

**EFISIENSI TEKNIS DAN EKONOMIS USAHA MOTORISASI
JARING INSANG IKAN TERBANG DI PERAIRAN
DESA LERO KECAMATAN SUPPA KABUPATEN PINRANG**

SKRIPSI



**OLEH
YANSEN**



PERPUSTAKAAN PUSAT UNIV. HASANUDDIN	
Tgl. terima	19 17 - 04.
Asal dari	Panitia
Penyaknya	(C. Suter) EXP
Harga	Arbit
No. Inventaris	95 09 05 185
No. Klas	

**FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
UJUNG PANDANG**

1994

RINGKASAN

YANSEN. Efisiensi Teknis dan Ekonomis Usaha Motorisasi Jaring Insang Ikan Terbang di Perairan Desa Lero Kecamatan Suppa, Kabupaten Pinrang. (Dibawah bimbingan : ACHMAR MALLAWA Sebagai Ketua, NADJAMUDDIN dan MAHFUD PALO sebagai Anggota).

Penelitian ini berlangsung selama satu bulan yaitu dari bulan September sampai Oktober 1993 di Perairan Desa Lero, Kecamatan Suppa, Kabupaten Pinrang, Sulawesi Selatan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efisiensi teknis dan ekonomis dari jaring insang ikan terbang yang menggunakan perahu bermotor dalam satu tahun, untuk dijadikan acuan bagi pengembangannya.

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa investasi yang digunakan pada satu unit jaring insang tanpa motor rata-rata Rp 1.483.850 dan pada unit jaring insang dengan motor Rp 3.162.300. Besarnya biaya usaha yang dikeluarkan untuk jaring insang tanpa motor rata-rata Rp 3.761.873 dan untuk jaring insang dengan motor Rp 5.502.534.

Produksi fisik rata-rata dalam setahun 22.123,51 kg untuk jaring insang tanpa motor dan 37.567,87 kg untuk jaring insang dengan motor. Perhitungan analisa efisiensi fishing boat didapatkan rata-rata 1,91 untuk jaring insang tanpa motor dan 2,05 untuk jaring insang dengan motor.

Pendapatan rata-rata tenaga kerja (nelayan) jaring insang tanpa motor tiap tahun Rp 621.609 dan Rp 746.927 untuk jaring insang dengan motor. Kedua jenis jaring insang ini menguntungkan dan layak dikembangkan karena nilai R-C Ratio masing-masing rata-rata 1,21 dan 1,31 (lebih besar dari 1).

Hasil perhitungan BEP (Break Even Point) rata-rata Rp 1.681.530 untuk jaring insang tanpa motor dan untuk jaring insang dengan motor Rp 1.662.991.

Dari analisa Pay Back of Period diperoleh nilai rata-rata untuk jaring insang tanpa motor 1,31 dan 1,26 tahun untuk jaring insang dengan motor.

EFISIENSI TEKNIS DAN EKONOMIS USAHA MOTORISASI
JARING INSANG IKAN TERBANG DI PERAIRAN
DESA LERO KECAMATAN SUPPA KABUPATEN PINRANG

O l e h

Y A N S E N

Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

pada

Fakultas Peternakan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin


JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
UJUNG PANDANG
1994


Judul Skripsi : Efsiensi Teknis dan Ekonomis Usaha
Motorisasi Jaring Insang Ikan Terbang
di perairan Desa Lero Kecamatan Suppa
Kabupaten Pinrang


Nama : Yansen

Nomor Pokok : 88 06 240

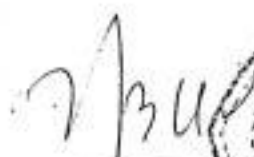
Skripsi Telah Diperiksa
dan Disetujui Oleh :


Dr. Ir. Achmar Mallawa, D.E.A
Pembimbing Utama


Ir. Nadjamuddin, MSc
Pembimbing Anggota


Ir. Mahfud Palo
Pembimbing Anggota

Diketahui Oleh :


Dr. Ir. R. Abd. Rachman Laiding, MSc
D e k a


Ir. H. I. Nengah Sutika, MS
Ketua Jurusan

Lulus Tanggal : 16 April 1994

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur, penulis panjatkan kepada Dia yang empunya hidup ini atas pimpinannya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Dalam penyelesaian skripsi ini penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak niscaya skripsi ini tidak akan terwujud seperti sekarang ini. Oleh karenanya melalui kesempatan ini penulis menyampaikan dengan tulus rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Achmar Mallawa, D.E.A selaku dosen Pembimbing Utama, Bapak Ir. Nadjamuddin, MSc dan Bapak Ir. Mahfud Palo masing-masing sebagai Pembimbing Anggota yang telah banyak membantu penulis sejak penelitian hingga selesainya tulisan ini.
2. Bapak Kepala Daerah Tingkat II Pinrang beserta staf, Bapak Kepala Wilayah Kecamatan Suppa beserta staf, dan Bapak Kepala Desa Lero beserta staf yang telah bersedia menerima penulis melakukan penelitian di wilayah pemerintahannya.
3. Bapak Hasan, dan nelayan-nelayan di Desa Lero yang telah membantu penulis dalam pengumpulan data.
4. Tono, Niko, Nathan, Dani, Allen serta rekan-rekan yang lain, atas dorongan dan kerjasamanya.

Kepada Ayah dan Ibu, Kakak, Adik serta seluruh keluarga, penulis persembahkan hasil jerih payah ini dengan tulus hati atas segala pengorbanan, dorongan, kasih sayang

dan doa restunya selama penulis menuntut ilmu di Universitas Hasanuddin Ujung Pandang. Semoga Tuhan memberikan karuniaNya kepada mereka semua.

Bila dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kesalahan dan kekeliruan, penulis dengan senang hati menerima kritikan dan saran guna perbaikan dimasa datang.

Akhirnya penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat berguna bagi mereka yang membacanya.

Y A N S E N

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan dan Kegunaan	2
TINJAUAN PUSTAKA	3
METODE PENELITIAN	11
Daerah dan Waktu Penelitian	11
Bahan dan Alat	11
Metode Pengambilan Data	11
Analisis Data	12
HASIL DAN PEMBAHASAN	15
Diskripsi Alat	15
Teknik Operasi Penanganan	18
Sistim Bagi Hasil	23
Analisis Usaha	24
KESIMPULAN DAN SARAN	29
Kesimpulan	29
Saran-Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	32
RIWAYAT HIDUP	59

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Sistim Bagi Hasil Antara pemilik Modal, Ponggawa, dan Nelayan Jaring Insang Ikan Terbang Tanpa Motor dan Dengan Motor di Desa Lero Kecamatan Suppa Kabupaten Pinrang	23
<u>Lampiran</u>		
2.	Responden Unit Jaring Insang Tanpa Motor dan Dengan Motor	34
3.	Perincian Penggunaan Modal Unit Jaring Insang Tanpa Motor	35
4.	Perincian Penggunaan Modal Unit Jaring insang Dengan Motor	36
5.	Perincian Biaya Operasi Unit Jaring Insang Tanpa Motor	37
6.	Perincian Biaya Operasi Unit Jaring Insang Dengan Motor	38
7.	Perincian Biaya Perawatan Unit Jaring Insang Tanpa Motor	39
8.	Perincian Biaya Perawatan Unit Jaring Insang Dengan Motor	40
9.	Biaya Tetap Unit Jaring Insang Tanpa Motor	41
10.	Biaya Tetap Unit Jaring Insang Dengan Motor	42
11.	Biaya Variabel Unit Jaring Insang Tanpa Motor...	43
12.	Biaya Variabel Unit Jaring Insang Dengan Motor..	44

13.	Analisa Efisiensi Ekonomis Unit Jaring Insang Tanpa Motor	45
14.	Analisa Efisiensi Ekonomis Unit Jaring Insang Dengan Motor	46
15.	Analisa Efisiensi Teknis Unit Jaring Insang Tanpa Motor	47
16.	Analisa Efisiensi Teknis Unit Jaring Insang Dengan Motor	48
17.	Perhitungan Analisa Efisiensi Teknis Unit Jaring Insang Tanpa Motor	49
18.	Perhitungan Analisa Efisiensi Teknis Unit Jaring Insang Dengan Motor	50
19.	Analisa Revenue Cost Ratio Unit Jaring Insang Tanpa Motor	51
20.	Analisa Revenue Cost Ratio Unit Jaring Insang Dengan Motor	52
21.	Analisa Break Even Point Unit Jaring Insang Tanpa Motor	53
22.	Analisa Break Even Point Unit Jaring Insang Dengan Motor	54
23.	Analisa Pay Back of Period Unit Jaring Insang Tanpa Motor	55
24.	Analisa pay Back of Period Unit Jaring Insang Dengan Motor	56
25.	Analisa Statistik Parametrik (uji t-student) Untuk Menguji Beda Nilai Efisiensi Teknis Unit Jaring Insang Tanpa Motor dan Dengan Motor	57
26.	Analisa Statistik Parametrik (uji t-student) Untuk Menguji Beda Nilai R-C Ratio Unit Jaring Insang Tanpa Motor dan Dengan Motor	58

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
	<u>Teks</u>	
1.	Perahu Sande dan Bagian-Bagiannya	16
2.	Jaring Insang dan Bagian-Bagiannya	18
3.	Penurunan Jaring Insang Ikan terbang	21
4.	Posisi Jaring Pada Saat Dioperasikan	21
5.	Ikan Hasil Tangkapan Sebelum Dipindahkan ke Perahu	22
	<u>Lampiran</u>	
1.	Peta Lokasi Penelitian di Wilayah Kecamatan Suppa, Kabupaten Pinrang, Sulawesi Selatan	33

PENDAHULUAN

Latar Belakang



Bagi Indonesia sebagai negara maritim, laut mempunyai arti yang sangat penting, sebab selain mempunyai sumberdaya hayati (sumber perikanan) juga berfungsi sebagai sarana transportasi dan rekreasi bahkan masih banyak rahasia alam yang terkandung di dalamnya yang belum sempat terungkap.

Kepulauan Indonesia terletak antara dua buah benua yaitu Benua Asia dan Benua Australia serta dua samudra yaitu Samudra Pasifik dan Samudra Hindia. Posisi silang ini tentu saja mempengaruhi iklim dan sifat-sifat oseanologi lautan Indonesia. Secara geografis kepulauan Indonesia terletak antara 95° - 141° BT dan 6° - 11° LS, merupakan perairan tropika yang membujur sepanjang khatulistiwa. Dengan demikian mempunyai arti yang sangat penting dalam pengelolaan sumber daya alam laut.

Eksplorasi sumber daya laut masih didominasi oleh nelayan tradisional dengan perahu tanpa motor. Nelayan yang menggunakan motor jumlahnya relatif kecil dan masih berupa motor tempel ukuran kecil sehingga mereka tetap saja beroperasi di sekitar pantai. Sistem motorisasi diharapkan agar nelayan mampu menjangkau daerah penangkapan yang lebih jauh agar dapat memperoleh hasil tangkapan yang lebih banyak dan lebih cepat tiba di TPI (Tempat Pelelangan Ikan). Dengan demikian tingkat kesegaran ikannya jauh lebih baik

yang tentunya secara relatif dapat pula mendapatkan harga pemasaran yang lebih baik.

Usaha motorisasi tersebut diharapkan dapat meningkatkan hasil tangkapan tetapi juga dapat pula mengalami peningkatan biaya operasi. Masalah yang timbul adalah sejauh mana motorisasi memberikan pengaruh terhadap pendapatan nelayan. Untuk itu dirasakan perlu suatu penelitian mengenai efisiensi teknis dan ekonomis usaha motorisasi alat tangkap jaring insang ikan terbang.

Tujuan dan Kegunaan

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui efisiensi teknis dan ekonomis dari jaring insang ikan terbang yang menggunakan perahu bermotor dan membandingkannya dengan jaring insang ikan terbang tanpa motor.

Dari hasil penelitian ini diharapkan menghasilkan sesuatu yang dapat digunakan untuk bahan informasi dan landasan pertimbangan bagi pemerintah dalam menentukan kebijaksanaan pembangunan perikanan di daerah Kabupaten Pinrang.

