



STUDI PENGOPERASIAN BAGAN PERAHU HUBUNGANNYA  
DENGAN KELESTARIAN SUMBERDAYA DI PERAIRAN TELUK TOMORI  
KABUPATEN BONEWALAU SULAWESI TENGAH

KEMENTERIAN PERKULIAHAN DAN KEMENTERIAN RISET	
Tgl. Pengantar	13-9-2000
Nama	Fah. Ilham Hilal
Jumlah	1 clip
Tempat	
No. Pengantar	20091345
No. Klas	

12482K



PROGRAM EKSTENSI PERIKANAN  
PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN  
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2000

STUDI PENGOPERASIAN BAGAN PERAHU HUBUNGANNYA  
DENGAN KELESTARIAN SUMBERDAYA DI PERAIRAN TELUK TOMORI  
KABUPATEN MOROWALI SULAWESI TENGAH

Oleh :

TENRIWARE  
L. 231 98 714

Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana  
pada  
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan  
Universitas Hasanuddin

PROGRAM EKSTENSI PERIKANAN  
PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN  
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2000

Judul : Studi Pengoperasian Bagan Perahu Hubungannya dengan Kelestarian Sumberdaya di Perairan Teluk Tomori Kabupaten Morowali Sulawesi Tengah.

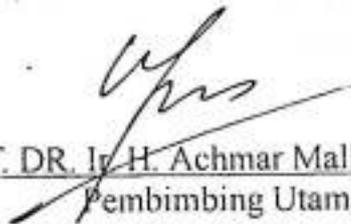
Nama : Tenriware

Nomor Pokok : L 231 98 714

Program Studi : Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan

Jurusan : Perikanan

Skripsi Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh :

  
Prof. DR. Ir. H. Achmar Mallawa, DEA  
Pembimbing Utama

  
Ir. Haisal Amir, M.Si  
Pembimbing Anggota

Diketahui Oleh :

  
Ir. Syamsu Alam Ali, MS  
Dekan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan

  
Ir. H.I. Nengah Sutika, MS  
Ketua Program Ekstensi Perikanan

Tanggal Pengesahan : September 2000

## RINGKASAN

TENRIWARE. "Studi Pengoperasian Bagan Perahu Hubungannya dengan Kelestarian Sumberdaya di Perairan Teluk Tomori Kabupaten Morowali Sulawesi Tengah" di bawah bimbingan Achmar Mallawa, sebagai Pembimbing Utama dan Faisal Amir, sebagai Pembimbing Anggota.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh bagan perahu terhadap kelestarian sumberdaya ikan pelagis di Teluk Tomori Kabupaten Morowali dan kegunaannya yaitu sebagai bahan informasi dan dasar kebijakan dalam pengaturan upaya penangkapan bagan perahu pada tingkat maksimum tanpa merusak kelestarian sumberdaya di perairan tersebut.

Penelitian ini dilaksanakan pada akhir bulan Februari sampai akhir bulan Mei 2000 di perairan Teluk Tomori dengan mengambil data primer untuk menentukan komposisi berdasarkan berat dan kisaran panjang ikan hasil tangkapan bagan perahu, data sekunder untuk melihat potensi lestari dan upaya penangkapan optimum untuk tahun 1989-1999.

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa hasil tangkapan bagan perahu umumnya ikan-ikan pelagis berkelompok seperti ikan teri kembang lelaki, kembang perempuan, tembang, japuh dan ikan dasar seperti peperek bendolan. Ikan teri merupakan hasil tangkapan total tertinggi yaitu 1141 kg, ikan kembang lelaki 1072 kg dan peperek bendolan 556 kg. Kisaran ukuran panjang ikan yang tertangkap di bawah standar umum yaitu : Ikan teri 6,4 – 7,6 cm, kembang lelaki 8,8 – 10,0 cm, dan peperek bendolan 5,2 – 6,4 cm, sedangkan kisaran ukuran panjang untuk ikan kembang perempuan, japuh dan tembang memenuhi standar ukuran panjang ikan yang umum tertangkap. Hasil tangkapan maksimal lestari (MSY) untuk jenis ikan teri diperoleh 322,42 ton, kembang lelaki 293,44 ton dan peperek bendolan 230,23 ton, sedangkan upaya penangkapan optimal ( $F_{optimal}$ ) masing-masing 35 unit bagan perahu. Berdasarkan hasil analisa MSY bahwa terjadinya over fishing dari ketiga jenis ikan di atas yaitu pada tahun 1993 dan 1994. Sebagai saran yaitu untuk mengantisipasi terjadinya over fishing maka perlu diadakan pengurangan jumlah unit alat tangkap dan modifikasi alat tangkap yang digunakan.

## ABSTRACT

TENRIWARE, " *Study of Floating Fishing Boat Operation in Relate with Sustainability Resources in Tomory Gulf Water System, Morowali Regency at Central Sulawesi*" under supervising by Achmar Mallawa as Prime Consultant and Faisal Amir as Member of Consultants.

This research aim to considered the floating fishing boat influence of, on sustainability resources of pelagic fish in Tomori Gulf at Morowali Regency and the advantages as information and policy support to manage the yield of floating fishing boat in maximally without disturbance to ecology in water system.

The research begin at least of February to the least in May 2000, in accomplished at Tomory Gulf with taken primary data to determine composition of weight and length of fish yielded by scaffold, and secondary data to considered the permanently of potentials an optimally operation in 1989-1999.

By this observation showed that Floating Fishing Boat yield are generally is pelagic fish convoy like that comer son's anchovy, short bodied mackerel, striped mackerel, fringescale sardinella, round hearing and sea bottom fish like that toothed pony fish. Comer son's anchovy is largest yield operation there amount is 1141 kg's, striped mackerel fish is 1072 kg's, toothed pony fish is 556 kg's. The length those are fish are below of standard : comer son's anchovy the length is 6,4 – 7,6,cm, striped mackerel 8,8 – 10,0 cm and toothed pony fish 5,2 – 6,4 cm, while the length of short bodied mackerel, round hearing and fringescale sardinella are meet to standard, respectively. The Maximum Sustainable Yield (MSY) of comer son's anchovy get are 322,42 tons, striped mackerel fish is 293,44 tons and toothed pony fish is 230,23 tons, while optimally fishery endeavors ( $F_{optimal}$ ) are 35 units of Floating Fishing Boat, respectively. By this, MSY analyses indicated that over fishing on three kinds of fish becomes in 1993 and 1994. For this reason, there's suggesting to anticipate of over fishing by reducing to quantity and modifications to the fishing equipment.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul "Studi Pengoperasian Bagan Perahu Hubungannya dengan Kelestarian Sumberdaya di Perairan Teluk Tomori Kabupaten Morowali"

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin.

Selama penelitian dan pembuatan skripsi ini, penulis banyak dibantu oleh berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada kedua orang tua dan adik-adik tercinta yang telah memberikan dorongan baik itu berupa moril maupun materiil sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Dan lewat kesempatan ini pula kami ucapkan terima kasih kepada :

1. Para Dosen Jurusan Perikanan, khususnya kepada Bapak Prof. DR. Ir. H. Achmar Mallawa, DEA dan Ir. Faisal Amir, M.Si yang telah meluangkan waktu dan tenaganya dalam membimbing dan mengarahkan penulis baik ketika penelitian maupun dalam pembuatan skripsi.
2. Bapak Drs. H. Tato Masitudju, selaku Bupati Kabupaten Marowali.
3. Bapak Drs. H. Chaeruddin Zen, selaku Sekretaris Kabupaten Morowali
4. Bapak Ir. Martson Lagarensse, MS, selaku Kepala Dinas Pertanian Kabupaten Morowali.

5. Bapak Drs. Freddy Rumengan, selaku Kepala Seksi Perikanan Kabupaten Morowali.
6. Bapak Basri Hasan, selaku Pegawai Dinas Perikanan Kabupaten Morowali.
7. Bapak Muhtar Pontoh, selaku Pegawai Sub Seksi Data Statistik Perikanan Kabupaten Poso.
8. Bapak Najimain Sek. dan Bapak Muh. Awal Amudaiyah Sek. atas segala bantuan dan partisipasinya serta sumbangsih yang diberikan penulis selama dalam penelitian.
9. Rekan-rekan Ekstensi Perikanan terutama Adhi, UQ, Adhe, Kak Yuyu, Imam, Culie, Fry, Fadlih, Awal, dan semua Cewek peserta KKN Ekstensi Gel. 2000, serta VANI sebagai saudara penulis dan adek Ussel & Mitri.

Meskipun skripsi ini sudah tersusun dengan rapi, tapi mungkin masih terdapat banyak kesalahan-kesalahan, olehnya itu penulis mengharapkan berupa masukan, saran dan kritik demi terwujudnya kesempurnaan dari penyusunan ini.

Akhirnya penulis akhiri dengan ucapan "Wabillahi Musta'an Wassalamu Alaikum Wr. Wb."

Makassar, 11 Juli 2000

Penulis

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Sengkang, pada tanggal 01 Oktober 1974 merupakan anak pertama dari empat bersaudara. Penulis menghabiskan masa kecil di kota kelahirannya. Jenjang pendidikan yang penulis telah ikuti antara lain : pada tahun 1987 tamat SDN 235 Buriko (Wajo), Penulis melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama Negeri 1108 Siwa (Wajo) dan tamat pada tahun 1990, pada tahun yang sama penulis masuk di SMA Negeri 548 Paria (Wajo). Pada tahun 1993 penulis melanjutkan pendidikannya ke Politeknik Pertanian Universitas Hasanuddin, selama perkuliahan penulis aktif di Senat Mahasiswa dan Badan Perwakilan Mahasiswa Politeknik Pertanian Universitas Hasanuddin. Menjelang akhir perkuliahan di Politeknik Pertanian penulis mengadakan PKPM di PT. Perikanan Samodra Besar Cabang Benoa-Bali pada tahun 1996 dan pada tahun itu pula penulis menyelesaikan program Diploma Tiga Politeknik Pertanian, dengan judul Karya Tulis Hubungan Kedalaman Terhadap Komposisi Hasil Tangkapan dan Hook Rate Alat Tangkap Tuna Long Line di Samudera Hindia Pada KM Samodra 08 PT Perikanan Samodra Besar Cabang Benoa, Bali. Pada tahun yang sama penulis diterima di CV. Cahaya Cemerlang Cabang Banggai yang bergerak di bidang pembudidayaan mutiara, pada tahun 1997 penulis dimutasi ke Proyek CV. Cahaya Cemerlang Cabang Kolonodale (Morowali) untuk pembukaan proyek baru sampai pada tahun 1999. Pada Tahun 1999 penulis melanjutkan program strata satu di Jurusan Perikanan Universitas Hasanuddin.

## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
PENDAHULUAN .....	1
Latar belakang .....	1
Tujuan dan kegunaan .....	3
TINJAUAN PUSTAKA .....	4
METODE PENELITIAN .....	11
Waktu dan tempat .....	11
Alat dan Bahan .....	11
Metode Penelitian .....	11
Analisis Data .....	12
HASIL DAN PEMBAHASAN .....	15
Deskripsi Alat .....	15
Waktu Pengoperasian Alat .....	18
Daerah Penangkapan .....	18
Metode Penangkapan .....	19
Komposisi Jenis Berdasarkan Berat Hasil Tangkapan .....	21
Kisaran Ukuran Panjang Ikan Hasil Tangkapan .....	23
Analisis Potensi dan Tingkat Eksploitasi .....	25
KESIMPULAN DAN SARAN .....	28
Kesimpulan .....	28
Saran .....	28
DAFTAR PUSTAKA .....	29
DAFTAR LAMPIRAN .....	30

## DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
	<u>Teks</u>	
1.	Deskripsi Alat Tangkap Bagan Perahu dengan Sistem Dua Kapal .....	16
2.	Pengambilan Hasil Tangkapan dengan Memakai Serok .....	20
	<u>Lampiran</u>	
1.	Histogram Berat Rata-Rata Setiap Jenis Ikan yang Tertangkap dengan Bagan Perahu Per Trip Selama Penelitian di Perairan Teluk Tomori Kabupaten Morowali .....	33
2.	Histogram Prosentase Hasil Sampling Tangkapan Bagan Perahu Selama Penelitian di Perairan Teluk Tomori Kabupaten Morowali .....	31
3.	Histogram Frekuensi Panjang Ikan Tembang dan Ikan Teri di Perairan Teluk Tomori Kabupaten Morowali .....	36
4.	Histogram Frekuensi Panjang Ikan Kembung lelaki dan Ikan Kembung Perempuan di Perairan Teluk Tomori Kabupaten Morowali .....	37
5.	Histogram Frekuensi Panjang Ikan Japuh dan Ikan Peperek Bendolan di Perairan Teluk Tomori Kabupaten Morowali .....	38
6.	Hubungan Antara Hasil Tangkapan Per Unit Effort (CPUE) dengan Upaya Penangkapan, dan Hubungan Antara Hasil Tangkapan (Catch) dengan Upaya Penangkapan Terhadap Ikan Teri ( <i>Stelaphorus sp</i> ) di Perairan Teluk Tomori Kabupaten Morowali dari Tahun 1989 – 1999 (Model Schaefer) .....	40
7.	Hubungan Antara Hasil Tangkapan Per Unit Effort (CPUE) dengan Upaya Penangkapan, dan Hubungan Antara Hasil Tangkapan (Catch) dengan Upaya Penangkapan Terhadap Ikan Kembung lelaki ( <i>Rastrelliger kanagurta</i> ) di Perairan Teluk Tomori Kabupaten Morowali dari Tahun 1989 – 1999 (Model Schaefer) .....	41

8. Hubungan Antara Hasil Tangkapan Per Unit Effort (CPUE) dengan Upaya Penangkapan, dan Hubungan Antara Hasil Tangkapan (Catch) dengan Upaya Penangkapan Terhadap Ikan Peperek bendolan ( <i>Gazza minuta</i> ) di Perairan Teluk Tomori Kabupaten Morowali dari Tahun 1989 – 1999 (Model Schaefer) .....	42
9. Peta Pulau Sulawesi .....	43
10. Peta Kedalaman Perairan dan Daerah Fishing Ground Pada Lokasi Penelitian .....	44

## DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Berat Hasil Tangkapan Bagan Perahu Selama Penelitian di Perairan Teluk Tomori Kabupaten Morowali .....	22
2.	Kisaran Ukuran Panjang (cm) Ikan Hasil Tangkapan Bagan Perahu di Perairan Teluk Tomori Kabupaten Morowali .....	23
3.	Nilai Parameter Hasil Analisis Pendugaan Upaya Penangkapan Terhadap Ikan yang Dominan Tertangkap dengan Bagan Perahu dari Tahun 1989 – 1999 di Perairan Teluk Tomori Kabupaten Morowali .....	25
<u>Lampiran</u>		
1.	Jenis-jenis Ikan Hasil Tangkapan Bagan Perahu Selama Penelitian di Perairan Teluk Tomori Kabupaten Morowali .....	31
2.	Data hasil Tangkapan Bagan Perahu Setiap Trip di Perairan Teluk Tomori Kabupaten Morowali .....	32
3.	Frekuensi Jumlah Hasil Sampling Tangkapan Bagan Perahu Selama Penelitian di Perairan Teluk Tomori Kabupaten Morowali .....	34
4.	Nilai Rata-rata ( $\bar{x}$ ), Variance ( $S^2$ ), Standar Deviasi (Sd) dari Hasil Sampling Selama Penelitian di Perairan Teluk Tomori Kabupaten Morowali .....	34
5.	Data Hasil Sampling Tangkapan Bagan Perahu di Perairan Teluk Tomori Kabupaten Morowali .....	35
6.	Produksi Ikan Teri ( <i>Stelophorus sp</i> ), Kembung ielaki ( <i>Rastrelliger kanagurta</i> ) dan Peperek bendolan ( <i>Gazza minuta</i> ) dan Jumlah Alat Tangkap Bagan Perahu dari Tahun Tahun 1989 – 1999 di Perairan Teluk Tomori Kabupaten Morowali ... ..	39
7.	Surat Rekomendasi Penelitian dari Pemerintah Kabupaten Morowali (Sekertaris Wilayah/Daerah) .....	45
8.	Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian dari Pemerintah Kabupaten Morowali (Dinas Pertanian).....	46

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang terdiri dari 17.500 pulau, mempunyai perairan seluas 5,8 juta km<sup>2</sup> yang meliputi wilayah teritorial seluas 0,3 juta km<sup>2</sup>, laut pedalaman/nusantara seluas 2,8 juta km<sup>2</sup> dan perairan Zona Ekonomi Eksklusif ( ZEE ) seluas 2,7 juta km<sup>2</sup> (Anonim, 1995).

Perairan tersebut memiliki potensi sumberdaya alam yang dapat dikembangkan dan dimanfaatkan terutama sumberdaya perikanan yang terkandung di dalamnya baik di laut maupun di wilayah pesisir sangat besar jumlahnya.

Sulawesi Tengah memiliki potensi sumberdaya hayati laut yang cukup besar khususnya sumberdaya perikanan sebesar 757.600 ton per tahun, yang terdiri atas sumberdaya perikanan laut 570.250 ton per tahun dan sumberdaya perikanan darat 187.350 ton per tahun. Namun pemanfaatan sumberdaya perikanan pelagis masih sangat kecil yaitu baru mencapai 139.800 ton per tahun dari 378.021 ton per tahun potensi yang tersedia (Anonim, 1998).

Kabupaten Poso dan Kabupaten Morowali memiliki potensi sumberdaya laut sebesar 397.174 ton per tahun, potensi ini berasal dari Teluk Tomini sebesar 195.753 ton per tahun dan Teluk Tolo/ Teluk Tomori sebesar 201.421 ton per tahun, namun tingkat eksploitasinya baru mencapai 197.778 ton per tahun dari potensi yang ada dengan tingkat pengusaha baru mencapai 49 persen (Anonim, 1999).



Padatnya penangkapan ikan di perairan pantai dapat menimbulkan keadaan over fishing, dilain pihak sampai dewasa ini sangat dirasakan rendahnya produktivitas per unit usaha yang juga menyebabkan rendahnya pendapatan nelayan. Gejala ini disebabkan antara lain kegiatan penangkapan ikan yang terkonsentrasi pada satu daerah penangkapan yang tidak terkendali dengan baik sehingga didalam pengelolaan sumberdaya perikanan pada suatu daerah tertentu perlu ditunjang dengan pengetahuan mengenai sumberdaya.

Usaha peningkatan eksploitasi potensi sumberdaya perikanan kearah yang lebih baik dan optimal khususnya penangkapan ikan dilakukan dengan meningkatkan keterampilan nelayan dalam menggunakan alat tangkap yang sesuai dengan kondisi perairan. Usaha tersebut dilakukan tanpa mengabaikan kelestarian sumberdaya perikanan khususnya kegiatan perikanan yang bersifat tradisional yang umumnya masih mendominasi usaha perikanan Indonesia.

Bagan merupakan salah satu alat tangkap yang tergolong kedalam light fishing, yakni menggunakan alat bantu cahaya untuk mengumpulkan ikan. Dari beberapa hasil penelitian tentang perikanan bagan diperoleh informasi bahwa pada daerah-daerah tertentu terdapat banyak sekali ikan-ikan muda atau benih ikan yang turut tertangkap. Keadaan demikian ini bila berlangsung terus-menerus akan dapat mengganggu kelestarian sumberdaya yang ada.

Bagan perahu adalah suatu jenis alat tangkap yang digunakan untuk penangkapan ikan-ikan yang hidupnya pada daerah permukaan perairan atau ikan-ikan palagis. Alat tangkap ini merupakan modifikasi dari bagan tancap (statis) menjadi suatu alat yang dapat berpindah tempat operasi (mobile).

Kabupaten Morowali (Teluk Tomori) telah terjadi perkembangan yang pesat dalam usaha penangkapan dari bagan perahu, dimana dapat terlihat pada tahun 1973 jumlah alat ini hanya 3 unit dan pada tahun 2000 ini telah mencapai 45 unit. Bertolak dari keadaan ini diduga bahwa bagan perahu yang dapat berpindah-pindah tempat dan lebih banyak menggunakan lampu akan lebih banyak menangkap ikan-ikan kecil sehingga dapat mengancam kelestarian sumberdaya pada daerah tertentu. Berdasar dari hal diatas maka penelitian ini penulis lakukan guna melihat sejauh mana dampak dari perkembangan alat tangkap tersebut, terutama terhadap populasi sumberdaya ikan itu sendiri.

### **Tujuan dan kegunaan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi jenis dan ukuran jenis ikan serta tingkat eksploitasi dalam pengoperasian bagan perahu di perairan Teluk Tomori Kabupaten Morowali.

Penelitian ini diharapkan berguna sebagai dasar kebijakan dalam pengaturan jumlah unit alat tangkap bagan perahu pada tingkat maximum tanpa merusak kelestarian sumberdaya dan memberikan gambaran jenis dan ukuran ikan yang tertangkap, dan tidak merusak kelestarian populasi ikan tersebut.

## TINJAUAN PUSTAKA

Salah satu faktor yang dapat menunjang pengelolaan perikanan yang baik adalah tersedianya informasi potensi yang memungkinkan untuk ditangkap tanpa mengganggu kelestarian sumberdaya, aspek lain yaitu jenis dan ukuran ikan yang tertangkap. Data ini sangat berguna dalam menentukan upaya penangkapan optimal dan pengaturan daerah penangkapan serta perbaikan teknologi alat tangkap (Sadarang, 1985).

