



## Efisiensi Teknis dan Ekonomi Alat Tangkap Garuk dan Peluang Pengembangannya di Desa Rawameneng, Kabupaten Subang

Dahri Iskandar dan Ade Guntur

Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, FPIK IPB

Email : dahri@ipb.ac.id

### ABSTRAK

Alat tangkap garuk merupakan alat tangkap yang dominan di Desa Rawameneng Blanakan. Alat ini memiliki produktifitas yang baik untuk menangkap kerang. Produktifitas alat tangkap garuk tersebut berhubungan dengan kemampuan alat tangkap untuk memberikan hasil tangkapan yang baik dan keuntungan bagi nelayan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan efisiensi teknis dan ekonomis alat tangkap garuk dan menentukan peluang pengembangannya di Desa Rawameneng. Untuk menentukan produktifitas alat garuk, data yang diperoleh dianalisis secara teknis dan ekonomis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa efisiensi teknis alat tangkap garuk di Desa Rawameneng berkisar antara 0,22-6,41. Ditinjau dari sisi ekonomi alat tangkap garuk mampu memberikan pendapatan dengan kisaran Rp39.790.000-Rp108.468.000 dengan rata-rata *Return of Investment* 299 %, *Revenue-Cost Ratio* 4,36 dan waktu pengembalian modal (*Payback period*) 0,33.

**Kata kunci** : Efisiensi teknis, alat tangkap garuk, efisiensi ekonomis, kerang, Desa Rawameneng.

### ABSTRACT

*Dredge gear is the majority fishing gear in Rawameneng Blanakan Village. This fishing gear have good productivity for catching cockles. Productivity of dredge gear is related to the ability of fishing gear catch target species to provide the profit for fishermen. The objectives of this research are to determine technical and economical efficiency of dredge gear and to determine the possibility to developed dredge gear in Rawameneng Village. Productivity of dredge gear was analyzed technically and economically. The research showed that technical efficiency of dredge gear in Rawameneng village was ranged from 0,22 to 6,41. Interm of economical efficiency, dredge gear contributed to the revenue with ranged from Rp39.790.000 to Rp108.468.000. Furthermore Return of Investment of dredge gear, Revenue-Cost Ratio and Payback Period were 299%, 4,36 and 0,33, respectively.*

**Keywords:** *Technical efficiency, dredge fishing gear, economical efficiency, cockles, Rawameneng Village*

## **1. PENDAHULUAN**

Perikanan pantai Utara Jawa merupakan sentra terbesar perikanan Indonesia yang memberikan kontribusi terbesar jumlah perikanan berskala kecil. Pantai Utara Jawa banyak dimanfaatkan oleh para pelaku kegiatan bisnis perikanan, baik dalam skala kecil maupun skala besar. Salah satu sumber daya laut yang menjadi target kegiatan bisnis yaitu penangkapan atau pengumpulan kerang.

Penangkapan atau pengambilan kerang banyak dilakukan di Provinsi Jawa Barat di sekitar Pantai Utara Laut Jawa, seperti di Desa Rawameneng Kecamatan Blanakan, Kabupaten Subang. Berdasarkan data statistik perikanan Provinsi Jawa Barat penggunaan alat tangkap kerang mengalami peningkatan dari tahun 2009-2011, pada tahun 2009 jumlah alat mencapai 9.031 unit sedangkan pada tahun 2011 meningkat jumlahnya menjadi 13.638 unit. Meningkatnya jumlah alat tangkap berbanding terbalik dengan volume produksi alat pengumpul kerang yang semakin menurun dari tahun 2009 sampai 2011. Pada tahun 2009 volume produksinya sebesar 3.303 ton sedangkan pada tahun 2011 hanya sebesar 835 ton. Peningkatan jumlah alat tangkap garuk tersebut secara terus menerus telah mengakibatkan terjadinya penurunan produksi kerang.

Kondisi ini menjadi salah satu indikasi terjadinya penangkapan kerang secara berlebihan dengan menggunakan alat tangkap garuk. Penangkapan kerang secara berlebihan dapat berakibat pada menurunnya stok sumberdaya kerang di perairan tersebut dan menurunnya ukuran kerang secara biologi pada tingkat kematangan gonad yang pertama (*length at first maturity*). Penangkapan kerang secara berlebihan dilihat dari sisi ekonomi akan mengurangi pendapatan nelayan karena berkurangnya hasil tangkapan dari waktu ke waktu. Ditinjau secara teknis penangkapan kerang dengan alat tangkap garuk berpengaruh buruk terhadap lingkungan (Jones, 2010). Dengan adanya kecenderungan menurunnya hasil tangkapan, namun disatu sisi ada penambahan jumlah unit penangkapan garuk, maka penulis tertarik untuk meneliti efisiensi teknis dan ekonomis alat tangkap garuk dan peluang pengembangannya di Desa Rawameneng Blanakan Subang.

## **2. METODE PENELITIAN**

Penelitian dilakukan pada bulan Maret 2013, berlangsung selama 10 hari. Penelitian dilakukan di Desa Rawameneng Blanakan Subang Jawa Barat. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode survei. Pada survei yang dilakukan untuk mendapatkan data yang dikehendaki dilakukan pengambilan sampel. Metode yang digunakan untuk pengambilan sampel yaitu metode *purposive sampling*. Jumlah responden yang diambil dalam penelitian ini sebanyak 16 sampel dari 20 nelayan pemilik di Desa Rawameneng.

### **Analisis Data**

Analisis data dilakukan untuk mengolah data dari hasil penelitian kedalam bentuk yang lebih sederhana sehingga mudah dipahami dalam pengambilan kesimpulan. Data akan dianalisis secara teknik dan analisis finansial.

### **Efisiensi teknis**

Efisiensi teknis unit penangkapan garuk dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produktifitas alat tangkap. Seperti metode pengopersian dan konstruksi dari alat tangkap. Efisiensi teknis dilakukan terhadap nelayan garuk yang didasarkan pada kriteria berikut:



1. Produksi/trip;
2. Produksi/jumlah alat tangkap dalam satu kali trip;
3. Produksi/kekuatan mesin;
4. Produksi/BBM;
5. Produksi/jumlah ABK;
6. Produksi/*Gross Tonnage* kapal; dan
7. Produksi/jumlah *setting*.

Efisiensi teknis dianalisis dengan menggunakan metode skoring. Nilai yang diberikan pada metode skoring dimulai dari yang paling rendah sampai nilai tertinggi. Menurut Mangkusubroto dan Trisnadi (1985), untuk dapat menilai semua kriteria digunakan nilai tukar, sehingga semua nilai mempunyai standar sama. Untuk standarisasi nilai dapat dilakukan dengan rumus fungsi nilai sebagai berikut:

$$V_{(X)} = \frac{X - X_0}{X_1 - X_0}$$

$$V_{(A)} = \sum V_i(X_i) \text{ untuk } i = 1, 2, 3, \dots, n$$

Keterangan:

$V_{(X)}$  : Fungsi terbaik dari variabel X

$X$  : Variabel X

$X_1$  : Nilai terbaik dari kriteria X

$X_0$  : Nilai terburuk dari kriteria X

$V_{(A)}$  : Fungsi nilai dari alternatif A

$V_i(X_i)$  : Fungsi nilai dari alternatif pada kriteria ke-i

Penentuan urutan prioritas dari teknologi yang dipilih dengan menggunakan fungsi nilai ditetapkan secara urut dari alternatif yang mempunyai fungsi nilai tertinggi ke alternatif dengan fungsi nilai terendah.