TINJAUAN PUSTAKA

Pada umumnya yang disebut dengan jaring insang ialah jaring yang berbentuk empat persegi panjang, mempunyai ukuran mata jaring yang sama pada seluruh jaring. Lebar jaring lebih pendek jika dibandingkan dengan panjangnya, dengan kata lain jumlah mata pada lebar jaring lebih sedikit dibandingkan dengan jumlah mata pada arah panjang jaring (Anonim, 1983). selanjutnya dikatakan bahwa pada bagian atas dari lembaran jaring dilekatkan pelampung dan pada bagian bawah dilekatkan pemberat. Dengan adanya dua gaya berlawanan arah, yaitu gaya mengapung dari pelampung yang bergerak ke atas dan gaya berat yang menuju ke bawah ditambah dengan berat jaring, sehingga tubuh jaring akan terentang di dalam air. Menurut Ayodhya (1981), jaring insang adalah terjemahan dari kata "gill net". Istilah gill net didasarkan pada pemikiran bahwa ikan-ikan yang tertangkap "gilled-terjerat" pada sekitar overculumnya atau terbelit (entangled) pada mata jaring.

Nomura dan Tomeyoshi (1977) menyatakan bahwa klasifikasi dari gill net ada 4 yaitu :

1. Gill net terapung (permukaan) :
 - a. Gill net permukaan tetap menggunakan jangkar
 - b. Gill net hanyut
 - c. Gill net hanyut di tengah permukaan perairan
2. Gill net dasar :
 - a. Gill net dasar biasa

- b. Trammel net
- 3. Gill net lingkaran
- 4. Trammel net ukuran besar.

Berdasarkan cara operasi ataupun kedudukan jaring pada fishing ground gill net dapat dibedakan atas : (1) surface gill net, (2) bottom gill net, (3) drift gill net, dan (4) encircling gill net atau surrounding gill net (Ayodhya, 1981).

Jaring termasuk alat yang sifatnya selektif (Masyamsir, 1978 dalam Manadiyanto, dkk., 1987). Lebih lanjut dikatakan bahwa karena sifatnya yang selektif tersebut umumnya ia hanya digunakan untuk menangkap ikan jenis tertentu dan dalam ukuran tertentu pula. Sifat selektif ini menyebabkan hasil tangkapan umumnya terdiri dari komposisi jenis dan macam ikan tertentu. Gill net merupakan alat yang sederhana, oleh sebab itu banyak digunakan nelayan diberbagai negara di dunia (Anonim, 1990). Selanjutnya dikatakan bahwa gill net dapat dioperasikan hanya oleh seorang atau dua orang nelayan sampai puluhan nelayan yang berada pada kapal induk untuk perikanan industri.

Von Brandt (1959) menyatakan bahwa ikan yang tertangkap dengan jaring insang kadang tergantung pada mata jaring. Dalam usahanya untuk melewati mata jaring yang ukurannya sedikit lebih kecil dari ukuran tubuhnya, menyebabkan ikan-ikan tersebut terjerat pada mata jaring. Hal ini dapat terjadi pada bagian depan sirip punggung

ikan, tetapi terutama terjadi dibagian belakang overculum dan insang. Tekanan benang jaring pada bagian insang ikan menyebabkan overculum mengembang, benang jaring menjerat sisi dalam overculum sehingga ikan-ikan itu tidak dapat maju ataupun mundur. Dengan berusaha untuk melepaskan diri dari mata jaring, ikan dapat semakin terjerat.

Menurut Ayodhya (1981), tertangkapnya ikan-ikan dengan gill net ialah dengan cara bahwa ikan tersebut terjerat (gilled) pada mata jaring ataupun terbelit-belit (entangled) pada tubuh jaring. Pada umumnya ikan-ikan yang menjadi tujuan penangkapannya ialah jenis ikan baik horizontal migration-nya ataupun vertikal migration-nya tidak seberapa aktif, dengan kata lain migration dari ikan-ikan tersebut terbatas pada suatu range layer/depth tertentu. Lebih lanjut dikatakan bahwa jenis-jenis ikan pada umumnya tertangkap dengan gill net ialah jenis ikan yang berenang dekat permukaan laut (cakalang, jenis-jenis tuna, saury, flying fish, dan sebagainya); jenis-jenis ikan demersal/bottom (flat fish, cod, sea bream dan sebagainya) juga jenis-jenis udang, lobster, dan sebagainya.

Jaring insang hanyut (drift gill net) merupakan jaring insang yang dioperasikan di lapisan permukaan laut, untuk menangkap ikan-ikan pelagis yang berada dalam keadaan menyebar di lapisan permukaan laut (Anonim, 1991).

Biasanya gill net tetap dioperasikan pada perairan dekat pantai dan jaring hanyut pada perairan lepas pantai

untuk menangkap berbagai jenis ikan (Nomura dan Tomeyoshi, 1977). Selanjutnya dikatakan bahwa pengoperasian jaring hanyut adalah dengan cara ujung jaring ditarik membuat setengah lingkaran. Gerombolan ikan berada sepanjang jaring mulai dari bagian depan sampai ujung jaring dan kemudian terjerat.

Ayodhya (1981) menyatakan bahwa posisi jaring insang hanyut tidak ditentukan oleh adanya jangkar, tetapi bergerak mengikuti arah gerak arus. Pada satu pihak dari ujung jaring dilekatkan tali yang dihubungkan dengan kapal sehingga gerakan hanyut dari kapal banyak sedikit juga akan dapat mempengaruhi posisi jaring. Selanjutnya dikatakan bahwa gaya-gaya dari arus, gelombang, dan kekuatan angin akan mempengaruhi keadaan hanyut dari jaring insang. Jaring insang hanyut ini dapat pula digunakan untuk mengejar gerombolan ikan, yang dengan demikian merupakan suatu alat penangkap yang penting untuk perikanan laut luas. Karena posisinya tidak ditentukan oleh jangkar, maka pengaruh dari kecepatan arus terhadap kekuatan tubuh jaring dapat diabaikan. Ikan-ikan yang menjadi tujuan penangkapan antara lain saury, sardine, mackerel, flying fish, skipjack dan sebagainya.

Menurut Von Brandt (1959), jaring insang hanyut khusus digunakan untuk perikanan laut. Dalam perikanan laut biasanya jaring hanyut tanpa ikatan (dilepas), diikuti oleh kapal, tetapi secara umum ia diikat pada kapal.

Ikan-ikan pelagis pada umumnya muncul ke permukaan perairan menjelang matahari terbenam dan biasanya berada dalam bentuk gerombolan. Setelah matahari terbenam, ikan-ikan tersebut akan menyebar dalam kolom air tertentu dan pada saat matahari terbit, ikan-ikan akan kembali muncul ke permukaan air dan pada saat matahari mulai meninggi, akan menyelam ke kedalaman yang lebih besar (Hela dan Laevastu, 1970). Menurut Ayodhya (1981), tanda-tanda adanya gerombolan ikan didasarkan pada pengalaman-pengalaman seperti adanya burung-burung laut yang menyambar-nyambar ke permukaan air, adanya perubahan warna air laut, ikan-ikan yang melompat-lompat di permukaan air, riak-riak kecil dan buih di permukaan air akibat gelembung-gelembung udara yang dikeluarkan oleh ikan.

Nomura dan Tomeyoshi (1977) menyatakan bahwa kondisi-kondisi yang perlu diperhatikan untuk suatu daerah penangkapan yang baik adalah sebagai berikut :

1. Daerah penangkapan seharusnya memiliki kondisi dimana ikan mudah membentuk kelompok-kelompok (gerombolan) dan juga merupakan tempat yang baik untuk habitatnya.
2. Daerah penangkapan seharusnya merupakan tempat yang mudah bagi nelayan untuk mengoperasikan alat tangkapnya, sebab pada daerah tertentu biasanya sulit mengoperasikan alat tangkap seperti jaring karena adanya batu karang.
3. Daerah penangkapan seharusnya merupakan lokasi yang

ekonomis ditinjau dari segi manajemen dimana ada keseimbangan antara banyaknya investasi dan pemasukan.

Pasaribu (1986) mengatakan bahwa dalam perencanaan pembuatan suatu kapal ikan perlu diperhitungkan efisiensi dari kapal ikan yang akan dibuat tersebut. Dasar perhitungan dalam hal ini yaitu :

1. Keserasian/kesesuaian dengan jenis usaha
2. Mudah dalam pelaksanaan operasi
3. Biaya pembuatan yang sedikit
4. Biaya eksploitasi yang kecil
5. Cash flow yang baik.

Menurut Kadariah dkk., (1978), berbagai analisa dapat dilakukan untuk mengevaluasi suatu usaha. Beberapa aspek yang dievaluasi yaitu : aspek teknis, aspek managerial dan administratif, aspek organisasi, aspek komersial, aspek finansial dan aspek ekonomis. Untuk semua aspek yang tersebut di atas terdapat suatu macam analisa yang menitikberatkan aspek itu. Tetapi dalam rangka ilmu evaluasi usaha biasanya ditekankan hanya dua macam analisa, ialah: analisa finansial dan analisa ekonomi.

Motorisasi usaha perikanan adalah merupakan salah satu usaha pengeksplotasian sumberdaya laut dengan pengoperasian alat penangkapan yang digerakkan dengan perahu motor mulai dari ukuran kecil berupa motor tempel (out board motor) sampai kepada usaha perikanan samudra (Anonim, 1981). Selanjutnya dikatakan bahwa kebijaksanaan operasi-

onal pembangunan perikanan dalam pengembangan produksi daerah diantaranya ialah, peningkatan produktifitas usaha penangkapan ikan di laut melalui modernisasi bertahap dan diversifikasi usaha telah ada terutama sekali ditujukan kepada usaha motorisasi perahu layar, modernisasi bahan alat penangkapan dari bahan serat alam menjadi serat sintesis, perubahan jenis alat tangkap tambahan disamping alat utama.

Ayodhya (1971) menyatakan bahwa fishing boat adalah kapal-kapal yang dipergunakan dalam dunia perikanan. Kapal ikan adalah salah satu dari kapal-kapal tersebut, dengan demikian sifat-sifat dan syarat-syarat yang diperlukan oleh sesuatu kapal, akan diperlukan pula oleh kapal ikan. Tetapi berbeda dengan kapal penumpang dan kapal barang, pada kapal ikan kita melakukan kerja menangkap ikan, menyimpan ikan, mengangkut ikan dan sebagainya. Dengan demikian akan ada keistimewaan yang pokok yang dimiliki oleh kapal ikan, antara lain ialah tentang speed, maneuverability, sea worthiness, navigable area, structure, propulsion engine, perlengkapan storage, fishing equipment, dan lain sebagainya.

Break even dapat diartikan suatu keadaan dimana dalam operasi suatu usaha, usaha tersebut tidak memperoleh laba dan tidak menderita rugi (penghasilan = total biaya). Tetapi analisa break even tidak hanya semata-mata untuk mengetahui keadaan usaha yang break even saja, akan tetapi

analisa break even mampu memberikan informasi kepada pimpinan usaha mengenai berbagai tingkat volume penjualan, serta hubungannya dengan kemungkinan memperoleh laba menurut tingkat penjualan yang bersangkutan (Munawir, 1983).

Untuk mengetahui hubungan antara produksi dan keuntungan perlu diperhatikan hubungan antara biaya dan pendapatan. Dalam setiap usaha perikanan, selalu terdapat kemungkinan untuk untung atau rugi pada setiap tingkat produksi. Besarnya keuntungan atau kerugian ini dapat diketahui dengan menghitung selisih antara pendapatan kotor dengan biaya total pada setiap tingkat produksi. Besarnya keuntungan yang diperoleh dengan meningkatkan produksi tidak selalu proporsional dengan kenaikan produksi, sebab pada kenaikan produksi melebihi batas profitabilitas optimum akan mengurangi keuntungan (Drucker, 1978 dalam Tampubolon, 1980).

Besarnya Keuntungan yang diperoleh berubah dengan berubahnya biaya variabel, biaya tetap serta harga penjualan (Humble, 1979; Smith, 1975 dalam Tampubolon, 1980), sedang keuntungan maksimum suatu kegiatan ekonomi dicapai pada tingkat produksi dimana biaya marginal sama besar dengan pendapatan marginalnya (Laxinaire, 1973; Smith, 1975; Johnson, 1979 dalam Tampubolon, 1980).

METODE PENELITIAN

Daerah dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di perairan Selat Makassar dengan Fishing Base Desa Lero Kecamatan Suppa Kabupaten Pinrang Propinsi Sulawesi Selatan, berlangsung dari bulan September sampai bulan Oktober 1993.

Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian adalah unit alat tangkap jaring insang ikan terbang yang terdiri dari jaring insang ikan terbang yang menggunakan perahu sande tanpa motor dan perahu sande dengan motor.

Metode Pengambilan Data

Penelitian yang dilakukan merupakan studi kasus terhadap alat tangkap jaring insang ikan terbang tanpa motor dan dengan motor.

Data primer diperoleh dengan mengamati dan mengikuti langsung kegiatan operasi alat penangkapan dengan perahu sande tanpa motor dan perahu sande dengan motor selama satu bulan. Disamping itu melakukan wawancara dengan pemilik kapal dan ABK dengan menggunakan daftar pertanyaan, masing-masing 10 nelayan untuk setiap jenis unit alat tangkap.

Analisis Data

Data dari alat tangkap, yaitu masing-masing 10 jaring insang ikan terbang dengan sarana perahu sande tanpa motor dan perahu sande dengan motor, masing-masing dihitung tingkat efisiensi teknis dan ekonomisnya. Alat dengan sarana perahu sande tanpa motor digunakan sebagai pembandingan untuk melihat tingkat efisiensi dari alat dengan sarana perahu sande dengan motor.

Perhitungan efisiensi teknis didasarkan atas beberapa besaran yaitu produksi per hari operasi, produksi per trip, produksi per tenaga kerja dan efisiensi fishing boat yang dikemukakan oleh Pasaribu (1986) dengan formula sebagai berikut :

$$\eta = \frac{A E}{C + (B + D) E} - 1$$

$$A = \lambda \frac{H J K}{K + L J}$$

$$C = (A - B - D - G) E + F$$

dimana :

- η = Efisiensi fishing boat
- A = Hasil rata-rata per tahun yang dapat dihasilkan oleh kapal tersebut (Rp/thn)
- λ = Harga penjualan hasil tangkapan (Rp/ton)
- B = Biaya eksploitasi rata-rata per tahun (termasuk biaya penyusutan pembelian dan perlengkapannya) (Rp/thn)

- C = Biaya pembuatan kapal (Rp)
- D = Biaya perawatan rata-rata per tahun (Rp/thn)
- E = Jumlah tahun taksiran kapal dapat dipakai (Rp)
- F = Harga taksiran kapal setelah masa pakai (Rp)
- G = Keuntungan rata-rata (Rp/thn)
- H = Jumlah hari operasi (hari/thn)
- J = Hasil tangkapan rata-rata per hari operasi (ton)
- K = Kapasitas muat kapal (ton)
- L = Jumlah hari per trip (hari)

Untuk melihat keadaan efisiensi ekonomis digunakan beberapa pendekatan yaitu pendapatn per hari operasi, pendapatan per tenaga kerja serta menggunakan perbandingan antara total penerimaan dengan total biaya yang disebut R - C Ratio (Patong, 1986), dirumuskan sebagai berikut :

$$R - C \text{ Ratio} = \frac{\text{Penerimaan Total}}{\text{Biaya Total}}$$

Penerimaan total diperoleh dari harga penjualan hasil tangkapan, biaya total diperoleh dari keseluruhan biaya yang dikeluarkan.

Untuk dapat mengestimasi kembalinya modal yang di-investasikan digunakan formula Pay Back of Period (PBP) yang dikemukakan oleh Ryanto (1982) sebagai berikut :

$$P B P = \frac{\text{Investasi}}{\text{Pendapatan Bersih Pemilik Modal}} \times 1 \text{ thn}$$

Dalam keadaan break even laba yang diperoleh adalah nol, oleh karena itu dengan membagi jumlah biaya tetap dengan marginal income rasionya akan diperoleh/diketahui tingkat penjualan yang harus dicapai agar tidak menderita rugi (memperoleh laba). Marginal income ratio adalah ratio antara marginal income dengan hasil penjualannya, sedangkan marginal income adalah selisih antara hasil penjualan dengan biaya variabel (Munawir, 1983), dapat pula ditentukan dengan rumus :

$$B E P = \frac{\text{Biaya Tetap}}{1 - \frac{\text{Biaya Variabel}}{\text{Penjualan Total}}}$$

Untuk mengetahui beda nilai efisiensi teknis dan ekonomis unit jaring insang tanpa motor dan dengan motor, digunakan uji t-student.

HASIL DAN PEMBAHASAN

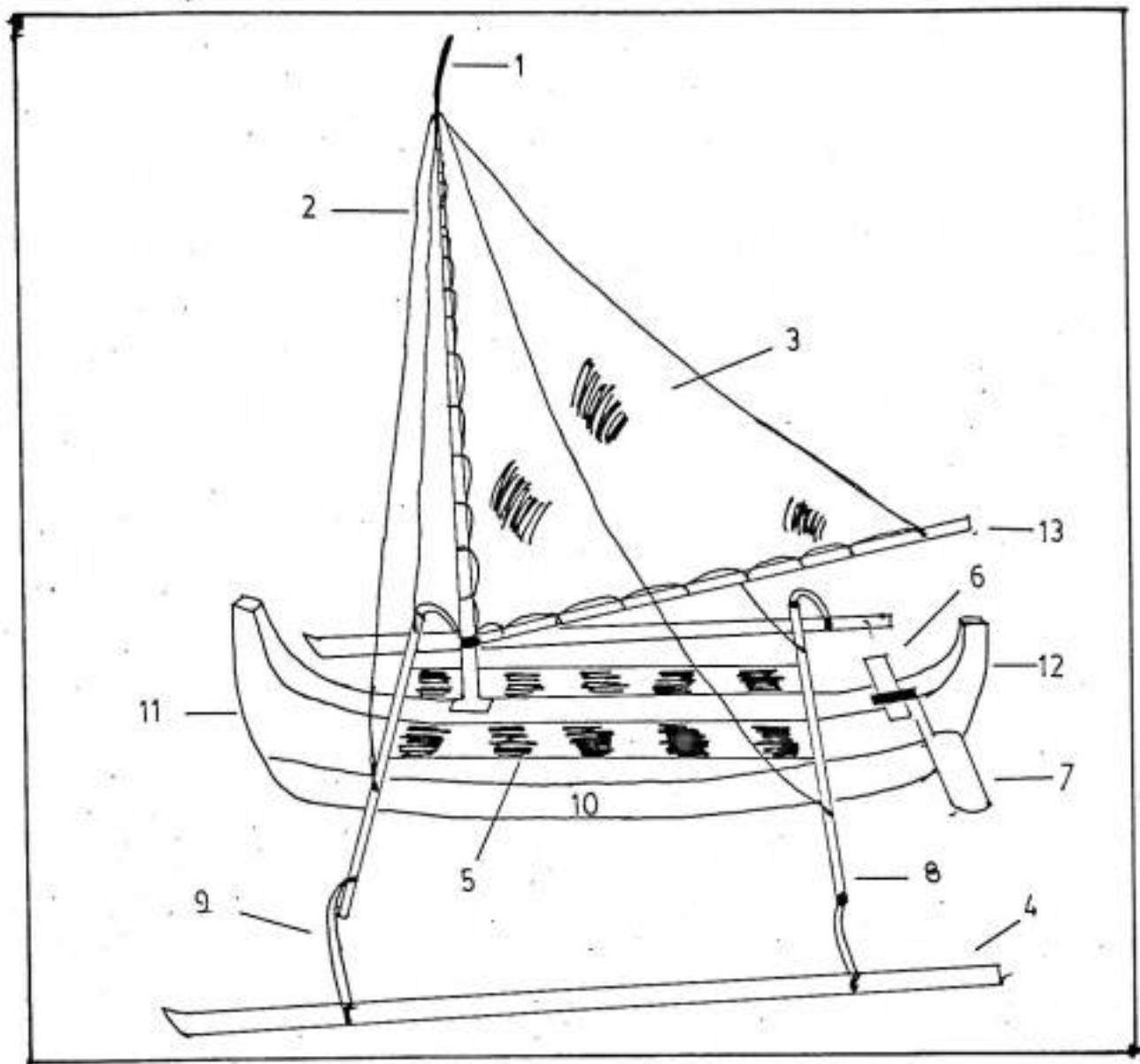
Diskripsi Alat

Perahu Sande

Penduduk Desa Lero pada umumnya adalah nelayan pendatang dari Daerah Tingkat II Polmas dan Majene (dikenal sebagai suku Mandar), mungkin karena desa ini dianggap desa potensial dibidang perikanan laut dan cukup aman pada masa itu sehingga mereka menetap sampai saat ini dan terbilang sebagai penduduk asli Desa Lero. Ini dapat dilihat dari segi peralatan yang dipergunakan seperti Perahu Sande, Baggo serta alat tangkap yang digunakan sama dengan yang ada di daerah Mandar seperti: Payang, Pancing Vertikal (La'du), Buaro (Pakkaja) dan Fukat Torani (gill net ikan terbang).

Perahu sande berasal dari daerah Mandar (model khusus suku Mandar) yang cukup kuat melawan ombak dan dapat mencapai kecepatan 4 - 8 knot. Perahu sande yang digunakan nelayan menangkap ikan terbang memakai motor, jenis motor tempel yang digunakan sebagai tenaga penggerak untuk menjangkau fishing ground yang lebih jauh. Hal ini sesuai dengan pernyataan bahwa motorisasi usaha perikanan adalah merupakan salah satu usaha pengeksploitasian sumberdaya laut dengan pengoperasian alat penangkapan yang digerakkan dengan perahu motor mulai dari ukuran kecil berupa motor tempel (Anonim, 1981).

Perahu sande tanpa motor mengandalkan angin dalam pelayarannya sedangkan dengan motor selain angin juga menggunakan mesin. Konstruksi dari perahu sande dapat dilihat pada Gambar 1.



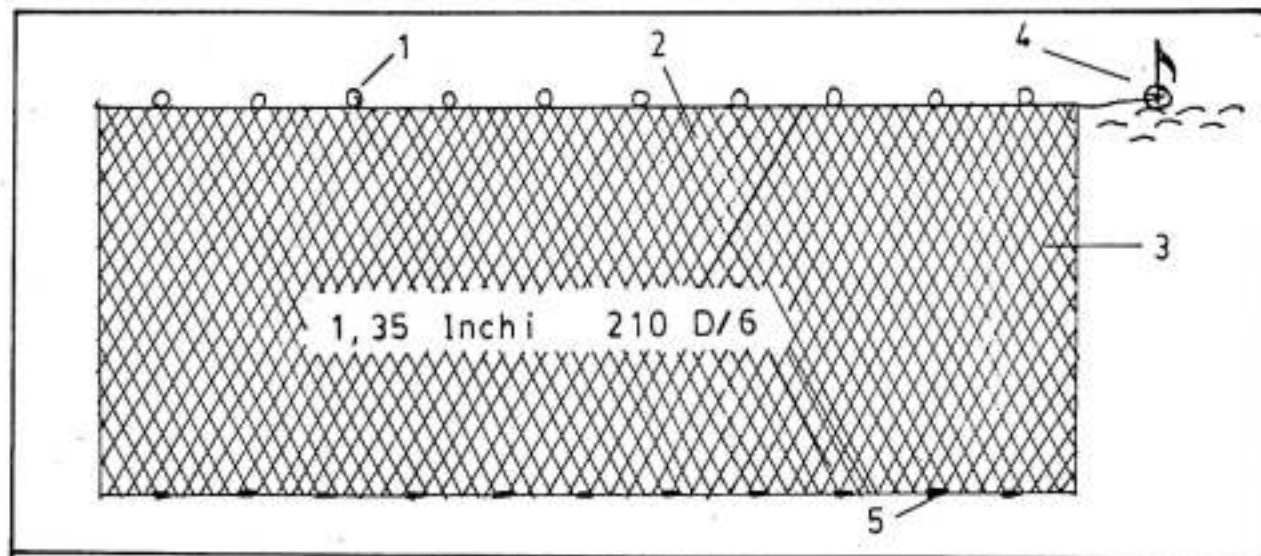
Gambar 1. Perahu Sande dan Bagian-Bagiannya

- | | | |
|--------------|-----------------------------|--------------------|
| Keterangan : | 1. Pallayarang(tiang layar) | 7. Gulling |
| | 2. Tambera | 8. Baratang |
| | 3. Sobal (layar) | 9. Tari |
| | 4. Palatto | 10. Koang |
| | 5. Pallewa-lewa | 11. Olona(haluan) |
| | 6. Sanggilang | 12. Buina(buritan) |
| | | 13. Peloang |

Jaring Insang Ikan Terbang

Jaring insang yang digunakan nelayan untuk penangkapan ikan terbang di daerah penelitian adalah jaring insang hanyut (drift gill net). Jaring ini terbuat dari bahan P A monofilament No. 30 dengan ukuran mata jaring (mesh size) 3,5 cm (1,35 inchi), tinggi jaring masing-masing untuk jaring insang tanpa motor dan dengan motor adalah 1,70 m dan 2,50 m. Sedangkan panjangnya adalah 1.452 m untuk jaring insang tanpa motor dan 1.578 m untuk jaring insang dengan motor. Jarak antar pelampung 38 cm, jarak antar pemberat 41 cm dan warna jaring putih.