Menurut La'lang (1980), untuk melakukan suatu penelitian perikanan diperlukan pengumpulan data statistik tangkapan yang meliputi data hasil tangkapan, upaya penangkapan dan hasil tangkapan persatuan upaya. Hasil tangkapan persatuan upaya menurut Ricker (1975) bahwa hasil tangkapan ikan dalam jumlah atau berat yang tertangkap oleh suatu upaya penangkapan.

Catch Per Unit Effort (CPUE) atau hasil tangkapan persatuan upaya dapat dipakai sebagai ukuran untuk mengukur kelimpahan relatif dimana CPUE sebanding selama satu priode (Dwiponggo, 1983). Selanjutnya Schaefer (1954 dalam Sparre, 1989) menyatakan bahwa hubungan upaya total dan hasil tangkapan total adalah berbentuk parabola, dimana puncak parabola ini merupakan Maximum Sustainable Yield (MSY), juga dikatakan dengan melihat CPUE dan hasil tangkapan total serta hubungannya dengan upaya penangkapan setiap tahun sehingga dapat diketahui ada tidaknya pengaruh bertambah atau berkurangnya jumlah upaya terhadap stock populasi.



Menurut Radakov (1971 *dalam* Husin, 1979) mengatakan banyak sekali cara yang dilakukan orang untuk menangkap ikan di laut, mulai yang sangat sederhana sampai pada cara mutakhir, dimana pada hakekatnya teknik penangkapan ikan tersebut tidak berbeda sejak dahulu, yakni berdasarkan pada pemanfaatan tingkah laku (behavior) ikan itu sendiri. Dikatakan pula bahwa penangkapan ikan di malam hari orang menggunakan cahaya buatan (artificial light) untuk memikat ikan sehingga ikan-ikan berkumpul dan membentuk kelompok (schooling). Peristiwa penangkapan ikan dengan menggunakan cahaya disebut light fishing.

Bagan adalah alat tangkap yang dioperasikan pada malam hari yang menggunakan cahaya sebagai faktor penarik ikan. Penggunaan cahaya lampu dalam metode penangkapan ikan sudah lama dikenal orang, terutama bagi nelayan yang melakukan operasi penangkapan ikan pada malam hari. Pada mulanya sumber cahaya yang digunakan untuk mengumpulkan ikan adalah obor kemudian dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mulailah digunakan lampu minyak dan gas karbit dan bahkan sekarang ini banyak digunakan lampu listrik. (Ruivo, 1959 *dalam* Pagalay, 1986).

Bahan jaring yang dipakai pada bagan umumnya terbuat dari waring atau bahan sintesis lainnya. Anyaman jaring tersebut sangat halus dan dibuat sedemikian rupa sehingga ikan-ikan kecil sulit untuk lolos dari mata jaring. Ukuran jaring yang biasa dipakai biasanya bervariasi, terdiri dari empat lembar jaring samping berbentuk trapesium dan mengelilingi jaring tengah yang berbentuk segi empat. Pada bagian pinggir jaring dipasang tali ris yang dimaksudkan untuk menguatkan tepi jaring. Keempat lembar jaring samping tersebut dihubungkan dengan jaring tengah sehingga berbentuk cekung (Sirajuddin, 1980).

Dikatakan pula bahwa bentuk bagan perahu tidak terlalu banyak bedanya dengan bagan lainnya. Perbedaan yang jelas adalah tempat kedudukan bangunan bagan bertumpu pada susunan kayu pada bagan rakit, maka pada bagan perahu bangunan bagannya bertumpu pada perahu. Bagan perahu biasanya terdiri atas dua jenis yaitu bagan dengan sistem satu perahu dan bagan dengan sistem dua perahu. Lebih jelasnya prinsip ini dikembangkan oleh Subani (1972), yang mengatakan bahwa prinsipnya terletak pada konstruksi bangunan tersebut, ada yang terdiri dari susunan bambu dan ada juga yang terdiri dari kayu yang dibentuk sedemikian rupa sehingga terlihat membentuk rangka persegi empat yang kokoh.

Pagalay (1986), mengatakan bahwa mekanisme tertariknya ikan oleh cahaya lampu masih belum diketahui dengan jelas. Diduga berkumpulnya ikan-ikan tersebut adalah karena mencari intensitas cahaya yang sesuai. Selanjutnya dikatakan bahwa dengan adanya back ground yang gelap maka ikan-ikan menjadi bingung lalu mendekati lampu. Akan tetapi menurut Ayodhya (1981), berkumpulnya ikan akibat pengaruh cahaya dapat dibedakan atas dua macam, yaitu secara langsung ikan akan tertarik oleh cahaya lalu berkumpul dan secara tidak langsung dengan adanya cahaya maka plankton dan ikan-ikan berkumpul lalu ikan-ikan menjadi tujuan penangkapan berkumpul memakan plankton dan ikan-ikan kecil tersebut. Hal ini sesuai dengan rantai makanan yang berlangsung di dalam air dimana tertariknya ikan oleh cahaya karena rangsangan untuk mencari makan, mula-mula yang tertarik oleh cahaya adalah zooplankton kemudian diikuti oleh ikan-ikan yang lebih besar dan seterusnya.

Menurut Kasry (1973), ikan yang tertarik secara langsung oleh cahaya karena menyenangi cahaya yang dilihatnya, ini sesuai dengan pendapat Hela dan Laevastu (1970), yang mengatakan ikan-ikan hanya tertarik dalam batas-batas intensitas tertentu. Tiap-tiap spesies ikan mempunyai kesanggupan menerima intensitas penyinaran optimum pada saat akitivitasnya maksimum. Senada dengan itu pula, Kawamoto (1959 dalam Suevian, 1990) mengemukakan bahwa tinggi rendahnya intensitas penyinaran juga akan mempengaruhi jaraknya ikan berkumpul dari sumber cahaya. Ikan akan berkumpul pada jarak yang lebih jauh dari lampu apabila intensitas lampu lebih tinggi atau rendah dari intensitas yang disenanginya. Sedangkan ikan yang tertarik secara tidak langsung pada cahaya bertujuan untuk mencari makan karena cahaya merupakan suatu tanda adanya makanan bagi ikan (Kasry, 1973). Dengan demikian penangkapan yang menggunakan lampu ini akan lebih berhasil apabila dilakukan di perairan yang kaya akan makanan ikan.

Gunarso (1974), mengatakan bahwa sifat fototaksis positif ikan juga tergantung pada keadaan lingkungan daerah penangkapan (fishing ground), bila temperatur air meningkat maka sifat fototaksis berkurang. Sifat fototaksis pada ikan muda lebih besar dari pada ikan dewasa, dengan demikian pengetahuan tentang data cuaca dan keadaan laut serta ramalan cuaca sangatlah diperlukan, sehingga dari data ini dapat dibuat analisis ringkas, tidak hanya tentang keadaan cuaca tetapi juga tentang temperatur permukaan laut, gelombang, arus laut yang ditimbulkan oleh angin, kedalaman, termoklin dan lain-lain.

Meskipun cahaya lampu dapat menarik ikan untuk berkumpul tetapi tidak semua cahaya tersebut dapat menarik ikan (Subani, 1972). Dikatakan bahwa tidak tertariknya ikan oleh cahaya lampu dapat disebabkan oleh :

1. Lampu tidak cukup terang (intensitas sinar kecil).
2. Lampu sudah cukup terang tapi cahaya tidak dapat menembus lapisan air karena besarnya prosentase pemantulan cahaya ke dalam air.
3. Lampu sudah cukup terang dan cahaya sudah dapat menembus lapisan air, tetapi ikan takut pada cahaya tersebut karena beberapa hal, misalnya warna cahaya tidak disenangi.
4. Lampu sudah cukup terang tetapi ada sinar lain yang menerangi seluruh perairan, misalnya pada bulan purnama sehingga cahaya lampu tidak lagi menarik perhatian ikan.

Musim sangat berpengaruh terhadap penangkapan ikan pada alat tangkap bagan, dimana pada saat arus deras dan gelombang besar, operasi penangkapan sangat terganggu sehingga kadang bangunan bagan turut terbawa dan hanyut oleh arus dan gelombang. Dikatakan pula bahwa makin besar gelombang mengakibatkan semakin hilangnya efisiensi cahaya untuk menarik perhatian ikan berkumpul pada sumber cahaya. Hal ini sering terjadi pada musim barat sehingga pada musim tersebut hanya bagan yang berada pada tempat terlindung masih dapat melakukan operasi penangkapan. Sedangkan pada musim timur dengan keadaan laut yang tenang, arus dan angin tidak keras, alat ini dapat dioperasikan dengan baik sekali. Pada waktu bulan tidak bersinar, cahaya lampu akan menarik gerombolan ikan dan terpusat pada titik terang lampu, sebaliknya pada bulan purnama cahaya bulan terbagi rata dan keadaan perairan menjadi terang, dalam keadaan seperti ini sukar sekali untuk mengkonsentrasikan ikan-ikan ke arah sumber cahaya (Sultan, 1985).

Subani (1986 dalam Sultan, 1985) mengatakan ada empat faktor yang mempengaruhi daya tarik lampu terhadap ikan, yakni :

1. Faktor musim. Misalnya pada musim barat, gelombang di perairan Indonesia bagian barat cukup besar sehingga mempengaruhi masuknya cahaya dalam air.
2. Faktor fase bulan. Adanya sinar bulan yang menerangi seluruh permukaan air yang merupakan sinar tandingan terhadap cahaya lampu yang digunakan, sehingga cahaya lampu tidak lagi menarik ikan untuk berkumpul.
3. Faktor transparansi. Hal ini sangat penting artinya sehubungan dengan daya tembus sinar pada suatu perairan. Apabila transparansi tinggi (air jernih), sinar akan lebih banyak menarik perhatian ikan untuk berkumpul.
4. Faktor predator. Pada umumnya ikan-ikan yang bersifat fototaksis positif adalah ikan-ikan berukuran kecil, sehingga jika ada predator yang memangsa sebagian dari ikan-ikan yang berkumpul tersebut, maka ikan-ikan lainnya akan bercerai berai untuk menghindari predator.

Menurut Safruddin (1998) bahwa jenis-jenis ikan yang tertangkap oleh bagan adalah ikan teri (*Stelophorus sp*), tembang (*Sardinella fimbriata*), layang (*Decapterus ruselli*), peperek (*Leiognathus sp*), tongkol (*Euthynnus affinis*), selar (*Caranx sp*), kembung (*Rastrelliger sp*), cumi-cumi (*Loligo sp*), kuwe (*Carangoides sp*), tenggiri (*Scomberomorus commersoni*), pari (*Trigon sp*), alu-alu (*Sphyraena genie*) dan ikan cendro (*Tylosorus erocodilus*).

