

**STUDI TEKNOLOGI ALAT TANGKAP JERMAL DI DESA KOTA PARI
KECAMATAN PANTAI CERMIN KABUPATEN SERDANG BEDAGAI
PROVINSI SUMATERA UTARA**

**Studies sembilang net fishing gear technology that uses tuasan In Pematang Sei
Baru Vilage Tanjung Balai Asahan sub District Asahan Regency In North Sumatera
Province**

Palti M Sormin^{1)✉}, Arthur Brown²⁾ dan Pareng Rengi²⁾

✉palty_s@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian dilaksanakan pada bulan April 2014 di Desa Kota Pari Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai Provinsi Sumatera Utara. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keramahan lingkungan alat tangkap jaring sembilang menggunakan tuasan, kelayakan usaha serta faktor-faktor yang terkait dengan teknologi penangkapan ramah lingkungan. Metode yang di gunakan adalah metode survei. Hasil pengamatan menunjukkan alat tangkap jermal termasuk kedalam alat tangkap ramah lingkungan. Analisis kelayakan usaha menunjukkan bahwa usaha penangkapan jermal memberikan manfaat bagi nelayan dan layak untuk dikembangkan karena nilai BCR (Benefit Cost Ratio) diperoleh pada 1,19, FRR (Financial Rate of Return) adalah 0,19% dan PPC (Payback Period of Capital) adalah 11 Tahun.

Katakunci : Jermal, Technology, Selectivity, Business Feasibility, Kota Pari

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau

²⁾ Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau

ABSTRACT

This research was conducted in April 2014 in Kota Pari village Kota Pari sun district Serdang Bedagai regency in North Sumatera Province. This study aims to determine the level of environmental friendliness sembilang gear nets using tuasan, feasibility as well as factors related to the arrest of environmentally friendly technologies. The method used in this study is a survey method with direct observation and interviews and discussions with fisherman. Observation made by FAO (1995) shows that fishing gear including nets sembilang use tuasan into environmentally friendly fishing gear. The results of the feasibility analysis calculations indicate that nets fishing effort Sembilang using tuasan provide benefits for fishermen and deserves to be developed because of the value of BCR (Benefit Cost Ratio) retrieved of 1,19 FRR (Financial Rate of Return) is 0,19 % and PPC (Payback Period of Capital) is 11 years.

Keywords : Jermal, Technology, Selectivity, Business Feasibility, Kota Pari

PENDAHULUAN

Perikanan merupakan salah satu kegiatan manusia untuk memanfaatkan sumberdaya hayati perairan bagi

kepentingan hidupnya, baik berupa sumber hayati hewan maupun tumbuh-tumbuhan dimana usaha perikanan mencakup penangkapan ikan di

perairan umum dan perairan laut serta budidaya yang merupakan usaha turun temurun sejak berabad-abad yang lalu tanpa banyak mengalami perubahan teknologi.

(Wiyono 2005, Latuconsina 2010) lebih ditekankan pada teknologi penangkapan yang ramah lingkungan untuk dapat memanfaatkan sumberdaya perikanan secara berkelanjutan, karena teknologi ini tidak memberi dampak negatif terhadap lingkungan, seperti merusak dasar perairan, dampak terhadap *biodiversity* dan target komposisi hasil tangkapan, dan ikan tangkapan non target yang kurang termanfaatkan, mengingat hilangnya biota laut dalam struktur ekosistem akan mempengaruhi secara keseluruhan ekosistem yang ada. Selain itu menangkap ikan ramah lingkungan dalam penerapannya pada dasar bersifat produktif dan hasil tangkapan mempunyai nilai ekonomis tinggi, serta pengoperasiannya tidak merusak lingkungan dan kelestarian sumberdaya perikanan yang ada.