### Analisis finansial

Analisis finansial adalah analisis yang menilai suatu bisnis dari sudut pandang pebisnis secara individual atau orang yang berkaitan langsung dengan bisnis tersebut, seperti investor yang menanamkan modalnya maupun manajer yang terlibat bisnis tersebut. Analisis finansial dapat dihitung melalui pendekatan analisis usaha dan analisis sensitivitas (Kadariah *et al.* 1999).

#### 1. Analisis usaha

Analisis usaha merupakan pemeriksaan keuangan untuk mengetahui sampai dimana keberhasilan selama usaha itu berlangsung (Rahardi *et al.* 1993). Dalam analisis usaha perlu dihitung beberapa tolak ukur *profitabilitas* seperti analisis laba/rugi, Analisis *Revenue Cost Ratio*, Analisis *Payback Period* (PP) dan *Return of Investment* (Kadariah *et al.* 1999).

### 1.1 Analisis laba rugi

Analisis laba/rugi bertujuan untuk mengetahui besarnya keuntungan dan kerugian dari usaha yang dikelola. Suatu usaha yang menguntungkan akan mendapatkan penerimaan yang lebih besar dari pada total pengeluaran.

$$\text{Keuntungan} = \text{Total penerimaan} - (\text{total biaya tetap} + \text{total biaya variabel})$$

Kriteria

$TP > TBT + TBV$ ; berarti usaha untung.

$TP = TBT + TBV$ ; berarti usaha tidak untung dan tidak rugi.

$TP < TBT + TBV$ ; berarti usaha rugi.

### 1.2 Analisis *Revenue Cost Ratio* (R/C)

Analisis R/C merupakan analisis untuk melihat keuntungan relatif suatu usaha dalam satu tahun terhadap biaya yang dipakai dalam kegiatan usaha tersebut. Suatu usaha dikatakan untung apabila nilai RC *rationya* lebih besar dari 1 ( $R/C > 1$ ). Hal ini menggambarkan semakin tinggi nilai R/C maka keuntungan yang didapat semakin besar.

$$R/C = (\text{Total Penerimaan} / (\text{total biaya tetap} + \text{total biaya variabel}))$$

Kriteria

$R/C > 1$  ; Usaha menguntungkan, maka usaha layak untuk dilanjutkan atau dikembangkan

$R/C = 1$  ; Usaha tidak untung dan tidak rugi

$R/C < 1$  ; Usaha rugi, maka usaha tidak layak untuk dikembangkan.

### 1.3 Analisis *Payback Period*

Analisis *Payback Period* (PP) merupakan metode untuk mengukur seberapa cepat investasi bisa kembali (Nurmalina *et al.* 2009). Semakin pendek waktu yang diperlukan untuk pengembalian biaya investasi maka usaha tersebut sangat menguntungkan. Hasil perhitungan dari *Payback Period* (PP) merupakan satuan waktu (Umar 2007).

$$\text{Payback period} = \frac{I}{Ab}$$

Keterangan:

I ; Total investasi

Ab; Keuntungan bersih yang dapat diperoleh setiap tahunnya

Catatan: Jika *Payback period* lebih kecil dari umur proyek, maka usaha layak untuk dilakukan. Semakin kecil nilai PP, maka usaha tersebut semakin layak.

### 1.4 Analisis *Return of Investment*

*Return of Investment* merupakan nilai keuntungan yang diperoleh pengusaha dari setiap jumlah uang yang diinvestasikan dalam periode waktu tertentu. Dengan analisis ROI, pengusaha dapat menghitung seberapa besar kemampuan usahanya untuk mengembalikan modal. Dengan demikian, analisis ROI dapat digunakan



untuk mengukur efisiensi penggunaan modal yang ditanamkan dalam usaha tersebut (Satuhu 2004).

$$ROI = \frac{\text{Keuntungan}}{\text{Investasi}} \times 100\%$$

## 2. Analisis sensitivitas

Analisis sensitivitas perlu dilakukan untuk mengatasi perubahan faktor internal dan atau eksternal terhadap produksi atau target keuntungan sebagai akibat adanya ketidakpastian dalam suatu usaha (Husnan dan Suwarsono 1994). Dalam analisis ini akan melakukan identifikasi faktor-faktor perubahan yang mungkin atau dapat saja terjadi pada bisnis tersebut, analisis ini digunakan untuk melihat perubahan tersebut terhadap kelangsungan usaha

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Efisiensi teknis unit alat tangkap garuk

Efisiensi merupakan perbandingan antara *output* dan *input* yang digunakan dalam proses produksi. Menurut (Soekartawi 2002), efisiensi didekati dari dua sisi yaitu alokasi pendekatan penggunaan *input* dan alokasi *output* yang dihasilkan. Faktor *input* produksi berupa tenaga kerja, alat, waktu maupun BBM yang diperlukan untuk menghasilkan *output* berupa produksi hasil tangkapan yang dilihat dari sudut teknis persatuan *input* produksi.

Kriteria *input* yang digunakan untuk menghasilkan *output* berupa hasil tangkapan garuk yaitu ukuran perahu, kekuatan mesin, jumlah alat yang digunakan, jumlah bahan bakar, jumlah trip, jumlah *setting* dan jumlah ABK (tenaga kerja). Unit alat tangkap garuk yang berada di Desa Rawameneng berjumlah sekitar 20 unit, jumlah tersebut berbeda dengan jumlah yang terdaftar di KUD Mina Karya Baru. Jumlah unit penangkapan garuk yang terdaftar di KUD Mina Karya Baru berjumlah 26 unit. Perbedaan ini terjadi karena beberapa nelayan telah berpindah dari alat garuk menjadi jaring arad. Jumlah nelayan yang berhasil diwawancarai pada saat penelitian berjumlah 16 unit alat tangkap garuk dari 20 unit alat tangkap garuk yang terdapat dilokasi penelitian. Data hasil wawancara berupa perahu, jumlah trip, jumlah *setting*, jumlah BBM, kekuatan mesin, jumlah alat dan jumlah nelayan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data produksi, jumlah trip, jumlah setting, ukuran perahu, ukuran mesin, jumlah BBM, jumlah ABK, dan jumlah alat yang berhasil diperoleh di Desa Rawameneng.

