

STUDI TENTANG PENANGKAPAN IKAN
CUCUT DENGAN BOTTOM GILL NET
DI PERAIRAN SELAT SUNDA

T E S I S

Dalam Bidang
Manajemen Penangkapan Ikan



PEMUNYUT	YUSUF HASANUDDIN
Tgl. terbit	6-2-92
Agai dari	-
Jumlah	1 set
harga	Hadiah
No. Inventaris	92 02 0256
No. Kias	

Oleh

YARIFAI MAPPEATI

85 06 133

JURUSAN PERIKANAN FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
UJUNG PANDANG

1991

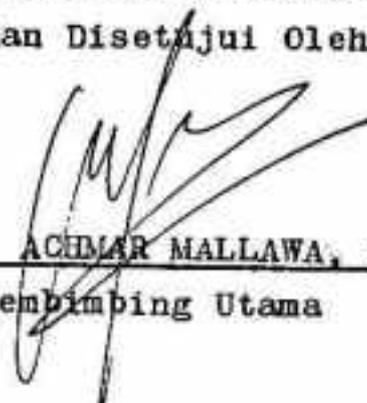
Judul Tesis : STUDI TENTANG PENANGKAPAN
IKAN CUCUT DENGAN BOTTOM GILL NET
DI PERAIRAN SELAT SUNDA

Tesis : Sebagai salah satu syarat untuk
meraih gelar Sarjana Perikanan pada
Fakultas Peternakan Universitas
Hasanuddin.

Nama : YARIFAI MAPPEATI

Nomor Pokok : 85 06 133

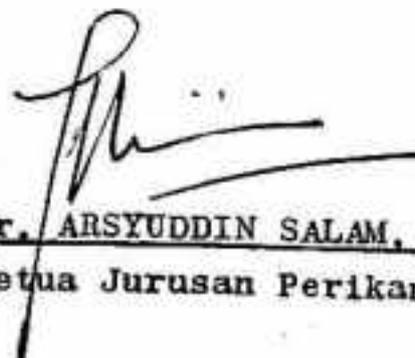
Tesis ini telah diperiksa
dan Disetujui Oleh :


DR. Ir. ACHMAR MALLAWA, D.E.A.
Pembimbing Utama


Ir. ACHMAD SADARANG
Pembimbing Anggota


Ir. MAHFUD PALO
Pembimbing Anggota

Diketahui Oleh


Ir. ARSYUDDIN SALAM, M.Agr.Fish
Ketua Jurusan Perikanan


DR. Ir. H.M. NATSIR NESSA, M.S.
Dekan Fakultas Peternakan

11 April 1991
Tanggal Lulus

Ada ketulusan dari segelintir orang yang pernah
kutemui dalam kembaraku
Yang tak sempat lagi kuingat untuk kusebutkan
Begitu tulus mereka memberi apa yang dapat mereka
berikan
Membuatku tetap bertahan, meski hidup ini getir
Hingga di sepanjang jalan yang kulalui
Terkadang air mata menetes, bila kurenungkan

Sungguh...karyaku ini tiada berarti bagi mereka
Tetapi mereka amat berarti bagiku.....amat berarti!

Maka,

Biarlah karyaku ini kupersembahkan buat ketulusan
hati mereka

Dan...

Juga kupersembahkan bagi yang membacanya

Juga kupersembahkan bagi yang membutuhkannya

Juga kupersembahkan buat diriku sendiri

Serta...

Kupersembahkan pula buat wanita yang bakal
melahirkan anak-anakku

Terima kasih pada semangat dan kemauanku

**"BILAMANA KARYAKU INI PUNYA MANFAAT
MAKA SEGALA PAHALA DARI PADANYA
KUPERSEMBAHKAN KEPADA KEDUA ORANG TUAKU
TERCINTA"**

- Yarifai Mapeati -

RINGKASAN

STUDI TENTANG PENANGKAPAN IKAN CUCUT DENGAN BOTTOM GILL NET DI PERAIRAN SELAT SUNDA (Oleh : YARIFAI MAPPEATI, Nomor Pokok 85 06 133, di bawah bimbingan DR. Ir. ACHMAR MALLAWA, D.E.A. sebagai pembimbing utama, Ir. ACEMAD SADARANG dan Ir. MAHFUD PALO, masing-masing sebagai Pembimbing Anggota).

Penelitian ini berlangsung dari pertengahan November 1990 sampai pertengahan Januari 1991, di perairan Selat Sunda dan sekitarnya, dengan tujuan untuk mengetahui : Diskripsi alat; Kapal yang digunakan; Teknik pengoperasian alat; Serta aspek teknis dan ekonomis usaha. Diharapkan penelitian ini dapat berguna sebagai bahan informasi untuk pengembangan usaha penangkapan ikan cucut pada masa yang akan datang di seluruh perairan Indonesia.

Penelitian ini merupakan studi kasus (case study). Pengumpulan data primer dilakukan dengan pengamatan langsung di lapangan, di samping melakukan wawancara terhadap 10 orang nelayan/pemilik usaha (responden). Untuk mengetahui teknik pengoperasian alat dilakukan dengan cara ikut serta dalam satu trip operasi penangkapan pada salah satu kapal responden. Sedang data sekunder diperoleh dari Suku Dinas Perikanan Jakarta Utara dan instansi terkait lainnya. Analisis yang dipergunakan untuk mengolah data sebagai berikut : Untuk mengetahui shortening jaring di gunakan rumus Nomura dan Yamazaki (1977); Tinggi jaring dalam air, dihitung dengan rumus Ayodhya (1981); Besarnya daya apung dan daya tenggelam jaring dihitung berdasarkan rumus Nomura dan Yamazaki (1977). Sedang untuk mengetahui efisiensi ekonomis usaha dipakai rumus R - C ratio dan Pay back period.

Bottom Gill Net atau jaring insang dasar yang dipergunakan untuk penangkapan ikan cucut, disebut juga "Shark bottom gill net" (Nomura dan Yamazaki, 1977), berbentuk empat empat persegi panjang. Alat ini terbuat dari benang nylon multifilamen no. 210 D/90 warna putih. Menggunakan pemberat dari timah hitam. Sebagai pelampung jaring menggunakan karet sintetis (rubber syntetic) berbentuk oval. Untuk mengoperasikan alat digunakan kapal kayu yang ber-tonage 10 - 20 GT.

Dari sepuluh sampel yang diteliti, mempunyai panjang dan shortening yang berbeda. Panjang jaring berkisar 30 - 40 piece. Sedang shortening berkisar 41 - 70 %. Daerah

dan musim penangkapan sampai saat ini (penelitian dilakukan) belum dapat ditentukan oleh nelayan, karena usia operasi alat relatif muda. Sehingga data belum cukup tersedia untuk dijadikan pegangan. Namun cukup efektif dioperasikan pada kedalaman 40 - 80 meter. Hasil tangkapan didominasi ikan pari, yaitu 57,4 %, kemudian "cucut pari" dari genus *Rhynobatus* sebesar 31,4 %. Sedang ikan cucut 11,4 %. Di samping itu, juga tertangkap ikan demersal yang berukuran besar. Secara ekonomis, usaha ini cukup menguntungkan dengan melihat nilai R - C ratio berkisar 1,3 - 1,6. Sedang Payback period 1,2 - 3,2 tahun. Sistem bagi hasil yang berlaku dalam hal ini, 60 % untuk pemilik usaha dan 40 % sisanya bagian nakhoda beserta anak buah kapal. Hasil yang dibagi adalah pendapatan bersih usaha setelah dikurangi biaya operasi setiap dua trip.

KATA PENGANTAR

Hanya kepada Allah Subhanahu Wataala penulis panjatkan segala puja dan puji, serta rasa syukur, karena berkat rahmat dan iradat-Nya jualah sehingga tulisan ini dapat diselesaikan. Tulisan ini adalah laporan hasil penelitian yang dilakukan oleh penulis di perairan Selat Sunda dan Muara Angke - Jakarta, pada pertengahan November 1989 sampai pertengahan Januari 1990, yang merupakan tugas akhir akademik penulis selaku mahasiswa sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana perikanan pada Jurusan Perikanan, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin Ujung Pandang.

Sejak penelitian ini berlangsung hingga tulisan ini selesai, begitu banyak orang yang berjasa dan tak mungkin semuanya kuingat lagi untuk kusebutkan di sini satu per satu. Namun yang tak dapat kulupakan adalah : Bapak DR.IR. Achmar Mallawa, D.E.A; Bapak IR. Aomad Sadarang; dan Kakak IR. Machfud Palo, selaku dosen pembimbing. Serta Bapak IR. Syamsu Alam Ali, yang bagi penulis tidak hanya sekedar dosen, tetapi adalah seorang "guru, kakak, dan sahabat" yang baik. Bahkan terkadang menjadi "muara duka" penulis, adalah duka seorang mahasiswa yang bingung mencari tempat "mengadu". Kepada beliau-beliau inilah kusampaikan rasa terima kasih dari relung hati yang paling dalam dan penghargaan yang setinggi-tingginya. Karena semua itu, kepada Allah SWT kumohonkan balasan yang setimpal.

Pada kesempatan ini pula, ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada :

- Kepala Dinas Perikanan DKI Jakarta beserta staf
- Kepala Suku Dinas Perikanan Jakarta Utara beserta staf
- Kepala Unit Pengelolaan Hasil Perikanan Tradisional (PHPT) Muara Angke - Jakarta Utara
- Kadit Sospol DKI Jakarta beserta staf.
- semua pihak yang pernah membantu penulis.

Dengan selesainya tulisan ini adalah suatu kebanggaan tersendiri. Namun, penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari sempurna, yang mencerminkan segala keterbatasan yang serba terbatas. Oleh karena itu, segala saran dan kritik yang sifatnya membangun sangat diharapkan. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi pembangunan dan pengembangan dunia perikanan nasional sebagai upaya mensejahterakan kehidupan rakyat.

Ujung Pandang, Maret 1991

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal
RINGKASAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
I. PENDAHULUAN.....	1
1. Latar Belakang.....	1
2. Tujuan dan Kegunaan.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
1. Alat Tangkap dan Tujuan Penangkapan.....	3
2. Faktor yang Mempengaruhi Hasil Tangkapan.....	5
a. Tubuh Jaring (webbing).....	5
b. Pelampung.....	7
c. Pemberat.....	10
3. Daerah Dan Metode Penangkapan.....	11
4. Hasil Tangkapan.....	12
III. PELAKSANAAN DAN METODE PENELITIAN.....	13
1. Pelaksanaan Penelitian.....	13
2. Metode Penelitian.....	13
a. Teknik Pengumpulan Data.....	13
b. Pengamatan Peubah.....	14
c. Analisis Data.....	14
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
1. Diskripsi Alat.....	16
2. Penataan Jaring.....	23
3. Kapal dan Tenaga Kerja.....	24
4. Daerah dan Musim Penangkapan.....	28
5. Metode Penangkapan.....	32

6.	Hasil Tangkapan.....	32
7.	Analisis Usaha.....	34
	a. Aspek Teknis.....	34
	b. Aspek Ekonomis.....	35
	c. Sistem Bagi Hasil.....	38
V.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	40
	1. Kesimpulan.....	40
	2. Saran.....	41

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Hal
1.	Bottom gill net yang digunakan untuk penangkapan ikan cucut oleh nelayan Muara Angke, Jakarta, 1989...	17
2.	Pelampung yang digunakan pada bottom gill net.....	19
3.	Pemasangan pelampung melalui tali pelampung pada bagian atas jaring.....	20
4.	Bentuk pelampung bendera yang berfungsi sebagai tanda dalam mengoperasikan bottom gill net.....	21
5.	Pemberat timah yang digunakan pada shark bottom gill net.....	22
6.	Pemasangan pemberat timah melalui tali pemberat pada bagian bawah jaring	22
7.	Dua type pilinan tali yang digunakan pada bottom gill net.....	23
8.	Bentuk kapal yang dipergunakan dalam mengoperasikan bottom gill net.....	26
9.	Mesin Yanmar TGE 33 HP sebagai tenaga penggerak kapal.....	27
10.	Bentuk palka kapal yang dapat menampung ES balok selama 20 - 25 hari.....	27
11.	Salah satu bentuk kesibukan nelayan menjelang operasi dilakukan.....	31
12.	Teknis penawuran jaring sehubungan dengan kondisi arus dan angin.....	31

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Hal
1.	Specific gravity dan bouyancy bahan-bahan pelampung (Nomura dan Yamazaki, 1977).....	9
2.	Karakteristik dari berbagai material pemberat (Nomura dan Yamazaki, 1977).....	11
3.	Struktur tenaga kerja berdasarkan status dan fungsi masing-masing.....	25
4.	Jumlah dan berat hasil tangkapan bottom gill net dalam trip yang diikuti penulis.....	32
5.	Volume dan nilai ikan cucut yang masuk di PHPT Muara Angke - Jakarta, 1989.....	33
6.	Rata-rata lama guna alat pada usaha perikanan shark bottom gill net di Muara Angke - Jakarta, 1989.....	35
7.	Rata-rata modal usaha pada jenis peralatan usaha perikanan shark bottom gill net di Muara Angke - Ja- karta, 1989.....	36
8.	Besar rata-rata biaya pada usaha perikanan shark bottom gill net di Muara Angke - Jakarta, 1989.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Hal
1.	Peta daerah penelitian/daerah penangkapan.....	44
2.	Peta wilayah Muara Angke Jakarta sebagai fishing base usaha perikanan shark bottom gill net.....	45
3.	Perhitungan shortening, tinggi jaring dalam air, daya apung, serta daya tenggelam jaring.....	46
4.	Harga sirip perkilogram dari berbagai jenis ikan cucut di DKI Jakarta, 1989.....	48
5.	Panjang, Lebar dan shortening shark bottom gill net di Muara Angke Jakarta, 1989.....	49
6.	Modal usaha pada usaha perikanan shark bottom gill net di Muara Angke Jakarta, 1989.....	50
7.	Modal usaha pada usaha perikanan shark bottom gill net di Muara Angke Jakarta, 1989.....	50
8.	Biaya penyusutan pada usaha perikanan shark bottom gill net di Muara Angke Jakarta, 1989.....	51
9.	Biaya perawatan pada usaha perikanan shark bottom gill net di Muara Angke Jakarta, 1989.....	51
10.	Biaya operasi pada usaha perikanan shark bottom gill net di Muara Angke Jakarta, 1989.....	52
11.	Analisa pendapatan, R - C ratio, dan payback period pada usaha perikanan shark bottom gill net di Muara Angke Jakarta, 1989.....	52

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Ikan cucut adalah salah satu spesies ikan yang banyak terdapat di perairan Indonesia yang luasnya kurang lebih 5,4 juta km² di luar ZEE. Menurut Juhanda (1981), bahwa di perairan Indonesia terdapat 40 spesies ikan cucut yang hidup baik di lautan lepas maupun di perairan dekat pantai. Dewasa ini di Indonesia, penangkapan ikan cucut semakin banyak dilakukan orang, baik dengan tujuan riset apalagi yang bertujuan komersil. Penangkapan dengan tujuan komersil antara lain disebabkan oleh pemanfaatan ikan cucut yang serba guna, sehingga ia mempunyai nilai ekonomi yang tinggi terutama pada bagian sirip dan hati yang mengandung squalene (C₃₀H₅₀), yaitu zat "acyclic hidrocarbone".