Jermal merupakan alat penangkapan ikan bentuk perangkap yang statis, yang terdiri dari tiang – tiang pancang yang merupakan sayap, jaring Jermal dan rumah Jermal (Subani 1989). Hasil tangkapan adalah jenis ikan yang berenang mengikuti arus atau terbawa arus pasang surut, misalnya bulu ayam

(*Engraulis sp*) gulamah (*Scianidae*), bawal putih (*pampus argenteus*) berbagai jenis udang.

Soeseno (1977) mengatakan bahwa di Indonesia pada umumnya usaha penangkapan ikan yang dilakukan oleh para nelayan masih bersifat tradisional, yaitu menggunakan alat kontruksinya masih relatif sederhana dan harganya murah. Selanjutnya Dahril (1978) berpendapat bahwa penangkapan ikan di perairan umumnya memegang peranan penting dalam ekonomi sebagian masyarakat pada daerah tertentu, seperti di desa-desa pantai yang masih menggunakan alat tangkap tradisional.

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah alat tangkap Jermal ini sudah termasuk kedalam alat tangkap yang ramah lingkungan dan untuk mengetahui kelayakan usaha penangkapannya serta mengetahui faktor-faktor teknologi penangkapan Jermal.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan April 2014 di Desa Kota Pari Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai Provinsi Sumatera Utara. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei.

Jenis dan Sumber Data terbagi atas 2 yaitu Pengambilan data primer dilakukan melalui wawancara dan

diskusi dengan nelayan dan ikut serta dalam melakukan proses penangkapan ikan. Sedangkan Data sekunder diperoleh dari kantor Desa atau kantor dinas Perikanan dan Kelautan.

Analisis Data Teknologi

Penangkapan Ramah Lingkungan

9 kriteria teknologi penangkapan ramah lingkungan berdasarkan ketentuan FAO (1995).

1. Alat tangkap harus memiliki selektivitas yang tinggi
2. Alat tangkap tidak merusak habitat dan tempat berkembang biak ikan
3. Tidak membahayakan nelayan
4. Menghasilkan ikan yang bermutu
5. Produksi tidak membahayakan kesehatan konsumen
6. Hasil tangkapan yang terbuang minimum
7. Alat tangkap harus memberikan dampak minimum terhadap *biodiversity*
8. Tidak menangkap jenis ikan yang dilindungi undang-undang atau terancam punah
9. Dapat diterima secara sosial

Analisis kelayakan Teknologi alat tangkap Jermal dapat dilakukan dengan Bobot nilai sebagai berikut :

Analisis data teknologi yang ramah lingkungan dilakukan berdasarkan ketentuan FAO (1995) dengan pembobotan untuk setiap sub kriteria tingkat keramahan lingkungan gombang.

Adapun Analisis kelayakan teknologi Jermal dapat dilakukan dengan Bobot nilai sebagai berikut :

Nomor A = 4

Nomor B = 3

Nomor C = 2

Nomor D = 1

Klasifikasi tingkat keramahan lingkungan dilakukan dengan melihat jumlah sampel (N) maka indeks bobot nilai ditetapkan jika N (1 - 9) = Sangat Tidak Ramah Lingkungan, jika N (10-18) = Tidak Ramah Lingkungan, jika N (19-27) = Ramah Lingkungan, jika N (28-36) = Sangat Ramah Lingkungan.

Analisis Data Kelayakan Usaha

a) Benefit Cost of Ratio

$$\text{BCR} = \text{GI} / \text{TC}$$

GI = *Gros Income* (pendapatan kotor)

TC = *Total Cost* (biaya total)

Apabila *benefit cost of ratio* > 1 maka usaha dapat dilanjutkan atau usaha tersebut menguntungkan.

b) Financial Rate of Return

$$\text{FRR} = \text{NI} / \text{I} \times 100\%$$

NI = *Net Income* (pendapatan bersih)

I = Investasi

Dimana pendapatan bersih (*Net Income*) yaitu selisih antara pendapatan kotor (hasil penjualan) dengan biaya total yang dikeluarkan.