Pada jaring insang tanpa motor tinggi dan panjangnya lebih pendek dibandingkan jaring insang dengan motor. Hal ini berguna agar arus tidak mudah menghanyutkannya karena alat ini dalam pengoperasiannya tidak diikat pada perahu. Tidak diikat pada perahu agar tidak mudah terpilin karena perahu tanpa motor gerakannya tergantung dari angin sehingga posisi dari perahu sukar untuk diatur. Sedangkan pada jaring insang dengan motor tinggi dan panjangnya lebih besar karena jaring diikatkan pada perahu sehingga tidak mudah hanyut. Jaring diikatkan pada perahu dengan motor karena posisi perahu akan dengan mudah diatur disebabkan gerakan dari perahu menggunakan motor. Jaring insang ikan terbang dan bagian-bagiannya dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Jaring Insang dan Bagian-Bagiannya

- Keterangan :
1. Pelampung (karet sandal)
 2. Tali Utama (multifilament)
 3. Jaring (monofilament)
 4. Pelampung Berbendera
 5. Pemberat (timah)

Teknik Operasi Penangkapan

Persiapan Sebelum Berangkat

Salah satu penentu berhasilnya suatu operasi penangkapan adalah persiapan yang matang sebelum menuju fishing ground. Dengan demikian ada beberapa yang perlu dipersiapkan di darat sebelum perjalanan ke daerah penangkapan selama satu trip, diantaranya : garam, air tawar, bahan bakar (perahu sande bermotor), dan perbekalan awak kapal seperti kebutuhan makanan dan minuman, berupa; beras, gula pasir, gula merah, kopi, rokok, lauk pauk dan sebagainya. Selain itu diadakan pemeriksaan perahu, mesin (perahu

sande bermotor) dan alat tangkap. Setelah persiapan dianggap matang barulah perahu diberangkatkan ke daerah penangkapan.

Perahu diberangkatkan pada dini hari (kira-kira pukul 03.00) untuk perahu sande tanpa motor karena tergantung angin, perahu sande bermotor berangkat menjelang matahari terbit.

Daerah Penangkapan

Setelah sampai di daerah penangkapan, maka yang bertindak sebagai nakhoda (fishing master) mengamati serta menentukan tempat yang memenuhi syarat untuk melakukan penawuran jaring. Jaring akan diturunkan jika ada tanda-tanda adanya gerombolan ikan seperti; burung-burung laut menyambar-nyambar ke permukaan laut, buih, dan ikan terbang melompat-lompat di permukaan air. Hal lain yang diperhatikan adalah arus tidak terlalu kuat dan tidak ada benda-benda yang terapung di permukaan laut yang bisa merusak jaring. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ayodhya (1981), bahwa tanda-tanda adanya gerombolan ikan didasarkan pada pengalaman-pengalaman seperti adanya burung-burung laut yang menyambar-nyambar ke permukaan laut, adanya perubahan warna air laut, ikan-ikan melompat-lompat di permukaan air, riak-riak kecil dan buih di permukaan air akibat gelembung-gelembung udara yang dikeluarkan oleh ikan.

Pertama-tama yang diturunkan adalah pelampung berbendera kemudian disusul jaring. Penurunan jaring set per set sampai jumlah set jaring yang ada habis diturunkan. Antara satu set dengan set yang lain dilakukan penyambungan dengan mengikat tali utama bagian ujung tiap set dari jaring sedang bagian bawahnya tidak, ini mempermudah dalam menanganinya bila terpilin.

Pada perahu sande tanpa motor jaring dilepas dan dibiarkan hanyut, ini dilakukan agar jaring tidak terilin karena tinggi jaring yang digunakan lebih pendek. Untuk menjaga agar jaring tidak hilang maka perahu selalu berada dekat dengan jaring selain itu juga untuk mengontrol ikan yang terjerat pada jaring. Pada perahu sande dengan motor jaring tetap diikat pada perahu dan dibiarkan hanyut bersama perahu mengikuti arah arus sebab jaring yang digunakan tingginya relatif lebih besar.

Jaring diturunkan searah dengan arus. Pengoperasian jaring berlangsung pada siang hari, menjelang sore hari jaring diangkat dan pada malam hari perahu diikat pada rumpon.

Lama operasi di laut tergantung dari cepatnya mendapat ikan, tetapi pada umumnya tiap trip memakan waktu berkisar 5 - 14 hari untuk jaring insang tanpa motor sedangkan untuk jaring insang dengan motor berkisar 5 - 10 hari, termasuk waktu pergi dan pulang. Perbedaan waktu ini karena jaring

insang dengan motor waktu yang digunakan untuk mencapai daerah penangkapan lebih singkat dari jaring insang tanpa motor demikian pula bila kembali ke fishing base.



Gambar 3. Penurunan Jaring Insang Ikan Terbang

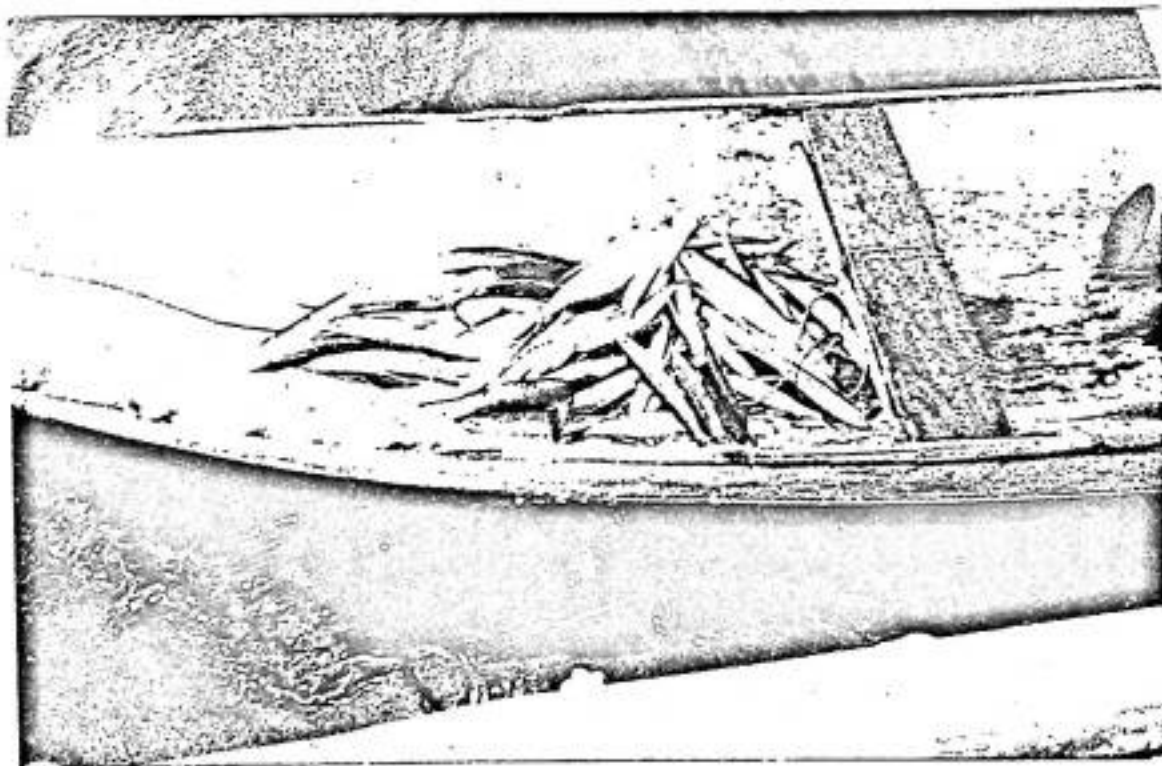


Gambar 4. Posisi Jaring Pada Saat Dioperasikan

Penanganan Hasil Tangkapan

Hasil tangkapan yang diperoleh dicuci dengan air laut untuk membersihkan lendir serta kotoran yang melengket pada tubuh ikan. Setelah bersih dihitung jumlahnya.

Ikan yang akan dipasarkan dalam bentuk segar agar tidak busuk perahu tidak bermalam di laut dan diusahakan tiba di fishing base sebelum matahari terbenam. Biasanya ikan yang dijual dalam bentuk segar daerah penangkannya tidak jauh dari pantai. Bila perahu bermalam di laut, ikan agar tahan lama dan tidak terjadi pembusukan digunakan garam sebagai pengawet yang nantinya dapat langsung dipasarkan.



Gambar 5. Ikan Hasil Tangkapan Sebelum Dipindahkan ke Perahu

Sistim Bagi Hasil

Pembagian hasil antara pemilik kapal sebagai pemilik modal, ponggawa sebagai penyedia biaya eksploitasi sekaligus sebagai pembeli hasil tangkapan dan nelayan (Anak Buah Kapal) adalah sebagai berikut :

Dari seluruh nilai penjualan hasil tangkapan dipotong oleh ponggawa 10 % dan sisanya dibagi pemilik modal dan nelayan. Potongan ponggawa ini sebagai imbalan atas biaya eksploitasi yang telah dikeluarkannya. Pembagian pendapatan antara pemilik modal dan nelayan tergantung dari jumlah tenaga kerja yang digunakan. Perahu dan alat tangkap dianggap masing-masing sebagai tenaga kerja. Bagian pemilik modal adalah bagian dari perahu dan alat tangkap. Pembagian ini berlaku untuk jaring insang tanpa motor. Untuk jaring insang dengan motor pendapatan pemilik modal ditambah dengan pendapatan mesin, karena mesin juga dianggap sebagai salah satu tenaga kerja. Sistim bagi hasil dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Sistim Bagi Hasil Antara Pemilik Modal, Ponggawa, dan Nelayan Jaring Insang Ikan Terbang Tanpa Motor dan Dengan Motor di Desa Lero Kecamatan Suppa Kabupaten Pinrang

No.	Jaring Insang	Pemilik Modal(%)	Ponggawa(%)	Nelayan(%)
1.	Tanpa Motor	30	10	60
2.	Dengan Motor	40	10	50

Sistim bagi hasil ini sejalan dengan Undang-Undang Bagi Hasil Perikanan No. 16 tahun 1964 Bab II pasal 3 ayat 1, bahwa usaha perikanan laut yang diselenggarakan atas dasar perjanjian bagi hasil, dengan mempergunakan kapal motor, maka dari hasil usaha itu kepada pihak nelayan penggarap (ABK) paling sedikit menerima bagian minimum 40 % (empat puluh per seratus) dari hasil bersih. Sedangkan yang dimaksud dengan hasil bersih dalam Undang-Undang Bagi Hasil Perikanan Bab I pasal 1 huruf g, adalah hasil ikan yang diperoleh dari penangkapan, yang setelah diambil sebagian untuk "lawuhan" para nelayan penggarap menurut kebiasaan setempat, dikurangi dengan beban-beban yang menjadi tanggungan bersama dari nelayan pemilik dan pihak nelayan penggarap. Sedangkan yang dimaksud dengan beban-beban yang menjadi tanggungan bersama dari nelayan pemilik dan pihak nelayan penggarap, menurut pasal 4 ayat 1 huruf g, adalah ongkos lelang, uang rokok/jajan dan biaya perbekalan untuk nelayan penggarap selama di laut.

Analisis Usaha

Data biaya operasi per tahun dari dua jenis jaring insang yang digunakan pada 10 unit tiap jenis jaring insang rata-rata Rp 1.157.678 untuk jaring insang tanpa motor dan untuk jaring insang dengan motor rata-rata Rp 1.784.047 (Lampiran 5 dan 6).