Namun, usaha penangkapan ikan cucut di Indonesia dengan melihat metode dan alat tangkap yang digunakan dalam kaitannya dengan upaya peningkatan produksi, dapat dikatakan masih kurang produktif. Hal ini disebabkan oleh kurangnya alat tangkap yang spesifik dan efektif menangkap ikan cucut. Pada umumnya alat tangkap yang digunakan, masih terbatas pada bottom gill net, pancing (shark long line) dan trawl. Di samping itu, juga pengoperasiannya terbatas di beberapa daerah di Indonesia. Khusus untuk bottom gill net, salah satu daerah yang banyak mengoperasikannya adalah Muara Angke - Jakarta. Alat ini dioperasikan di perairan Selat Sunda, perairan Lampung, Teluk Jakarta dan sekitarnya.

Mengingat trawl sebagai alat tangkap non-selektif yang juga menangkap ikan cucut telah dilarang beroperasi di perairan pantai, maka prospek pengembangan bottom gill net ini cukup baik, sehingga perlu disebarluaskan ke daerah-daerah yang kondisional bagi pengoperasiannya. Untuk maksud tersebut, perlu informasi yang detail tentang diskripsi alat teknik penangkapan, kendala-kendalanya, serta faktor-faktor lainnya. Berdasarkan pemikiran itu, telah diadakan penelitian tentang penangkapan ikan cucut dengan menggunakan alat tangkap bottom gill net di perairan Selat Sunda dan sekitarnya.

2. Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui :

- Diskripsi alat;
- Kapal yang digunakan;
- Teknik pengoperasian alat;
- Kondisi hasil tangkapan;
- Aspek teknis dan ekonomis usaha.

Hasil penelitian ini diharapkan berguna sebagai bahan informasi untuk pengembangan usaha penangkapan ikan cucut di masa yang akan datang di seluruh Indonesia, terutama dalam upaya peningkatan taraf hidup nelayan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

1. Alat Tangkap dan Tujuan Penangkapan

Bottom gill net atau jaring insang dasar adalah salah satu jenis alat tangkap gill net. Ayodhya (1981) menggolongkan gill net ke dalam empat jenis : (a) surface gill net; (b) drift gill net; (c) encircling gill net atau surrounding gill net; (d) bottom gill net. Sedangkan menurut Nomura dan Yamazaki (1977) adalah : (a) floating gill net; (b) encircling gill net; (c) sweeping trammel net; dan (d) bottom gill net.

Walaupun belum ada kesepakatan yang pasti tentang definisi, tetapi pada umumnya gill net dapat disebutkan sebagai jaring yang berbentuk empat persegi panjang, mempunyai mata yang sama ukurannya pada seluruh jaring, lebar jaring lebih pendek jika dibandingkan dengan panjangnya (Ayodhya, 1981). Selanjutnya dikatakan, pada lembaran jaring bagian atas dilekatkan pelampung (float) sedang pada bagian bawah dilekatkan pemberat (sinker). Akibat gaya tarik yang berlawanan dari pelampung dan pemberat ditambah berat jaring, menyebabkan jaring akan terentang. Perimbangan gaya-gaya inilah yang menentukan baik buruknya rentangan suatu gill net dalam air, di samping faktor arus, gelombang dan sebagainya.

Dalam hal penamaan, Nomura dan Yamazaki (1977) memberi nama yang lebih spesifik bagi gill net yang digunakan untuk penangkapan ikan cucut, yaitu "Shark bottom gill net"

Oleh karena sifatnya menetap dalam air, maka Ayodhya (1981) menyebutnya "Set bottom gill net". Bila kedua nama itu digabung menjadi satu, maka didapatkan nama yang spesifik dan tepat, yaitu " Shark set bottom gill net" (Amir, 1988).

Konstruksi shark bottom gill net sangat sederhana. Beberapa lembar jaring dibuat dengan ukuran mata yang sama, disambung satu sama lain sampai mencapai panjang yang dikehendaki. Lembar jaring bagian atas dan bawah dipasang tali ris. Agar mata jaring dapat terbuka secara vertikal dalam air, maka dipasang pelampung dan pemberat, sebagai dua gaya yang bekerja saling berlawanan (Mori, 1968 dalam Setyono, 1983).

Menurut Barus (1985) bahwa shark bottom gill net cukup efektif dioperasikan di daerah pantai pada kedalaman 45 - 80 meter. Dari penelitian yang dilakukan di Pacitan Jawa Timur menunjukkan jumlah ikan cucut yang tertangkap rata-rata 46,7 % per trip, 53,3 % lainnya adalah ikan-ikan demersal (bottom fish), berarti alat ini juga efektif menangkap ikan selain ikan cucut terutama ikan demersal yang berukuran besar.

Nomura dan Yamazaki (1977) menyatakan, bahwa efisiensi shark bottom gill net sangat ditentukan oleh beberapa hal : bahan jaring, konstruksi jaring, metode penangkapan serta mekanisasi kapal dan jaring. Sedang efisiensi penangkapan menurut Atmaja (1980) dipengaruhi oleh tingkah laku (behaviour) ikan yang menjadi tujuan penangkapan, serta faktor internal alat itu sendiri, seperti : shortening,

panjang, lebar dan warna jaring, ukuran mata serta ketegangan rentang tubuh jaring.

2. Faktor yang Mempengaruhi Hasil Tangkapan

Agar operasi penangkapan dapat berhasil dengan baik, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan antara lain musim dan daerah penangkapan, tingkah laku dan kondisi populasi yang disebut sebagai faktor eksternal yang tidak mudah ditolerir. Faktor lain adalah alat tangkap itu sendiri, secara garis besarnya terdiri dari : tubuh jaring, pemberat, dan pelampung, yang disebut sebagai faktor internal.

a. Tubuh Jaring

Proses tertangkapnya ikan dengan gill net adalah terjerat (gilled) dan terpuntal (entangled). Bagi ikan cucut yang tertangkap dengan cara terpuntal pada tubuh jaring, maka bahan yang baik digunakan untuk membuat shark bottom gill net harus mempunyai sifat-sifat seperti yang dikemukakan oleh Lusyne (1959) dalam Setyono (1983) sebagai berikut:

- mempunyai ketahanan yang besar terhadap tarikan, gesekan, lengkungan, simpulan dan tahan terhadap tarikan gaya yang berulang-ulang ;
- fibre mempunyai daya elastisitas yang tinggi dan tidak kaku;
- halus dan fleksibel serta dapat dipilin dengan baik;
- fibre mempunyai panjang yang cukup;
- sedikit sekali menyerap air;
- tahan terhadap pembusukan;

- diameter benar sama besar;
- mempunyai transparansi yang tinggi; dan
- tidak terpengaruh oleh zat-zat kimia, suhu dan sinar matahari.

Sifat-sifat bahan yang disebutkan di atas, hanyalah bahan syntetis hampir memenuhi. Bagi shark bottom gill net, kecepatan dan berat jenis bahan harus pula menjadi perhatian di dalam memilih bahan. Di samping itu, diusahakan bahan memiliki diameter yang tidak terlalu besar tetapi kuat. sebab, semakin besar diameter suatu bahan, efisiensinya semakin kecil. Hal ini disebabkan oleh kemungkinan terlihatnya benang semakin besar bila diameternya semakin besar pula (Paryono, 1980).

Penentuan mesh size menurut Ayodhya (1981) erat kaitannya dengan sifat memanjang dan memendek dari twine yang digunakan sehubungan dengan peristiwa "water absorption" daya mulur, elastisitas, "knot slippage" sehubungan dengan gaya-gaya yang bekerja pada tubuh jaring ataupun simpul, yang berasal dari arus, gelombang, yang lebih bersifat beraturan. Walaupun gaya-gaya impact sesaat yang berasal dari gelepar ikan yang berusaha melepaskan diri harus menjadi pertimbangan. Di samping itu, erat pula kaitannya dengan proses tertangkapnya ikan baik secara gilled maupun secara entangled. Hal ini bergantung kepada besarnya shortening yang diberikan pada jaring. Gilled terjadi bila shortening bernilai antara 30 - 40 %, sedang entangled berkisar 35 - 60 %. Paryono (1980) menambahkan, bahwa pe-

entuan mesh size berpengaruh besar terhadap hasil tangkapan serta berpengaruh pula terhadap potensi sumber daya.

Untuk mengetahui tinggi jaring dalam air, Ayodhya (1981) menggunakan rumus sebagai berikut :

$$H = 2an \sqrt{2S - S^2}$$

Di mana :

- H = tinggi jaring dalam air (m)
- a = ukuran mesh bar (cm)
- n = jumlah mata jaring ke arah lebar
- S = shortening

Dalam kaitannya dengan produktifitas, faktor panjang jaring, juga turut menentukan. Pada penelitian yang dilakukan oleh Indar (1985) tentang perbedaan panjang jaring purse seine terhadap hasil tangkapan. Ternyata, bahwa panjang jaring yang lebih besar mempunyai produktifitas yang lebih tinggi.

Selain faktor-faktor internal jaring yang disebutkan di atas, warna jaring juga perlu mendapat perhatian yang serius. Sebab sesuatu warna mempunyai derajat terlihat yang berbeda terhadap ikan (Ayodhya, 1981). Dalam hal ini, Mori (1968) dalam Setyono (1983) memberi keterangan lebih lanjut, bahwa jaring berwarna putih, efisiensinya sangat rendah. Sedang warna abu-abu dan hitam mempunyai efisiensi paling tinggi. Merah, oranye, dan kuning adalah cukup. Biru dan hijau kurang baik.

b. Pelampung

Banyaknya pelampung yang digunakan erat kaitannya dengan daya apung. Sedang daya apung dipengaruhi oleh

jenis bahan yang digunakan. Oleh sebab itu, hal penting dalam menentukan bahan pelampung harus dipilih bahan yang mempunyai daya apung yang lebih besar (Setyono, 1983).

Daya apung shark bottom gill net harus lebih kecil dari pada daya tenggelamnya. Menurut Nomura dan Yamazaki (1977) bahwa daya apung dibuat 2 - 2,5 kali lebih kecil dari pada daya tenggelam. Selanjutnya dikemukakan, bahwa untuk mengukur daya apung pelampung, dapat digunakan rumus sebagai berikut :

$$F = W (1/Sg - 1)$$

Di mana :

- F = daya apung (gram)
- W = berat pelampung di udara (gram)
- Sg = specific gravity

Bagi bottom gill net, pemberian daya apung harus diperhitungkan dengan baik untuk menghindari terjadinya "the rolling up of gill net" sehingga jaring tidak berfungsi sebagaimana mestinya. Hal ini terjadi bila daya apung yang diberikan tidak proporsional dengan daya tenggelam. Akibatnya, jaring terangkat ke atas oleh arus yang kuat, selanjutnya digulung oleh gelombang yang turun naik lalu ditularkan ke tubuh jaring. Jika irama gerakan ini tidak seimbang dalam waktu yang singkat, maka akan terjadilah peristiwa tersebut (Ayodhya, 1981).

Di dalam pemasangan pelampung, beberapa hal yang perlu diperhatikan sebagai berikut :

- jarak pemasangan pelampung pada tali pelampung (float line) agar tetap sama;

- berat pelampung harus sama;
- pelampung harus sejenis dan seragam.

Pelampung-pelampung yang dipasang pada tali pelampung diharapkan total daya apungnya harus dapat mengimbangi berat dari gaya pemberat. Dengan demikian posisi jaring tetap pada kondisi yang dikehendaki (Paryono, 1980).

Tabel 1. Specific gravity dan buoyancy bahan-bahan pelampung (Nomura dan Yamazaki, 1977)

Bahan	Berat jenis	Buoyancy per liter (kg)	Buoyancy per kg di udara (kg)
Cork	0,175	825	4,71
	0,321*	679*	2,12*
Paulownia	0,294	706	2,40
	0,785*	215*	0,27*
Cryptomeria	0,432	568	1,31
	0,964*	36*	0,04*
Silver fir	0,486	514	1,06
Bamboo	0,500	500	1,00
Pine	0,598	402	0,67
Vinyl sponge, soft	0,099	901	9,10
Vinyl sponge, hard	0,129	871	6,75
Cork, medium quality	0,175	825	4,71
Rubber sponge	0,243	752	3,03
Artificial cork	0,294	706	2,40
Ebonite	0,375	625	1,66
Vinyl pipe	0,379	621	1,64
Glass \varnothing 15 cm	0,384	652	1,67
Glass \varnothing 30 cm	0,244	756	3,10

Keterangan : *) menunjukkan nilai sesudah bahan berada dalam air selama 30 hari.

c. Pemberat

Sesuai dengan namanya, fungsi pemberat pada jaring adalah untuk menenggelamkan jaring secara keseluruhan ke dalam air, dan kadang-kadang juga dimaksudkan untuk mempertahankan kedudukan jaring, agar tetap berada pada posisinya. Dalam keadaan seperti ini, pemberat dapat diganti dengan jangkar. Hal ini terutama terjadi pada alat tangkap yang dipasang pada dasar perairan seperti bottom gill net (Sadhori, 1984).

Menurut Nomura dan Yamazaki (1977), kriteria yang diperlukan bagi sebuah pemberat yaitu : memiliki daya tenggelam (sinking power) per unit berat yang besar atau berat jenisnya besar, cukup kuat serta mudah membuatnya.

Material yang biasa digunakan untuk membuat pemberat yaitu : timah, besi, kuningan, batu, plat beton, dan sebagainya. Material tersebut dibuat sedemikian rupa sesuai bentuk yang dikehendaki. Tetapi perlu diperhatikan bahwa bentuk dari pemberat mempunyai pengaruh terhadap kecepatan tenggelamnya, sehingga bentuk pemberat tidak terlalu bervariasi. Bentuk pemberat yang sering digunakan, yaitu : silinder, bulat, bentuk perahu, bentuk gendang (Nomura, 1978).

