapan garuk udang modifikasi rantai diperoleh *payback period* 2,89 tahun. *Payback period* untuk garuk udang modifikasi timah adalah 2,35, berdasarkan perhitungan dari *Payback period* maka disimpulkan bahwa masa pengembalian modal garuk udang modifikasi timah lebih cepat daripada garuk udang biasa dan garuk udang modifikasi rantai.

*Break Event Point*

Analisis *Break Event Point* adalah suatu analisis untuk mempelajari hubungan antara biaya tetap, biaya tidak tetap, keuntungan dan volume produksi. *Break event point* sendiri baru akan muncul apabila terdapat biaya variabel dan biaya tetap. *Break event point* menyatakan volume penjualan di mana total pendapatan tepat sama besar dengan total biaya, sehingga suatu usaha tidak memperoleh keuntungan dan juga tidak menderita kerugian. Perhitungan BEP usaha penangkapan ketiga garu udang yang ada di Tambak Lorok dapat dilihat pada tabel berikut ini

Tabel 20. Nilai BEP

	<b>Garuk Udang Biasa (Rp)</b>	<b>Garuk Udang Modifikasi Rantai</b>	<b>Garuk Udang Modifikasi Timah</b>
BEP			
Produksi (kg)	192.09	192.5	192.43
BEP Harga	53,779	29,358	25,524

(Rp/kg)

Dari tabel diatas dapat dikatakan bahwa titik impas produksi pada Garuk udang biasa agar dapat menutup biaya total adalah sebesar 192.09 kg dengan titik impas harga pada Garuk udang biasa agar dapat menutup biaya total adalah sebesar Rp 53,779.-/kg. Titik impas produksi pada garuk udang modifikasi rantai agar dapat menutup biaya total adalah sebesar 192.5 kg dan titik impas harganya agar dapat menutup biaya total adalah Rp. 29,358.-/kg. Pada alat tangkap garuk udang modifikasi timah titik impas produksinya adalah 192.43 kg dan titik impas harga agar dapat menutup biaya total adalah Rp. 25,524.-/kg.

## KESIMPULAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari ketiga alat tangkap garuk udang ini, garuk udang modifikasi timah merupakan alat tangkap yang terbaik karena menghasilkan hasil tangkapan udang yang terbanyak, sebesar 120.635 kg.
2. Dari ketiga alat tangkap ini garuk udang modifikasi timah merupakan alat tangkap yang terbaik berdasarkan kelayakan usahanya, dengan nilai R/C 1.91, PP 2.372 tahun, BEP produksi 192.625 kg dan BEP harga Rp. 25,549.-/kg.

### Saran

Nelayan Tambak Lorok maupun perairan di Indonesia yang memiliki potensi sumberdaya udang yang tinggi sebaiknya menggunakan garuk modifikasi dari timah karena hasil tangkapan dan kelayakan usahanya lebih baik dibandingkan garuk udang biasa dan garuk udang modifikasi rantai

## DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jendral Perikanan. 1993. Penangkapan dengan Trammel Net. Direktorat Jendral Perikanan Departemen Pertanian. Jakarta.
- Fitri, Aristi D P. Boesono H. Pramonowibowo. Khuliah .A, dan Bogi B Jayanto.2011. Modifikasi Garuk Udang (*Dredged Net*) untuk Peningkatan Efektivitas Penangkapan *Penaeus Merquiensis*. Jurnal Saintek Perikanan. Vol. 7. No 2. Februari 2012. Semarang. Hal 53 – 60.
- Kadariyah. 1998. Evaluasi Proyek Analisa Ekonomi Edisi II. Fakultas Ekonomi UI Press, Jakarta.
- Naamin N.1992. Pedoman Teknis Pemanfaatan dan Pengelolaan Sumberdaya Udang Penaeid Bagi Pengembangan Perikanan. Seri Pengembangan Penelitian Perikanan . Balitbangtan, Jakarta.
- Naamin, N. dan A. Harjamulia. 1990. Potensi, Pemanfaatan dan Pengelolaan Sumber Daya Perikanan, Prosiding Forum I Perikanan, Balai Peneliti Perikanan Laut, Jakarta.
- Natsir, Mohammad. 2003. Metode Penelitian. Ghalia Indonesia, Jakarta.
- Riyanto, B. 1991. Dasar-Dasar Pembelanjaan Perusahaan. Yayasan Penerbit UGM, Yogyakarta.