$$\text{NI} = \text{GI} - \text{TC}$$

NI = *Net Income* (pendapatan bersih)

GI = *Gross Income* (pendapatan kotor)

TC = Total Cost (biaya total)

c) Payback Period of Capital

$$PPC = I / NI \times 1 \text{ tahun}$$

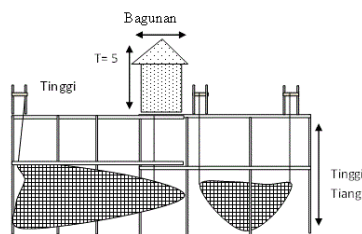
PPC = Payback Period of Capital

I = Investasi

NI = Net Income (pendapatan bersih)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Alat Tangkap Jermal. Jermal merupakan alat penangkapan ikan bentuk perangkap yang pasif, yang terdiri dari tiang – tiang pancang yang merupakan sayap, jaring Jermal dan rumah Jermal (Subani 1989). Target penangkapan adalah jenis ikan yang berenang mengikuti arus atau terbawa arus pasang surut, seperti bulu ayam (*Engraulis sp*) gulamah (*Scianidae*), bawal putih (*pampus argenteus*) berbagai jenis udang.



Gambar 1. Kontruksi alat tangkap jermal di lihat dari samping

Alat tangkap Jermal tersebut masih merupakan alat tangkap tradisional yang kurang memiliki prospek ke depan yang baik. Mengingat sifat dari alat tangkap Jermal pasif dan skala penangkapannya kecil. Dari sifat Jermal yang pasif, Jermal tergantung sekali pada masa-masa tertentu, yaitu pada saat ikan beruaya saat *spawning* (memijah) yang memanfaatkan saat pasang air laut.

Jermal ini terdiri dari jajaran tiang-tiang pancang yang merupakan sayap, jaring Jermal dan rumah Jermal. Jajaran tiang pancang terbuat dari pohon nibung (*Oncosperma spp*), kayu pohon bakau (*Rizhopora spp*), kayu tengar (*Ceriop spp*) berukuran panjang antara 12–15cm, garis tengah 10-20cm. Jaring Jermal terdiri dari tiga bagian : mulut, badan, dan kantong. Jaring jermal ini bentuknya bisa menyerupai tikar (Jermal biasa), berbentuk kantong (bubu Jermal atau jaring kantong Jermal), berbentuk gabungan antara tikar dan kantong (kilung bagan, ambai Jermal), rumah Jermal, merupakan plataran (*platform*) tempat kegiatan perikanan Jermal dilakukan. Jarak pemasangan Jermal biasanya sekitarantara 3-6 mil dari pantai. Untuk pengoperasional Jermal tidak diperlukan perahu atau kapal. Perahu atau kapal hanya digunakan sebagai alat transportasi, untuk mengambil hasil tangkapan. (Subani, dan Barus. 1989).

Tahapan penurunan alat tangkap Jermal adalah

- Melepaskan tali penahan penggulung
- Menurunkan kedua sisi mulut jaring bagian depan sebelah bawah kanan dan kiri dengan bantuan tiang penekan sampai menjejak ke dasar perairan
- Mengikat kuat kedua tiang penekan pada tiang utama rumah induk Jermal

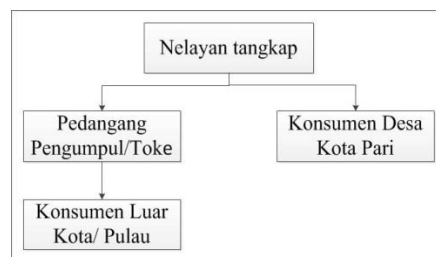
- Menurunkan jaring bagian tengah hingga bagian belakang sampai badan air masuk kedalam air, tetapi tidak sampai kedasar.
- Menurunkan sebagian kecil jaring belakang yang terdiri atas dua lembar saringan dan berfungsi sebagai tempat menampungan ikan atau udang yang terperangkap dalam kantong Jermal.