Kecepatan tenggelam suatu pemberat dapat dihitung melalui persamaan seperti berikut :

$$F_s = W (1 - 1/S_g)$$

Di mana :

F_s = daya tenggelam pemberat (kg)
 W = berat pemberat di udara (g)
 S_g = specific gravity
 (Nomura dan Yamazaki, 1977)

Tabel 2. Karakteristik dari berbagai material pemberat (Nomura dan Yamazaki, 1977)

Bahan	Berat jenis	Daya tenggelam per liter (kg)	Daya tenggelam/kg (kg)
Timah	11,35	10,35	0,912
Besi	7,21 - 7,85	6,21 - 6,683	0,861 - 0,872
Kuningan	7,82	6,62	0,872
Kaca	2,70	1,70	0,630
Batu	2,60 - 2,70	1,60 - 1,70	0,615 - 0,630
Batu merah	1,90	0,90	0,474
Pasir	1,80	0,80	0,444
Tanah	1,50	0,50	0,333
Porselin	1,72 - 2,13	0,72 - 1,13	0,420 - 0,530
Plat beton	3,00 - 3,15	2,00 - 2,15	0,666 - 0,682

3. Daerah dan Metode Penangkapan

Keberhasilan suatu operasi penangkapan sangat ditentukan oleh pengetahuan tentang daerah penangkapan (Fishing ground), dan bagaimana menerapkan metode yang tepat. Kedua hal ini erat kaitannya dengan sifat/tingkah laku ikan. Bahkan, di dalam merancang suatu alat tangkap, faktor tingkah laku ikan yang menjadi tujuan penangkapan harus menjadi pertimbangan pokok (Gunarso, 1985).

Pada umumnya, fishing ground yang baik bagi bottom gill net adalah daerah pantai, teluk, muara-muara sungai (Ayodhya, 1981). Untuk perairan pantai dengan kedalaman

antara 45 - 80 meter sangat cocok bagi shark bottom gill net (Barus, 1985). Bahkan pada kedalaman antara 150 - 300 meter masih dapat dioperasikan (Nomura dan Yamazaki, 1977). Sedangkan dilihat dari type dasar perairan, maka harus dicari type dasar yang berpasir, lumpur, atau pasir bercampur lumpur (Amir, 1988).

Berdasarkan prinsip pengoperasian gill net, yaitu menghadang ruaya ikan, maka demikian pula halnya dengan shark bottom gillnet. Pada proses pemasangan jaring, faktor arus harus menjadi pertimbangan utama (Nomura dan Yamazaki, 1977). Jaring dapat dipasang memotong tegak lurus dengan arah arus atau memotong arah arus dalam keadaan serong.

4. Hasil Tangkapan

Sesuai dengan namanya "bottom gill net", yang hanya dapat dipasang di dasar perairan, berarti jenis ikan yang menjadi tujuan penangkapan adalah ikan-ikan dasar (bottom fish) atau ikan demersal (Ayodhya, 1981). Untuk shark bottom gill net yang khusus dirancang untuk menangkap ikan cucut yang bersifat demersal. Namun, terkadang beberapa jenis ikan lainnya ikut tertangkap, seperti yang diperoleh Barus (1985), yaitu: manyung, bawal, tiga waja, tenggiri, dan tongkol. Sedang Amir (1988) memperoleh hasil tangkapan yaitu : pari, pari kekeh, ikan mubara, pari panrong, cucut raksasa, penyu hijau dan ikan tongkol.

III. PELAKSANAAN DAN METODE PENELITIAN

1. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian tentang penangkapan ikan cucut dengan menggunakan alat tangkap bottom gill net ini, berlangsung selama dua bulan, yaitu dari pertengahan bulan November 1989 sampai pada pertengahan bulan Januari 1990 di perairan Selat Sunda dan sekitarnya (Lampiran 1).

2. Metode Penelitian

a. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian merupakan studi kasus (case study) dengan teknik pengumpulab data meliputi data primer dan data sekunder.

Data Primer

Pengumpulan data primer dilakukan dengan pengamatan langsung di lapangan, di samping melakukan wawancara terhadap 10 (sepuluh) orang pemilik usaha sebagai responden dengan menggunakan quistionare. Data ini meliputi :

- Diskripsi alat;
- Kapal yang digunakan;
- Teknik pengoperasian alat
- Peubah teknis dan ekonomis usaha;
- Hasil Tangkapan.

Khusus untuk mengetahui teknik pengoperasian alat, dilakukan dengan cara ikut serta dalam operasi penangkapan di-

laut pada salah satu kapal milik responden.

Data Sekunder

Data sekunder yang dikumpulkan meliputi jumlah bottom gill net yang menangkap ikan cucut, produksi ikan cucut, baik pada saat dan sebelum alat ini beroperasi, serta data lain yang dianggap perlu. Data ini diperoleh dari Suku Dinas Perikanan Jakarta Utara dan instansi terkait lainnya.

b. Pengamatan Peubah

Peubah yang diamati dalam penelitian ini meliputi aspek teknis dan ekonomis usaha. Aspek teknis meliputi jumlah hari operasi per trip atau per tahun, jumlah piece jaring per unit alat, jumlah tenaga kerja per unit usaha, dan faktor lama guna alat. Sedang aspek ekonomis meliputi modal usaha, faktor biaya, pendapatan per unit usaha, efisiensi ekonomis, dan sistem bagi hasil.

c. Analisis Data

Analisis yang dipergunakan untuk mengolah data dalam tulisan ini, sebagai berikut :

- Untuk mengetahui shortening jaring digunakan rumus Nomura dan Yamazaki (1977) :

$$S = \frac{L - L'}{L} \times 100 \%$$

Di mana :

- L : panjang jaring sebelum ditata
- L' : panjang jaring setelah dipasang pada tali ris
- S : shortening atau shrinkage

- Tinggi jaring dalam air dihitung dengan rumus Ayodhya (1981) :

$$H = 2 an \sqrt{2S - S^2}$$

Di mana :

- H : tinggi jaring dalam air (m)
- a : ukuran mesh bar (cm)
- n : jumlah mata ke arah lebar

- Besarnya daya apung dan daya tenggelam jaring dihitung dengan rumus Nomura dan Yamazaki (1977) :

$$\text{Daya apung} : W (1/Sg - 1)$$

$$\text{Daya tenggelam} : W (1 - 1/Sg)$$

Di mana :

- W : Total berat 'pemberat atau pelampung' di udara (kg)
- Sg : Specific gravity 'pemberat atau pelampung'

Untuk mengetahui efisiensi ekonomis usaha digunakan rumus sebagai berikut :

- R - C ratio (Suharjo dan Patong, 1982), yaitu :

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

- Jangka waktu pengembalian modal (Ryanto, 1982), yaitu :

$$\text{Payback period} = \frac{\text{Modal usaha}}{\text{Proceed}} \times 1 \text{ tahun}$$

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

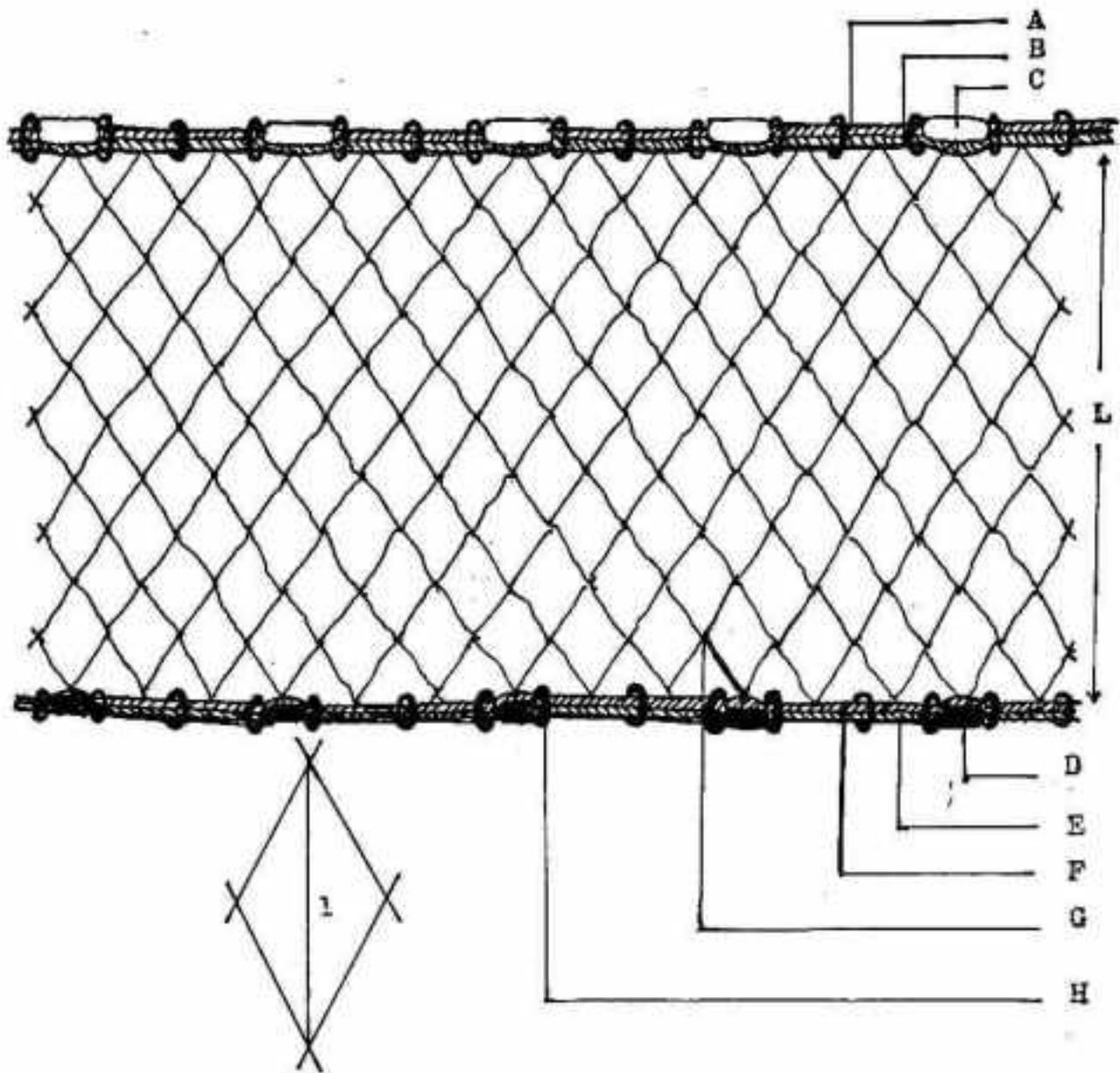
1. Diskripsi Alat

Pada dasarnya, bottom gill net yang dioperasikan oleh nelayan untuk penangkapan ikan cucut di perairan Selat Sunda dan sekitarnya, tidak mempunyai perbedaan yang prinsipil dengan bottom gill net yang ada pada daerah lain di Indonesia. Kalaupun ada perbedaan, hanya terletak pada cara penataannya dan hal lain yang menyangkut perlakuan yang diberikan padanya untuk meningkatkan efektifitasnya.

Jaring insang dasar (bottom gill net) terdiri atas badan jaring (webbing net). Pada bagian atasnya terdapat tali ris atas dan tali pelampung. Demikian juga pada bagian bawahnya terdapat tali ris bawah dan tali pemberat (gambar 1). Pada kedua ujung jaring bagian atas dihubungkan dengan pelampung bendera yang berfungsi sebagai tanda. Sedang kedua ujung jaring bagian bawah dihubungkan dengan jangkar yang berfungsi menjaga kedudukan jaring di dalam air agar tidak berpindah.

Bahan (material) yang digunakan untuk membuat badan jaring, adalah benang nylon multifilamen no. 210D/90 warna putih. Benang ini memiliki specific gravity 1,14, lebih besar dari specific gravity air (Murdiyanto, 1975), sehingga benang ini cocok untuk bottom gill net yang membutuhkan daya tenggelam yang lebih besar.

Ukuran mata jaring (mesh size) 50 cm, lebar jaring 4,5 meter atau terdiri atas 9 mata (mesh bar). Panjang



Gambar 1. Bottom gill net yang digunakan untuk penangkapan ikan cucut oleh nelayan Muara Angke - Jakarta

Keterangan :

- A : tali ris atas
- B : tali pelampung
- C : pelampung
- D : pemberat
- E : tali pemberat
- F : tali ris bawah
- G : simpul jaring (double sheet band)
- H : tali barlean
- L : lebar jaring
- 1 : ukuran mata (50 cm)

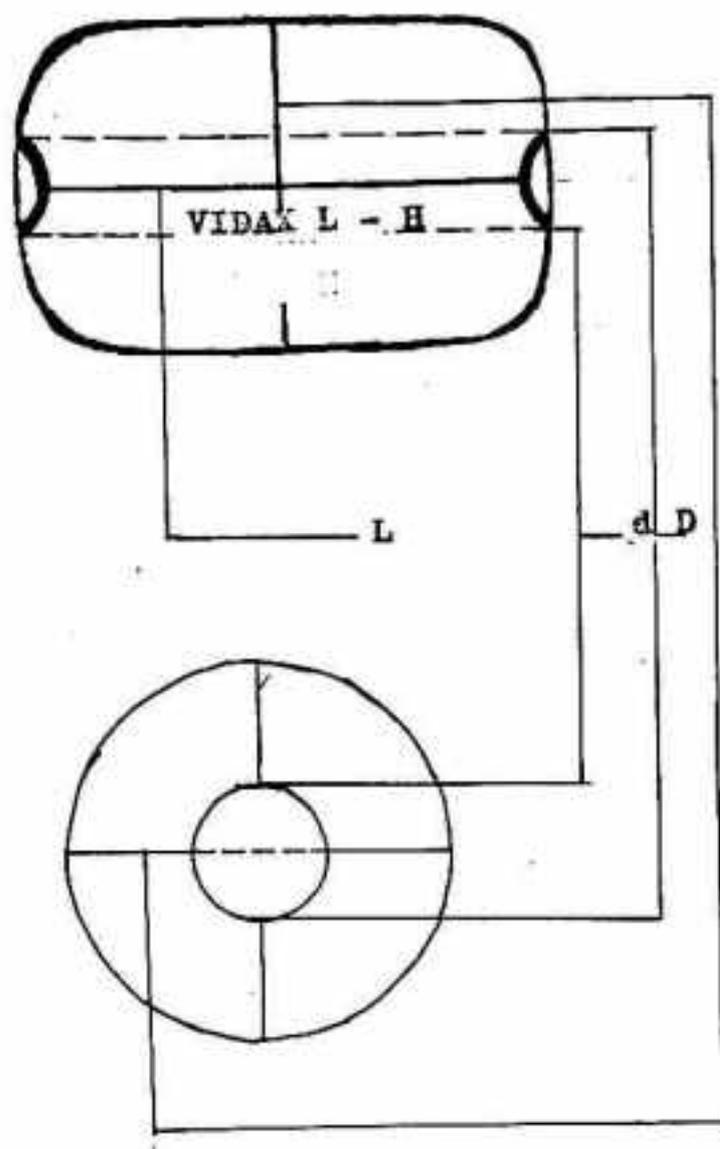
jaring (L') tiap piece adalah 75 meter, sedang dalam satu unit alat terdiri atas 30 piece, sehingga total panjang jaring 2250 meter.