Biaya operasi lebih banyak digunakan pada jaring insang dengan motor dari pada tanpa motor. Perbedaan ini karena pada jaring insang dengan motor membutuhkan bahan bakar selain itu tenaga kerja (ABK) pada jaring insang dengan motor lebih banyak yang otomatis menambah biaya perbekalan.

Hasil tangkapan yang diperoleh jaring insang tanpa motor per hari operasi rata-rata 147,39 kg, per trip 1.092,17 kg, per tenaga kerja per tahun 7.524,80 kg, dan produksi rata-rata per tahun adalah 22.123,51 kg. Sedangkan jaring insang dengan motor produksi per hari operasi rata-rata 235,30 kg, per trip 1.372,24 kg, per tenaga kerja per tahun 11.093,62 kg, dan produksi rata-rata per tahun adalah 37.567,87 kg (Lampiran 15 dan 16).

Hasil tangkapan yang diperoleh jaring insang dengan motor lebih banyak dibandingkan dengan jaring insang tanpa motor. Diduga perbedaan ini disebabkan pada penggunaan frekuensi penangkapan yang tidak sama, dan daya jangkauan perahu yang berbeda. Produksi ini masih dapat ditingkatkan apabila ada usaha dari masyarakat mengadakan penyempurnaan dalam metode penangkapannya. Hal ini perlu didukung oleh pemerintah melalui penelitian-penelitian tentang beberapa aspek biologi ikan terbang seperti tingkah lakunya, daerah-daerah migrasinya dan lain-lain.

Perhitungan analisis efisiensi kapal diperoleh rata-rata 1,91 untuk jaring insang tanpa motor dan 2,05 untuk jaring insang dengan motor (Lampiran 17 dan 18). Nilai ini memberikan petunjuk bahwa baik unit jaring insang tanpa motor maupun dengan motor masih menguntungkan, sehingga pengoperasiannya masih bisa dipertahankan.

Dari uji t-student didapatkan bahwa kedua alat mempunyai efisiensi yang sangat berbeda nyata. Menurut Mallawa (1978), efisiensi suatu alat dipengaruhi oleh daya tahan alat, hasil tangkapan, harga penjualan ikan, jumlah trip dan hari penangkapan di laut. Berdasarkan hal ini maka dapat dikatakan bahwa nilai efisiensi kedua alat masih bisa ditingkatkan antara lain dengan cara : menambah jumlah trip penangkapan, menambah jumlah hari penangkapan dan penggunaan perahu diluar musim penangkapan ikan terbang untuk penangkapan jenis ikan lain.

Analisis efisiensi ekonomis diukur berdasarkan nilai besarnya indeks penilaian kelayakan suatu usaha. Salah satu cara untuk menilai apakah suatu usaha dapat dikatakan menguntungkan digunakan konsep R-C Ratio. Besar kecilnya nilai Revenue Cost Ratio masing-masing jenis jaring insang sampel dipengaruhi oleh besarnya harga penjualan hasil tangkapan (pendapatan total) dan besarnya biaya yang dikeluarkan (biaya total).

Besarnya R-C Ratio rata-rata 1,21 untuk jaring insang tanpa motor dan 1,31 untuk jaring insang dengan motor.

Menurut Gittinger (1972) dalam Mallawa (1978), suatu usaha dapat dipertahankan bila R-C Ratio lebih besar dari satu. Oleh sebab itu kedua jenis jaring ini secara ekonomis masih bisa dipertahankan. Dari uji t-student didapatkan bahwa R-C Ratio kedua alat berbeda nyata.

Salah satu aspek yang penting dalam analisa break even bahwa perubahan dalam satu faktor atau lebih mempengaruhi analisa, dapat diadakan penilaian atau evaluasi. Faktor-faktor yang dapat berubah dalam hubungannya dengan analisa break even antara lain; biaya tetap, biaya variabel dan harga penjualan (penjualan total).

Dari hasil analisa BEP (Break Even Point) diperoleh rata-rata Rp 1.681.530 untuk jaring insang tanpa motor dan Rp 1.662.911 untuk jaring insang dengan motor (Lampiran 21 dan 22). Nilai BEP jaring insang tanpa motor lebih besar dibandingkan jaring insang dengan motor, hal ini diduga karena rata-rata pengeluaran biaya tetap pada jaring insang dengan motor lebih besar.

Data tersebut diatas terlihat bahwa untuk jaring insang tanpa motor keuntungan mulai diperoleh pada saat nilai rata-rata produksi mencapai Rp 1.681.53 atau pada saat hasil tangkapan mencapai 5.173,94 kg, sedangkan jaring insang dengan motor memperoleh keuntungan pada saat nilai rata-rata produksi mencapai Rp 1.662.911 atau pada saat hasil tangkapan mencapai 5.116,65 kg.

Dalam keadaan break even suatu usaha masih mendapatkan sisa uang (jumlah penerimaan uang masih lebih besar dari pada pengeluarannya). Hal ini dapat terjadi karena biaya yang terjadi dalam satu periode pada dasarnya terdiri dari biaya tunai yaitu biaya yang memerlukan pengeluaran yaitu biaya yang memerlukan pengeluaran uang (out of pocket cost) dan biaya yang tidak memerlukan pengeluaran uang (sunk cost), misalnya biaya penyusutan dan pengeluaran-pengeluaran lain yang dilakukan masa lalu yang manfaatnya masih dinikmati sampai sekarang (Munawir, 1983).

Suatu usaha harus dihentikan atau ditutup apabila penghasilan yang diperoleh tidak dapat menutup biaya tunainya (Munawir, 1983). Dengan demikian usaha jaring insang tanpa motor maupun dengan motor masih bisa dilanjutkan karena keduanya dapat menutupi biaya tunainya.

Nilai Pay Back of Period (PBP) untuk jaring insang tanpa motor rata-rata 1,13 tahun dan 1,26 tahun untuk jaring insang dengan motor (Lampiran 23 dan 24). Nilai ini jadalah rata-rata jangka waktu yang dibutuhkan untuk pengembalian modal investasi. Banyaknya waktu yang dibutuhkan untuk jaring insang dengan motor dalam pengembalian modal diduga karena rata-rata modal investasi yang dibutuhkan lebih besar jika dibandingkan dengan jaring insang tanpa motor. Selisih waktu pengembalian modal tidak terlalu besar oleh karena itu bila kedua usaha ini berlangsung terus jaring insang dengan motor akan lebih menguntungkan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Analisis efisiensi teknis berdasarkan produksi fisik yang dihasilkan oleh jaring insang sampel menunjukkan bahwa alat tangkap yang memiliki produktifitas tinggi adalah jaring insang dengan motor.

Pengoperasian alat tangkap jaring insang ikan terbang dengan motor cukup efisien dari segi teknis dan ekonomis dibandingkan dengan jaring insang ikan terbang tanpa motor.

Hasil analisa ekonomis dengan menggunakan R-C Ratio menunjukkan bahwa jaring insang ikan terbang dengan motor lebih menguntungkan dan layak dikembangkan.

Break even point jaring insang tanpa motor lebih besar dari pada jaring insang dengan motor.

Saran-Saran

Ditinjau dari prospek pengembangannya dengan menggunakan efisiensi teknis dan ekonomis, usaha penangkapan ikan terbang dengan menggunakan jaring insang dengan sarana perahu sande menggunakan mesin (motorisasi) perlu dikembangkan di daerah ini. Oleh karenanya diharapkan pemerintah turut membantu dalam penyediaan mesin-mesin tersebut bagi nelayan melalui K U D (Koperasi Unit Desa).

Perlu adanya pembinaan secara merata kepada masyarakat nelayan di daerah ini agar hasil tangkapan dipasarkan dalam berbagai macam olahan agar menambah nilai jualnya.

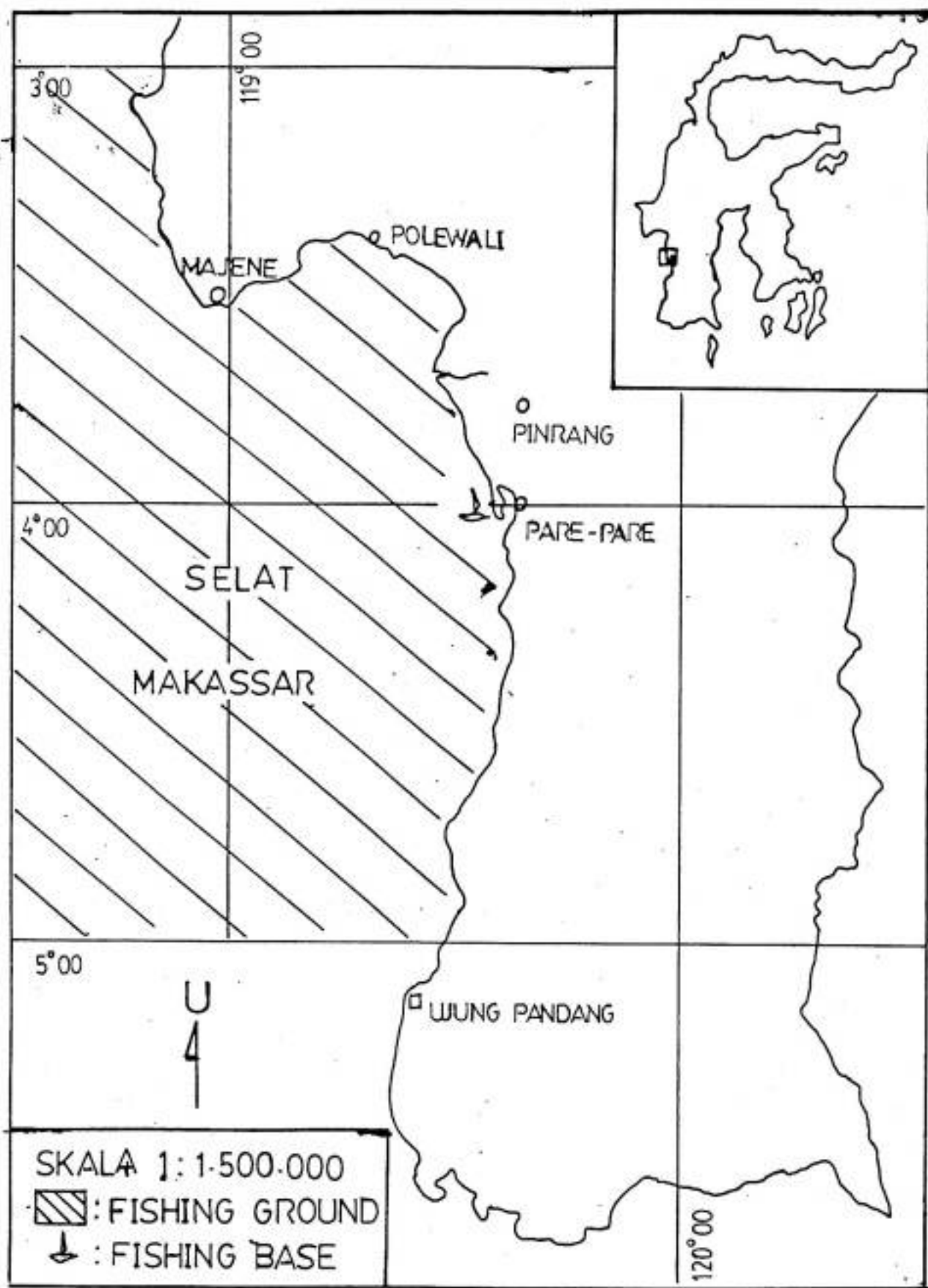
DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1981. Kebijakanaksanaan Pembangunan Perikanan. Direktorat Jenderal Perikanan, Departemen Pertanian. Jakarta. 6 Hal.
- _____, 1983. Jaring Insang (Gill Net). Balai Informasi Pertanian, Departemen Pertanian. Ujung Pandang.
- _____, 1990. Gill Net dan Trammel Net. Dinas Perikanan Propinsi Dati I Sulawesi Selatan. Ujung Pandang.
- _____, 1991. Perikanan Jaring Insang Hanyut. Direktorat Jenderal Perikanan, Departemen Pertanian. Jakarta.
- Ayodhya, 1972. Fishing Boat. Fakultas Perikanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- _____, 1981. Metode Penangkapan Ikan. Yayasan Dewi Sri. Bogor.
- De Jager, G., J.P.M. Hoevenaars and J. Sonneveld, 1984. Atlas for South Sulawesi. Kingdom The Nedelands, Ministry of Foregian Affairs, Development Cooperation, Departement Asia and Multilateral Financial Development Maters. Amsterdam.
- Hela and Laevastu, 1970. Fisheries Oceanography. Fishing News (Book) Ltd. London.
- Hutomo, M. Burhanuddin dan S. Martosewojo, 1985. Sumber Daya Ikan Terbang. Proyek Studi Potensi Sumber Daya Alam Indonesia, Studi Potensi Sumber Daya Hayati Ikan, Lembaga Oseanologi Nasional- LIPI. Jakarta.
- Kadariah, Lien Karlina dan Clive Gray, 1978. Pengantar Evaluasi Proyek. Program Perencanaan Nasional, Lembaga Penyelidikan Ekonomi dan Masyarakat F.E.U.I. Lembaga Penerbitan Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. Jakarta.
- Mallawa, A., 1978. Suatu Analisa Perbandingan Efisiensi Drift Gill Net (Jaring Insang Hanyut) dan Pakaja (Bubu Hanyut) Untuk Penangkapan Ikan Terbang (*Cypsilurus* spp) di Perairan Selat Makassar Sulawesi Selatan. Tesis. Fakultas Ilmu-Ilmu Pertanian, Universitas Hasanuddin Afiliiasi Fakultas Perikanan, IPB. Ujung Pandang.