No	Nama Perahu	Produksi (kg)	Jumlah trip	Jumlah setting	Perahu (GT)	Mesin (PK)	BBM (L)	Jumlah ABK	Jumlah alat
1	Putra Bima	71.415	276	17.595	4	23	5.520	3	3
2	Laksana	45.356	276	14.490	4	20	4.140	2	2
3	Lancar Abadi	37.812	276	11.730	4	20	5.520	3	2
4	Asri Laksana	39.008	276	9.453	4	16	4.140	2	2
5	Sri Langgeng	67.690	262	14.800	4	20	3.930	3	2
6	Anak Jaya	115.988	262	15.720	4	20	5.240	3	3
7	Angkut Jaya	60.490	276	10.120	4	20	4.140	2	2
8	Cawuk	69.690	276	13.340	4	20	4.968	3	2
9	Anggun Jaya	36.685	276	13.455	4	20	4.140	2	3
10	Srimulya	54.395	276	11.730	4	23	5.520	2	2
11	Ridho Jaya	135.585	276	15.870	4	20	4.968	3	3
12	Srimuda	117.760	276	14.490	4	20	4.968	2	2
13	Luna Jaya	70.748	276	12.880	4	16	4.416	2	2
14	Karya Guna	40.560,5	276	11.408	4	21	4.140	2	2
15	Endang Jaya	71.300	276	12.880	4	22	4.968	3	2
16	Lancar Rahayu	66.070	262	13.720	4	20	5.240	3	2

Analisis efisiensi teknis unit alat tangkap garuk di Desa Rawameneng didasarkan pada penilaian produksi/jumlah trip, produksi/jumlah *setting*, produksi/GT, produksi/ukuran mesin, produksi/BBM, produksi/jumlah ABK, dan produksi/jumlah alat. Tabel 3 menunjukkan jumlah produksi masing-masing unit alat tangkap garuk yang ada di Desa Rawameneng. Ridho Jaya mempunyai nilai produksi tertinggi 135.585 kg, disusul oleh Srimuda dengan produksi 117.760 kg, kemudian Anak Jaya diurutan tertinggi ketiga dengan produksi 115.988 kg. Sedangkan diantara 16 unit alat tangkap yang produksinya paling sedikit diperoleh Anggun Jaya sebesar 36.685kg per tahun.

Jumlah trip unit penangkapan garuk, seperti yang disajikan pada Tabel 3 berkisar antara 262-276 trip per tahun. Variasi ini diakibatkan adanya alih profesi sebagian nelayan sehingga mempengaruhi jumlah trip penangkapan. Ukuran *tonasseperahu* untuk unit alat tangkap garuk yaitu 4 GT. Adapun ukuran mesin yang digunakan berkisar antara 16 PK-22 PK dengan jumlah BBM setiap unit alat tangkap garuk berkisar 15-20 liter per trip. Jumlah BBM yang digunakan tidak jauh berbeda. Hal ini karena daerah penangkapan untuk alat garuk relatif berdekatan.

Jumlah alat yang digunakan dalam setiap kali trip secara bersamaan berjumlah 3 unit atau 2 unit alat. Jumlah alat yang digunakan berkaitan dengan jumlah ABK. Apabila ABK minimal 3 orang, biasanya perahu tersebut akan mengoperasikan 3 unit alat tangkap. Namun apabila ABK berjumlah 2 orang, maksimal alat yang dioperasikan berjumlah 2 unit. Selain itu jumlah alat yang dioperasikan secara bersamaan juga dipengaruhi oleh kekuatan mesin masing-masing perahu. Perhitungan efisiensi teknis dilakukan setelah produksi masing-masing unit alat tangkap diketahui. Perhitungan dilakukan berdasarkan kriteria teknis yang tercantum pada Tabel 2. Perbandingan



perhitungan faktor produksi yang menentukan efisiensi teknis dan nilai finansial disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Perbandingan perhitungan faktor produksi yang menentukan efisiensi teknis dan finansial

No	Nama Perahu	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	R (Rp)
1	Putra Bima	258,8	4,1	17.853,8	3.105,0	12,9	23.805,0	23.805,0	60.352.000
2	Laksana	164,3	3,1	11.339,0	2.267,8	11,0	22.678,0	22.678,0	52.992.000
3	Lancar Abadi	137,0	3,2	9.453,0	1.890,6	6,9	12.604,0	18.906,0	39.790.000
4	Asri Laksana	141,3	4,1	9.752,0	2.438,0	9,4	19.504,0	19.504,0	55.890.000
5	Sri Langgeng	258,4	4,6	16.922,5	3.384,5	17,2	22.563,3	33.845,0	59.619.600
6	Anak Jaya	442,7	7,4	28.997,0	5.799,4	22,1	38.662,7	38.662,7	92.908.000
7	Angkut Jaya	219,2	6,0	15.122,5	3.024,5	14,6	30.245,0	30.245,0	67.194.500
8	Cawuk	252,5	5,2	17.422,5	3.484,5	14,0	23.230,0	34.845,0	59.110.000
9	Anggun Jaya	132,9	2,7	9.171,3	1.834,3	8,9	18.342,5	12.228,3	40.399.500
10	Srimulya	197,1	4,6	13.598,8	2.365,0	9,9	27.197,5	27.197,5	65.492.500
11	Ridho Jaya	491,3	8,5	33.896,3	6.779,3	27,3	45.195,0	45.195,0	104.162.400
12	Srimuda	426,7	8,1	29.440,0	5.888,0	23,7	58.880,0	58.880,0	108.468.000
13	Luna Jaya	256,3	5,5	17.687,0	4.421,8	16,0	35.374,0	35.374,0	87.561.000
14	Karya Guna	147,0	3,6	10.140,1	1.931,5	9,8	20.280,3	20.280,3	46.488.750
15	Endang Jaya	258,3	5,5	17.825,0	3.240,9	14,4	23.766,7	35.650,0	72.542.000
16	Lancar Rahayu	252,2	4,8	16.517,5	3.303,5	12,6	22.023,3	33.035,0	54.092.800

Keterangan:

X1 : Produksi/trip perahu

X2 : Produksi/*setting* alat

X3 : Produksi/ukuran perahu (GT)

X4 : Produksi/ukuran mesin (PK)

X5 : Produksi/BBM (L)

X6 : Produksi/ABK

X7 : Produksi/jumlah alat

R : *Net Revenue*(Rp)

Tabel 3 menunjukkan hasil perbandingan produksi untuk masing-masing unit alat tangkap garuk. Perbandingan tersebut menunjukkan tingkat efisiensi teknis dari masing-masing unit penangkapan garuk terhadap salah satu faktor teknis yang digunakan yakni X1 hingga X7. Selanjutnya untuk mengetahui urutan prioritas unit produksi yang memiliki efisiensi teknis terbaik dilakukan perhitungan dengan fungsi nilai dari masing-masing kriteria teknis. Analisis efisiensi teknis dilakukan dengan metode skoring yang dikembangkan oleh Mangkusubroto dan Trisnadi (1987). Hasil perhitungannya menentukan urutan efisiensi teknis masing-masing unit alat tangkap garuk, sebagaimana disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3 Efisiensi teknis dan nilai finansial unit penangkapan garuk**