Jenis simpul yang digunakan adalah "double sheet band knot". Penggunaan type simpul seperti ini dimaksudkan agar simpul lebih kuat dan tidak mudah slip. Mengingat ikan cucut adalah ikan yang besar dan kuat meronta.

Pada bottom gill net ini, dipergunakan dua macam pelampung dengan fungsi masing-masing berbeda. Pelampung utama dipasang pada jaring bagian atas sejajar dengan tali ris atas melalui tali pelampung. Sedang pelampung bendera dipasang pada kedua ujung dan pertengahan jaring pada saat dioperasikan.

Pelampung utama yang digunakan terbuat dari karet syntetis (syntetic rubber) yang memiliki specific gravity 0,243 dengan berat di udara rata-rata 17,499 gram/buah. Pelampung tersebut panjangnya 5,6 cm yang berdiameter 4 cm dan pada bagian tengahnya terdapat lubang yang memanjang sebagai tempat masuknya tali pelampung yang berdiameter 1,3 cm. Melihat bentuknya yang oval mirip dengan pelampung "type Y₃" produksi dalam negeri, dengan kode pabrik "VIDAX L - H" (Gambar 2). Dalam satu piece jaring digunakan 137 buah atau dalam satu unit digunakan 4110 buah.

Adapun pemberat yang digunakan adalah timah hitam. Jenis pemberat ini lebih banyak digunakan karena daya tenggelamnya paling besar diantara semua material pemberat yang biasa digunakan. Hal ini disebabkan oleh specific

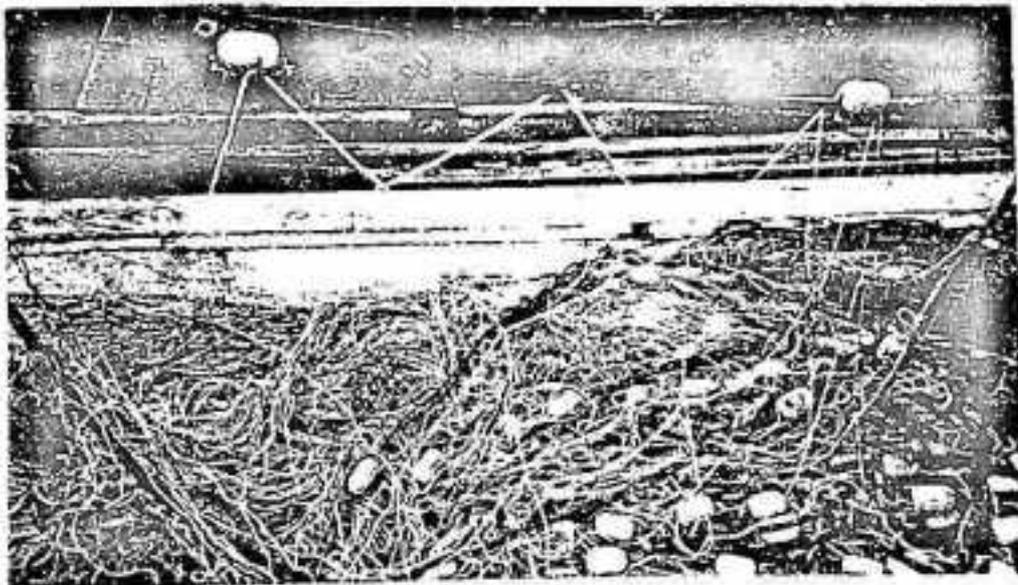


Gambar 2. Pelampung yang digunakan pada bottom gill net

Keterangan :

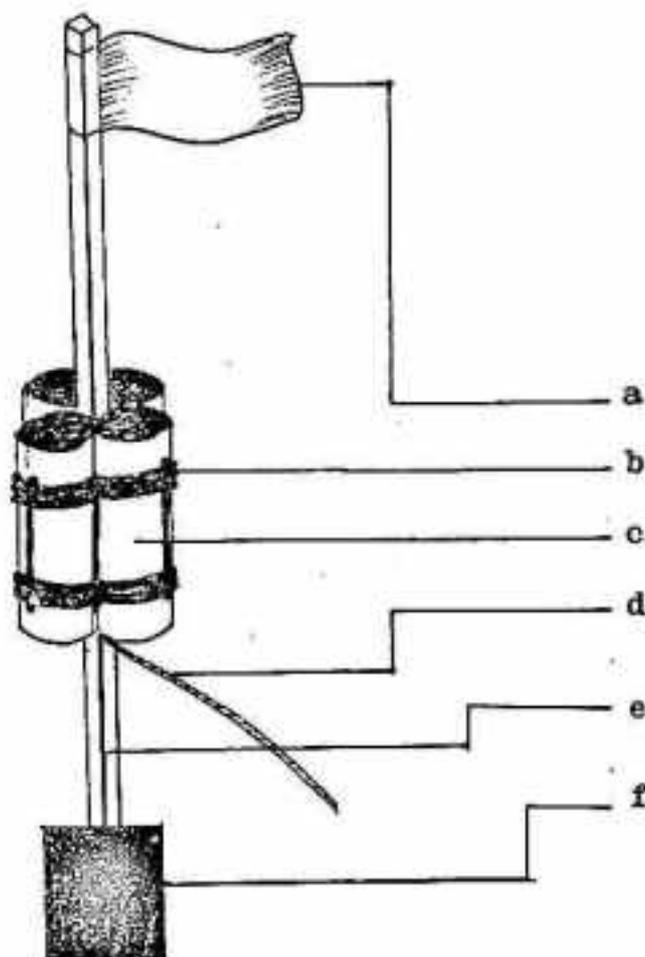
- L : panjang pelampung 5,6 cm
- d : garis tengah pada lubang yang memanjang 1,3 cm
- D : garis tengah pelampung 4 cm

grafity yang dimilikinya cukup besar, yaitu 11,35 dengan berat di udara rata-rata 87,635 gram/buah. Pemberat tersebut panjangnya 3,7 cm dengan diameter 2,1 cm, dan pada bagian tengahnya terdapat lubang yang memanjang sebagai tempat masuknya tali pemberat yang berdiameter 2,1 cm (Gambar 5). Jumlah pemberat yang dipergunakan dalam hal ini sama dengan jumlah pelampung, karena jarak pemasangan pelampung maupun pemberat pada masing-masing tali ris adalah sama, yaitu 55 cm.



Gambar 3. Pemasangan pelampung melalui tali pelampung pada bagian atas jaring

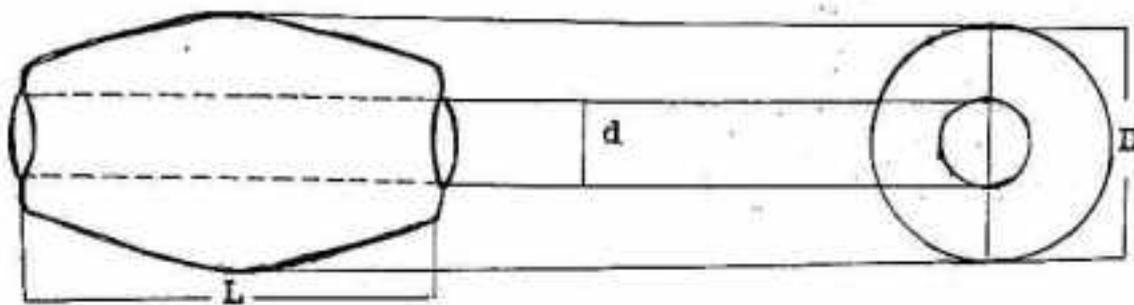
Bagian jaring yang lain dan tidak kalah pentingnya adalah tali temali, meliputi: tali ris atas; tali ris bawah; tali pelampung; tali pemberat; tali jangkar; tali pelampung bendera; serta tali pengikat bagian-bagian alat hingga menjadi satu, terutama mengikat tali pelampung dengan tali ris atas serta tali ris bawah dengan tali pemberat, yang disebut tali "barlean".



Gambar 4. Bentuk pelampung bendera yang berfungsi sebagai tanda dalam mengoperasikan bottom gill net

Keterangan :

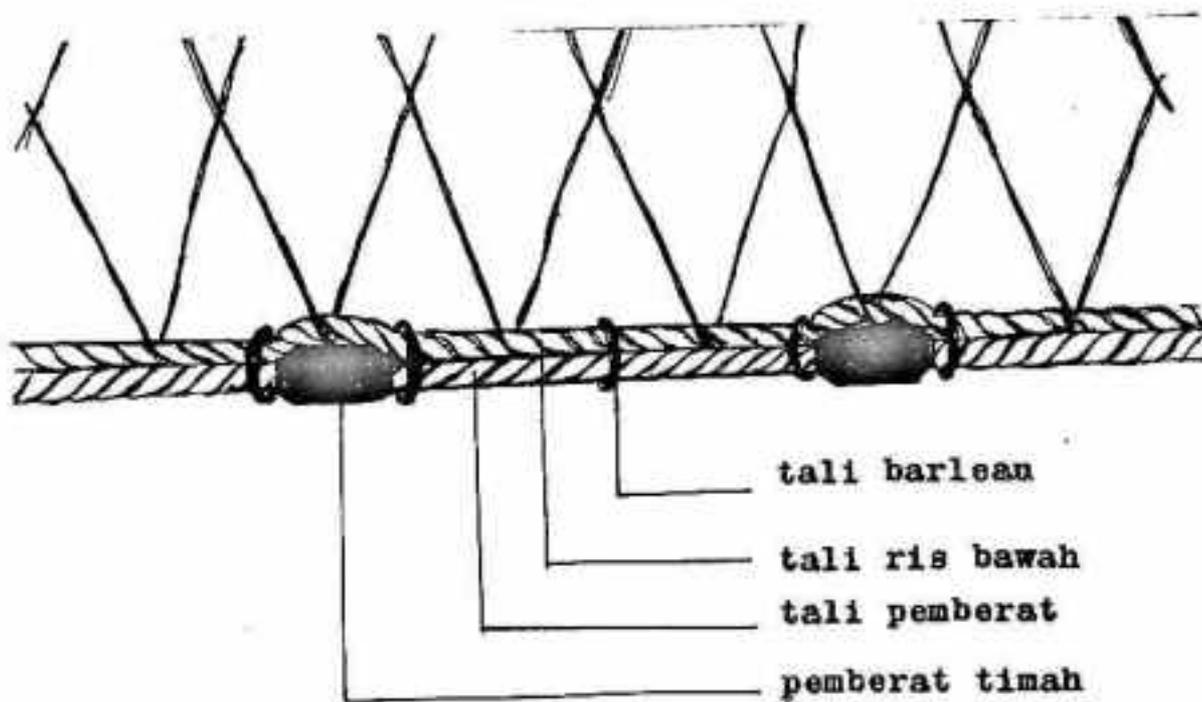
- a : bendera
- b : tali pengikat pelampung
- c : pelampung dari bahan plastik (\varnothing 10,2 cm)
- d : tali yang dihubungkan ke jaring
- e : tiang pelampung bendera
- f : pemberat dari cor beton



Gambar 5. Pemberat timah yang digunakan pada shark bottom gill net di Muara Angke - Jakarta

Keterangan :

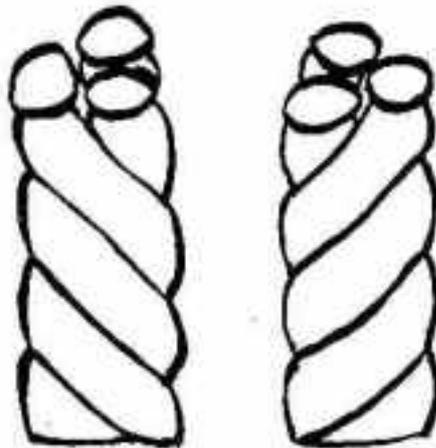
- L = panjang 3,7 cm
- d = garis tengah lubang yang memanjang 1,7 cm
- D = garis tengah maksimum 2,1 cm



Gambar 6. Pemasangan pemberat timah melalui tali pemberat pada bagian bawah jaring

Untuk semua komponen tali temali pada jaring menggunakan tali nomor 7, kecuali pada tali pelampung dan tali pemberat menggunakan tali nomor 6. Dalam hal penggunaan tali temali, tampaknya warna dan type pilinan tali kurang

mendapat perhatian dari nelayan. Hal ini terlihat pada tali temali yang digunakan yang tidak seragam warnanya. Sementara type pilinan tali masing-masing digunakan meskipun pada bagian unit alat yang sama.



Gambar 7. Dua type pilinan tali yang digunakan pada bottom gill net

2. Penataan Jaring

Shortening yang diberikan pada jaring adalah 63 % atau hanging rate 37 %. Sedangkan tinggi jaring dalam air kurang lebih 4,18 meter.

Pelampung dipasang pada jaring melalui tali pelampung sejajar dengan tali ris atas. Begitu pula pemberat dipasang pada bagian bawah jaring melalui tali pemberat sejajar dengan tali ris bawah bawah. Jarak pemasangan pemberat maupun pelampung 55 cm. Artinya, antara pemberat/pelampung yang satu dengan pemberat/pelampung berikutnya adalah sama, dan di dalamnya terdapat dua mata. Setiap satu pelampung/pemberat terdapat satu mata. Dengan

sendirinya, jumlah pemberat dalam satu piece atau dalam satu unit alat sama dengan jumlah pelampung. Kedua hal ini bekerja pada jaring dengan gaya yang berbeda. Pemberat menarik jaring kearah bawah dengan daya tenggelam sebesar 328 kg. Sedangkan pelampung menarik jaring kearah atas dengan daya apung sebesar 224 kg. Selain itu daya apung juga ditimbulkan oleh tali polyethylene sebesar 8,12 kg. Demikian pula dengan daya tenggelam yang bertambah sebesar 55,26 kg yang berasal dari benang nylon multifilamen. Sehingga total daya tenggelam dan daya apung masing-masing 232,12 kg dan 383,26 kg. Perhitungannya dapat dilihat pada Lampiran 3.