Apabila bagian seluruh jaring sudah diturunkan, maka operasi penangkapan sudah mulai dilaksanakan dan nelayan tinggal menunggu di dalam pondok Jermal sambil menanti apakah sudah ada ikan dan udang yang terkumpul di bagian saringan pertama dan kedua.

Hasil Tangkapan. Target utama dari alat tangkap jermal ini adalah ikan teri dan udang ada juga ikan jenis lain yang ikut tertangkap seperti ikan, ikan kembung, belut, Cumi-cumi, eliak Mata dan masih banyak lagi yang lainnya. Namun pada saat penelitian hanya beberapa jenis ikan saja yang tertangkap hal ini di sebabkan karna pada saat penelitian banyaknya alat tangkap yang beroperasi di sekitar Jermal yang mempengaruhi hasil tangkapan.

Pemasaran Hasil Tangkapan. Pemasaran hasil tangkapan Jermal Desa Kota Pari pada umumnya nelayan langsung menjualnya ke pedagang pengumpul atau toke dan ada juga yang langsung ke konsumen. Ikan yang di jual ke pedagang pengumpul atau toke

yaitu ikan teri yang telah di keringkan sementara ikan hasil tangkapan lainnya seperti ikan tamban, beliak mata, cumi-cumi dan yang lainnya langsung di jual kepada konsumen atau masarakat setempat yang biasanya telah menunggu di tepi pantai ketika nelayan mendarat. Adapun rantai pemasaran hasil tangkapan nelayan di Desa Kota Pari dapat dilihat pada gambar 11 berikut:



Gambar 11. Rantai Pemasaran Hasil Tangkapan Ikan Di Desa Kota

Kelayakan Usaha. Usaha penangkapan jermal merupakan usaha yang membutuhkan modal besar, Sehingga untuk mengetahui seberapa besar keuntungan yang di peroleh dan juga berapa lama waktu yang di perlukan untuk pengembalian modal maka di lakukan analisis biaya, komponen biaya yang diperhitungkan terdiri atas investasi dan biaya produksi. Biaya terdiri dari biaya tetap (*fixed cost*), dan biaya tidak tetap (*Variable Cost*). Rincian total biaya investasi dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Biaya Investasi Usaha Perikanan Jermal

No	Biaya Investasi	Harga (Rp)
1.	Bangunan Jermal	120,000,000
2.	Harga kapal/pompong	12,000,000
3.	Harga mesin	6,000,000
4.	Jaring	20,000,000
5.	Ancak 5 buah x 25.000	125,000
6.	Jenset	5,000,000
7.	Lampu 60 wat (5) x @ 60,000	300,000
8.	Kabel dan peralatan lainnya	300,000
9.	Kuali besar tempat perebusan ikan	200,000
10.	Tungku	200,000
11.	<i>Scoop net</i>	25,000
12.	Tali <i>roller</i>	500,000
13.	Izin usaha	1,000,000
14.	Keranjang	50,000
Total Investasi		163,700,000

Sumber : Data Primer, 2014

Biaya Tetap. Biaya tetap (*fixced cost*) adalah meliputi biaya perawatan. ikan akan terjadi penyusutan alat tangkap yang digunakan, dan dalam waktu tertentu akan rusak. Setiap alat penangkapan ikan yang digunakan dalam usaha penangkapan

Tabel 2. Rincian Total Biaya Tetap Dan Biaya Tidak Tetap Usaha Perikanan Jermal.