No	Nama kapal	V (X1)	V (X2)	V (X3)	V (X4)	V (X5)	V (X6)	V (X7)	V (X)	R (Rp)	UP
1	Ridho Jaya	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,70	0,71	6,41	104.162.400	1
2	Srimuda	0,82	0,93	0,82	0,82	0,82	1,00	1,00	6,21	108.468.000	2
3	Anak Jaya	0,86	0,80	0,80	0,80	0,75	0,56	0,57	5,15	92.908.000	3
4	Luna Jaya	0,34	0,48	0,34	0,52	0,45	0,49	0,50	3,12	87.561.000	4
5	Endang Jaya	0,35	0,48	0,35	0,28	0,37	0,24	0,50	2,58	72.542.000	5
6	Cawuk	0,33	0,43	0,33	0,33	0,35	0,23	0,48	2,50	59.110.000	6
7	Sri Langgeng	0,35	0,32	0,31	0,31	0,51	0,22	0,46	2,48	59.619.600	7
8	Angkut Jaya Lancar	0,24	0,56	0,24	0,24	0,38	0,38	0,39	2,43	67.194.500	8
9	Rahayu	0,33	0,36	0,30	0,30	0,28	0,20	0,45	2,22	54.092.800	9
10	Putra Bima	0,35	0,23	0,35	0,26	0,30	0,24	0,25	1,98	60.352.000	10
11	Srimulya	0,18	0,33	0,18	0,11	0,15	0,32	0,32	1,58	65.492.500	11
12	Laksana Asri Laksana	0,09	0,07	0,09	0,09	0,20	0,22	0,22	0,97	52.992.000	12
13	Jaya	0,02	0,24	0,02	0,12	0,13	0,15	0,16	0,84	55.890.000	13
14	Karya Guna	0,04	0,14	0,04	0,02	0,14	0,17	0,17	0,72	46.488.750	14
15	Lancar Abadi	0,01	0,08	0,01	0,01	0,00	0,00	0,14	0,26	39.790.000	15
16	Anggun Jaya	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,12	0,00	0,22	67.194.500	16

Keterangan:

R : *Net revenue* (Rp)

UP : Urutan Prioritas

Tabel 3 menunjukkan hasil perhitungan efisiensi teknis unit alat tangkap garuk di Desa Rawameneng secara keseluruhan. Berdasarkan Tabel 3, unit alat tangkap garuk Ridho Jaya memiliki tingkat efisiensi secara keseluruhan sebesar 6,41 dan menduduki perangkat pertama. Peringkat kedua ada unit alat tangkap garuk Srimuda dengan nilai 6,21. Adapun tingkat efisiensi yang paling kecil terdapat pada unit alat tangkap garuk Anggun Jaya yang hanya mencapai 0,22. Berdasarkan Tabel 3 tersebut dapat disimpulkan bahwa unit alat tangkap Ridho Jaya lebih efisien secara teknis dibandingkan dengan ke 15 unit alat tangkap garuk lainnya di Desa Rawameneng.

### **Analisis finansial usaha penangkapan garuk**

Analisis usaha dilakukan untuk mengetahui sejauh mana usaha tersebut berhasil. Analisis usaha biasanya diaplikasikan untuk mengevaluasi suatu usaha atau rencana usaha yang berorientasi mencari keuntungan semaksimal mungkin yang bisa diperoleh suatu perusahaan tertentu. Titik berat masalah usaha adalah estimasi keuntungan yang secara langsung dapat diterima oleh individu perusahaan dari investasi yang ditanamkan. Pada penelitian ini, analisis usaha yang dilakukan antara lain:

#### **1. Investasi unit penangkapan garuk**

Investasi merupakan modal awal yang harus dimiliki untuk memulai usaha, termasuk usaha dalam perikanan tangkap. Investasi yang ditanamkan pemilik untuk usaha unit penangkapan garuk dapat dilihat pada Tabel 4.



Tabel 4. Rata-rata investasi unit penangkapan garuk

Investasi	Nilai (Rp)
Perahu untuk 10 tahun	10.000.000
Mesin untuk 6 tahun	6.000.000
Alat untuk 1 tahun	900.000
Total investasi	16.900.000

Investasi yang ditanamkan untuk memulai usaha penangkapan dengan menggunakan garuk yaitu Rp 16.900.000. Investasi tersebut dalam bentuk perahu, alat tangkap garuk dan mesin. Modal yang paling besar dikeluarkan pemilik yaitu untuk membeli perahu Rp 10.000.000. Adapun modal paling kecil yaitu untuk membuat 3 unit alat Rp 900.000.

## 2. Biaya operasional unit penangkapan garuk

Biaya operasional unit penangkapan garuk meliputi biaya tetap (*fixed cost*) dan biaya tidak tetap (*variabel cost*). Biaya tetap adalah biaya yang harus dikeluarkan dalam jumlah yang sama tanpa terpengaruh oleh besar kecilnya kegiatan produksi. Meskipun tidak melakukan operasi penangkapan biaya tetap harus tetap dikeluarkan. Biaya tetap usaha penangkapan garuk disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5 Biaya tetap unit penangkapan garuk

Biaya tetap	Keterangan	Nilai (Rp)
Perawatan perahu	@ Rp 1500000	1.500.000
Perawatan mesin	@ Rp 650.000 × 2	1.300.000
Perawatan alat	@ Rp 660.000 × 3	1.980.000
Pas	@ Rp 100000	100.000
Total biaya tetap		4.880.000

Total biaya tetap untuk usaha penangkapan dengan garuk Rp 4.880.000. Biaya paling besar harus dikeluarkan untuk perawatan alat tangkap garuk yaitu Rp 1.980.000. Biaya tersebut digunakan untuk memperbaiki 3 unit alat tangkap garuk termasuk untuk biaya mengganti secara keseluruhan alat tangkap dalam jangka waktu satu tahun. Selain itu biaya tetap juga digunakan untuk melakukan perawatan mesin Rp 660.000 untuk sekali perawatan dimana dalam 1 tahun terjadi dua kali perawatan atau perbaikan. Adapun untuk biaya perizinan atau PAS membutuhkan biaya Rp 100.000.

Biaya tidak tetap adalah biaya yang harus dikeluarkan untuk membiayai kegiatan produksi, dimana besar kecilnya biaya tersebut dipengaruhi volume produksi. Pada usaha penangkapan garuk biaya tersebut meliputi BBM dan perbekalan melaut. Biaya tidak tetap disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6 Biaya tidak tetap usaha unit penangkapan garuk

Biaya Tidak Tetap ( <i>variabel cost</i> )	Keterangan	Nilai (Rp)
BBM	274 trip × 20 L × 5.500	30.140.000
Perbekalan	274 trip × 30.000	8.220.000
Total biaya variabel		38.360.000

Biaya tidak tetap dikeluarkan untuk kegiatan produksi, seperti untuk membeli BBM sebesar Rp 30.140.000 untuk satu tahun, dan biaya perbekalan sebesar Rp 8.220.000. Total biaya tidak tetap Rp 38.360.000 dan total biaya tetap Rp4.880.000. Jadi total biaya operasional usaha penangkapan garuk yaitu Rp43.240.000.