Jenis-jenis ikan yang tertangkap dengan bagan rambo di perairan sinjai menurut Khair (2000), yaitu ikan layang (*Decapterus ruselli*) sebesar 35,03 % kembung (*Rastrelliger sp*) sebesar 29,07 %, teri (*Stelaphorus sp*) sebesar 12,71 %, tembang (*Sardinella fimbriata*) sebesar 6,22 % dan alu-alu (*Sphyraena genie*) sebesar 5,18 %.

## METODOLOGI PENELITIAN

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini berlangsung selama kurang lebih tiga bulan, dimulai sejak akhir bulan Februari sampai akhir bulan Mei 2000, di perairan Teluk Tomori Kecamatan Petasia Kabupaten Morowali Sulawesi Tengah (Lampiran 10 dan 11)

### Alat dan Bahan

Alat utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Alat tangkap bagan dengan sistem dua perahu yang meliputi: bangunan bagan dan lampu petromaks 11 buah
2. Perahu motor
3. Timbangan dan mistar.

Bahan penelitian berupa ikan-ikan yang tertangkap dengan bagan perahu di Perairan Teluk Tomori Kabupaten Morowali yang disampling di TPI Kolonodale.

### Metode Penelitian

Penelitian ini diambil dua macam data, yaitu data primer dan data sekunder.

#### 1. Data Primer

Pengukuran komposisi jenis hasil tangkapan berdasarkan berat dilakukan pada saat operasi penangkapan berlangsung per hari operasi pada satu kapal.

Ikan dipisahkan berdasarkan jenisnya, kemudian diadakan penimbangan dengan timbangan gantung dengan tingkat ketelitian 1 ons. Sedangkan untuk pengukuran

panjang diambil contoh secara acak sederhana dari bagan beroperasi sebanyak 6 kapal, kemudian dipisahkan berdasarkan jenisnya dan panjang ikan diukur dari ujung paling depan bagian kepala sampai ujung akhir bagian ekor (Total Length) (Saainin 1968).

Pengukuran panjang ini dengan menggunakan mistar dengan tingkat ketelitian 1 mm.

## 2. Data Sekunder

Data sekunder berupa data tahunan alat tangkap bagan perahu dan produksi tahunan ikan yang dominan tertangkap di perairan Teluk Tomori dari tahun 1989 – 1999, diperoleh dari Kantor Dinas Perikanan Kabupaten Poso, kemudian diolah untuk mendapatkan nilai MSY dan  $F_{Optimal}$  dengan metode Schaefer dan metode Gulland Fox.

### Analisis Data

Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Komposisi jenis berdasarkan berat hasil tangkapan bagan perahu dianalisa secara deskriptif dalam bentuk tabel dan histogram (Lampiran 2,3,4,5,6). Berat setiap jenis kemudian diprosentasekan dari total hasil tangkapan yang ada selama penelitian.
- Kisaran ukuran panjang ikan hasil tangkapan bagan perahu di analisa dengan menggunakan metode Sturges dengan rumus sebagai berikut :

$$K = 1 + 3,322 \log N$$

Untuk mencari selang tiap kelas, maka terlebih dahulu dicari selisih nilai terbesar dari interval kelas yang didapatkan dengan rumus :

$$\text{Selang} = \frac{\text{Nilai terbesar sampel} - \text{Nilai terkecil sampel}}{K}$$

panjang diambil contoh secara acak sederhana dari bagan beroperasi sebanyak 6 kapal, kemudian dipisahkan berdasarkan jenisnya dan panjang ikan diukur dari ujung paling depan bagian kepala sampai ujung akhir bagian ekor (Total Length) (Saainin 1968).

Pengukuran panjang ini dengan menggunakan mistar dengan tingkat ketelitian 1 mm.

## 2. Data Sekunder

Data sekunder berupa data tahunan alat tangkap bagan perahu dan produksi tahunan ikan yang dominan tertangkap di perairan Teluk Tomori dari tahun 1989 – 1999, diperoleh dari Kantor Dinas Perikanan Kabupaten Poso, kemudian diolah untuk mendapatkan nilai MSY dan  $F_{Optimal}$  dengan metode Schaefer dan metode Gulland Fox.

### Analisis Data

Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Komposisi jenis berdasarkan berat hasil tangkapan bagan perahu dianalisa secara deskriptif dalam bentuk tabel dan histogram (Lampiran 2,3,4,5,6). Berat setiap jenis kemudian diprosentasekan dari total hasil tangkapan yang ada selama penelitian.
- Kisaran ukuran panjang ikan hasil tangkapan bagan perahu di analisa dengan menggunakan metode Sturges dengan rumus sebagai berikut :

$$K = 1 + 3,322 \log N$$

Untuk mencari selang tiap kelas, maka terlebih dahulu dicari selisih nilai terbesar dari nilai terkecil sampel yang didapatkan dengan rumus :

$$X = \text{Nilai terbesar sampel} - \text{Nilai terkecil sampel}$$

Sehingga didapatkan :

$$SK = \frac{X}{K}$$

Dimana :

N = Jumlah sampel

K = Jumlah kelas

X = Selisih nilai terbesar dari nilai terkecil sampel

SK = Selang kelas

Untuk mengetahui nilai rata-rata, variance (ragam) dan standar deviasi (bias)

dari hasil sampling dipergunakan rumus :

$$\bar{X} = \frac{(X_1) + (X_2) + \dots + (X_n)}{n} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x(i)$$

$$S^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_n - \bar{x})^2 f(x)$$

$$Sd = \sqrt{\frac{(\sum X_n - \bar{X})^2}{n-1}}$$

Dimana :

X = Rata-rata ukuran sampel

S<sup>2</sup> = Keragaman data

Sd = Standar deviasi

n = Jumlah sampel (contoh)

X<sub>n</sub> = Sampel ke n

- Tingkat eksploitasi dianalisa berdasarkan hasil tangkapan maksimal lestari serta upaya penangkapan optimal berdasarkan model Schaefer, (1954) dan dimodifikasi oleh Gulland Fox (1970 dalam Dwiponggo, 1983) yaitu bahwa bila hasil tangkapan (catch)

Menurut Schaefer (1954 dalam Sparre, *et. al* 1989), bahwa terdapat hubungan linier antara CPUE dengan jumlah upaya dengan rumus  $C/F = a - bF$ . Dari persamaan ini didapat nilai "Intercept" (a) dan nilai "Slope" (b), sehingga perkiraan MSY adalah:

$$C/F = a - bF$$

$$C = aF - bF^2$$

$$F_{opt} = -a/2b$$

$$MSY = -a^2/4b$$

Sedangkan berdasarkan model Gulland Fox (1970), bahwa jumlah upaya penangkapan dengan CPUE terjadi hubungan yang eksponensial sehingga perkiraan nilai MSY adalah :

$$C/F = ae^{-bF}$$

$$\ln C/F = \ln a - bF$$

$$C = (ae^{-bF}) F$$

$$MSY = -(e^{a-1}) b$$

$$F_{opt} = -1/b$$

Dimana :

$C/F$  = Hasil tangkapan per upaya penangkapan (ton/unit)

$MSY$  = Hasil tangkapan maksimal lestari (ton)

$F_{opt}$  = Upaya penangkapan optimal (unit)

$e$  = Logaritma natural ( 2,71828 ..... )

$a$  = Intercept ( konstan )

$b$  = Slope ( konstan )

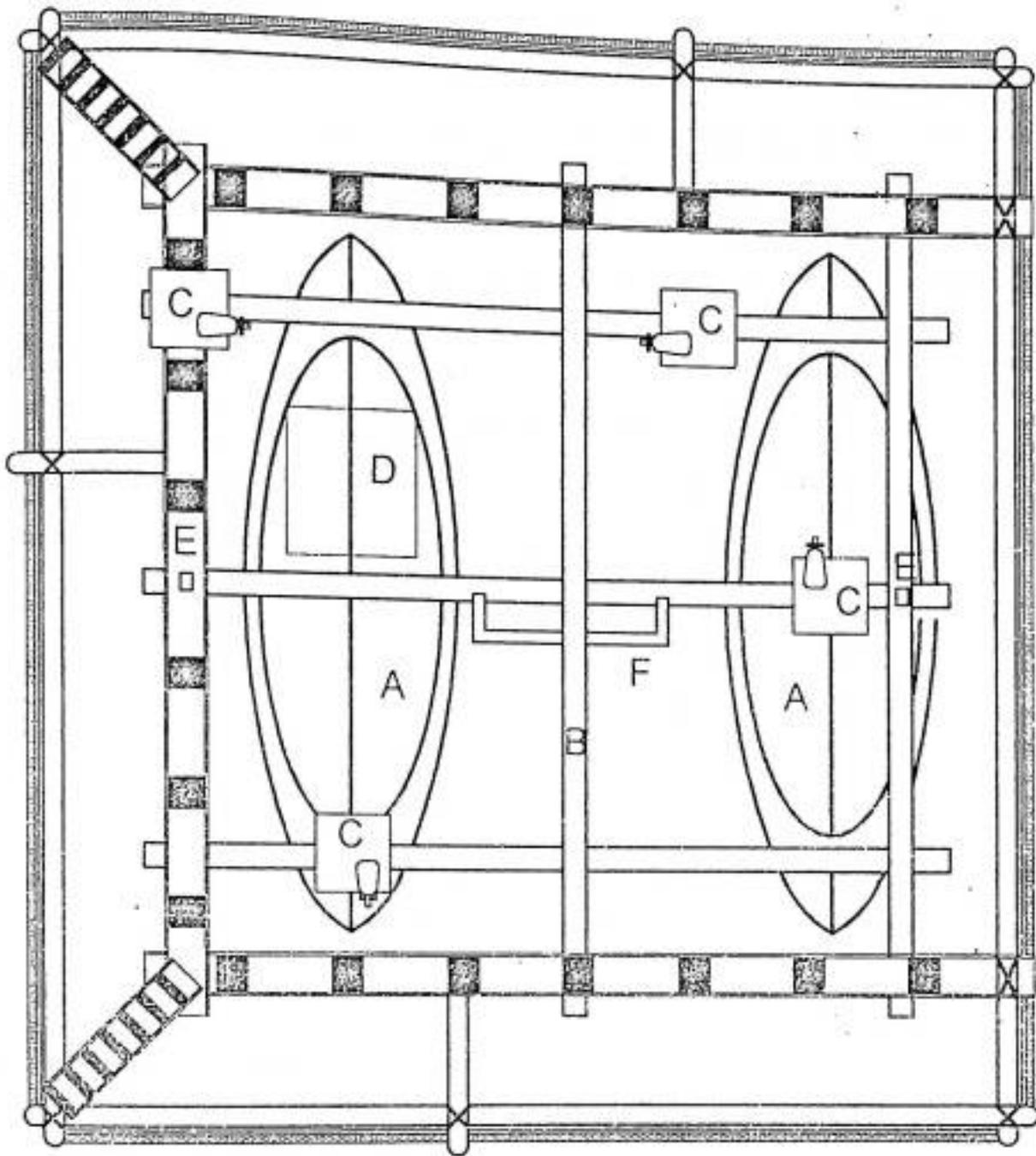
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi Alat

Salah satu jenis alat tangkap yang mengalami perkembangan yang pesat di perairan Teluk Tomori saat sekarang ini adalah bagan perahu dengan sistem dua perahu, dimana bagan perahu ini bersifat mobile atau dapat dipindahkan dari satu fishing ground lain yang dikehendaki.