No	Biaya Penyusutan	Nilai (Rp)	Masa Ekonomis/ Tahun	Biaya Penyusutan/Tahun (Rp)
	Bangunan jermal	120,000,000	25	4,800,000
	Kapal /pompong	12,000,000	15	800,000
	Mesin	6,000,000	5	1,200,000
	Waring/ jaring	20,000,000	6	3,300,000
	Ancak 5 x 25.000	125,000	1	125,000
	<i>Scoop net</i>	25,000	1	25,000
	Lampu (5) x 60.000	300,000	1	300,000
	Jenset	5,000,000	5	1,000,000
	Kabel	300,000	5	60,000
	Tali <i>roller</i>	500,000	5	100,000
	Kuali besar	200,000	5	40,000
	Tungku	200,000	2	100,000
	Keranjang	50,000	1	50,000
Jumlah				12,980,000

2.	Biaya Perawatan	Perbaikan	Biaya Perawatan /Tahun (Rp)	
	Bangunan Jermal	Perbaikan bangunan Jermal 2x setahun	2,000,000	
	Kapal/pompong	Perbaikan kapal 2x setahun	400,000	
	Mesin	Servis mesin dan perbaikan 3x setahun	300,000	
	Waring/jaring	Perbaikan waring/jaring	2,000,000	
	Jenset	Servis perbaikan jika mesin rusak	500,000	
	Kabel	Perbaikan kabel dan peralatan lainnya	150,000	
	Tali roller	Perbaikan tali roller	200,000	
Jumlah			5,750,000	
Biaya Tetap (Biaya Penyusutan + Biaya Perawatan)			19,020,000	
3.	Biaya Tidak Tetap/Operasional	Kebutuhan/Trip	Satuan Harga (Rp)	Total Biaya Tahun (Rp)
	Bahan bakar solar	5 liter x 20 hari = 100 liter/ bulan	6,500	6,500,000
	Bahan bakar minyak tanah	8 liter x20 hari = 160 liter/bulan	8000	1,280,000
	Pelumas	2 liter/3 bulan	50,000	300,000
	Konsumsi	150,000 (6 orang)/hari x 240 hari	-	36,000,000
	Gaji Nelayan	5 orang/ bulan	500,000	2,500,000
	Garam	10 bungkus/hari x 20hari= 200	1,000	200,000
Jumlah			56,560,000	

Sumber : Data Primer, 2014

Dari Tabel 2 dapat di lihat bahwa investasi yang dikeluarkan nelayan untuk memulai usaha perikanan Jermal adalah sebesar Rp 163,700,000, investasi ini setiap tahunnya mengalami peningkatan seiring mahalnya bahan baku pembuatan bangunan Jermal yaitu kayu.

Biaya Tidak Tetap. Biaya Tidak tetap (*variable cost*) adalah biaya yang di keluarkan sesuai dengan aktivitas

penangkapan. Jumlah total biaya (TC) dapat diketahui dengan melakukan penjumlahan biaya tetap dan biaya tidak tetap dari usaha penangkapan ikan yang disebut juga dengan biaya produksi. Adapun jumlah biaya tetap dan biaya tidak tetap yang dikeluarkan nelayan dalam usaha perikanan Jermal dalam satu tahun untuk adalah Rp. 75.580.000/tahun.

Tabel 3. Penerimaan Hasil Tangkapan Usaha Perikanan Jermal Selama 1 Tahun

No	Musim	Jenis Hasil Tangkapan	Jumlah hasil tangkapan (kg)	Harga ikan (Rp)	Jumlah (Rp)
1	Musim peceklik (November-Februari)	Ikan Teri Kasar	1	55,000	55,000
		Ikan Teri Nasi	0,5	100,000	50,000
		Udang Halus	2	25.000	50,000
Jumlah pendapatan musim Pecekklik					12,000,000
2	Musim Sedang (Maret-Juni)	Ikan Teri Kasar	2	55,000	110,000
		Ikan Teri Nasi	2,5	100,000	250,000
		Udang Halus	2	25,000	50,000
Jumlah pendapatan musim Sedang					32,800,000
3	Musim Panen/ Banyak ikan (Juli- Oktober)	Ikan Teri Kasar	3	55,000	165,000
		Ikan Teri Nasi	4	100,000	400,000
		Udang Halus	3	25,000	75,000
Jumlah pendapatan musim Banyak Ikan					65,650,000
Jumlah Total Pendapatan					90,450 ,000