### 3. Biaya penyusutan usaha penangkapan garuk

Biaya penyusutan pada usaha unit penangkapan garuk digunakan untuk mengurangi keuntungan pemilik. Nilai penyusutan diperoleh dari nilai investasi suatu barang terhadap umur teknisnya. Jadi biaya penyusutan akan bernilai nol pada masa umur teknis barang investasi habis. Total biaya penyusutan Rp 2.900.000 meliputi perahu, mesin dan alat tangkap. Biaya penyusutan disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7 Biaya penyusutan unit usaha penangkapan garuk

Penyusutan	Nilai (Rp)
Perahu untuk 10 tahun	1.000.000
Mesin untuk 6 tahun	1.000.000
Alat untuk 1 tahun	900.000
Total biaya penyusutan	2.900.000

### 4. Penerimaan usaha penangkapan garuk

Penerimaan usaha penangkapan garuk diperoleh dari hasil perkalian antara total produksi dengan jumlah trip dan harga hasil tangkapan selama satu tahun. Perhitungan penerimaan dibagi menjadi dua, yaitu pada saat musim puncak dan musim paceklik. Dimana pada setiap musim mempunyai rata-rata total hasil tangkapan dan harga yang berbeda.

Penerimaan pada musim puncak diperoleh dari rata-rata total produksi kerang berukuran besar 150 kg dikalikan dengan jumlah trip 160 dikalikan harga kerang Rp 3.000/kg, dengan demikian diperoleh hasil Rp 72.000.000. Adapun kerang berukuran sedang berjumlah 250 kg dikalikan 160 trip dikalikan Rp 1.000, hasilnya Rp 40.000.000. Hasil tangkapan sampingan berupa udang rata-rata produksi 15 kg dikalikan 160 trip dikalikan harga udang 20.000/kg hasilnya Rp 48.000.000. Sehingga total penerimaan pada musim puncak mencapai Rp 160.000.000.

Penerimaan pada musim paceklik diperoleh dari rata-rata produksi kerang dewasa 10 kg dikalikan 114 trip dikalikan Rp 8.000 hasilnya Rp 9.120.000 dan untuk kerang berukuran sedang rata-rata produksi 15 kg dikalikan 114 trip dikalikan Rp 3.000 diperoleh Rp 5.130.000. Udang yang diperoleh 5 kg dikali 114 trip dikalikan harga udang Rp 25.000/kg hasilnya 14.250.000. Jadi total pendapatan pada musim paceklik mencapai Rp 28.500.000, dengan demikian penerimaan usaha penangkapan garuk selama satu tahun sebesar Rp 188.500.000. Penerimaan usaha penangkapan garuk disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8 Penerimaan usaha penangkapan garuk

Penerimaan	Nilai (Rp)
Musim puncak bulan Juli-Januari	
Kerang ( 150 kg × 160 trip × Rp 3.000)	72.000.000
Kerang kecil (250 kg × 160 trip × 1000)	40.000.000
Udang ( 15 kg × 160 trip × Rp 20.000)	48.000.000
Total	160.000.000
Musim paceklik bulan Februari-Juni	
Kerang ( 10 kg × 114 trip × Rp 8.000 )	9.120.000
Kerang kecil (15 kg × 114 trip × 3000 )	5.130.000
Udang ( 5 kg × 114 trip × 25000 )	14.250.000
Total	28.500.000
Total penerimaan	188.500.000

#### 5. Kriteria ekonomi usaha penangkapan garuk

Analisis usaha meliputi perhitungan keuntungan bersih pemilik, PP, dan ROI. Keuntungan bersih pemilik Rp 50.555.680 diperoleh dari hasil penerimaan kotor dikurangi upah ABK yaitu Rp 80.183.520 dan biaya penyusutan Rp 2.900.000. Penerimaan kotor Rp 133.639.200 diperoleh dari total pendapatan dikurangi biaya operasional. Analisis finansial disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Kriteria ekonomi untuk menentukan kelayakan usaha penangkapan garuk

Parameter	Nilai
Keuntungan bersih	50.555.680
R/C	4,36
PP	0,33
ROI	299 %

Nilai R/C usaha penangkapan garuk 4,36. Nilai R/C digunakan untuk melihat keuntungan relatif suatu usaha terhadap biaya yang dikeluarkan dalam usaha tersebut. Dengan kata lain akan diperoleh keuntungan sebesar 4,36 kali dari biaya yang dikeluarkan. Hal ini berarti dari setiap Rp 1 yang dikeluarkan akan diperoleh keuntungan sebesar Rp 4,36. Karena nilai R/C > 1, maka usaha tersebut dikatakan menguntungkan dan layak untuk dijalankan. Analisis PP (*payback period*) pada suatu usaha, merupakan metode untuk mengukur seberapa cepat investasi bisa kembali (Husnan dan Suwarsono 1994). *Payback period* usaha penangkapan garuk sebesar 0,33. Modal investasi akan kembali setelah 0,33 tahun usaha berjalan dengan asumsi pendapatan tetap, kurang lebih 3,96 bulan modal investasi akan kembali. Nilai ROI dari usaha penangkapan garuk yaitu 299%. Jadi besarnya kemampuan untuk pengembalian modal yang ditanam itu mencapai 299% dengan asumsi pendapatan pada setiap bulan dan tahunnya tetap.

#### 6. Analisis sensitivitas

Analisis sensitivitas perlu dilakukan karena dalam suatu usaha selalu ada faktor ketidakpastian. Analisis sensitivitas ini digunakan untuk melihat apakah suatu usaha sensitif atau tidak jika terjadi suatu perubahan. Perubahan inilah yang dimaksud ketidakpastian. Dalam penelitian ini akan dilihat apakah usaha unit penangkapan garuk

sensitif atau tidak jika terjadi perubahan kenaikan harga BBM. BBM merupakan salah satu variabel kunci untuk keberhasilan berjalannya usaha unit penangkapan garuk. Hal ini karena BBM memberikan kontribusi sebesar 69% dari total biaya operasional. Perhitungan analisis sensitivitas apabila harga BBM naik 19% menjadi Rp 6.525 per liter, maka pendapatan nelayan masih Rp 48.448.291,20 per tahun. Namun apabila harga BBM naik 456% menjadi Rp 31.580 per liter maka nelayan mengalami kerugian Rp 21.651,20 per tahun. Perhitungan analisis sensitivitas secara sebagai akibat perubahan kenaikan harga BBM disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10 Analisis sensitivitas apabila terjadi kenaikan BBM