- Manadiyanto, Yases E. Herumurti dan Ryanto Basuki, 1987. Analisa Usaha Alat Tangkap Jaring Insang di Daerah Pelabuhan Ratu, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat. Jurnal Penelitian Perikanan Laut No. 44. Jakarta. Hal 1 - 7.
- Metusalach, 1985. Efisiensi Teknis dan Ekonomis Alat Tangkap Purse Seine di Desa Tanah Lemo, Kecamatan Bonto Bahari, Kabupaten Dati II Bulukumba. Skripsi Dalam Bidang Manajemen Penangkapan Ikan. Jurusan Perikanan Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin. Ujung Pandang.
- Munawir, S., 1983. Analisa Laporan Keuangan. Liberty. Yogyakarta.
- Nasoetion, A.H. dan Barizi, 1988. Metoda Statistika Untuk Penarikan Kesimpulan (Edisi Yang Disempurnakan). PT. Gramedia. Jakarta.
- Nomura, M and Tomeyoshi Yamazaki, 1977. Fishing Techniques (1). Japan International Cooperation Agency. Tokyo.
- Pasaribu, B.P., 1986. Manajemen Penangkapan Ikan (Bagian II). Pedoman Kuliah Manajemen Penangkapan Ikan, Bidang perangkat Lunak Proyek BKS INTIM - IPB-USAIDYAEH. Bogor.
- Patong, D., 1986. Sendi-Sendi Pokok Usaha Tani. Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin. Ujung Pandang.
- Ryanto, B., 1982. Dasar-Dasar Perbelanjaan Perusahaan. Yayasan Badan Penerbit Gajah Mada. Yogyakarta.
- Sudjana, 1992. Metoda Statistika (Edisi ke 5). Tarsito. Bandung.
- Tampubolon, A.H., 1980. Manajemen Usaha Perikanan Purse Seine. Karya Ilmiah. Fakultas Perikanan, IPB. Bogor.
- Von Brant, A., 1959. Fish Catching Methods of The World. Fishing News (Book) Ltd. London.

LAMP IRAN

Lampiran 1. Peta Lokasi Penelitian di Wilayah Kecamatan Suppa, Kabupaten Pinrang, Sulawesi Selatan



Lampiran 2. Responden Unit Jaring Insang Tanpa Motor dan Dengan Motor

No.	Nama Responden	
	Jaring Insang Tanpa Motor	Jaring Insang Dengan Motor
1.	Ambas	Acong
2.	Halim	Ali
3.	Halik	Darus
4.	Jafar	Hadrawi
5.	Kadir	Haruna
6.	Mursyid	Husain
7.	Rasyid	Kalabo
8.	Sanggap	Karim
9.	Sappe	Lekmi
10.	Tamoring	Sunusi

Lampiran 3. Perincian Penggunaan Modal Unit Jaring Insang Tanpa Motor

Nomor Sampel	Perahu (Rp)	Layar (Rp)	Dayung (Rp)	Tali (Rp)	Bambu (Rp)	Jaring (Rp)	Tenda (Rp)	Total (Rp)
1.	350.000	50.000	15.000	35.000	19.000	887.500	30.500	1.387.500
2.	620.000	40.000	20.000	45.000	25.000	639.000	50.000	1.439.000
3.	1.024.000	40.000	20.000	42.000	24.000	745.500	50.000	1.945.500
4.	305.000	35.000	15.000	30.000	15.000	426.000	25.000	846.000
5.	300.000	35.000	10.000	25.000	15.000	745.500	15.000	1.145.500
6.	600.000	60.000	20.000	45.000	25.000	887.500	50.000	1.687.500
7.	550.000	35.000	15.000	40.000	20.000	1.065.000	40.000	1.765.000
8.	612.000	60.000	20.000	40.000	23.000	603.500	45.000	1.403.500
9.	800.000	60.000	20.000	45.000	25.000	630.000	50.000	1.630.000
10.	740.000	40.000	15.000	35.000	25.000	639.000	45.000	1.589.000
Rata-rata	590.000	45.550	16.000	38.200	21.600	726.750	40.050	1.483.850
	300.000	35.000	10.000	25.000	15.000	426.000	15.000	846.000
Kisaran	1.024.000	60.000	20.000	45.000	25.000	1.065.000	50.000	1.945.000

Lampiran 4. Perincian Penggunaan Modal Unit Jaring Insang dengan Motor

Nomor Sampel	Perahu (Rp)	Mesin (Rp)	Dayung (Rp)	Tali (Rp)	Bambu (Rp)	Jaring (Rp)	Tenda (Rp)	Total (Rp)
1.	900.000	500.000	15.000	25.000	25.000	816.500	35.000	2.316.500
2.	585.000	700.000	15.000	30.000	25.000	1.065.000	45.000	2.465.000
3.	370.000	400.000	10.000	25.000	15.000	674.500	30.000	1.524.500
4.	1.855.000	700.000	20.000	45.000	30.000	1.420.000	50.000	4.120.000
5.	315.000	300.000	15.000	25.000	20.000	710.000	25.000	1.140.000
6.	1.100.000	800.000	20.000	45.000	35.000	1.136.000	50.000	3.186.000
7.	1.145.000	1.200.000	20.000	45.000	35.000	1.420.000	55.000	3.920.000
8.	1.865.000	500.000	15.000	40.000	30.000	1.668.500	50.000	4.168.500
9.	865.000	950.000	20.000	40.000	30.000	1.242.500	45.000	3.192.500
10.	1.330.000	500.000	20.000	35.000	25.000	750.000	40.000	2.660.000
<hr/>								
Rata-rata	1.033.000	655.000	16.000	35.000	27.000	1.086.300	42.500	3.162.300
	315.000	300.000	10.000	25.000	15.000	710.000	25.000	1.410.000
<hr/>								
Kisaran	1.865.000	1.200.000	20.000	45.000	35.000	1.668.500	55.000	4.168.500

Lampiran 5. Perincian Biaya Operasi Unit Jaring
Insang Tanpa Motor

Nomor Sampel	Biaya Operasi Per Tahun (Rp)		
	Garam	Perbekalan	Total
1.	378.000	1.535.100	1.913.100
2.	378.000	1.092.000	1.470.000
3.	252.000	934.500	1.186.500
4.	252.000	378.000	630.000
5.	126.000	682.500	808.500
6.	378.000	781.200	1.159.200
7.	210.000	823.550	1.033.550
8.	525.000	754.425	1.279.425
9.	126.000	546.000	672.000
10.	336.000	1.088.500	1.424.500
Rata-rata	296.000	861.478	1.157.678
	126.000	378.000	630.000
Kisaran	525.000	1.535.100	1.913.100

Lampiran 6. Perincian Biaya Operasi Unit Jaring
Insang Dengan Motor

Nomor Sampel	Biaya Operasi Per Tahun (Rp)			
	BBM	Garam	Perbekalan	Total
1.	539.000	315.000	1.269.240	2.123.240
2.	455.000	504.000	665.980	1.624.980
3.	430.000	315.000	558.075	1.303.575
4.	427.000	315.000	636.300	1.378.300
5.	399.000	168.000	716.100	1.283.100
6.	539.000	378.000	1.081.500	1.998.500
7.	441.000	189.000	1.102.500	1.732.500
8.	850.000	504.000	1.996.400	3.350.400
9.	479.500	630.000	1.256.500	2.366.000
10.	693.000	252.000	1.017.975	1.962.975
Rata-rata	525.250	357.000	1.030.057	1.784.047
	399.000	168.000	558.075	1.283.100
Kisaran	693.000	630.000	1.996.400	3.350.400

Lampiran 7. Perincian Biaya Perawatan Unit Jaring
Insang Tanpa Motor

Nomor Sampel	Biaya Perawatan Per Tahun (Rp)		
	Perahu	Jaring	Total
1.	152.400	25.000	177.400
2.	222.000	59.500	281.500
3.	148.600	94.500	243.100
4.	240.400	63.000	303.400
5.	240.400	44.100	284.500
6.	198.000	73.500	271.500
7.	148.600	30.000	178.600
8.	218.100	52.500	270.600
9.	140.400	52.500	192.900
10.	154.600	45.000	199.600
Rata-rata	186.350	53.960	240.310
	140.400	25.000	177.400
Kisaran	240.400	94.500	303.400

Lampiran 8. Perincian Biaya Perawatan Unit Jaring Insang Dengan Motor

Nomor Sampel	Biaya Perawatan Per tahun (Rp)			
	Perahu	Mesin	Jaring	Total
1.	155.500	64.750	45.000	265.250
2.	131.600	58.750	52.000	242.350
3.	141.200	117.400	37.500	296.100
4.	152.700	205.500	87.700	445.900
5.	137.600	99.500	52.500	289.600
6.	137.600	33.400	35.500	206.500
7.	137.600	87.550	52.000	277.100
8.	137.600	59.100	65.000	261.700
9.	204.500	28.900	52.000	285.400
10.	131.600	35.400	42.500	209.500
Rata-rata	146.750	79.025	52.170	251.770
Kisaran	131.600	28.900	35.500	206.500
	204.500	205.500	87.700	445.900

Lampiran 9. Biaya Tetap Unit Jaring Insang Tanpa Motor

Nomor Sampel	Biaya Penyusutan (Rp)	Biaya Perawatan (Rp)	Total (Rp)
1.	113.750	177.400	291.150
2.	103.900	281.500	385.400
3.	674.550	243.100	917.650
4.	63.600	303.400	367.000
5.	101.217	284.500	385.717
6.	120.750	271.500	392.250
7.	81.250	178.600	259.850
8.	100.350	270.600	370.950
9.	129.667	192.900	322.567
10.	90.100	199.600	289.700
Rata-rata	157.913	240.310	398.223
Kisaran	63.600	177.400	359.850
	674.550	303.400	917.650

Lampiran 10. Biaya Tetap Unit Jaring Insang Dengan Motor

Nomor Sampel	Biaya Penyusutan (Rp)	Biaya Perawatan (Rp)	Total (Rp)
1.	181.650	265.250	446.900
2.	199.833	242.350	442.183
3.	130.783	296.100	426.883
4.	277.000	445.900	722.900
5.	177.667	289.600	467.267
6.	250.267	206.500	456.767
7.	267.000	277.100	544.100
8.	291.850	261.700	553.550
9.	254.250	285.400	539.650
10.	168.500	209.500	378.000
Rata-rata	213.880	251.770	497.820
Kisaran	117.667	206.500	378.000
	291.850	445.900	722.900

Lampiran 11. Biaya Variabel Unit Jaring Insang Tanpa Motor

Nomor Sampel	Biaya Eks-ploitasi (Rp)	Potongan Ponggawa (Rp)	Upah Nelayan (Rp)	Total (Rp)
1.	1.913.100	333.390	2.000.341	4.246.831
2.	1.470.000	264.340	1.427.434	3.161.774
3.	1.186.000	317.338	1.713.622	3.216.960
4.	630.000	228.640	1.028.881	1.887.521
5.	808.500	246.752	1.332.463	2.387.715
6.	1.159.200	552.849	3.317.095	5.029.144
7.	1.033.550	250.483	1.352.607	2.636.640
8.	1.279.425	397.117	2.144.431	3.820.973
9.	672.000	378.761	1.704.424	2.755.185
10.	1.424.500	479.571	2.589.682	4.493.753.
Rata-rata	1.157.678	344.924	1.861.098	3.363.650
Kisaran	630.000	228.640	1.028.881	1.887.521
	1.913.000	552.849	3.317.095	5.029.144