Bagan ini terdiri dari dua perahu bagan dan satu rangka bagan, dimana perahu bagan terbuat dari kayu tippulu (*Artocarpus sp*) dan kayu palapi (*Heritiera sp*) dengan panjang 23 m, lebar 0,70 m dan dalam 1 m. Rangka bagan terbuat dari rangkaian kayu dengan panjang 24 m, lebar 24 m, dan tinggi 0,50 m, untuk memperkuat bangunan bagan (kerangka bagan) dipasang pasut antara rangka yang satu dengan rangka yang lainnya.

Pada prinsipnya bagan sistem dua perahu ini hampir sama dengan bagan perahu lainnya yang ada di Indonesia sebagaimana yang dikemukakan oleh Subani (1972). Letak perbedaannya yaitu pada prinsip dari konstruksi dari bangunan bagan tersebut, ada yang tersusun dari bambu dan ada juga yang tersusun dari kayu yang dibentuk sedemikian rupa sehingga terlihat membentuk kerangka segi empat yang kokoh (Gambar 1)



Gambar I. Deskripsi Alat Tangkap Bagan Perahu

Keterangan gambar :

- A = Perahu untuk menumpu rangka
- B = Rangka Bagan
- C = Pemutar Tali
- D = Rumah jaga
- E = Tiang menggantung lampu
- F = Tempat pengkonsentrasian cahaya lampu



Bahan jaring terbuat dari waring dengan mesh size 0,5 cm yang dirangkai satu demi satu sehingga membentuk segi empat yang besar dengan panjang 26 m, lebar 26 m.

Pada bagian tepi jaring terdapat tali ris yang berfungsi sebagai penguat. agar mulut jaring terbuka secara sempurna, maka tali ris diikatkan pada kayu, dimana kayu ini berfungsi untuk meluruskan tepi jaring. Untuk menurunkan dan mengangkat jaring digunakan alat bantu roller untuk memutar tali dengan diameter 1 cm yang terbuat dari polyethylene dengan panjang 30-60 m (disesuaikan dengan kedalaman perairan), alat pemutar terdiri dari empat buah, masing-masing panjangnya 75 cm dengan diameter gulungan (roller) 15 cm yang terletak pada sisi rangka bagan dan untuk memudahkan penarikan jaring dipasang alat bantu pemutar disamping roller.

Pada rangka sisi bagan terdapat sebuah rumah sebagai tempat beristirahat, menyalakan lampu, makan, tempat bahan bakar serta perlengkapan melaut lainnya. Pada setiap bagan terdapat 11 buah lampu petromaks sebagai sumber cahaya untuk menarik dan mengkonsentrasikan ikan pada bagan.

Agar bagan tidak hanyut oleh arus, badai dan gelombang maka digunakan dua buah jangkar yang beratnya masing-masing 70 kg dengan tali jangkar yang terbuat dari polyethylene dengan diameter 4 cm dan panjangnya berkisar tiga kali kedalaman laut (alat dimana dioperasikan).

Didalam pengoperasian bagan ini dilengkapi dengan sebuah perahu motor yang berfungsi untuk menggandeng bagan perahu dari satu fishing ground ke fishing ground lainnya serta sebagai pengangkut hasil tangkapan dari bagan ke TPI Kolonodale (fishing base). Perahu ini biasanya berukuran panjang 9 m, lebar 0,70 m dan dalamnya 0,90 m dengan mesin penggerak Yanmar 15 sampai 40 Pk.

### Waktu Pengoperasian Alat

Penangkapan ikan dengan bagan perahu di Teluk Tomori dapat dilakukan sepanjang tahun menurut penanggalan qamariah. Pada musim barat dan timur penangkapan tetap berlangsung karena fishing groundnya terlindung dari gelombang yang besar dan arus yang kuat karena daerah operasinya merupakan daerah teluk. Namun pada musim barat biasanya bagan perahu dioperasikan tidak terlalu jauh dari fishing base karena mengingat adanya pengaruh ombak dan angin, tetapi pada musim timur nelayan bebas memilih fishing ground.

Pada umumnya alat tangkap bagan perahu ini dioperasikan selama 22 hari dalam satu bulan, untuk selebihnya dipergunakan untuk masa istirahat dan perbaikan alat tangkap di darat karena bulan purnama.

### Daerah Penangkapan

Daerah penangkapan bagan perahu di perairan Teluk Tomori yaitu Bahobulusa, Marangkana, Upiri serta depan Kolonodale, yang terletak pada sekitar posisi  $1^{\circ} 45' 00'' - 2^{\circ} 00' 00''$  LS dan  $121^{\circ} 17' 00'' - 121^{\circ} 25' 00''$  BT (Lampiran 8). Daerah penangkapan ini memiliki tekstur dasar perairan berpasir campur lumpur, memiliki ombak dan arus yang tidak kuat serta kedalaman perairan sekitar 35 – 60 m (Lampiran 9).

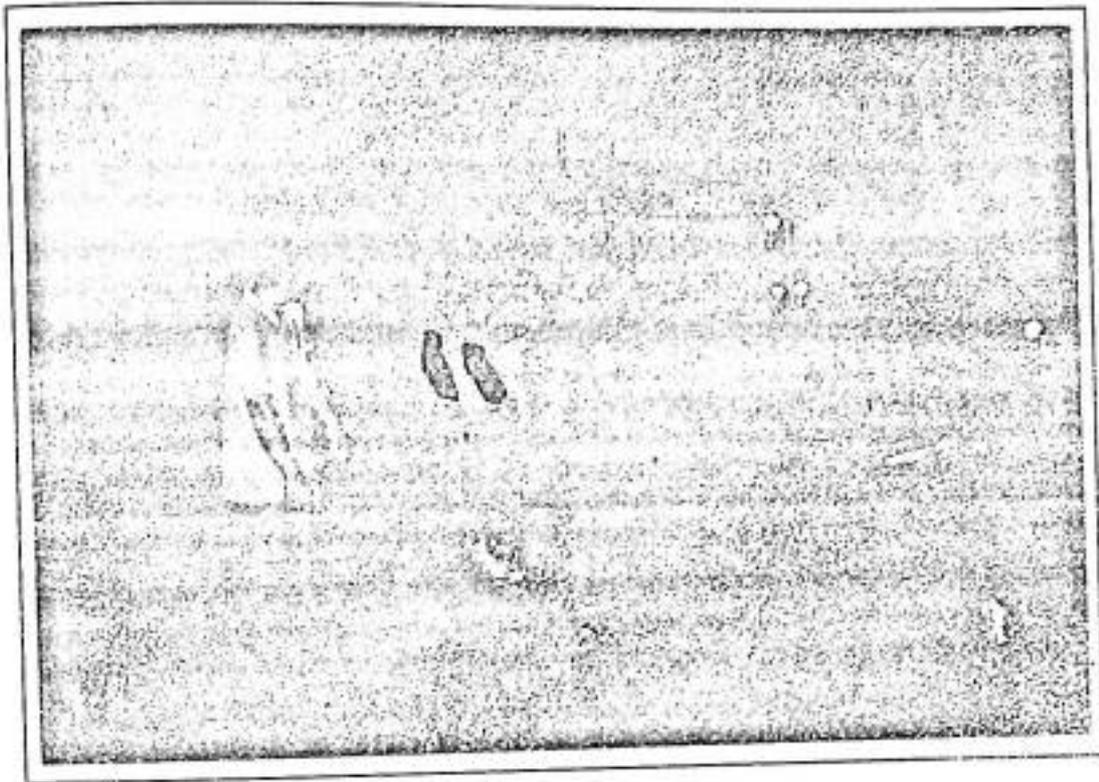
Pemilihan daerah penangkapan ini berkaitan erat dengan prinsip penangkapan ikan yang menggunakan lampu sebagai penarik ikan, dimana daerah penangkapan yang tidak cerah akan menyuramkan sinar lampu karena adanya scattering dan juga akan mengurangi jarak yang dapat dicapai cahaya dalam air. Hal ini dapat disebabkan oleh adanya partikel-partikel yang melayang dan organisme dalam air yang akan memantulkan sinar yang masuk ke dalam perairan.

### Metode Penangkapan

Operasi penangkapan dimulai sekitar pukul 19.30 atau 19.00 malam hari, dengan menurunkan jaring (setting) sampai rapat di dasar perairan dengan memutar alat pemutar tali, disusul dengan menyalakan semua lampu kemudian digantung di sebelah kiri dan kanan bagan, jumlah lampu di sebelah kiri dan kanan masing-masing empat buah serta satu buah disimpan pada rumah bagan yang berfungsi sebagai penerangan.

Selama operasi (lampu menyala) juragan sekaligus sebagai fishing master dalam operasi penangkapan mengawasi adanya gerombolan ikan dibawah perairan, perlu diingat bahwa didalam pengoperasian bagan, lama antara setting dan hauling ditentukan oleh ada tidaknya gerombolan ikan berkumpul, setelah melihat ikan sudah bergerombol disekitar bagan mulailah fishing master dan crew bagan memindahkan lampu yang digantung pada sebelah kiri dan kanan bagan untuk lebih mengkonstrasikan ikan pada sumber cahaya yang lebih kuat, setelah itu mulailah jaring diangkat dengan memutar roller yang terdiri dari empat buah secara bersamaan dan setelah inisiat jaring sampai pada permukaan air maka lampu dipindahkan kembali kepinggir bagan guna untuk keancaran

operasi. Setelah itu mulut jaring ditarik secara perlahan-lahan ke perahu dengan tenaga crew bagan, setelah itu menyusul semua badan jaring dinaikkan diatas perahu dan ikan diambil dengan memakai serok (Gambar 2)



*Gambar 2. Pengambilan Hasil Tangkapan dengan Memakai Serok*

Hasil tangkapan langsung dinaikkan di atas perahu, kemudian crew yang lain langsung mengadakan penyortiran hasil tangkapan dan apabila masih melakukan setting, maka jaring diturunkan kembali, dimana operasi pertama dan selanjutnya sama sedang waktu yang dibutuhkan antara setting dan hauling kurang lebih enam jam.