Kriteria	Kenaikan Harga BBM											
	%		Rp		%		Rp		%		Rp	
	19	1.254	100	5.500	200	11.000	300	16.500	400	22.000	456	25.080
Keuntungan pemilik	48.448.291		39.464.160		28.372.640		17.281.120		6.189.600		-21.651	
R/C	3,85		2,57		1,82		1,41		1,15		1,04	
PP	0,35		0,43		0,60		0,98		2,75		-780,56	
ROI	2,87		2,34		1,68		1,02		0,37		0,00	

Perubahan harga komoditas merupakan salah satu faktor yang perlu diperhatikan pada suatu usaha selain BBM. Penurunan harga hasil tangkapan garuk akan berpengaruh pada total keuntungan yang diterima. Pada kasus ini akan dilihat apakah perubahan harga berdampak signifikan terhadap kelangsungan usaha unit alat tangkap garuk di Desa Rawameneng Blanakan. Tabel 13 dapat dilihat, apabila harga turun sebesar 50% dengan asumsi variabel yang lain tetap maka pemilik akan memperoleh keuntungan Rp 15.871.680 per tahun. Nelayan atau pengusaha garuk akan mengalami kerugian apabila harga turun sebesar 72,8%. Hal ini ditunjukkan dengan nilai pendapatan pemilik yang mencapai minus, artinya biaya yang dikeluarkan tidak mampu untuk menutupi kegiatan produksi. Analisis sensitivitas akibat perubahan harga hasil tangkapan disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11 Analisis sensitivitas apabila terjadi perubahan harga produk

Kriteria	Penurunan Harga											
	50 %						72,9 %					
	Musim Puncak			Musim Paceklik			Musim Puncak			Musim Paceklik		
	Kerang Besar	Kerang Sedang	Udang	Kerang Besar	Kerang Sedang	Udang	Kerang Besar	Kerang Sedang	Udang	Kerang Besar	Kerang Sedang	Udang
	1.500	500	10.000	4.000	1.500	12.500	2.187	729	14580	5832	2187	18.225
Keuntungan Pemilik	15.871.680,00						-13.592,00					
R/C	2,18						1,18					
PP	1,06						-1243,38					
ROI	0,94						0,00					



## Pembahasan

### Efisiensi teknis unit penangkapan garuk

Perhitungan efisiensi teknis pada unit usaha penangkapan garuk menunjukkan bahwa perahu Ridho Jaya menduduki urutan prioritas pertama dengan nilai 6,42. Hal ini berarti bahwa perahu Ridho Jaya memiliki efisiensi teknis yang paling tinggi. Adapun perahu Anggun Jaya memiliki tingkat efisiensi teknis yang paling rendah. Berdasarkan hal tersebut terlihat bahwa ada beberapa faktor yang berpengaruh terhadap efisiensi teknis.

Perahu Ridho Jaya memiliki efisiensi teknis tertinggi diduga karena perahu Ridho Jaya melakukan operasi penangkapan pada jarak yang lebih jauh dan mampu memilih lokasi yang tepat untuk *fishing ground*. Hal ini seperti yang dapat dilihat pada Tabel 3, perahu Ridho Jaya menggunakan mesin 20 PK, dengan jumlah BBM 4.968 liter, dan melakukan 276 trip. Adapun perahu Anggun Jaya menggunakan mesin berukuran 20 PK, melakukan 276 trip, dengan menghabiskan 4.140 liter BBM, jumlah nelayan 2 orang dan menggunakan 3 alat secara bersamaan, menduduki urutan prioritas terakhir dengan nilai efisiensi total sebesar 0,22. Berkaitan dengan hal teknis kelangsungan operasi penangkapan, BBM merupakan faktor penting bagi mobilisasi nelayan dalam mengeksplorasi daerah penangkapan ikan. Jumlah bahan bakar yang memadai memungkinkan nelayan untuk mencapai lokasi penangkapan yang lebih baik (Aprianto 2008).

Jumlah operasi penangkapan dan jangkauan daerah penangkapan yang lebih luas akan memberikan peluang bagi nelayan untuk memperoleh hasil tangkapan yang lebih banyak. Mukhtar (2008) menyatakan bahwa jumlah ABK yang lebih besar memiliki kemampuan mendapatkan hasil tangkapan ikan yang lebih besar dibanding dengan kapal yang jumlah ABK lebih kecil. Hal ini bisa dilihat pada unit penangkapan garuk, dimana jumlah ABK berpengaruh terhadap jumlah alat dan jumlah *setting* operasi penangkapan garuk. Ketepatan dalam menentukan daerah penangkapan juga berpengaruh terhadap hasil tangkapan yang diperoleh. Kegiatan penangkapan ikan akan menjadi lebih efisien dan efektif apabila daerah penangkapan ikan dapat diduga secara tepat terlebih dahulu (Fausan, 2011).

Unit penangkapan garuk merupakan unit penangkapan yang paling dominan di TPI KUD Mina Karya Baru Desa Rawameneng. Hal ini terlihat dari jumlah alat tangkap garuk di desa tersebut. Desa Rawameneng merupakan satu-satunya desa yang memproduksi kerang dari hasil tangkapan garuk melalui TPI KUD Mina Karya Baru dari tujuh desa yang ada di Kecamatan Blanakan. Berdasarkan hasil wawancara dengan nelayan, jumlah alat tangkap garuk di Desa Rawameneng ada 20 unit. Jumlah unit penangkapan garuk mengalami peningkatan selama dua tahun terakhir. Hal ini disebabkan unit penangkapan garuk masih memberikan keuntungan yang sangat baik. Keuntungan bersih yang diperoleh pemilik jaring garuk sebesar Rp 50.555.680 per tahun, bahkan dengan kenaikan harga BBM sebesar 19 % menjadi Rp 6500 per liter, keuntungan usaha unit penangkapan garuk masih sebesar Rp 48.448.291,20 per tahun.

Alat tangkap garuk memiliki gigi yang terbuat dari besi. Gigi garuk menancap dan membajak substrat pasir atau lumpur pada saat alat tangkap tersebut dioperasikan, sehingga menimbulkan turbulensi. Perairan menjadi keruh, dimana peningkatan kekeruhan memiliki potensi untuk mempengaruhi plankton, ikan dan invertebrata lainnya (Heidi *et al.* 2011). Efek dari *dredging* (penggarukan) menimbulkan gangguan terhadap satwa laut meliputi ikan, mamalia laut dan perubahan jangka panjang bagi

komunitas benthos (Jones 2010). Gangguan tersebut mengakibatkan berkurangnya kelimpahan, keragaman, biomassa dan hilangnya tempat pemijahan dan daerah pembibitan sebagai akibat penggarukan yang berlangsung secara terus-menerus. Menurut Heidi *et al.* (2011), pasir dan kerikil merupakan habitat penting daerah pemijahan bagi banyak spesies ikan. Oleh karena dalam jangka panjang alat tangkap garuk dapat merusak lingkungan dan ekosistem dasar laut termasuk hilangnya habitat populasi, kematian spesies *juvenil* komersial dan pergeseran struktur jaringan makanan (Rose *et al.* 2000). Namun disisi lain peningkatan sedimen tersuspensi mungkin bermanfaat bagi benthos dan ikan. Bahan organik seperti detritus dari organisme mati seperti fitoplankton dan bakteri yang ditemukan dalam sedimen halus jadi pasokan makanan yang memadai (Heidi *et al.* 2011).