Lampiran 12. Biaya Variabel Unit Jaring Insang Dengan Motor

Nomor Sampel	Biaya Eks- ploitasi (Rp)	Potongan Ponggawa (Rp)	Upah Nelayan (Rp)	Total (Rp)
1.	2.123.240	324.930	1.671.068	4.119.238
2.	1.624.980	618.818	2.784.182	5.027.980
3.	1.303.575	345.764	1.555.939	3.205.278
4.	1.303.300	497.893	2.560.593	4.436.786
5.	1.283.100	453.827	1.633.777	3.370.704
6.	1.998.500	374.097	1.923.925	4.296.522
7.	1.732.500	460.133	2.366.398	4.559.031
8.	3.350.400	1.047.247	5.385.840	9.783.487
9.	2.366.000	809.696	3.643.632	6.819.328
10.	1.962.975	399.783	2.056.029	4.418.787
Rata- rata	1.794.047	533.219	2.588.138	5.003.714
Kisaran	1.303.575	324.930	1.366.398	3.205.278
	3.350.400	1.047.247	5.385.840	9.783.487


Laampiran 13. Analisa Efisiensi Ekonomis Unit Jaring Insang Tanpa Motor

Noor Saapel	Penerimaan Total (Rp)	Biaya Eks-ploitasi(Rp)	Pendapatan Bersih(Rp)	Pendapatan Pemilik(Rp)	Potongan Ponggawa(Rp)	Pendapatan /Orang (Rp)
1.	5.247.001	1.913.100	3.333.901	1.000.170	333.390	500.085
2.	4.113.397	1.470.000	2.643.397	951.623	264.340	475.811
3.	4.359.375	1.186.000	3.173.375	1.142.415	317.338	571.207
4.	2.916.401	630.000	2.286.401	1.028.881	228.640	514.441
5.	3.276.024	808.500	2.476.524	888.309	246.752	444.154
6.	5.687.692	1.159.200	5.528.492	2.211.397	552.483	450.869
7.	3.538.378	1.033.550	2.504.828	901.738	250.483	450.869
8.	5.250.593	1.279.425	3.971.168	1.429.620	397.117	714.810
9.	4.459.609	672.000	3.787.609	1.704.429	378.761	852.212
10.	6.220.208	1.424.500	4.795.708	1.726.455	479.571	863.227
Rata-rata	4.506.868	1.157.678	3.449.240	1.298.504	344.924	621.609
Kisaran	2.916.401	630.000	2.286.401	888.309	228.640	444.154
	6.220.208	1.913.000	5.528.492	2.211.397	552.849	863.227

Laapiran 14. Analisa Efisiensi Ekonomis Unit Jaring Insang Dengan Motor

Noor Saapel	Penerimaan Total (Rp)	Biaya Eks-ploitasi(Rp)	Pendapatan Bersih(Rp)	Pendapatan Pemilik(Rp)	Potongan Ponggawa(Rp)	Pendapatan /Orang (Rp)
1.	5.372.539	2.123.240	3.249.299	1.253.301	324.930	417.767
2.	7.813.162	1.624.980	6.188.182	2.784.682	618.818	928.227
3.	4.761.216	1.303.575	3.475.641	1.555.939	245.764	518.646
4.	6.357.231	1.378.300	4.978.931	1.920.445	497.893	640.148
5.	5.821.370	1.283.100	4.538.270	2.450.666	453.827	816.889
6.	5.739.465	1.998.500	3.740.965	1.442.943	374.097	480.981
7.	6.333.830	1.732.500	4.601.330	1.774.798	460.133	591.600
8.	13.822.867	3.350.400	10.472.467	4.039.380	1.047.247	1.346.460
9.	10.462.960	2.366.000	8.096.960	3.643.632	809.696	1.214.544
10.	5.960.809	1.962.975	3.997.834	1.542.022	399.783	514.007
Rata-rata	7.244.545	1.784.047	5.332.188	2.240.781	533.219	746.927
Kisaran	4.761.216	1.303.575	3.249.299	1.253.301	324.930	417.767
	13.822.867	3.350.400	10.472.467	4.039.380	1.047.247	1.346.460

Lampiran 15. Analisa Efisiensi Ekonomis Unit Jaring Insang Tanpa Motor



Nomor Sampel	HO	TK	HKO	Catch	Catch	Catch	Catch
				Unit	H O	T K	H K O
1.	189	4	756	26.225,77	138,76	6.556,44	34,69
2.	147	3	441	21.158,31	143,93	7.052,77	47,98
3.	147	3	441	23.361,66	158,92	7.787,22	52,97
4.	105	2	210	15.669,15	149,23	7.834,58	74,62
5.	147	3	441	19.384,68	131,87	6.461,56	43,96
6.	210	4	840	24.230,85	115,39	6.057,71	28,85
7.	196	3	588	21.823,85	111,35	7.274,62	37,12
8.	168	3	504	21.727,02	129,33	7.242,34	43,11
9.	126	2	252	18.576,92	147,44	9.288,46	73,72
10.	140	3	420	29.076,88	207,69	9.692,29	69,23
Rata-rata	158	3	489	22.123,51	147,39	7.524,80	50,63
Kisaran	105	2	210	15.669,15	111,35	6.057,71	28,85
	210	4	840	29.076,88	207,69	9.692,29	69,23

Keterangan :

HO = Hari Operasi

TK = Tenaga Kerja

HKO = Hari Kerja Orang

Lampiran 16. Analisa Efisiensi Ekonomis Unit Jaring Insang Dengan Motor

Nomor Sampel	HO	TK	HKD	Catch	Catch	Catch	Catch
				Unit	H O	T K	H K D
1.	210	4	840	34.785,66	165,65	8.696,42	41,41
2.	140	3	420	36.615,32	261,54	12.205,11	87,18
3.	147	3	441	27.461,49	186,81	9.150,83	62,27
4.	105	4	420	28.369,32	270,18	7.092,33	67,55
5.	168	2	336	31.230,92	185,90	15.615,46	92,95
6.	147	4	588	26.611,83	181,03	6.652,96	45,26
7.	105	4	420	29.833,02	284,12	7.456,26	71,03
8.	224	4	896	86.153,76	384,62	21.536,44	96,15
9.	175	3	525	46.428,90	265,31	15.476,30	88,44
10.	168	4	672	28.188,51	167,79	7.047,13	41,95
Rata-rata	167	3,5	556	37.567,87	235,30	11.093,62	69,32
Kisaran	105	2	336	26.611,83	165,65	6.652,96	41,41
	224	4	896	86.153,76	384,62	21.536,44	96,15

Keterangan :

HO = Hari Operasi

TK = Tenaga Kerja

HKD = Hari Kerja Drang

Laapiran 17. Perhitungan Analisis Efisiensi Teknis Unit Jaring Insang Tanpa Motor

Noor Saapel	λ	H	K	J	L	E	A	B	C	D	η
1.	325.000	189	2	0,1388	9	20	5.247.001	2.026.850	500.000	177.400	1,35
2.	325.000	147	1,5	0,1439	7	20	4.113.397	1.573.900	800.000	281.500	1,17
3.	325.000	147	1,5	0,1589	7	20	4.359.375	1.861.600	1.200.000	243.100	1,01
4.	325.000	105	1	0,1492	5	20	2.916.401	693.600	420.000	303.400	1,87
5.	325.000	147	1	0,1319	7	15	3.276.024	909.717	400.000	284.500	1,68
6.	325.000	210	3	0,1154	10	25	5.687.692	1.279.950	800.000	271.500	2,59
7.	325.000	196	1,5	0,1154	14	25	3.538.378	1.072.800	700.000	178.600	1,77
8.	325.000	168	3	0,1293	6	20	5.250.593	1.169.775	800.000	270.600	2,55
9.	325.000	126	2,5	0,1474	6	15	4.459.609	999.667	1.000.000	192.900	2,54
10.	325.000	140	2	0,2077	5	20	6.220.208	1.514.600	950.000	199.600	2,53
Rata-rata	325.000	158	1,9	0,1438	7,8	20	4.506.866	1.310.191	757.000	240.310	1,91
Kisaran		105	1	0,1154	5	15	2.916.401	693.600	400.000	177.400	1,17
		210	3	0,2077	14	25	6.220.208	2.026.850	1.200.000	303.400	2,59

Keterangan :

- η = Efisiensi fishing boat
- A = Hasil rata-rata per tahun yang dapat dihasilkan oleh kapal tersebut (Rp/thn)
- λ = Harga penjualan hasil tangkapan (Rp/ton)
- B = Biaya eksploitasi rata-rata per tahun (termasuk biaya penyusutan pembelian dan perlengkapannya) (Rp/thn)
- C = Biaya pembuatan kapal (Rp)
- D = Biaya perawatan rata-rata per tahun (Rp/thn)
- E = Jumlah tahun taksiran kapal dapat dipakai (thn)
- F = Harga taksiran kapal setelah masa pakai (Rp)
- G = Keuntungan rata-rata (Rp/thn)
- H = Jumlah hari operasi (hari/thn)
- J = Hasil tangkapan rata-rata per hari operasi (ton)
- K = Kapasitas muat kapal (ton)
- L = Jumlah hari per trip (hari)

Lampiran 18. Perhitungan Analisis Efisiensi Teknis Unit Jaring Insang Dengan Motor

Noor Sampel	λ	H	K	J	L	E	A	B	C	D	η
1.	325.000	210	1,5	0,1657	10	15	5.272.539	2.304.890	1.500.000	265.250	2,01
2.	325.000	140	2,5	0,2615	5	15	7.813.162	1.824.813	1.400.000	242.350	2,62
3.	325.000	147	1,5	0,1868	7	15	4.761.216	1.119.358	950.000	296.100	2,22
4.	325.000	105	3	0,2702	5	20	6.357.231	1.655.300	2.700.000	455.900	1,83
5.	325.000	168	1,5	0,1859	6	15	5.821.370	1.399.767	700.000	289.600	2,35
6.	325.000	147	2,5	0,1810	7	15	5.739.465	2.248.767	2.050.000	206.500	1,21
7.	325.000	105	3	0,2841	5	20	6.333.830	3.102.000	2.500.000	277.100	1,88
8.	325.000	224	3	0,3846	8	20	13.822.867	3.642.750	2.500.000	261.700	2,43
9.	325.000	175	3	0,2653	5	15	10.462.960	2.620.250	1.950.000	285.400	2,45
10.	325.000	168	2,5	0,1678	8	20	5.960.809	2.131.475	1.950.000	209.500	1,45
Rata- rata	325.000	166	2,4	0,2353	6,1	17	7.244.545	2.064.960	1.820.000	277.940	2,05
Kisaran		105	1,5	0,1678	5	15	4.761.216	1.119.358	700.000	206.500	1,21
		224	3	0,3846	10	20	13.822.867	3.642.750	2.700.000	455.900	2,65

Keterangan :

η = Efisiensi fishing boat

A = Hasil rata-rata per tahun yang dapat dihasilkan oleh kapal tersebut (Rp/thn)

λ = Harga penjualan hasil tangkapan (Rp/ton)

B = Biaya eksploitasi rata-rata per tahun (termasuk biaya penyusutan pembelian dan perengkapannya) (Rp/thn)

C = Biaya pembuatan kapal (Rp)

D = Biaya perawatan rata-rata per tahun (Rp/thn)

E = Jumlah tahun taksiran kapal dapat dipakai (thn)

F = Harga taksiran kapal setelah masa pakai (Rp)

G = Keuntungan rata-rata (Rp/thn)

H = Jumlah hari operasi (hari/thn)

J = Hasil tangkapan rata-rata per hari operasi (ton)

K = Kapasitas muat kapal (ton)

L = Jumlah hari per trip (hari)