Sumber : Data Primer 2014

Pendapatan Setahun = hasil perbulan x setahun

$$= \text{Rp } 7,575,000 \times 12 \text{ bulan} = \text{Rp } 90,450,000$$

Pendapatan bersih (*net income*) = GI – TC

$$= \text{Rp } 90,450,000 - \text{Rp } 75,580,000$$

$$= \text{Rp } 14,870,000 / \text{tahun}$$

Dari perhitungan di atas, maka dapat di ketahui bahwa jumlah pendapatan bersih nelayan dalam satu tahun adalah Rp 14,870,000 /tahun (Rp1,239,167/bulan)

Benefit cost of ratio (BCR).

merupakan perbandingan antara pendapatan kotor (*Gross income*) dengan total biaya (*Total cost*). Berfungsi untuk mengetahui kelayakan usaha penangkapan Jermal dengan mengetahui apakah usaha menguntungkan atau merugikan Apabila BCR lebih >1 itu artinya usaha tersebut dapat dilanjutkan atau usaha tersebut meng-untungkan dan sebaliknya apabila BCR< 1 itu artinya usaha tersebut merugikan tidak layak untuk di lanjutkan

$$\text{Benefit Cost of Ratio (BCR)} = \text{GI} / \text{TC}$$

$$= \text{Rp } 90,450,000 / \text{Rp } 75,580,000$$

$$= 1,19$$

Dari perhitungan di atas jumlah hasil yang di dapatkan adalah 1,19 artinya BCR < 1 maka dapat di simpulkan bahwa usaha ini menguntungkan dan layak untuk di lanjutkan.

Finencial Rate of Return (FRR).

merupakan persentase perbandingan antara pendapatan bersih (*Net Income*) dengan investasi. Berfungsi untuk mengetahui apakah modal yang digunakan sebaiknya diinvestasikan ke usaha atau ke Bank. Apabila *Finencial Rate of Return* (FRR) lebih besar dari suku bunga di Bank

maka sebaiknya modal diinvestasikan pada usaha.

$$\text{Finencial Rate of Return (FRR)} = \text{NI} / \text{I} \times 100\%$$

$$= \text{Rp } 14,870,000 / \text{Rp } 75,580.000 \times 100\%$$

$$= 0,19 \%$$

Dari perhitungan diatas, maka dapat di ketahui jumlah *Finencial Rate of Return* (FRR) adalah 0,19 % itu artinya FRR sangat kecil dibandingkan dengan suku bunga bank maka sebaiknya modal diinvestasikan di Bank atau membuka usaha dalam bidang usaha lain, lebih menguntungkan kan dari segi ekonomi.

Payback Period of Capital (PPC). berfungsi untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan untuk mengembalikan biaya investasi yang telah dikeluarkan oleh nelayan. Perhitungannya dengan melakukan perbandingan antara investasi yang ditanamkan dengan pendapatan bersih (*net income*) yang diterima nelayan.

Payback Period of Capital (PPC)

$$= I / NI$$

$$= \text{Rp } 163,700,000 / \text{Rp } 14,870,000$$

$$= 11,00$$

Berdasarkan perhitungan diatas, maka jangka waktu yang diperlukan oleh nelayan untuk mengembalikan modal investasi yang telah dikeluarkan diperlukan waktu 11 tahun.