### Komposisi Jenis Berdasarkan Berat Hasil Tangkapan

Jenis-jenis ikan yang tertangkap dengan bagan perahu adalah umumnya ikan-ikan pelagis berkelompok dan sebagian kecil ikan-ikan dasar. Dalam penelitian ini tertangkap ikan pelagis seperti ikan tembang (*Sardinella fimbriata*), teri (*Stelophorus sp*), kembung perempuan (*Rastrelliger macrosoma*), kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*), dan ikan japuh (*Dussumieri acuta*) serta ikan dasar peperek bendolan (*Gazza mimuta*) (lampiran 1).

Umumnya ikan di atas adalah golongan fototaksis positif yakni ikan-ikan senang dengan cahaya menurut intensitas optimumnya. Lebih lanjut dikatakan oleh Ayodhya (1981) bahwa terkumpulnya ikan akibat pengaruh cahaya dapat dibedakan atas dua macam, yaitu secara langsung ikan-ikan tertarik oleh cahaya lalu berkumpul dan secara tidak langsung dengan adanya cahaya, maka plankton dan ikan-ikan kecil berkumpul lalu ikan yang menjadi tujuan penangkapan berkumpul memakan plankton dan ikan-ikan kecil tersebut.

Pada penelitian ini komposisi jenis berdasarkan berat hasil tangkapan total selama satu bulan dapat dilihat dalam tabel 1 sebagai berikut :

Tabel 1. Berat Hasil Tangkapan Bagan Perahu Selama Penelitian di Perairan Teluk Tomori Kabupaten Morowali.

No.	Spesies	Berat Rata-Rata/Trip (kg)	Berat Total/Bln (Kg)	Prosentase (%)
1.	Tembang ( <i>Sardinella fimbriata</i> )	4,86	107	3,52
2.	Teri ( <i>Stelophorus sp</i> )	51,86	1141	37,60
3.	Kembung perempuan ( <i>Rastrelliger macrosoma</i> )	1,41	31	1,02
4.	Kembung lelaki ( <i>Rastrelliger kanagurta</i> )	46,68	1072	33,84
5.	Japuh ( <i>Dussumieri acuta</i> )	7,86	173	5,70
6.	Peperek bendolan ( <i>Gazza minuta</i> )	25,27	556	18,32
Jumlah		137,82	3080	100

Dengan melihat tabel 1, hasil penelitian ini berbeda yang dilakukan oleh Salman (1995), dimana hasil penelitiannya diperairan Barru yang mendominasi tangkapannya yaitu ikan layang 93,09 % sedangkan ikan teri, ikan kembung, ikan japuh, ikan selar dan ikan alu-alu prosentasenya sangat kecil. Penelitian ini berbeda pula yang dikemukakan oleh Khair (2000), yang melaksanakan penelitian di perairan pantai Sinjai bahwa yang mendominasi hasil tangkapan bagan rambo yaitu ikan layang 35,05 % dan ikan kembung 29,07 % sedangkan ikan teri 12,71 %, japuh 6,22 % dan tembang 11,68 % dengan kisaran ukuran panjang masing-masing ikan layang 10,1 – 19,73 cm, ikan kembung 14,8 – 23,41 cm, teri 5,1 – 9,2 cm, japuh 14,6 – 17,95 cm dan tembang 10,16 – 13, 71 cm.

Perbandingan dengan hasil kedua penelitian diatas dengan penelitian ini dapat kita simpulkan bahwa pada daerah pantai Sinjai dan perairan Barru didominasi oleh ikan layang (*Decapterus ruselli*) sedangkan diperairan Teluk Tomori didominasi oleh ikan teri (*Stelophorus sp*) dan ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*),

sedangkan ikan layang (*Decapterus ruselli*) tidak ada yang tertangkap dengan bagan di Teluk Tomori. Hal tersebut kemungkinan disebabkan bahwa daerah operasi bagan di Teluk Tomori dekat perairan pantai sedangkan di pantai Sinjai dan perairan Barru jauh ke tengah laut.

### Kisaran Ukuran Panjang Ikan Hasil Tangkapan

Kisaran ukuran panjang ikan yang tertangkap selama penelitian dapat dilihat pada tabel 2, sebagai berikut :

Tabel 2. Kisaran Ukuran Panjang (cm) Ikan Hasil Tangkapan Bagan Perahu di Perairan Teluk Tomori Kab. Morowali.

No.	Jenis Ikan	* Kisaran Rata-rata Ikan Contoh (cm)	** Kisaran Ukuran Ikan yang Umum Tertangkap (cm)
1.	Tembang	13,6 – 14,8	12,5 – 13,0
2.	Teri	6,4 – 7,6	10,0 – 12,0
3.	Kembung perempuan	14,8 – 16,0	15,0 – 20,0
4.	Kembung lelaki	8,8 – 10,0	20,0 – 25,0
5.	Japuh	12,4 – 13,6	10,0 – 15,0
6.	Peperek bendolan	5,2 – 6,4	7,0 – 10,0

Sumber : \* Hasil Pengamatan Lapangan  
\*\*Anonim (1979) dan Nontji (1986)

Dengan melihat tabel 2, didapatkan kisaran ukuran panjang ikan teri (*Stelophorus sp*) 6,4 – 7,6 cm, kembang lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) 8,8 – 10,0 cm, kembang perempuan (*Rastrelliger macrosoma*), 14,8 – 16,0 cm, tembang (*Sardinella fimbriata*) 13,6 – 14,8 cm, japuh (*Dussumieri acuta*) 12,4 – 13,6 cm, dan peperek bendolan (*Gazza minuta*) 5,2 – 6,4 cm.

Menurut Anonim (1979) dan Nontji (1986) bahwa ukuran panjang ikan yang umum tertangkap yaitu teri 10 – 12 cm, kembang lelaki 20 – 25 cm, kembang perempuan 15 – 20 cm, tembang 12,5 – 13 cm, japuh 10 – 15 cm, dan peperek bendolan 7,0 – 10 cm. Dengan melihat kisaran ukuran panjang ikan tersebut dapat disimpulkan bahwa kisaran ukuran panjang ikan yang tertangkap selama penelitian menunjukkan bahwa untuk ikan teri, kembang lelaki dan peperek bendolan tertangkap dibawah standar (ukuran kecil) sedangkan ikan lainnya tertangkap sesuai dengan standar ukuran umum ikan yang tertangkap (ukuran dewasa).

Dengan melihat kisaran ukuran panjang ikan yang tertangkap dapat disimpulkan bahwa bagan perahu didalam pengoperasiannya, tidak hanya menangkap ikan-ikan dewasa akan tetapi lebih banyak pula menangkap ikan-ikan muda. Keadaan ini dikuatkan pula oleh Gunarso (1974) bahwa sifat fototaksis pada ikan muda lebih besar daripada ikan dewasa. Hal ini bahwa kedatangan ikan-ikan kecil tersebut berlangsung secara alamiah berdasarkan rantai makanan di dalam perairan. Tetapi bila keadaan seperti ini terus berlangsung tanpa mempertimbangkan usaha pengelolaan sumberdaya perikanan yang rasionil, maka suatu saat kelestarian sumberdaya akan terganggu.

Untuk menjaga agar kelestarian populasi tetap terpelihara diperlukan pembatasan mesh size jaring yang beroperasi yakni harus lebih besar dari 1,5 cm. Karena dari hasil penelitian Rachman (1992), pada perairan yang sama dengan mesh size 1,5 cm ternyata larva-larva ikan dan ikan kecil turut tertangkap.

Meskipun hasil penelitian ini belum merupakan keputusan mutlak terutama dalam penentuan kisaran ukuran panjang ikan yang tertangkap, mengingat jangka waktu penelitian yang relatif singkat, tetapi dengan adanya gambaran keadaan tersebut perlu

kiranya dipikirkan suatu kebijakan atau pengaturan pengelolaan agar kegiatan pemanfaatan sumberdaya perikanan diusahakan sedemikian rupa sehingga tidak akan merusak keseimbangan produktifitas perairan yang bersangkutan, baik dari segi kualitas maupun kuantitasnya.

Analisis Potensi dan Tingkat Eksploitasi

Dalam menggunakan potensi sumberdaya yang berupa ikan hasil Tangkapan, diperlukan data statistik mengenai ikan yang diambil meliputi identitas, jenis dan umur. Data Statistik tersebut akan digunakan untuk menganalisis potensi dan tingkat eksploitasi sumberdaya ikan. Analisis yang digunakan adalah sebagai berikut:

Kelompok ini menganalisis potensi dan tingkat eksploitasi sumberdaya ikan. Analisis yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1. Data Parameter yang digunakan dalam Analisis Potensi dan Tingkat Eksploitasi Sumberdaya Ikan yang ditunjukkan oleh data hasil Tangkapan.

Jenis	Parameter	Data Hasil Tangkapan		
		Umur (tahun)	Jumlah (ekor)	Bobot (kg)
Siput	1	10	10	10
	2	15	15	15
	3	20	20	20
	4	25	25	25
Ikan	1	10	10	10
	2	15	15	15
	3	20	20	20
	4	25	25	25

Dengan melihat tabel 3, menunjukkan bahwa potensi lestari (MSY) untuk ikan teri 322,42 ton, ikan kembung lelaki 293,44 ton dan ikan peperek bendolan 230,23 ton dengan upaya maksimum ( $F_{optimum}$ ) masing-masing sebesar 35 unit bagan perahu, sedangkan dengan berdasarkan model Gulland Fox didapatkan potensi lestari (MSY) untuk ikan teri 320,50 ton, ikan kembung lelaki 290,00 ton dan peperek bendolan 228,92 ton dengan upaya maksimum ( $F_{optimum}$ ) masing-masing sebesar 25 unit bagan perahu. Dengan melihat kedua model tersebut di atas, kita dapat mengambil dasar untuk menetapkan MSY dan  $F_{optimum}$  yaitu berdasarkan pada model Schaefer karena nilai koefisien korelasi model Schaefer lebih mendekati  $-1$  dibandingkan nilai koefisien korelasi model Fox.

Berdasarkan data statistik perikanan, khususnya hasil tangkapan bagan perahu Teluk Tomori yang diperoleh dari tahun 1989-1999, terjadi penangkapan yang intensif pada tahun 1993 dan 1994 untuk jenis ikan teri, kembung lelaki dan peperek bendolan. Hal ini ditandai dengan produksi atau hasil tangkapan yang melebihi nilai MSY yang ada, sehingga sangat membahayakan kelestarian sumberdaya perikanan, juga ditandai dengan adanya ukuran ikan yang semakin kecil tertangkap. Pendapat seperti ini dikemukakan oleh Birowo (1979), bahwa dalam rangka usaha melestarikan sumberdaya perikanan laut harus atas dasar prinsip keseimbangan yang dikenal konsepsi hasil tangkapan maksimal yang lestari (Maksimum Sustainable Yield). Apabila konsep ini dilampaui maka akan terjadi kelebihan tangkap (*over fishing*).