3. Kapal dan Tenaga Kerja

Kapal yang digunakan adalah kapal kayu yang terbuat dari beberapa jenis kayu, yaitu kayu ulin (Eusi derixylon), kayu bungur (Lagestroemia spp), kayu meranti batu (Shorea leprosula). Panjang total kapal (LOA) 13 m, lebar terlebar (BM) 3 m, tinggi (Depth) 1,75 m, tinggi draft (d) 1,35 m. Sedangkan kapasitas angkut kapal 13,5 GT. Sebagai tenaga penggerak menggunakan mesin "Yanmar TGE" yang berkekuatan 33 HP dalam bentuk "in-board engine". Sebagai bahan bakar digunakan solar, sedang pelumas adalah oli SAE 30 mesran. Kecepatan kapal berkisar 9 - 7 knot.

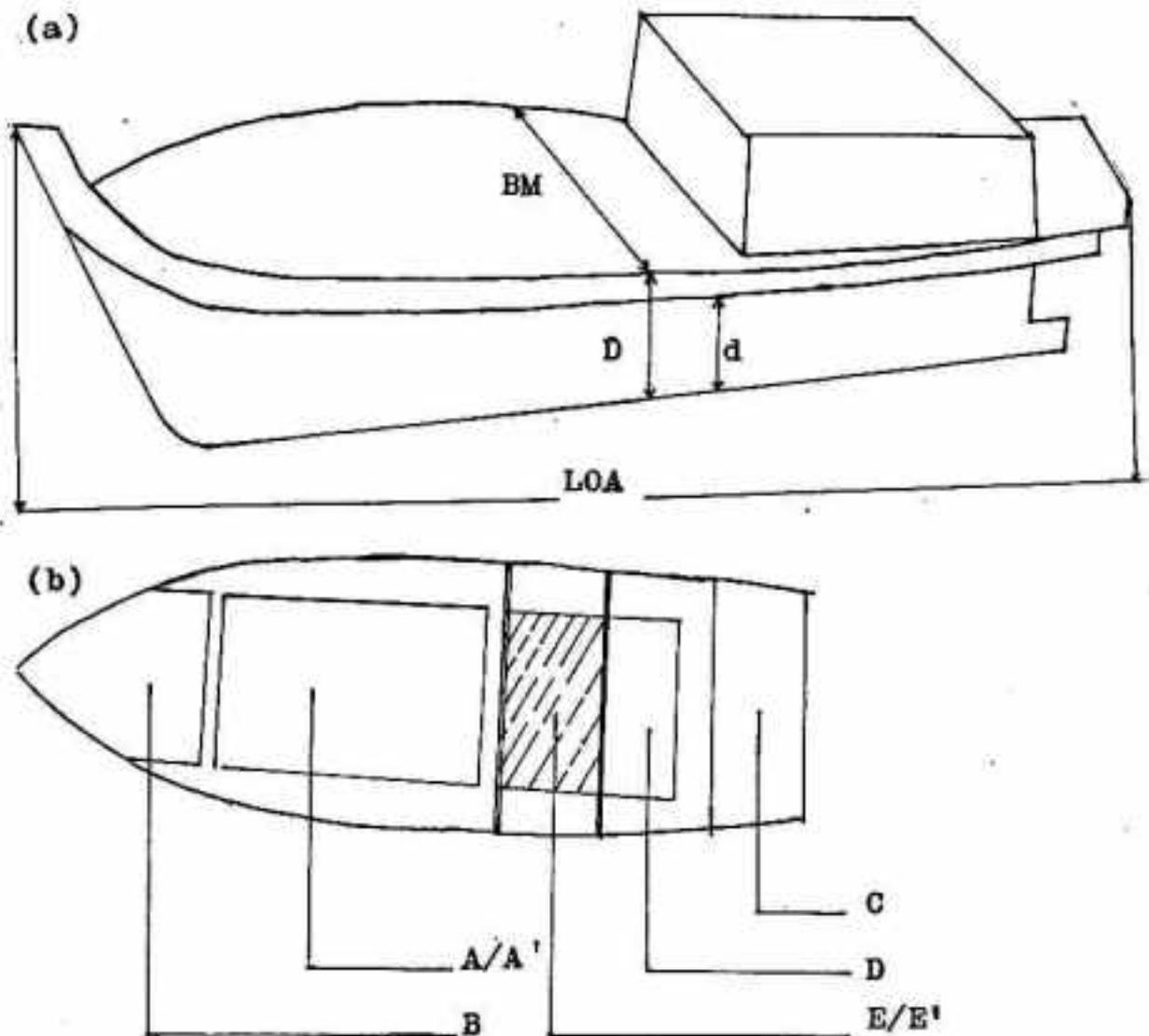
Jumlah tenaga kerja yang digunakan dalam usaha ini adalah 11 orang. Namun yang terlibat langsung di dalam operasi penangkapan hanya 7 orang, selebihnya bertugas di

darat menangani hal-hal yang berhubungan dengan adminis - trasi, persiapan operasi, serta menangani pemasaran hasil tangkapan. Pemilik usaha termasuk dalam hal ini.

Tenaga kerja yang terlibat langsung dalam operasi pe- nangkapan, mempunyai fungsi masing-masing dengan status yang berbeda (tabel 3). Sehingga nampak di atas kapal se- bagai suatu unit kerja yang terorganisir dengan baik. Namun dalam hal penawuran-(setting) maupun dalam penarikan jaring (hauling), kelihatannya tidak terdapat spesialisasi kerja kecuali nakhoda tetap memegang kemudi sambil mem- beri komando. Sementara anak buah kapal (ABK) lainnya be- kerja secara spontanitas melaksanakan kerja tanpa menunggu perintah.

Tabel 3. Struktur tenaga kerja berdasarkan status dan fungsi masing-masing.

Status	Fungsi	Jumlah
Pemilik	Manajer usaha, pemegang kas, dan me- nangani penjualan sirip ikan	1
Pengurus	Menyiapkan rangsum dan keperluan operasi, mengurus administrasi kapal, menangani penjualan sirip dan daging.	2
Nakhoda	Pemimpin operasi, mengemudi kapal	1
Juru mesin	Menangani mesin kapal, turut membantu pada waktu operasi	1
Juru tulis	Mencatat segala kebutuhan di kapal, turut membantu dalam operasi	1
Juru mudi	Mengemudi kapal, turut membantu dalam operasi	2
Juru masak	Menangani dapur kapal, aktif pada waktu operasi	2



Gambar 8. Bentuk kapal yang dipergunakan dalam mengoperasikan bottom gill net di perairan Selat Sunda dan sekitarnya

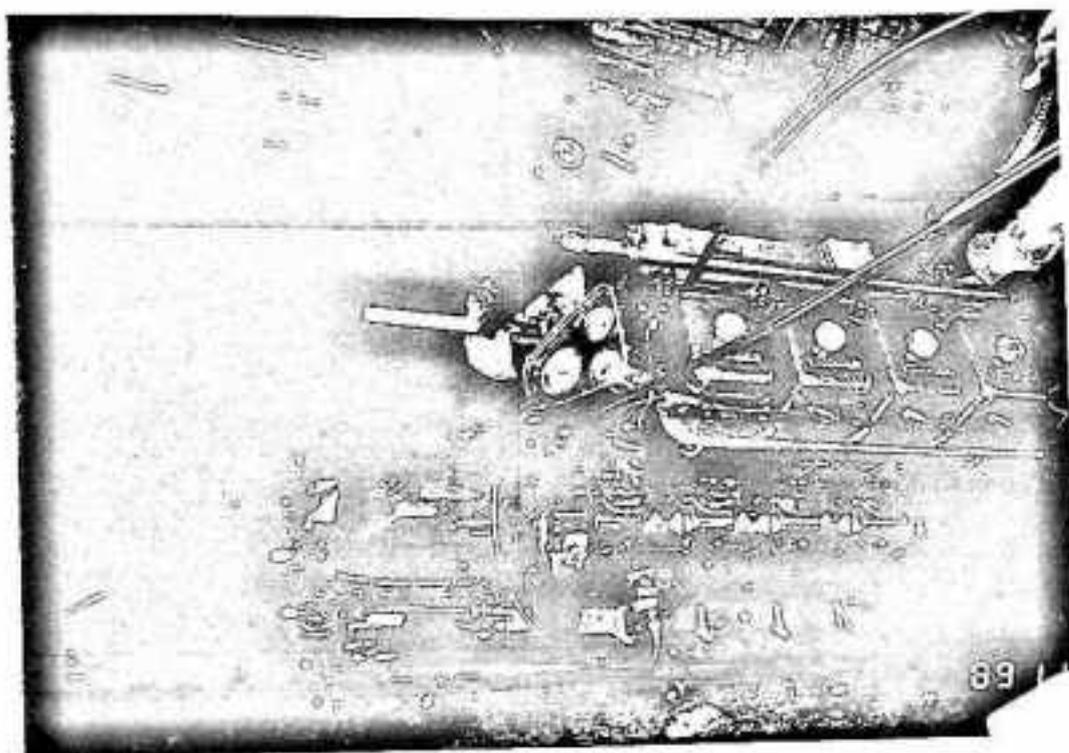
Keterangan :

(a) Principle dimension

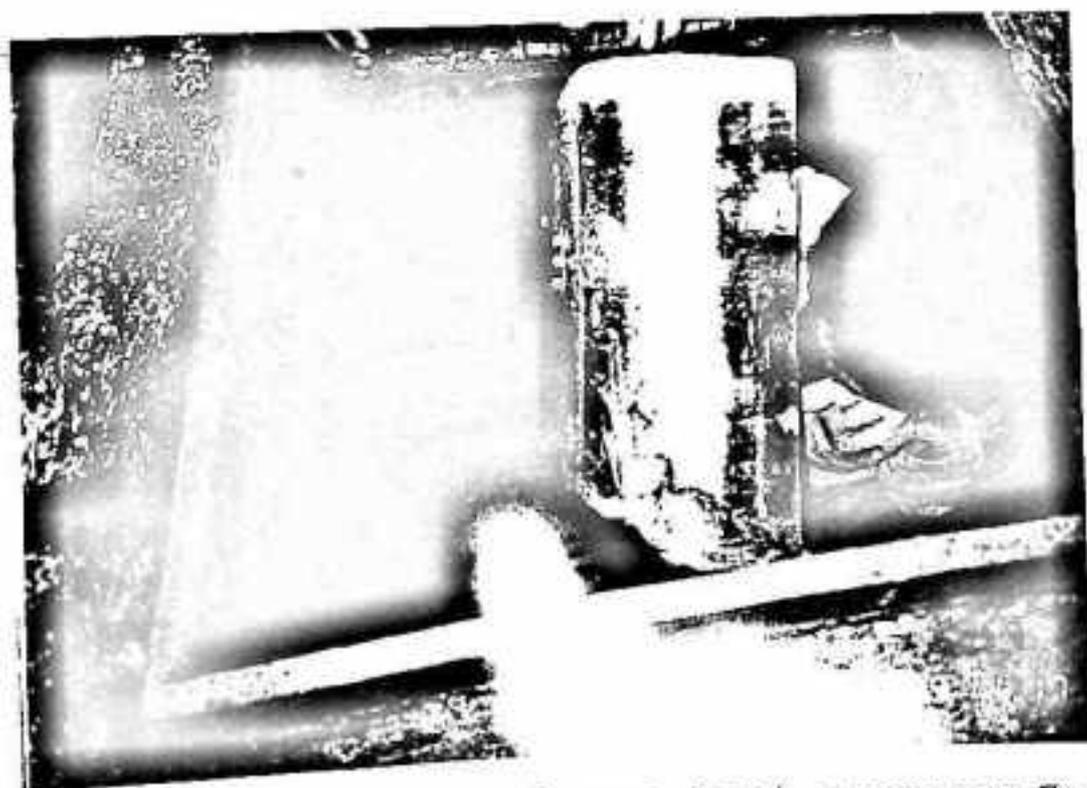
LOA : 13 m
 BM : 3 m
 D : 1,75 m
 d : 1,35 m

(b) Ruang pada kapal

A/A' : palka dan tempat menumpuk jaring
 B : gudang
 C : ruang dapur
 D : ruang ABK
 E/E' : kamar kemudi/nakhoda dan kamar mesin



Gambar 9. Mesin YANMAR TGE 33 HP sebagai tenaga penggerak kapal



Gambar 10. Bentuk palka kapal yang dapat menampung Es balok selama 20 - 25 hari

4. Daerah dan Musim Penangkapan

Pada saat penelitian ini berlangsung, yang menjadi daerah penangkapan adalah perairan Selat Sunda bagian utara, pesisir pantai Lampung, dan kawasan Pulau Seribu. Menurut informasi nakhoda, bahwa dalam pencarian daerah penangkapan (fishing ground) tidak hanya terbatas pada daerah-daerah yang disebutksn di atas. Namun operasi biasa dilakukan sampai di pesisir pantai barat dan selatan Kalimantan, perairan pantai timur Sumatera, bahkan sampai di perairan Pulau Batam. Oleh karena pada saat itu musim barat, angin bertiup sangat kencang, maka operasi hanya dilakukan pada daerah penangkapan yang dekat. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari resiko kecelakaan di laut yang tidak jarang terjadi akibat gelombang laut yang sangat besar.

Musim penangkapan ikan cucut, sampai saat ini (saat penelitian ini dilakukan), nelayan belum dapat membuat semacam kesimpulan. Hal ini disebabkan; pertama, penangkapan ikan cucut dengan menggunakan bottom gill net masih berusia pendek, sehingga pengalaman nelayan dalam operasi penangkapan dalam kaitannya dengan hasil tangkapan dan daerah penangkapan masih sangat kurang. Kedua, sehubungan dengan yang pertama, membuat nelayan belum dapat membuat suatu patokan tentang musim penangkapan dengan mengaitkan antara waktu operasi, daerah penangkapan, dan hasil tangkapan. Dengan demikian, musim penangkapan masih bersifat mencari-cari.