Lampiran 19. Analisa Revenue Cost Ratio Unit Jaring
Insang Tanpa Motor

Nomor Sampel	Penerimaan Total (Rp)	Biaya Total (Rp)	R - C Ratio
1.	5.247.001	4.537.981	1,16
2.	4.113.397	3.547.174	1,16
3.	4.359.375	4.134.610	1,05
4.	2.916.401	2.254.521	1,29
5.	3.276.024	2.773.432	1,18
6.	5.687.692	5.421.394	1,05
7.	3.538.378	2.896.490	1,22
8.	5.250.593	4.191.923	1,25
9.	4.459.609	3.077.752	1,45
10.	6.220.208	4.783.453	1,30
Rata-rata	4.506.868	3.761.873	1,21
Kisaran	2.916.401	2.254.521	1,05
	6.220.208	4.783.454	1,45

Lampiran 20. Analisa Revenue Cost Ratio Unit Jaring
Insang Dengan Motor

Nomor Sampel	Penerimaan Total (Rp)	Biaya Total (Rp)	R - C Ratio
1.	5.372.539	4.566.138	1,18
2.	7.813.162	5.470.163	1,43
3.	4.761.216	3.631.161	1,31
4.	6.357.231	5.159.686	1,23
5.	5.821.370	3.837.971	1,52
6.	5.739.465	4.753.289	1,21
7.	6.333.830	10.337.037	1,24
8.	13.822.867	7.358.037	1,34
9.	10.462.960	7.358.978	1,42
10.	5.960.809	4.796.787	1,24
Rata-rata	7.244.545	5.502.534	1,31
Kisaran	4.761.216	3.632.161	1,18
	13.822.867	10.337.037	1,52

Lampiran 21. Analisa Break Even Point Unit Jaring Insang Tanpa Motor

Nomor Sampel	Pendapatan Total (Rp)	Biaya Tetap(Rp)	Biaya Variabel (Rp)	B E P (Rp)
1.	5.247.001	291.150	4.246.831	1.527.405
2.	4.113.397	385.400	3.161.774	1.665.894
3.	4.359.375	917.650	3.216.960	3.501.688
4.	2.916.401	367.000	1.887.521	1.040.276
5.	3.276.024	385.717	2.387.715	1.422.495
6.	5.687.692	392.250	5.092.144	3.387.752
7.	3.538.378	259.850	2.636.640	1.019.639
8.	5.250.593	370.950	3.820.973	1.362.395
9.	4.459.609	322.567	2.755.185	843.994
10.	6.220.208	289.700	4.493.753	1.681.530
Rata-rata	4.506.868	398.223	3.363.650	1.681.530
Kisaran	2.916.401	259.850	1.887.521	843.994
	6.220.208	917.650	5.029.144	3.501.688

Lampiran 22. Analisa Break Even Point Unit Jaring
Insang Dengan Motor

Nomor Sampel	Pendapatan Total (Rp)	Biaya Tetap(Rp)	Biaya Variabel (Rp)	B E P (Rp)
1.	5.372.539	446.900	4.119.238	1.915.731
2.	7.813.162	442.183	5.027.980	1.240.439
3.	4.761.216	426.883	3.205.278	1.306.275
4.	6.357.231	722.900	4.436.786	2.393.009
5.	5.821.370	467.267	3.370.704	1.109.957
6.	5.739.465	456.767	4.296.522	1.816.841
7.	6.333.830	544.100	4.559.031	1.941.762
8.	13.822.867	553.550	9.783.487	1.894.263
9.	10.462.960	539.650	6.819.328	1.549.645
10.	5.960.809	378.000	4.418.787	1.461.189
Rata-rata	7.244.545	497.820	5.003.714	1.662.991
Kisaran	4.761.216	378.000	3.205.278	1.109.957
	13.822.867	722.900	9.783.487	2.393.009

Lampiran 23. Analisa Pay Back of Period (PBP) Unit
Jaring Tanpa Motor

Nomor Sampel	Investasi (Rp)	Pemasukan (Rp)	PBP (thn)
1.	1.387.500	1.113.920	1,25
2.	1.439.000	1.055.523	1,36
3.	1.945.000	1.816.965	1,07
4.	846.000	1.092.481	0,77
5.	1.145.500	989.526	1,16
6.	1.687.500	2.332.147	0,72
7.	1.765.000	982.988	1,80
8.	1.403.500	1.529.970	0,92
9.	1.630.000	1.834.096	0,89
10.	1.598.000	1.816.555	0,88
Rata-rata	1.483.850	1.456.417	1,13
Kisaran	846.000	982.988	0,72
	1.945.000	2.332.147	1,80

Lampiran 24. Analisa Pay Back of Period (PBP) Unit
Jaring Dengan Motor

Nomor Sampel	Investasi (Rp)	Pemasukan (Rp)	PBP (thn)
1.	2.316.500	1.434.951	1,25
2.	2.465.000	2.984.515	0,83
3.	1.524.500	1.686.722	0,90
4.	4.120.000	2.197.445	1,87
5.	1.410.000	2.628.333	0,54
6.	3.186.000	1.693.210	1,88
7.	3.920.000	2.041.798	1,92
8.	4.168.500	4.331.230	0,96
9.	3.192.500	3.897.882	0,82
10.	2.660.000	4.202.022	0,63
Rata-rata	3.162.300	2.276.688	1,26
Kisaran	1.410.000	1.434.951	0,54
	4.168.500	4.331.230	1,92

Lampiran 25. Analisa Statistik Parametrik (Uji t-student) Untuk Menguji Beda Nilai Efisiensi Teknis Unit Jaring Insang Tanpa Motor dan Dengan Motor

Nomor Sampel	Efisiensi Teknis Unit Jaring Insang	
	Dengan Motor (X_1)	Tanpa Motor (X_2)
1.	2,01	1,35
2.	2,62	1,17
3.	2,22	1,01
4.	1,83	1,87
5.	2,35	1,68
6.	1,21	2,59
7.	1,88	1,77
8.	2,54	2,55
9.	2,45	2,54
10.	1,45	2,53

$$\sum X_1 = 20,45$$

$$\sum X_2 = 19,06$$

$$\sum X_1^2 = 43,69$$

$$\sum X_2^2 = 39,76$$

$$\bar{X}_1 = 2,05$$

$$\bar{X}_2 = 1,91$$

$$S^2_1 = 0,2078$$

$$S^2_2 = 0,3813$$

$$t_{hit} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$= \frac{1,3900}{0,2427}$$

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1) S^2_1 + (n_2 - 1) S^2_2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$= \frac{5,3018}{18}$$

$$S^2 = 0,2945 ; \quad S = 0,5427$$

$$t_{hit} = 5,73$$

(berbeda sangat nyata)

$$t_{tabel} (0,05, 18) = 1,73$$

$$(0,01, 18) = 2,55$$

Lampiran 26. Analisa Statistik Parametrik (Uji t-student) Untuk Menguji Beda Nilai R-C Ratio Jaring Insang Tanpa Motor dan Dengan Motor

Nomor Sampel	Nilai R - C Ratio	
	Dengan Motor (X_1)	Tanpa Motor (X_2)
1.	1,18	1,16
2.	1,43	1,16
3.	1,31	1,05
4.	1,23	1,29
5.	1,52	1,18
6.	1,21	1,05
7.	1,24	1,22
8.	1,34	1,25
9.	1,42	1,45
10.	1,24	1,30

$$\bar{X}_1 = 13,12$$

$$\bar{X}_2 = 12,11$$

$$s^2_1 = 1,31$$

$$s^2_2 = 1,21$$

$$\bar{X}_1 = 17,33$$

$$\bar{X}_2 = 14,79$$

$$s^2_1 = 0,0130$$

$$s^2_2 = 0,0139$$

$$t_{hit} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$= \frac{0,1000}{0,0519}$$

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1) s^2_1 + (n_2 - 1) s^2_2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$= \frac{0,2421}{18}$$

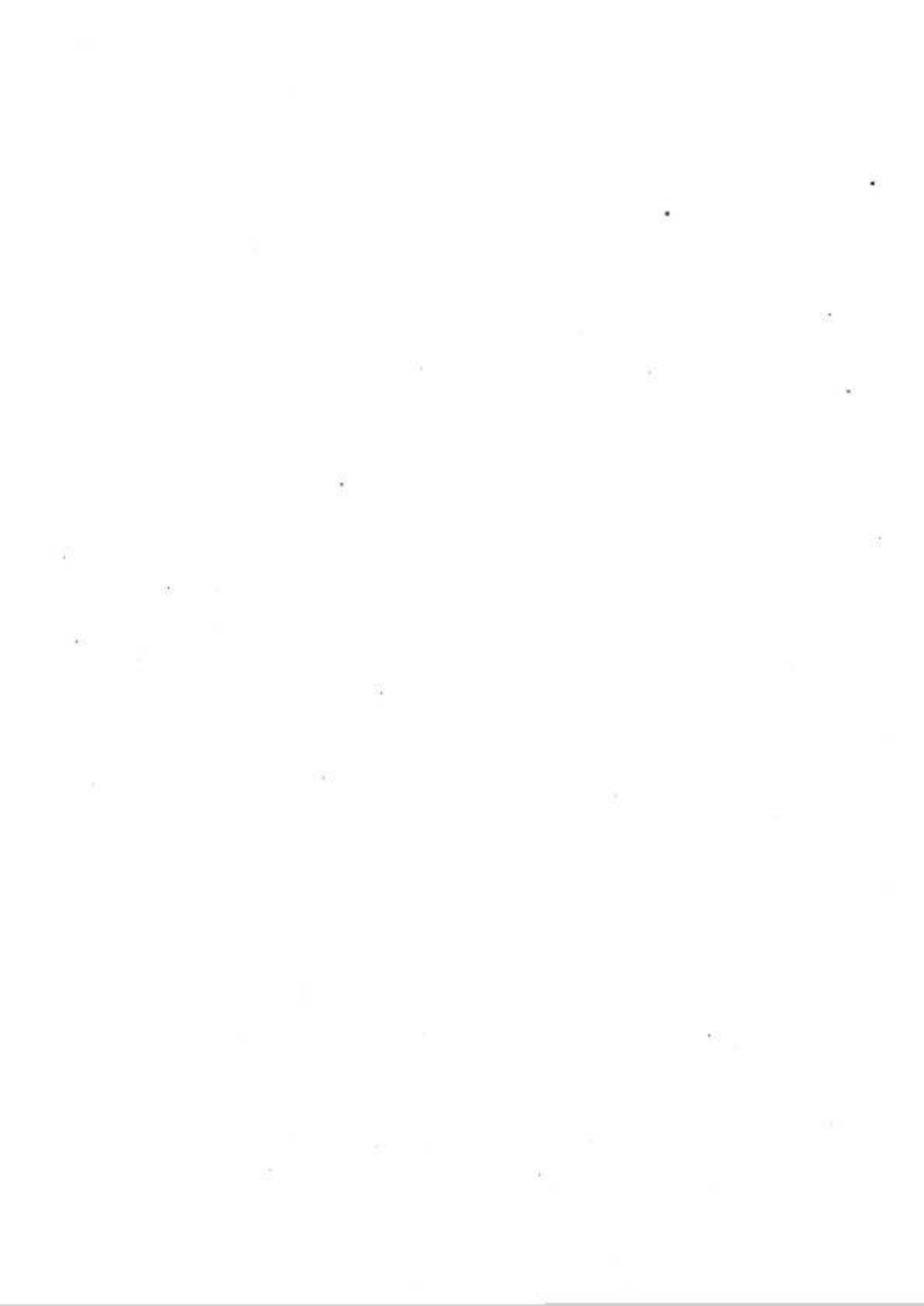
$$s^2 = 0,0135 \quad ; \quad s = 0,1160$$

$$t_{hit} = 1,93$$

(berbeda nyata)

$$t_{tabel} (0,05, 18) = 1,73$$

$$(0,01, 18) = 2,55$$



RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Rantai Damai, Kecamatan Walenrang, Kabupaten Luwu pada tanggal 19 Februari 1967. Anak kelima dari 10 bersaudara, Ayah bernama Alla Padang Ebsan Palesang dan Ibu Yuspina Pattuju.

Menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Kristen Rantai Damai pada tahun 1980, Sekolah Menengah Pertama Negeri Rantai Damai pada tahun 1983 dan Sekolah Menengah Atas Negeri I Palopo pada tahun 1986.

Pada tahun 1988 diterima di Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Hasanuddin Ujung Pandang dengan mengambil spesialisasi bidang Manajemen Penangkapan Ikan.