Dari data jumlah upaya penangkapan di kabupaten Morowai dari tahun 1989-1999, memperlihatkan upaya penangkapan yang tidak tetap, berkisar 27 sampai 54 unit. Perubahan upaya penangkapan setiap tahunnya tidak begitu besar, sehingga bila terjadi penambahan jumlah upaya penangkapan yang tidak terkendali di tahun-tahun mendatang

sangatlah berpengaruh terhadap produksi per unit usaha (catch per unit effort), sehingga dengan demikian penambahan upaya penangkapan harus dibatasi dengan sesuai jumlah upaya yang diperbolehkan sebanyak 35 unit bagan setiap tahunnya.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Jenis-jenis ikan yang tertangkap didominasi ikan-ikan pelagis berkelompok yaitu : teri, tembang, japuh, kembung lelaki, kembung perempuan, dan ikan dasar seperti peperek bendolan.
- Komposisi jenis berdasarkan berat rata-rata per trip untuk ikan teri 37,60%, kembung lelaki 33,84% dan peperek bendolan 18,32%, sedangkan yang lainnya dengan prosentase kecil.
- Ukuran panjang ikan yang tertangkap untuk ikan teri, kembung lelaki, dan peperek bendolan masih dibawah standar (ukuran kecil) sedangkan ikan lainnya tertangkap sesuai dengan standar ukuran umum ikan yang tertangkap (ukuran dewasa).
- Hasil tangkapan maksimal lestari (MSY) untuk ikan teri 322,42 ton, kembung lelaki 293,44 ton dan peperek bendolan 230,30 ton sedangkan upaya penangkapan yang diperbolehkan masing-masing 35 unit bagan perahu.
- Terjadinya over fishing untuk ikan teri, kembung lelaki dan peperek bendolan yaitu pada tahun 1993 dan 1994.

### Saran

Perlu kiranya kebijakan pemerintah didalam pengaturan bagan perahu untuk membatasi jumlah upaya penangkapan dan penggunaan alat tangkap yang selektif pada perairan tersebut untuk menghindari terjadinya over fishing.

## DAFTAR PUSTAKA

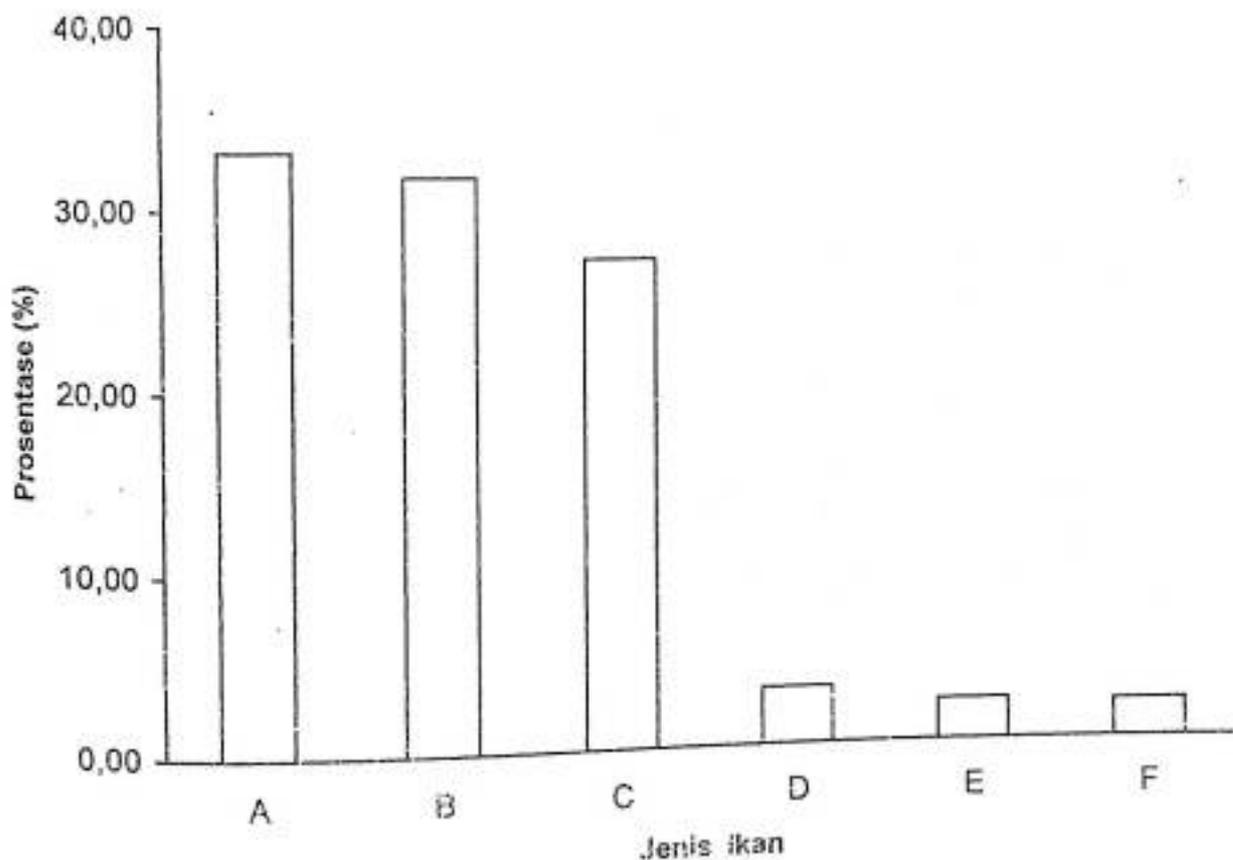
- Anonim 1979. Pedoman Pengenalan Sumber Perikanan Laut. Bagian I (Jenis-jenis Ikan Ekonomi Penting). Direktorat Jenderal Perikanan Departemen Pertanian Jakarta.
- \_\_\_\_\_. 1995. Konservasi Wilayah Laut. Majalah Primadona Edisi bulan Agustus Halaman ke 2.
- \_\_\_\_\_. 1998. Potensi dan Penyebaran Sumberdaya Ikan Laut Komisi Nasional Pengkajian Stock Sumberdaya Ikan Laut dan Lembaga Ilmu Pengatahuan Indonesia. Direktorat Jenderal Perikanan, Departemen Pertanian Jakarta. 251 hal
- \_\_\_\_\_. 1999. Laporan Tahunan Data Statistik Perikanan Kabupaten Poso. Dinas Perikanan kabupaten Poso. 10 hal.
- Ayodhya, A.U. 1981. Metode Penangkapan Ikan. Yayasan Dewi Sari. Bogor.
- Rirowo, S. 1979. Pengimplemen Wawasan Nusantara Bidang Sumberdaya Kekayaan Hayati/Perikanan Laut. Direktorat Jenderal Perikanan Departemen Pertanian Jakarta. 20 hal.
- Dwiponggo, A. 1983. Pengkajian Sumberdaya Perikanan dan Tingkat Pengusahaannya di Perairan Laut Jawa. Laporan Penelitian Perikanan Laut No. 28. Balai Penelitian Perikanan Laut, Jakarta.
- Gunarso, W. 1974. Suatu Pengantar Tentang Fish Behavior Dalam Hubungannya dengan Fishing Techniques dan Fishing dan Fishing Tactics, Bagian Fishing Gear, Boats and Methods. Fakultas Perikanan IPB. Bogor.
- Hela, I. Dan T. Laevastu. 1970. Fisheries Oceanography Fishing New (Books) Ltd. London. 283 p.
- Husin, S. 1979. Studi Perbandingan Tentang Pengaruh Penggunaan Sumber Cahaya Lampu Listrik dan Lampu Petromaks Terhadap Hasil Tangkapan alat Bagan di Pelabuhan Ratu. Fakultas Perikanan IPB, Bogor.
- Kasry, A. 1973. Suatu Studi Tentang Pengaruh Perbedaan Kekuatan sinar Lampu Terhadap Hasil Tangkapan dengan Bagan Beroda di Perairan Pantai Padang. Fakultas Perikanan IPB, Bogor.
- Khair, M. 2000. Pengaruh Penggunaan Alat Tangkap Bagan Rambo Terhadap Kelestarian Sumberdaya Ikan Pelagis di Perairan Pantai Sinjai Kabupaten Sinjai. Skripsi Jurusan Perikanan UNHAS, Makassar.

- La'lang, E.F. 1980. Beberapa Aspek Biologi dan Penilaian Perikanan Layang (*Decapterus sp*) yang Tertangkap dengan Alat Payang di Perairan Selat Makassar. Tesis. Fakultas Ilmu-Ilmu Pertanian Unhas, Afiliasi Fakultas Perikanan IPB. 114 hal.
- Mubarak, H. 1972. Beberapa Aspek Biologi Ikan Layang (*Decapterus ruselli*) dan Perikanan Payang di Tegal. Tesis. Fakultas Perikanan IPB, Bogor. 80 hal.
- Nontji, A. 1987. Laut Nusantara. Djambatan, Jakarta.
- Pagalay, B. 1986. Perbandingan Hasil Tangkapan Bagan (Ligh Fishing) yang Menggunakan Beberapa Warna Cahaya di Perairan Lero (Pinrang) Sulawesi Selatan. Fakultas Perikanan IPB, Bogor.
- Rachman, R. 1992. Studi Komposisi Jenis dan Ukuran Hasil Tangkapan Serta Analisa Tingkat Eksploitasi Bagan Rambo di Perairan Pantai Dari II Barru. Skripsi Jurusan Perikanan Fakultas Peternakan UNHAS, Makassar.
- Ricker, W.E. 1975. Hand Book of Competition and Pretation for Biological Statistick of Fish Population, Bull. Fish. Resh. Board Can. 1:9 - 382 p.
- Saanin, H. 1968. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan Jilid I dan II. Bina Cipta Bandung.
- Sadarang, A. 1985. Studi Penggunaan Alat Tangkap Gae (Purse Seine) Terhadap Kelestarian Sumberdaya Ikan di Perairan Selat Makassar. Lembaga Penelitian UNHAS, Makassar.
- Safruddin, 1998. Hubungan Faktor Oceanography Terhadap Hasil Tangkapan Bagan Rambo di Perairan Teluk Bone Kabupaten Luwu. Skripsi. Jurusan Perikanan Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Salman. 1995. Studi Pengoperasian Bagan Rambo Dalam Hubungannya dengan Kelestarian Sumberdaya di Perairan Pantai Daerah Tingkat II Barru. Jurusan Perikanan Fakultas Peternakan dan Perikanan. UNHAS. Makassar.
- Sirajuddin, S.B. 1980. Suatu Penelitian Tentang Perikanan Bagan Terapung di Desa Lero Kecamatan Suppa Kabupaten Pinrang. Bagian Perikanan Fakultas Ilmu-Ilmu Pertanian UNHAS, Makassar.
- Sparre, PE. Ursin, S.C. Venema. 1989. Introduction to Tropical Fish Stock Assessment Part I. Manual FAO Rome.
- Subani, W. 1972. Alat dan Cara Penangkapan Ikan di Indonesia Jilid I. LPPL. Jakarta.
- Sultan, M. 1985. Hubungan Antara Jumlah Lampu dan Hasil Tangkapan Pada Bagan Tancap di Kecamatan Bontobaharu Kabupaten Selayar Skripsi, Jurusan Perikanan Fakultas Peternakan UNHAS. Makassar

Lampiran 1. Jenis-jenis Ikan Hasil Tangkapan Bagan Perahu Selama Penelitian di Perairan Teluk Tomori Kabupaten Morowali.