Populasi Jermal ini semakin berkurang, sehingga saat penelitian ini dilakukan hanya tinggal 6 unit. Menurut nelayan kalau dulu nya alat ini cukup banyak jumlahnya, namun sekarang justru terbalik keadaanya di mana jumlah alat ini kian berkurang dan hasil tangkapan yang kian berkurang akibat mahal dan sulitnya mendapatkan jenis kayu Damar Laut. Ditambah lagi dengan terjadinya tumpang tindih pengoperasian alat tangkap kawasan tangkapan Jermal ini sehingga terjadinya overfishing yang turut mempengaruhi hasil tangkapan Jermal yang semakin merosot tajam. Dalam pengoperasian Jermal ini menggunakan dua buah kantong. Kantong pertama adalah waring yang digunakan pada waktu pasang surut dan kantong kedua digunakan pada saat malam hari yang dibantu dengan lampu.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan dilapangan alat tangkap Jermal yang berada di Desa Kota Pari ini telah mengalami penurunan dalam jumlah unit dimana nelayan setempat telah banyak beralih alat tangkap jenis lain, dikarenakan alat tangkap yang lain lebih menjanjikan dari segi keuntungan ekonomi.

Dari hasil pengamatan tentang alat tangkap ramah lingkungan yang di sesuaikan dengan ketentuan *Food*

Agriculture Organization (FAO), alat tangkap Jermal termasuk alat tangkap ramah lingkungan.

Hasil perhitungan atau hasil analisis finansil rentabilitas usaha perikanan Jermal ini masih memberikan keuntungan bagi nelayan, walaupun dengan hasil tangkapan yang semakin tahun semakin berkurang.

Saran

1. Perlu dilakukan penelitian berapa jarak yang aman bagi pengoperasian Jermal dengan alat – alat lain, agar hasil tangkapan Jermal bisa lebih baik atau tidak terpengaruh. Alat tangkap Jermal merupakan alat tangkap yang kurang ekonomis pada saat ini dikarenakan banyaknya alat tangkap yang canggih yang beroperasi di sekitar alat tangkap Jermal sehingga mengurangi hasil tangkapannya.
2. Perlu ada penelitian lebih lanjut mengenai kelimpahan stok ikan dan udang di Desa Kota Pari sehingga dapat ditentukan jumlah alat tangkap Jermal yang ideal di perairan tersebut.
3. Untuk mencegah Terjadinya kepunahan alat tangkap Jermal ini perlu adanya penelitian tentang bahan baku yang ekonomis dalam pembangunan Rumah Jermal
4. Dari segi pariwisata alat tangkap Jermal sangat menarik minat para wisatawan lokal maupun mancanegara, oleh karena itu perlu adanya pelestarian dari pihak pemerintah setempat maupun nelayan yang mengoperasikan alat tangkap Jermal ini.
5. Perlunya penyuluhan kepada para nelayan tentang pentingnya konservasi, untuk tidak merusak habitat ikan dalam pengoperasian alat tangkap dan karena banyak anak ikan ekonomis penting yang ikut tertangkap seperti Kembung, Pari dan Gulamah dan jenis ikan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

FAO. 1995. Code of Conduct for Responsible Fisheries. FAO Fisheries Department. 24p.

(online) (<http://fao/fisheries/code>.
diakses januari 2012

Kementrian Kelautan Dan Perikanan.
keputusan menteri kelautan dan
perikanan republik indonesia
nomor kep.06/men/2010 hal 6-9

Fridan, A.L. 1988. Perhitungan Dalam
Dalam Merancang Alat Tangkap
Ikan. Balai Pengembangan
Penangkapan Ikan. Semarang.

Subani, W. 1989. Alat Penangkapan Ikan
dan Udang Laut di Indonesia.

Balai Penelitian Perikanan Laut.
Departemen Pertanian. Jakarta.
295 hal

Subani,W dan H.R. Barus. 1989. Alat
Penangkapan Ikan dan Udang Laut
di Indonesia Jurnal Penelitian
Perikanan Laut Nomor : 50 Tahun
1988/1989. Edisi Khusus. Jakarta :
Balai Penelitian Perikanan Badan
Penelitian dan Pengembangan
Pertanian Departemen Pertanian.