5. Metode Penangkapan

Di dalam mengoperasikan bottom gill net ini, dua hal penting yang perlu dikemukakan, yaitu penawuran jaring dan penarikan jaring. Sebelum penawuran jaring (setting) dilakukan, beberapa kondisi/faktor yang harus diperhatikan, antara lain kedalaman fishing ground, kondisi arus, serta angin. Karena hal tersebut mempengaruhi proses operasi penangkapan. Bila faktor di atas dapat ditolerir maka penawuran dapat dilakukan. Adapun teknis penawuran jaring sehubungan dengan kondisi arus dan angin, secara skematis terlihat pada Gambar 12. Sedangkan urutan atau mekanisme penawuran jaring dapat diterangkan sebagai berikut :

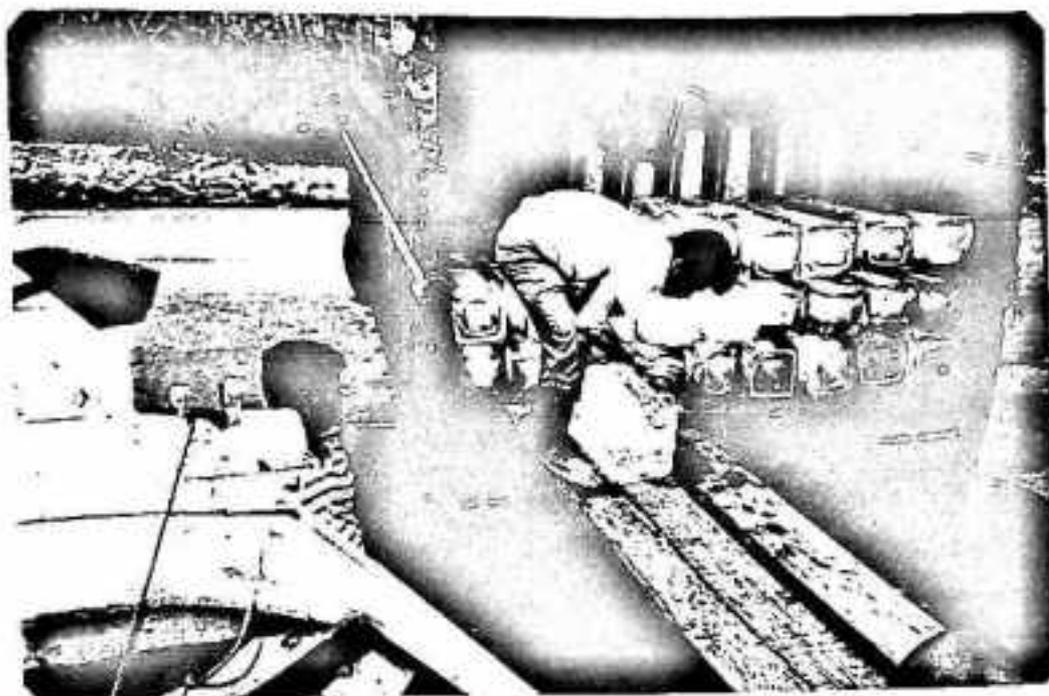
- (a) Setelah pengamatan/pemeriksaan terhadap kedalaman, arus serta angin, dan semuanya dapat ditolerir, maka pelampung bendera kemudian disambungkan dengan ujung tali ris atas. Panjang tali pelampung disesuaikan dengan kedalaman.
 - (b) Selanjutnya, pelampung bendera tadi dilempar ke laut, diikuti dengan pembuangan jangkar, serta jaringpun mulai ditawur, sambil menjalankan kapal dengan kecepatan yang terkontrol.
 - (c) Pelampung bendera berikutnya dipasang pada pertengahan jaring.
 - (d) Menjelang jaring selesai ditawur, pelampung bendera terakhir dilempar ke laut setelah jangkar terakhir terlebih dahulu dilepaskan.
- Setelah kegiatan ini selesai, kapal membuang sauh tidak

jauh dari salah satu dari kedua ujung jaring, menunggu sampai penarikan jaring dilakukan. Penawuran jaring, pada umumnya dimulai sekitar pukul 17,00 sore hari.

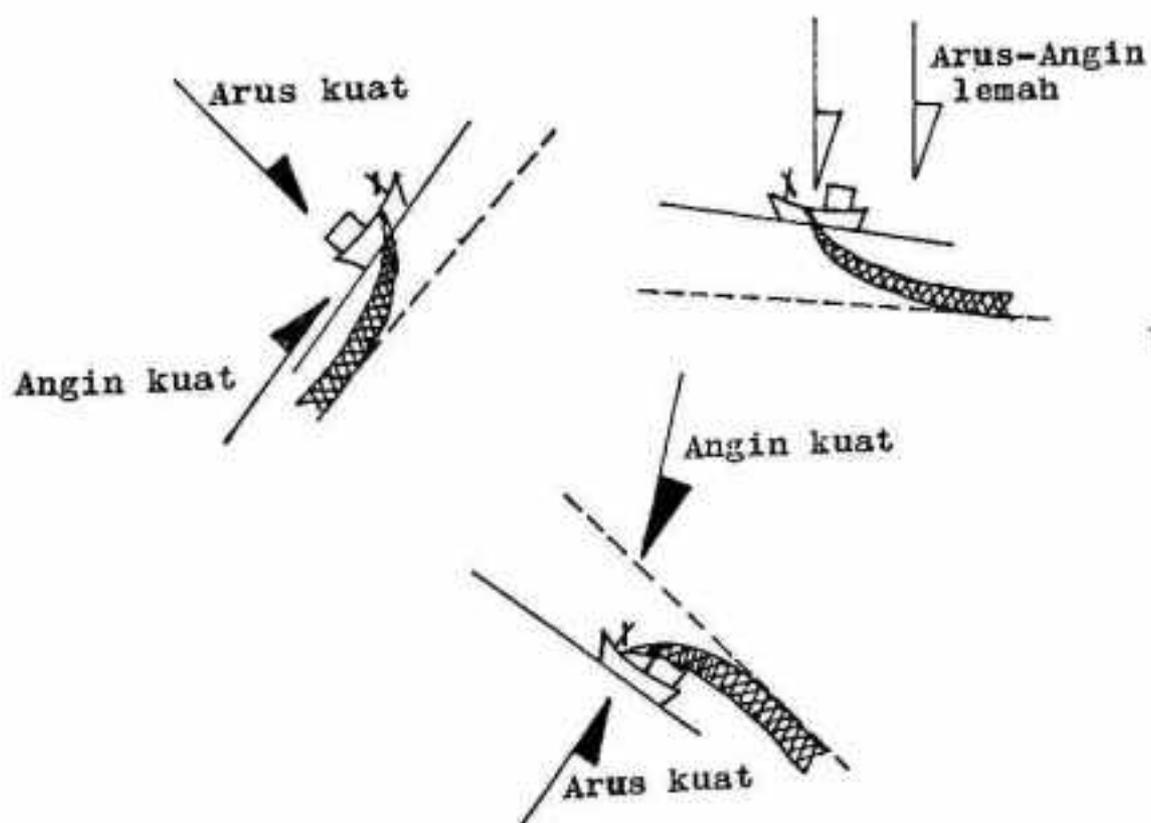
Penarikan jaring dimulai sekitar pukul 09.00 pagi. Lama waktu yang digunakan dalam kegiatan ini bergantung pada keadaan hasil tangkapan. Semakin banyak ikan yang tertangkap dengan ukuran yang lebih besar, semakin banyak pula waktu yang digunakan untuk itu. Demikian pula bila terjadi sebaliknya. Hanya saja intensitas kerja pada waktu hauling jauh lebih tinggi dibanding pada saat penawaran jaring (setting). Sebab, di samping jaring ditarik sambil ditumpuk dengan susunan yang teratur, juga ikan yang tertangkap terlebih dahulu dibuat tidak berdaya sebelum dilepaskan dari belitannya. Ikan cucut atau ikan lainnya yang tertangkap dengan ukuran yang lebih besar diangkat dengan bantuan derek. Penggunaan derek ini lebih menguntungkan karena :

- Efisiensi kerja dan waktu;
- Mencegah jaring dari kerusakan, misalnya robek karena beban yang terlalu berat pada waktu jaring ditarik;
- Mencegah kemungkinan terjadinya slip pada simpul jaring, sehingga mata jaring tidak normal.

Penarikan jaring dapat dilakukan pada salah satu dari kedua ujung jaring. Dalam hal penarikan jaring, terdapat beban tarik yang besar sehingga memerlukan energi yang besar pula. Untuk meringankan beban tarik tersebut diperlukan ekstra energi. Hal ini dapat diperoleh dengan



Gambar 11. Salah satu bentuk kesibukan nelayan menjelang operasi penangkapan



Gambar 12. Teknis penawuran jaring sehubungan dengan kondisi arus dan angin

memanfaatkan potensi arah gerak arus dengan cara, posisi penarikan jaring melawan arah gerak arus.

6. Hasil Tangkapan

Jenis ikan yang tertangkap selama mengikuti operasi penangkapan adalah :

- ikan cucut : cucut palang (Sphyrna blochii); cucut biasa (Carcharias mulleri); cucut tudes (Sphyrna tudes); cucut gergaji (Pristis cuspidatus); cucut pari "yombun" (nama lokal) dari jenis Rhynobatus, yaitu pari keke (Rhynobatus djiddensis).
- ikan pari : pari burung (Aetobatis narinari); pari biasa (Trygon sephen).
- ikan-ikan demersal yang berukuran besar seperti : kakap merah, manyung, dan penyu.

Sedang komposisi dan jumlah tangkapan tercatat pada tabel berikut :

Tabel 4. Jumlah dan berat hasil tangkapan bottom gill net dalam trip (20 hari) yang diikuti penulis

Catch	Jumlah (ekor)	%	Berat (kg)	%
Pari	116	57,4	1206	31
Cucut	23	11,4	920	24
Cucut pari	63	31,2	1707,8	45
Jumlah	202		3833,8	

Dari tabel di atas, ternyata ikan pari tertangkap dalam jumlah yang lebih besar meskipun beratnya lebih kecil. Ini berarti bahwa bottom gill net ini tidak spe -

sifik sebagai alat tangkap ikan cucut.

Walaupun demikian, sejak satu tahun terakhir produksi ikan cucut mengalami peningkatan yang jauh lebih pesat dibanding empat tahun sebelumnya, seperti pada tabel berikut:

Tabel 5. Volume dan nilai ikan cucut yang masuk di PHPT Muara Angke - Jakarta

Tahun	Volume (ton)	%	Nilai (Rp)
1985	167,875	4,68	45.555.725
1986	211,180	5,89	59.105.250
1987	227,040	6,33	148.457.650
1988	880,235	24,50	445.901.975
1989	2.099,850	58,57	972.579.500
Jumlah	3.586,18		1.671.700.090

Sumber : Pengelolaan Hasil Perikanan Tradisional (PHPT) Muara Angke - DKI Jakarta, 1989.

Tingginya produksi ikan cucut pada tahun 1989 tidak terlepas dari kontribusi bottom gill net yang tidak ternilainya, yang mulai beroperasi pada pertengahan 1988. Sedangkan tahun-tahun sebelumnya, jenis alat tangkap yang aktif melakukan penangkapan ikan cucut terbatas pada shark long line (pancing cucut) dan trawl. Hal ini pula menunjukkan bahwa bottom gill net cukup produktif sekalipun usia operasinya masih sangat muda, dan jumlahnya sampai akhir tahun 1989 baru mencapai 48 unit (Suku Dinas Perikanan Jakarta utara, 1989).

Berdasarkan data di atas, dapat dikatakan bahwa usaha penangkapan ikan cucut dengan menggunakan bottom gill net cukup prospektif. Sebab, disamping ia mempunyai nilai

produktifitas yang baik, juga potensi ikan cucut yang diperkirakan cukup besar dan mempunyai nilai ekonomi yang tinggi.

7. Analisa Usaha

a. Aspek Teknis

Dari informasi yang diperoleh, diketahui bahwa jumlah rata-rata hari operasi 25 hari/trip dengan kisaran 23 hari sampai 27 hari, atau dalam setahun rata-rata 325 hari. Sedang jumlah rata-rata trip 13 per tahun, dengan kisaran 11 - 15 trip/tahun.

Panjang jaring bervariasi setiap unit alat, berkisar antara 30 sampai 40 piece dengan rata-rata 34,2 piece/unit. Panjang jaring dalam satu piece 65 sampai 96 meter. Maka shortening jaring juga berbeda setiap unit, yaitu 47 sampai 70 % (Lampiran 5). Besarnya jumlah piece per unit alat bergantung pada kemampuan modal yang dimiliki oleh pemilik usaha (responden). Nampak bahwa responden dengan pemilikan yang lebih besar cenderung memiliki jumlah piece jaring yang lebih besar pula. Bahkan ada keinginan untuk selalu menambah panjang jaring tanpa melihat efektifitas jaring yang dimiliki.

Dalam mengoperasikan alat ini, tenaga manusia masih sangat dibutuhkan sebagai tenaga kerja. Jumlah tenaga kerja yang digunakan bergantung pada spektrum kerja dan besarnya kapal. Namun pada umumnya berkisar 7 - 8 orang dengan ukuran kapal 10 sampai 20 GT. Jumlah tenaga kerja

yang demikian itu, menurut Amir (1988) cukup efisien bagi pengoperasian bottom gill net.

Salah satu faktor yang penting di dalam menganalisis usaha ini adalah faktor lama guna alat. Bahkan, faktor ini dijadikan pertimbangan utama dalam penanaman investasi. Sebab target yang pertama harus dicapai dalam penanaman modal adalah, modal harus kembali sebelum masa lama guna alat berakhir. Demikian pula halnya dengan usaha ini menjadikan lama guna peralatan usaha (Tabel 6) sebagai jangka waktu maksimal pengembalian modal (payback period)

Tabel 6. Rata-rata lama guna alat pada usaha perikanan shark bottom gill net di Muara Angke - Jakarta, 1989.

Peralatan	Lama guna (th)	Kisaran (th)	Keterangan
Kapal (kasko)	4,5	4 - 5	bekas
Mesin kapal	4	-	bekas
Jaring	6	-	Baru

b. Aspek Ekonomis

Modal Usaha

Modal usaha meliputi pembelian kapal, mesin kapal, jaring, dan peralatan lainnya (Tabel 7). Secara umum besarnya modal usaha rata-rata Rp 18.450.000 dengan kisaran Rp 16.000.000 sampai Rp 21.500.000 (Lampiran 7).

Dalam membangun usaha perikanan ini, modal usaha sebesar itu, kalau saja semua peralatan diperoleh dalam keadaan baru. Tetapi pada umumnya diperoleh setelah lama

guna alat atau usia ekonomis terlampaui kecuali jaring, membuat modal usaha lebih kecil.