Jenis Ikan	Nama Latin	Nama Perdagangan
Tembang	<i>Sardinella fimbriata</i>	Fringescale sardinella
Teri	<i>Stelophorus sp</i>	Commerson's anchovy
Kembung perempuan	<i>Rastrelliger macrosoma</i>	Striped mackerel
Kembung lelaki	<i>Rastrelliger kanagurta</i>	Short bodied mackerel
Japuh	<i>Dussumieri acuta</i>	Round hering
Peperck bendolan	<i>Gazza minuta</i>	Toothed ponyfish

Lampiran 2. Histogram prosentase Hasil Sampling Tangkapan Bagan Perahu Selama Penelitian di Perairan Teluk Tomori Kabupaten Morowali.



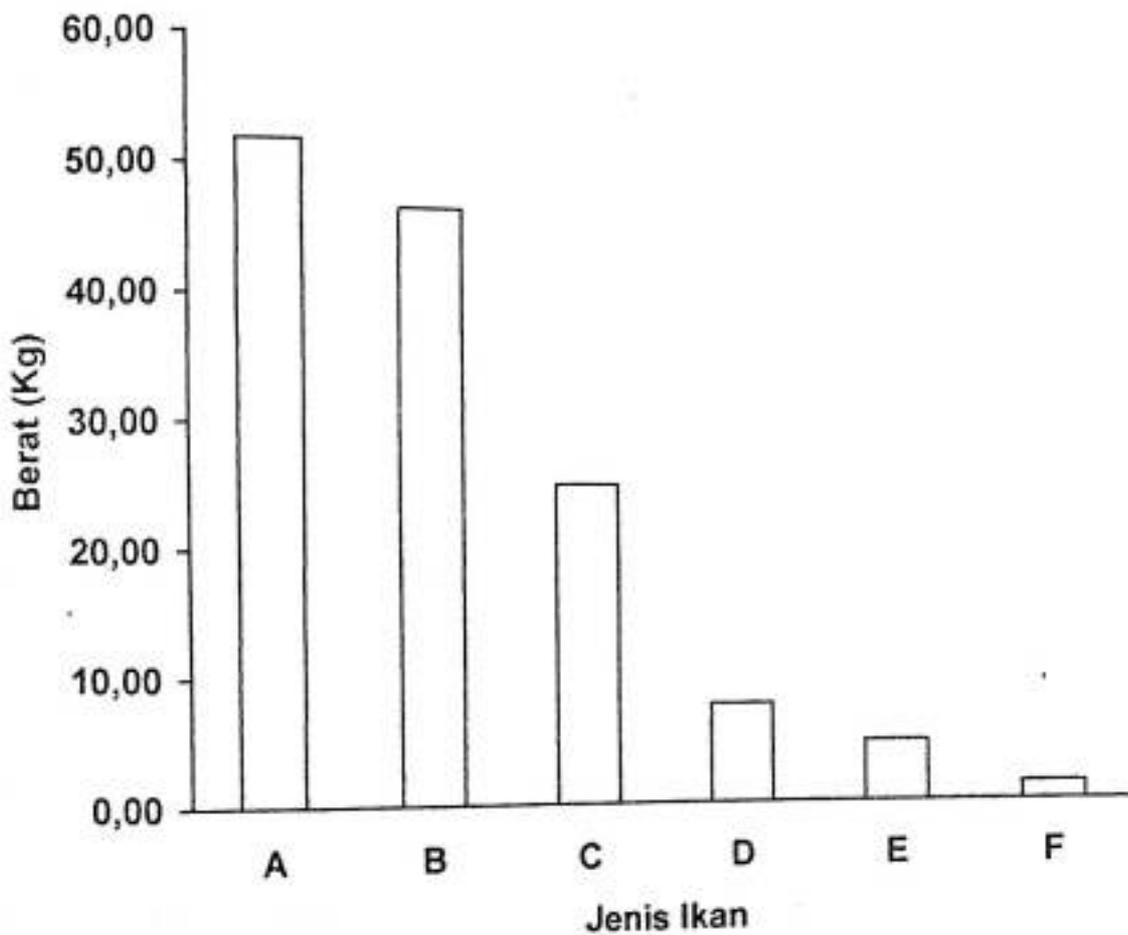
Keterangan

- A = Teri (*Stelophorus sp*)  
 B = Kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*)  
 C = Peperck bendolan (*Gazza minuta*)  
 D = Japuh (*Dussumieri acuta*)  
 E = Tembang (*Sardinella fimbriata*)  
 F = Kembung perempuan (*Rastrelliger macrosoma*)

Gambar 3. Data Hasil Tangkapan Bagan Perahu Setiap Trip di Perairan Teluk Tomori Kabupaten Morowali.

Penanggalan Maschi	Penanggalan Qamariah	Jenis Ikan						Jumlah hasil tangkapan (kg)
		Tembang (kg)	Teri (kg)	Kembung perempuan (kg)	Kembung lelaki (kg)	Japuh (kg)	Peperck bendolan (kg)	
25 Februari 2000	19 Dzulqa'dah 1420	-	-	0,5	95	9	-	104,5
26 Februari 2000	20 Dzulqa'dah 1420	4,5	-	1,5	80	10,5	-	96,5
27 Februari 2000	21 Dzulqa'dah 1420	3	-	1,5	110	11,5	-	126
28 Februari 2000	22 Dzulqa'dah 1420	3	45	3,5	50	10,5	-	112
29 Februari 2000	23 Dzulqa'dah 1420	-	48	2,5	-	12	50	112,5
1 Maret 2000	24 Dzulqa'dah 1420	9	50	3,5	-	-	48	110,5
2 Maret 2000	25 Dzulqa'dah 1420	5	50	-	-	-	60	115
3 Maret 2000	26 Dzulqa'dah 1420	9,5	70	-	-	-	75	154,5
4 Maret 2000	27 Dzulqa'dah 1420	6	80	-	-	-	85	171
5 Maret 2000	28 Dzulqa'dah 1420	-	95	-	-	-	87	182
6 Maret 2000	29 Dzulqa'dah 1420	-	145	-	-	-	38	183
7 Maret 2000	1 Dzulhijjah 1420	7	138	-	-	-	54	199
8 Maret 2000	2 Dzulhijjah 1420	8	250	-	-	-	36	294
9 Maret 2000	3 Dzulhijjah 1420	10	170	-	-	-	13	193
10 Maret 2000	4 Dzulhijjah 1420	15,5	-	4,5	95	35	7	157
11 Maret 2000	5 Dzulhijjah 1420	7	-	1,5	100	17	3	128
12 Maret 2000	6 Dzulhijjah 1420	8	-	4	80	14	-	106
13 Maret 2000	7 Dzulhijjah 1420	3,5	-	3,5	85	14,5	-	106,5
14 Maret 2000	8 Dzulhijjah 1420	-	-	3	80	10,5	-	93,5
15 Maret 2000	9 Dzulhijjah 1420	-	-	1,5	80	11	-	92,5
18 Maret 2000	12 Dzulhijjah 1420	5	-	-	85	9	-	99
19 Maret 2000	13 Dzulhijjah 1420	3	-	-	87	8,5	-	98,5
		107	1141	31	1072	173	556	3034,5
-rata		4,86	51,86	1,41	46,68	7,86	25,27	137,94
entase (%)		3,52	37,6	1,02	33,84	5,7	18,32	100

Lampiran 3a. Histogram Berat Rata-rata Setiap Jenis Ikan yang Tertangkap dengan Bagan Perahu per Trip Selama Penelitian di Perairan Teluk Tomori Kabupaten Morowali.



Keterangan :

- A = Teri (*Stelaphorus sp*)
- B = Kembang lelaki (*Rastrelliger kanagurta*)
- C = Peperek bendolan (*Gazza minuta*)
- D = Japuh (*Dussumieri acuta*)
- E = Tembang (*Sardinella fimbriata*)
- F = Kembang perempuan (*Rastrelliger macrosoma*)

Lampiran 4. Frekuensi Jumlah Hasil Sampling Tangkapan Bagan Perahu Selama Penelitian di Perairan Teluk Tomori Kab. Morowali.

No.	Jenis Ikan	Jumlah Contoh (ekor)	Prosentase (%)
1.	Tembang ( <i>Sardinella fimbriata</i> )	777	2,30
2.	Teri ( <i>Stelophorus sp</i> )	11.206	33,19
3.	Kembung perempuan ( <i>Rastrelliger macrosoma</i> )	720	2,13
4.	Kembung lelaki ( <i>Rastrelliger kanagurta</i> )	10.749	31,84
5.	Japuh ( <i>Dussumieri acuta</i> )	1.077	3,19
6.	Peperek bendolan ( <i>Gazza minuta</i> )	9.233	27,35
	Jumlah	33.762	100

Lampiran 5. Nilai Rata-rata ( $\bar{x}$ ), Variance ( $S^2$ ), Standar Deviasi (Sd) dari Hasil Sampling Selama Penelitian di Perairan Teiuk Tomori Kabupaten Morowali.

No.	Jenis Ikan	(x)	( $S^2$ )	(Sd)
1.	Tembang ( <i>Sardinella fimbriata</i> )	13,6	124,3	11,2
2.	Teri ( <i>Stelophorus sp</i> )	6,6	2203,1	46,9
3.	Kembung perempuan ( <i>Rastrelliger macrosoma</i> )	15,6	139,4	11,8
4.	Kembung lelaki ( <i>Rastrelliger kanagurta</i> )	9,7	1453,3	38,1
5.	Japuh ( <i>Dussumieri acuta</i> )	12,8	169,5	13,0
6.	Peperek bendolan ( <i>Gazza minuta</i> )	5,7	1956,6	44,2

\* Keterangan :

- Nilai Rata-rata ( $\bar{x}$ ) = centimeter