### **Analisis finansial usaha penangkapan garuk**

Analisis finansial dilakukan untuk mengetahui tingkat keuntungan yang diperoleh pelaku usaha. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi keuntungan usaha penangkapan garuk ditinjau dari faktor-faktor produksi. Beberapa faktor yang sangat berpengaruh yaitu harga komoditas dan faktor *input* produksi seperti BBM. Hal ini karena BBM berkontribusi sebesar 69% terhadap operasional penangkapan garuk. Harga jual hasil tangkapan akan berpengaruh terhadap pendapatan yang diperoleh nelayan. Apabila harga komoditas tinggi maka pendapatan akan semakin meningkat begitupun sebaliknya. Selanjutnya apabila harga BBM mengalami kenaikan maka total biaya operasional akan semakin besar. Hal tersebut mengakibatkan keuntungan yang diterima nelayan akan menurun, sehingga dalam usaha faktor tersebut perlu mendapat perhatian lebih.

Unit penangkapan garuk di Desa Rawameneng termasuk unit usaha berskala kecil. Modal awal yang dibutuhkan maupun jumlah nelayan yang ikut beroperasi dalam satu unit penangkapan jumlahnya relatif lebih sedikit dibandingkan jenis unit penangkapan lainnya. Investasi yang diperlukan untuk memulai usaha garuk Rp 16.900.000. Biaya operasional terdiri dari biaya tetap Rp 4.880.000 dan biaya tidak tetap Rp 38.360.000, sehingga total biaya operasional Rp 43.240.000. Biaya total penting dalam perhitungan penerimaan bersih, dimana penerimaan bersih merupakan penerimaan total dikurangi dengan biaya total. Penerimaan yang didapat dari usaha penangkapan garuk yaitu Rp 188.500.000. Keuntungan bersih yang diperoleh pemilik Rp 50.555.680 dalam setahun. Adapun pendapatan bersih yang diterima masing-masing nelayan setiap tripnya Rp 97.546,86. Usaha unit penangkapan garuk sangat menguntungkan apabila dibandingkan dengan usaha unit penangkapan lainnya yang berada di Blanakan. Satu unit jaring arad yang dioperasikan di Blanakan memperoleh keuntungan sekitar Rp 24.170.920 per tahun dengan investasi awal sekitar Rp 27.500.000 (Janar 2010).

Analisis usaha dapat digunakan untuk melihat nilai finansial yang dihasilkan usaha penangkapan garuk. Hasil analisis diperoleh nilai *Revenue/Cost* (R/C) sebesar 4,36. Nilai tersebut menunjukkan bahwa usaha penangkapan garuk mampu mengembalikan atau menghasilkan keuntungan sebesar Rp 4,36 dari setiap Rp 1 biaya yang dikeluarkan. Untuk mengetahui lebih lanjut mengenai analisis usaha unit penangkapan garuk, dapat dilihat pada gambar 1. Analisis usaha unit penangkapan garuk menggunakan waktu yang dibutuhkan untuk mengembalikan biaya investasi sangat cepat. Hal ini menunjukkan usaha tersebut memberikan keuntungan.

Nilai ROI dari usaha penangkapan garuk sebesar 299%. Hal ini berarti bahwa usaha penangkapan garuk dapat memberikan keuntungan sebesar 299% dari setiap Rp

100 yang dikeluarkan. Persentase tersebut menunjukkan bahwa kemungkinan pengembalian keuntungan dari investasi yang ditanamkan pemilik sangat besar. Berdasarkan analisis ROI perusahaan dapat mengukur sampai sejauh mana kemampuannya dalam mengembalikan modal yang ditanamkannya. Nilai ROI yang tinggi menunjukkan usaha tersebut efisien dalam penggunaan modal.

### **Analisis sensitivitas**

Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kelangsungan usaha perlu dianalisis lebih lanjut menggunakan analisis sensitivitas. Analisis sensitivitas dapat digunakan untuk memprediksi pengaruh perubahan faktor-faktor yang signifikan dalam proses produksi terhadap keuntungan usaha. Berdasarkan Tabel 12 dapat dilihat bahwa kenaikan harga BBM 19% menjadi Rp 6.500 per liter mengakibatkan berkurangnya keuntungan yang diterima nelayan sebesar 4% menjadi Rp 48.448.291,2 per tahun. Perubahan juga terlihat pada nilai ROI yang menurun sebesar 4% menjadi 2,87 dan *Net B/C* sebesar 11% menjadi 3,85 yang diikuti dengan naiknya nilai *payback period* sebesar 6 % menjadi 4,2 bulan. Hal ini berarti keuntungan yang diterima berkurang, sehingga waktu yang di butuhkan untuk pengembalian biaya investasi bertambah panjang. Kenaikan harga BBM sebesar 19% tidak mempengaruhi usaha penangkapan garuk, karena usaha unit penangkapan garuk masih memperoleh keuntungan. Berdasarkan analisis sensitivitas menunjukkan bahwa perubahan harga BBM sebesar 19% tidak sensitif terhadap usaha penangkapan garuk.

Kenaikan harga BBM akan memberikan dampak yang berbeda apabila harga BBM naik sebesar 456%. Kenaikan sebesar itu akan mengakibatkan nelayan mengalami kerugian usaha, dengan asumsi faktor-faktor lain yang berpengaruh dianggap tetap. Kenaikan harga BBM akan menjadi faktor yang sensitif dalam usaha unit penangkapan garuk apabila harga BBM naik sebesar 456% menjadi Rp 31.580 per liter. Analisis sensitivitas menunjukkan sejauh mana suatu variabel akan mempengaruhi profitabilitas usaha. Semakin buruk akibatnya, variabel tersebut semakin perlu memperoleh perhatian (Husnan dan Suwarsono 1994).

Harga kerang merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap keuntungan yang diperoleh nelayan garuk. Menurunnya harga kerang sebesar 50% dari harga jual saat ini sebesar Rp 8.000 per kg berdampak pada penerimaan nelayan yang semakin menurun. Penurunan pendapatan nelayan masih dalam batas aman karena masih mampu memberikan keuntungan sebesar Rp 15.871.680 per tahun sehingga usaha penangkapan masih bisa berjalan. Perubahan harga produk sebesar 50% menjadi Rp 4.000 per kg tidak sensitif terhadap usaha penangkapan garuk. Perubahan harga akan berpengaruh bila terjadi penurunan harga sebesar 72,9%. Menurunnya harga produk sebesar 72,9% akan mengakibatkan usaha mengalami kerugian sebesar Rp 13.529. Total pendapatan yang diterima oleh nelayan dengan penurunan harga sebesar 72,9% tidak mampu menutupi biaya yang dikeluarkan untuk menjalankan usaha penangkapan garuk, seperti yang disajikan pada Tabel 13.