Tabel 7. Rata-rata modal usaha pada jenis peralatan usaha perikanan shark bottom gill net di Muara Angke - Jakarta, 1989

Peralatan	! Harga (Rp) !	Kisaran (Rp)
Kapal (kasko)	7.400.000	5.500.000 - 10.000.000
Mesin kapal	4.275.000	3.500.000 - 5.000.000
Jaring	6.350.000	5.250.000 - 7.000.000
Lain-lain	625.000	500.000 - 1.000.000

Keterangan : Harga kapal dan mesin adalah harga taksiran pada saat penelitian

Faktor Biaya

Biaya yang dimaksudkan dalam hal ini meliputi: biaya penyusutan, biaya perawatan, biaya operasi. Besarnya biaya tersebut terlihat pada tabel berikut :

Tabel 8. Besar rata-rata biaya pada usaha perikanan shark bottom gill net di Muara Angke - Jakarta, 1989

Jenis biaya	! Nilai (Rp) !	Kisaran (Rp)
Biaya penyusutan	3.762.150	3.417.000 - 4.250.000
Biaya perawatan	1.176.500	850.000 - 1.450.000
Biaya operasi	9.378.800	7.776.000 - 12.457.000

Biaya penyusutan dimaksudkan sebagai penurunan terhadap jumlah modal usaha sebagai akibat pengaruh umur atau penggunaan alat. Besarnya biaya tersebut pada setiap unit alat dapat dilihat pada Lampiran 8. Sedang biaya perawatan pada Lampiran 9. Untuk komponen peralatan usaha

yang mempunyai biaya perawatan paling tinggi didapatkan pada kapal, sebab dalam setahun kapal naik dock 2 - 4 kali. Adapun perawatan mesin kapal pada dasarnya tidak banyak membutuhkan biaya, kalau saja selalu dikontrol dengan baik, kecuali kalau harus dilakukan penggantian onderdil baru. Sedangkan perawatan jaring tidak diberikan perlakuan khusus seperti penyamakan. Hanya saja bila robek karena tersangkut pada benda-benda keras sewaktu dioperasikan atau sebab lainnya, tidak ada jalan lain kecuali "menyambungkannya" kembali. Oleh karena itu di kapal selalu sedia dengan jaring setengah jadi.

Untuk keperluan operasi penangkapan dikeluarkan biaya seperti pada lampiran 10. Diantara komponen biaya operasi tersebut, adalah biaya kebutuhan sehari-hari (rangsum) dan kebutuhan sekunder lainnya menggunakan biaya yang paling besar, kemudian biaya bahan bakar dan biaya bahan pengawet (Es balok).

Faktor Pendapatan dan Efisiensi Ekonomis

Pendapatan yang dimaksud di sini adalah pendapatan bersih pemilik usaha yang dinyatakan dalam rupiah per tahun. Pendapatan ini berkisar Rp 5.610.850 - Rp 17.602.500 dengan rata-rata Rp 8.748.570. Melihat pendapatan seperti ini, secara ekonomis cukup menguntungkan dengan nilai R - C ratio rata-rata 1,4 dengan kisaran 1,3 sampai 1,6. Sedangkan payback period (jangka waktu pengembalian modal) rata-rata 2,3 tahun dengan kisaran 1,2 - 3,2 tahun.

Dalam hal ini, semakin besar nilai R - C ratio (di atas 1) berarti usaha menguntungkan. Sedangkan nilai payback period lebih atau semakin kecil, berarti semakin kecil pula resiko kerugian yang bakal ditanggung oleh pemilik usaha (Lampiran 9). Itupun, kalau pendapatan usaha selalu meningkat setiap tahun, paling tidak selalu konstan.

c. Sistem Bagi Hasil

Sistem bagi hasil dalam usaha ini mengikuti pola pembagian 60 % : 40 %. Artinya, 60 % dari pendapatan usaha setiap 2 trip setelah dikurangi total pengeluaran usaha 2 trip tersebut adalah bagian pemilik usaha. Sedang 40 % sisanya adalah bagian nakhoda beserta anak buah kapal. Nakhoda dan juru mesin mendapatkan bagian yang lebih dari anak buah kapal biasa, dengan perbandingan 2 : 1,5 : 1. Sistem bagi hasil ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{PU} &= \text{TP} - (\text{R}) - \text{BO} (\text{KP}) \\ \text{PP} &= 60 \% \times \text{PU} + (n\% \cdot \text{KP}) \\ \text{PTK} &= 40 \% \times \text{PU} \end{aligned}$$

Di mana :

- TP : total pendapatan kotor usaha
- PU : pendapatan bersih usaha
- PP : pendapatan bersih pemilik
- BO : biaya operasi
- KP : premi pengurus (10 % dari total nilai hasil penjualan sirip)
- R : retribusi (5 % dari total nilai hasil penjualan daging ikan)
- PTK : pendapatan tanaga kerja (Nakhoda, juru mesin, dan anak buah kapal)

Kelihatannya, bahwa sistem bagi hasil yang demikian itu terlalu berpihak kepada pemilik usaha, sebab : pertama, hasil yang dibagi adalah pendapatan bersih usaha. 60 % dari pendapatan ini adalah bagian pemilik. Kedua, pemilik usaha termasuk pengurus (eksekutif) usaha dan berhak mendapat uang premi. Ketiga, segala bentuk kerusakan yang dialami oleh kapal, mesin, dan jaring sewaktu beroperasi, dimasukkan sebagai biaya variabel. Dengan demikian, sepanjang usaha ini memproduksi, maka pemilik usaha praktis selalu mendapatkan bahagian, kecuali pada saat tertentu bila operasi penangkapan mengalami kerugian.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian terhadap penangkapan ikan cucut dengan menggunakan bottom gill net di perairan Selat Sunda, dapat disimpulkan sebagai berikut :

- (a) Bottom gill net (jaring insang dasar) tersebut tidak lain dari "Shark bottom gill net" berbentuk empat persegi panjang yang terbuat dari benang nylon multifilamen no. 210 D/90 warna putih. Menggunakan karet sintetis berbentuk oval sebagai pelampung, sedang pemberat jaring menggunakan timah hitam.
- (b) Panjang jaring bervariasi setiap unit, yaitu berkisar 30 - 40 piece. Dalam satu piece berkisar 65 sampai 96 meter. Sehingga shortening jaring juga berbeda setiap unit, yaitu 41 sampai 70 %.
- (c) Daerah dan musim penangkapan belum dapat ditentukan oleh nelayan, karena usia operasi alat relatif muda. Sehingga data belum cukup tersedia untuk dijadikan pegangan. Namun, alat ini cukup efektif dioperasikan pada kedalaman 40 sampai 80 meter.
- (d) Hasil tangkapan didominasi ikan pari, yaitu 57,4 % dari total hasil tangkapan, kemudian "cucut pari" genus *Rhynobatus* sebesar 31,2 %. Juga tertangkap ikan-ikan demersal yang berukuran besar

- (e) R - C ratio berkisar 1,3 sampai 1,6, sedang payback period berkisar 1,2 - 3,2 tahun. Maka, secara ekonomis usaha ini cukup menguntungkan.

2. Saran

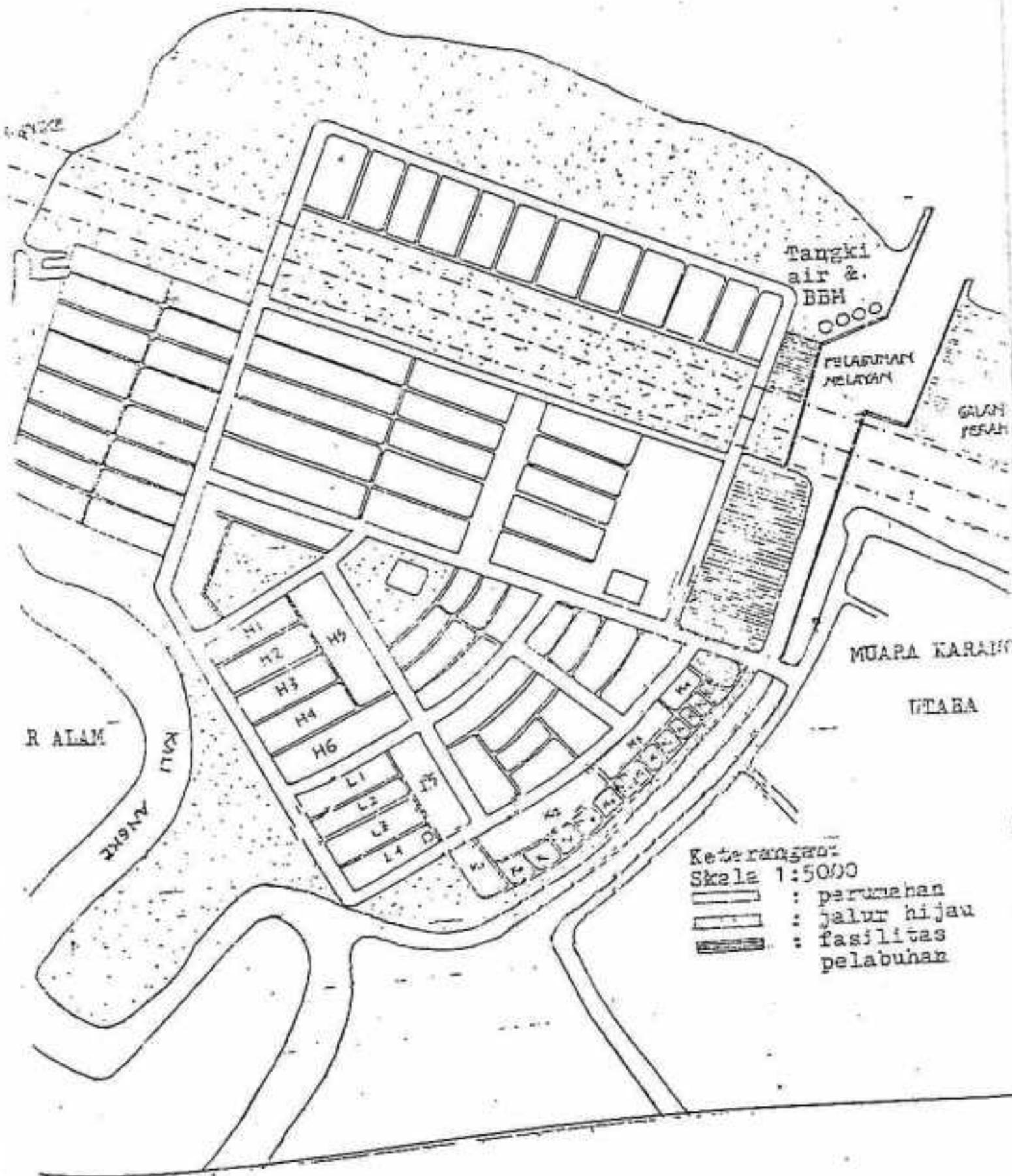
Diakhir tulisan ini, penulis menyarankan agar dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh perbedaan shortening dan panjang jaring terhadap hasil tangkapan. Sebab, kelihatannya shortening dan panjang jaring yang relatif sama pada setiap unit alat, terdapat bagi hasil yang hampir sama besar. Selain itu, perlu dilakukan penelitian tentang jenis dan potensi ikan cucut yang ada di perairan Indonesia, terutama jenis ikan cucut yang bernilai ekonomis penting. Mengingat ikan cucut termasuk jenis ikan yang mempunyai tingkat reproduksi yang kecil. Hal ini dimaksudkan untuk mengantisipasi kemungkinan terjadinya overfishing.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, F., 1988. Suatu Studi Tentang Pengoperasian Shark Bottom Gill Net Di Perairan Aru, Maluku. Tesis. Jurusan Perikanan, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang. 44 halaman
- Anonim, 1979. Buku Pedoman Pengenalan Sumber Perikanan Laut (Bagian I). Direktorat Jenderal Perikanan, Departemen Pertanian, Jakarta. 79 halaman
- Atmaja, S.B., 1980. Suatu Studi Tentang Beberapa Faktor Yang Perlu Diperhatikan Dalam Menata Drift Gill Net. Karya Ilmiah. Fakultas Perikanan, IPB, Bogor. 57 hal
- Ayodhya, 1981. Metode Penangkapan Ikan. Yayasan Dewi Sri Bogor. 97 halaman
- Barus, H.R., 1985. Jaring Insang Dasar Sebagai Alat Penangkapan Ikan Cucut Di Perairan Pantai Pacitan, Jawa Timur. Laporan Penelitian Perikanan Laut. Balai Penelitian Perikanan Laut, Departemen Pertanian, Jakarta
- Gunarso, W., 1985. Tingkah Laku Ikan Dalam Hubungannya Dengan Alat, Metode, Dan Taktik Penangkapan. Fakultas Perikanan, IPB. Bogor. 60 halaman
- Indar, Y.N., 1985. Pengaruh Perbedaan Jenis Pemberat Dan Panjang Jaring Purse Seine Terhadap Hasil Tangkapan. Tesis. Jurusan Perikanan, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang. 74 halaman
- Juhanda, T., 1981. Dunia Ikan. CV. Arwico, Bandung. 191 halaman
- Murdiyanto, B., 1975. Suatu Pengenalan Tentang Fishing Gear Material. Fakultas Perikanan, IPB. Bogor. 117 halaman
- Nomura, M., 1978. Outline of Fishing Gear And Mathode. Kanagawa International Fisheries, Japan. 123 paper
- Nomura, M and Yamazaki, T., 1977. Fishing Techniques. Japan International Cooperation. Tokyo. 206 paper
- Palo, M., 1984. Studi Tentang Pengoperasian Jala Kaiyang Di Majene Serta Pengaruh Beberapa Kondisi Oseanografi Terhadap Hasil Tangkapan. Karya Ilmiah. Fakultas Perikanan, IPB, Bogor. 47 Halaman
- Paryono, T.D., 1980. Usaha Perikanan Drift Gill net Di Kotamadya Tegal. Karya Ilmiah. Fak. Perikanan IPB, Bogor.