### **Peluang pengembangan usaha**

Usaha unit penangkapan garuk, ditinjau dari sisi finansial mampu memberikan keuntungan bagi nelayan. Hal ini dilihat dari penerimaan dan pendapatan bersih yang diperoleh nelayan. Berdasarkan analisis finansial usaha penangkapan garuk juga mempunyai sensitivitas yang rendah terhadap perubahan harga BBM, dimana BBM merupakan faktor kunci yang berperan pada operasi penangkapan. Berdasarkan analisis

sensitivitas yang dilakukan terhadap faktor-faktor produksi penangkapan garuk di Desa Rawameneng BBM memberikan kontribusi sebesar 69% dari total biaya operasional. Hal tersebut menunjukkan bahwa pengembangan unit usaha penangkapan garuk masih memberikan keuntungan yang sangat menjanjikan.

Pengembangan usaha penangkapan garuk tidak hanya dilihat dari sisi ekonomi tapi perlu juga dilihat dari sisi biologi sumber daya hayati dan lingkungan perairan. Hasil tangkapan garuk yang diperoleh sebagian besar berada pada kisaran 13,23 mm-21,20 (Prasetyo 2012). Bila dilihat dari ukuran kerang pada saat pertama matang gonad maka secara dominan alat tangkap garuk banyak menangkap dibawah ukuran layak tangkap. Kerang pertama kali matang gonad pada ukuran panjang cangkang sekitar 18 mm-20 mm (Mubarak 1987). Sumber daya kerang merupakan salah satu faktor yang harus dipertimbangkan dalam prospek pengembangan usaha unit penangkapan garuk. Kegiatan penangkapan yang tidak terkendali secara langsung memberikan pengaruh terhadap penurunan jumlah hasil tangkapan. Hal ini diindikasikan dengan semakin jauhnya areal penangkapan dan kecilnya ukuran kerang yang tertangkap (Erianto 2005). Menurunnya jumlah dan ukuran kerang ini diduga disebabkan oleh frekuensi penangkapan yang secara terus menerus tanpa menghiraukan stok sumber daya kerang di perairan setempat. Oleh sebab itu apabila dibiarkan dalam jangka panjang dapat mengancam eksistensi usaha penangkapan garuk di perairan tersebut.

Ditinjau dari efek terhadap lingkungan usaha penangkapan dengan garuk memberikan dampak negatif terhadap lingkungan dan ekosistem dasar laut (Dian *et al.* 2011). Intensitas penggarukan pada substrat dasar laut mengakibatkan hilangnya habitat dasar laut, organisme benthos dan ikan demersal (Heidi *et al.* 2011). Pengembangan usaha perlu mempertimbangkan efek jangka panjang terhadap kelestarian sumber daya di perairan tersebut, sehingga pengembangan usaha dengan alat tangkap garuk ditinjau dari dampaknya terhadap lingkungan tidak layak untuk dikembangkan. Adapun pengembangan usaha penangkapan garuk bisa dikembangkan dengan melakukan modifikasi alat. Bagian yang harus dimodifikasi pada alat tangkap garuk yaitu gigi raga. Gigi raga merupakan salah satu faktor yang mengakibatkan kerusakan lingkungan karena prinsip kerjanya yang menancap dan membajak substrat.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Efisiensi teknis unit penangkapan garuk di Desa Rawameneng berkisar antara 0,22-6,41. Secara ekonomis unit penangkapan garuk di Desa Rawameneng sangat efisien dengan keuntungan yang diterima pemilik selama satu tahun yaitu Rp 50.555.000. Adapun pendapatan nelayan selama satu tahun Rp 26.727.840; dan
2. Ditinjau dari segi finansial alat tangkap garuk merupakan unit penangkapan yang layak dikembangkan, akan tetapi jika ditinjau dari aspek biologi sumber daya kerang dan lingkungan perairan perlu pengaturan yang lebih baik.



**Maspari Journal, Vol. 6, No. 2, Juli 2014**

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aprianto A. 2008. Persepsi dan Strategi Adaptasi Nelayan Garuk terhadap Kenaikan Harga Bahan Bakar Minyak di Pangkalan Pendaratan Ikan Mundu Pesisir Kabupaten Cirebon. [Skripsi]. Bogor (ID): Departemen Pemanfaatan Sumber daya Perikanan FPIK IPB.
- Dian A P F, Pramonowibowo, Kurohman F, Budi J. 2011. Modifikasi *Dredged Net* untuk Peningkatan Efektivitas dan Efisiensi Penangkapan Udangdi Tambak Lorok, Semarang. Buletin Oseanografi Marina. 1: 95.
- Erianto Dedi. 2005. Analisis Pengelolaan dan Pengembangan Budidaya Kerang Darah (*Anadara granosa*) di Kecamatan Kuala Indragiri Kabupaten Hilir Propinsi Riau. [Tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Fauzan. 2011. Pemetaan Daerah Potensial Penangkapan Ikan Cakalang (*Katsuwonus Pelamis*) Berbasis Sistem Informasi Geografis Diperairan Teluk Tomini Provinsi Gorontalo. [Skripsi]. Makasar (ID): Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan Universitas Hasanuddin.
- Heidi M T, Houghton, A J, Saunders J E, and Hull, S C. Direct and Indirect Impacts of Marine Aggregate Dredging. *Marine Aggregate Levy Sustainability Fund (MALSF) Science Monograph Series*. 1:20.
- Husnan S, Suwarsono. 1994. *Studi Kelayakan Proyek*. Yogyakarta (ID): UPP AMP YKPN . 272 hlm.
- Jones J B. 1992. Environmental Impact of Trawling on The Seabed: A review. *New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research*. 26:61.
- Janar Enur. 2010. Karakteristik Usaha Unit Perikanan Jaring Arad di PPI Blanakan, Kabupaten Subang, Jawa Barat. [Skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Mubarak Husnan. 1987. Distribusi *Anadara sp* (Pelecypoda; Arcidae) dalam Hubungannya dengan Karakteristik Lingkungan Perairan dan Assosiasinya dengan Jenis-Jenis Moluska Bintik Lain di Teluk Blanakan Kabupaten Subang Jawa Barat. [Tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Kadariah, Karlina L dan Gray C. 1999. *Pengantar Evaluasi Proyek Edisi Revisi*. Jakarta (ID): Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Mangkusubroto K, Trisnadi L. 1987. *Pendekatan Sistem dalam Manajemen Usaha dan Proyek*. Bandung (ID): Ganeca Extac Bandung. hlm: 207-210.
- Prasetyo Arrif Nugroho Puji. 2012. Konstruksi Garuk yang Produktif dan Selektif Terhadap Kerang. [Skripsi]. Bogor (ID): Departemen Pemanfaatan Sumber Daya Perikanan FPIK IPB.