- Ryanto, B., 1982. Dasar-Dasar Perbelanjaan Perusahaan. Yayasan Badan Penerbit Gajah Mada, Yogyakarta.
- Saanin, H., 1984. Taksonomi Dan Kunci Identifikasi Ikan. Cetakan Kedua. Bina Cipta, Bogor. 508 halaman
- Sadhori, N.S., 1984. Bahan Alat Penangkapan Ikan. Cetakan Pertama. CV. Yasaguna, Singaraja. 80 halaman
- Styono, D.E.D., 1983. Suatu Studi Perbandingan Hasil Tangkapan Jaring Insang Dasar Di Perairan Pacitan, Jawa Timur. Karya Ilmiah. Fakultas Perikanan, IPB, Bogor. 81 halaman
- Sitepu, R., 1987. Analisa Perikanan Jaring Insang Dasar Dan Jaring Insang Hanyut Di Perairan Cilauteureum. Karya Ilmiah. Fakultas Perikanan, IPB, Bogor. 112 halaman
- Suharjo dan Patong, 1972. Sendi-Sendi Pokok Ilmu Usaha Tani. Departemen Ilmu-Ilmu Sosial Ekonomi Pertanian Fakultas Ilmu-Ilmu Pertanian, UNHAS, Ujung Pandang.
- Tanjung, A., 1985. Studi Tentang Pembuatan Pelampung Jaring Di Pabrik Mina Kencana. Karya Ilmiah. Fakultas Perikanan, IPB, Bogor. 98 halaman

TELUK JAKARTA



Lampiran 3. Perhitungan shortening, tinggi jaring dalam air, daya apung, serta daya tenggelam jaring.

* Panjang jaring = 30 piece

$$1 \text{ piece} = 75 \text{ meter} = 7500 \text{ cm}$$

* Maka L' = 75 m/piece atau 2250 m/unit

* Lebar jaring = 4,5 m = 450 cm

* Jarak pemasangan pelampung = 55 cm

* Jumlah mesh antar pelampung/pemberat = 2, dan setiap pelampung/pemberat terdapat 1 mesh

* Jumlah interval pemasangan pelampung/pemberat = 136

* Jumlah pelampung/pemberat setiap piece = 137

* Jumlah mesh ke samping pada tali ris = $(136 \times 2) + 137$
= 409 mesh

* Maka L = 409×50 (ukuran mata) = 20450 cm
= 204,5 m

* Shortening = $204,5 - 75/204,5 \times 100$
= 63 %

* Hanging = $1 - 63 \%$ (S)
= 37 %

* Tinggi jaring dalam air (H)
= $9 \times 50 \sqrt{1,26 - 0,3969}$
= $450 \times \sqrt{0,8631}$
= $450 \times 0,929$
= 418,5 cm
= 4,18 meter

* Daya apung Jaring :

Diketahui :

	= 0,243
- Sg pelampung	= 17,499 gram
- Berat pelampung di udara	= 137 buah
- Jumlah pelampung/piece	= 4110 buah
- Jumlah pelampung/unit	= total W/Sg (1 - Sg)
- Maka besar daya apung pelampung	= $295.970,73 \times 0,757$
	= 224049,84 gram
	= 224 Kilogram

Diketahui :

- Sg polyethylene = 0,96
- Berat tali seluruhnya = 195 kg
- Daya apung tali = $195 (1/0,96 - 1)$

$$= 8,12 \text{ kg}$$

TOTAL DAYA APUNG JARING

$$= \text{Daya apung pelampung} + \text{Daya apung tali}$$

$$= 224 \text{ kg} + 8,12 \text{ kg}$$

$$= \underline{\underline{232,12 \text{ kilogram}}}$$

* Daya tenggelam jaring :

Diketahui :

- Berat pemberat di udara = 87,635 gram
- Sg pemberat = 11,35
- Jumlah pemberat = 137 buah
- Jumlah pemberat = 4110 buah
- Maka besar daya tenggelam pemberat = total W/Sg (Sg - 1)

$$= 31733,906 \times 10,35$$

$$= 328445,92 \text{ gram}$$

$$= 328 \text{ kilogram}$$

Diketahui :

- Sg nylon multifilamen = 1,14
- Berat total di udara = 450 kg
- Maka besar daya tenggelam webbing = $450 (1 - 1/1,14)$

$$= 55,26 \text{ kg}$$

TOTAL DAYA TENGGELAM JARING

$$= \text{Daya tenggelam pemberat} + \text{Daya tenggelam webbing}$$

$$= 328 \text{ kg} + 55,26 \text{ kg}$$

$$= \underline{\underline{383,26 \text{ kilogram}}}$$

Lampiran 4. Harga sirip per kilogram dari berbagai jenis ikan cucut di DKI Jakarta, 1989

Jenis cucut	Kelas	Harga (Rp)
Cucut martil dan cucut tudung	I	75.000 - 85.000
	II	60.000 - 70.000
	III	45.000 - 55.000
	IV	30.000 - 45.000
Cucut gergaji *)	I	60.000 - 70.000
	II	50.000 - 55.000
	III	40.000 - 45.000
	IV	
Cucut biasa	I	80.000 - 85.000
	II	70.000 - 75.000
	III	50.000 - 65.000
	IV	35.000 - 45.000
Pari kekeh (Yombun)**)	I	100.000 - 110.000
	II	90.000 - 95.000
	III	70.000 - 85.000
	IV	50.000 - 65.000

Sumber : Hasil penelitian di Muara Angke - Jakarta, 1989

Keterangan :

- *) : semakin besar ukurannya, nilai sirip semakin kecil
- ***) : nama lokal dari Rhynobatus djiddensis

Lampiran 5. Panjang, lebar, dan shortening shark bottom gill net di Muara Angke, Jakarta, 1989

Responden	$\frac{\text{Panjang}}{\text{piece}/(\text{m}) * \text{L}'(\text{m})}$	L (m)	Lebar (m)	L (m)	S (%)
H. Mansyur	30/75	2250	4,50	6135	63
M. Ali	30/70	2100	4,50	7215	70
Syarifuddin B	30/65	1950	4,50	4335	55
Syamsuddi B	35/90	3150	4,50	6737	53
H. Abdullah	40/96	3840	4,50	8240	53
Syam. Arifin	40/96	3840	4,32	7910	51
M. Thamrin	40/96	3840	4,50	8240	53
Syarifuddin	31/70	2170	3,60	3732	41
Ambo Bc	35/95	3325	4,50	8312	60
Hasyim	31/96	2976	4,50	7455	60

Keterangan : *) jumlah piece jaring per unit, panjang jaring per piece

S : Shortening jaring

L : panjang jaring sebelum dipasang pada tali ris

L' : panjang jaring setelah dipasang pada tali ris

Lampiran 6. Masa lama guna peralatan usaha perikanan shark bottom gill net di Muara Angke, Jakarta, 1989

Responden	Kapal (thn)	Mesin kapal (thn)	Jaring (thn)
H. Mansyur	5	4	6
M. Ali	5	4	6
Syarifuddin B	5	4	6
Syamsuddin B	5	4	6
H. Abdullah	4	4	6
Syam. Arifin	4	4	6
M. Thamrin	4	4	6
Syarifuddin	5	4	6
Ambo Bc	4	4	6
Hasyim	4	4	6

Lampiran 7. Modal usaha pada usaha perikanan shark bottom gill net di Muara Angke, Jakarta, 1989

Responden	Kapal (Rp)	Mesin kapal (Rp)	Jaring (Rp)	Lain-lain (Rp)
H. Mansyur	10.000.000	5.000.000	6.000.000	500.000
M. Ali	8.000.000	4.750.000	6.000.000	750.000
Syarifuddin B	9.000.000	3.500.000	5.250.000	1.000.000
Syamsuddin B	8.500.000	3.500.000	6.500.000	500.000
H. Abdullah	5.500.000	3.500.000	7.000.000	500.000
Syam. Arifin	5.000.000	4.000.000	7.000.000	500.000
M. Thamrin	6.500.000	5.000.000	7.000.000	750.000
Syarifuddin	7.000.000	4.000.000	6.500.000	500.000
Ambo Bc	6.500.000	5.000.000	6.250.000	750.000
Hasyim	7.500.000	4.500.000	6.000.000	500.000

Lampiran 8. Biaya penyusutan pada usaha perikanan shark bottom gill net di Muara Angke, Jakarta, 1989

No	Kapal (Rp)	Mesin kapal (Rp)	Jaring (Rp)	Jumlah (Rp)
1.	2.000.000	1.250.000	1.000.000	4.250.000
2.	1.600.000	1.187.500	1.000.000	3.787.500
3.	1.900.000	875.000	875.000	3.650.000
4.	1.700.000	875.000	1.083.000	3.858.000
5.	1.375.000	875.000	1.167.000	3.417.000
6.	1.250.000	1.000.000	1.167.000	3.417.000
7.	1.625.000	1.250.000	1.167.000	4.042.000
8.	1.400.000	1.000.000	1.033.000	3.483.000
9.	1.625.000	1.250.000	1.042.000	3.917.000
10.	1.875.000	1.125.000	1.000.000	4.000.000

Keterangan : Biaya dihitung per tahun

Lampiran 9. Biaya perawatan pada usaha shark bottom gill net di Muara Angke, Jakarta, 1989

No	Kapal (Rp)	Mesin kapal (Rp)	Jaring (Rp)	Jumlah (Rp)
1.	750.000	350.000	200.000	1.300.000
2.	600.000	250.000	200.000	1.050.000
3.	600.000	450.000	250.000	1.300.000
4.	600.000	450.000	200.000	1.250.000
5.	600.000	450.000	200.000	1.300.000
6.	450.000	225.000	200.000	875.000
7.	450.000	225.000	200.000	1.440.000
8.	800.000	250.000	200.000	1.450.000
9.	1.000.000	250.000	200.000	850.000
10.	425.000	250.000	175.000	950.000
10.	500.000	250.000	200.000	950.000

Keterangan : Biaya dihitung per tahun

Lampiran 10. Biaya operasi pada usaha perikanan shark bottom gill net di Muara Angke, Jakarta, 1989

No1	Solar (Rp)	Oli (Rp)	M. Tanah (Rp)	Es. balok (Rp)	Rangsum (Rp)	Jumlah (Rp)
1.	1.892.000	374.000	440.000	1.232.000	8.519.000	12.457.000
2.	1.720.000	272.000	208.000	1.568.000	4.800.000	8.568.000
3.	1.773.750	187.000	165.000	1.540.000	4.950.000	8.615.000
4.	2.096.250	255.000	180.000	2.100.000	5.775.000	10.406.000
5.	1.548.000	204.000	144.000	1.680.000	4.200.000	7.776.000
6.	1.956.000	261.800	168.000	1.470.000	5.635.000	9.431.300
7.	1.935.000	408.000	168.000	1.260.000	5.230.200	9.001.200
8.	1.773.750	280.500	176.000	1.540.000	4.812.500	8.582.750
9.	2.096.250	442.000	195.000	1.365.000	5.005.000	9.103.250
10.	1.935.000	306.000	156.000	1.344.000	6.045.000	9.786.000

Keterangan : Biaya dihitung per tahun

Lampiran 11. Analisis pendapatapatan, R - C ratio, dan payback period pada usaha perikanan shark bottom gill net di Muara Angke, Jakarta, 1989

No1	Modal (Rp)	P. Kotor (Rp)	T. Biaya (Rp)	PB. Pemilik (Rp)	RCR	PBP (th)
1.	21.500.000	47.470.000	29.867.500	17.602.500	1,58	1,2
2.	19.500.000	26.088.000	18.259.300	7.828.700	1,42	2,5
3.	19.250.000	34.375.000	21.475.500	12.899.625	1,6	1,5
4.	19.000.000	32.987.695	22.252.830	10.734.865	1,48	1,7
5.	16.500.000	23.330.045	16.630.620	6.699.425	1,4	2,4
6.	16.750.000	26.658.450	18.784.490	7.873.960	1,4	2,1
7.	17.000.000	24.375.000	18.363.720	6.011.280	1,32	2,8
8.	18.000.000	23.250.000	17.354.150	5.895.850	1,3	3
9.	18.500.000	23.311.500	17.700.650	5.610.850	1,3	3,2
10.	18.500.000	25.510.250	19.181.700	6.328.550	1,4	2,9

RIWAYAT HIDUP

Kutuliskan buat generasiku !

Penulis dilahirkan di Desa Ulubalang Kabupaten Bone pada tanggal 4 Januari 1967. Anak ketiga dari enam bersaudara dari ayah MAPPEATI dan ibu INTANG.

Jenjang pendidikan yang pernah ditempuh :

- SDN No. 254 Ulubalang, Kecamatan Salomekko - Bone, 1979
- SMP Negeri 1 Sinjai, Kabupaten Sinjai, 1982
- SMA Negeri 277 Sinjai, Kabupaten Sinjai. Jurusan IPA, 1985

Pada tahun yang sama diterima di Universitas Hasanuddin melalui SIPENMARU pada Fakultas Peternakan Jurusan Perikanan dan memilih bidang Manajemen Penangkapan Ikan. Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif dalam berbagai aktifitas kemahasiswaan, baik intra maupun ekstera universitas sebagai berikut :

- Pengurus Himpunan Mahasiswa Perikanan (HIMARIN) Unhas periode 1987 - 1988
- Terpilih sebagai anggota Badan Permusyawaratan Mahasiswa (BPM) Fakultas Peternakan Unhas. periode 1988 - 1989
- "Kalah" dalam pemilihan Ketua Senat Mahasiswa Fakultas Peternakan periode 1990 - 1991
- Cedera dan sempat tertangkap dalam "aksi helm" pada tanggal 2 November 1987 di kampus Unhas Tamalanrea
- Menjadi anggota team perumus Pedoman Dasar Organisasi Kemahasiswaan (PDOK) Universitas Hasanuddin, tahun 1988
- Ikut dalam "aksi pernyataan sikap" mahasiswa Unhas di hadapan ketua MPR/DPR RI Bapak Kharis Suhud di Balai Kemanunggalan Abri - Rakyat Ujung Pandang, 1989
- Ikut dalam "aksi solidaritas" kesatuan mahasiswa Ujung Pandang, sehubungan "Peristiwa 5 Agustus 1989 di ITB Bandung", yang kemudian dikenal "Kelompok Sebelas"
- Aktif dalam upaya menghidupkan semangat kemahasiswaan di Unhas melalui mimbar mahasiswa

- Pernah menjadi presidium sekaligus formateur terpilih pada Kongres Nasional Himpunan Mahasiswa Perikanan Indonesia I (HIMAPIKANI) di Ujung Pandang, 1991
- Pernah mengikuti Komperensi Cabang (KOMPERCAB) HMI cabang Ujung Pandang ke - 25 di Fort Rotterdam Ujung Pandang.

Di bidang akademik, penulis pernah diangkat menjadi asisten muda luar biasa Jurusan Perikanan pada mata kuliah Ekologi Umum, Pengantar Oseanografi, Alat Penangkapan Ikan, Metode Penangkapan Ikan, Biologi Ikan, Oseanografi Perikanan. Dan selama tiga semester awal sejak 1988 - 1990, menjadi asisten di Laboratorium Biologi Dasar Fakultas MIPA Universitas Hasanuddin.