

**ANALISIS TEKNIS DAN EKONOMIS PUKAT CINCIN (*PURSE SEINE*) DI UNIT
PENGELOLA PANGKALAN PENDARATAN IKAN (UP.PPI)
PASONGSONGAN KAB. SUMENEP, JAWA TIMUR**

SKRIPSI

**PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
JURUSAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERAIRAN DAN
KELAUTAN**

Oleh :

ARDY NUGROHO PUTRA

NIM. 105080201111014



FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2014

**ANALISIS TEKNIS DAN EKONOMIS PUKAT CINCIN (*PURSE SEINE*) DI UNIT
PENGELOLA PANGKALAN PENDARATAN IKAN (UP.PPI)
PASONGSONGAN KAB. SUMENEP, JAWA TIMUR**

SKRIPSI

**PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
JURUSAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERAIRAN DAN
KELAUTAN**

Oleh :

ARDY NUGROHO PUTRA

NIM. 105080201111014



FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2014

SKRIPSI

ANALISIS TEKNIS DAN EKONOMIS PUKAT CINCIN (*PURSE SEINE*) DI UNIT
PENGELOLA PANGKALAN PENDARATAN IKAN (UP.PPI)
PASONGSONGAN KAB. SUMENEP, JAWA TIMUR

Oleh :

ARDY NUGROHO PUTRA
NIM. 105080201111014

Telah dipertahankan didepan penguji
Pada tanggal 19 Desember 2014

Dosen Penguji I

Dr. Ir Gatut Bintoro, M. Sc
NIP. 19770228 2008 121003
Tanggal :

Dosen Penguji II

Fuad, S. Pi, MT
NIP. 19770228 2008 121003
Tanggal :

Menyetujui,
Dosen Pembimbing I

Dr. Ir. Tri Djoko Lelono, M.si
NIP. 19610909 1981602 1 002
Tanggal :

Dosen Pembimbing II

Ledyhane Ika Harlyan, S. PI, M.Sc
NIP. 19591212 198503 1 008
Tanggal :

Mengetahui,
Ketua Jurusan

Dr. Ir. Daduk Setyohadi, MP
NIP. 19630608 198703 1 003
Tanggal:

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil penjiplakan (plagiasi), maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut, sesuai hukum yang berlaku di Indonesia.

Malang, 19 Desember

Mahasiswa

Ardy Nugroho Putra

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam kesempatan ini penulis tak lupa menyampaikan rasa syukur dan ucapan terima kasih sebesar-besarnya atas segala bantuan serta dukungan dari semua pihak yang telah membantu, kepada:

1. Allah SWT, atas semua kelancaran, kemudahan serta kekuatan yang diberikan.
2. Universitas Brawijaya, Almamater yang menaungi.
3. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, yang mengayomi.
4. Bapak Gunawan Oengko Saputra dan Ibu Sri Tawang Sapta Hastuti yang telah memberikan doa dan dukungan yang tak henti-henti
5. Bapak Dr.Ir Tri Djoko Lelono, MSi selaku dosen pembimbing I dan Ibu Ledhyane Ika Harlyan, Spi, MSc selaku dosen pembimbing II yang dengan sangat sabar memberikan bimbingan, petunjuk serta pengarahan dalam penyusunan laporan skripsi ini.
6. Bapak Dr. Ir. Gatut Bintoro, MSc selaku dosen penguji I dan Bapak Fuad, S. Pi, MT selaku dosen penguji II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahannya untuk menyelesaikan laporan skripsi ini.
7. Seluruh dosen FPIK Universitas Brawijaya khususnya dosen program studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan atas semua ilmu dan pengetahuannya yang telah diberikan selama ini dan seluruh staff.
8. Keluarga besar UP.PPI Pasongsongan yang telah memberikan bimbingan serta menyediakan sarana dan prasarana selama pengambilan data di lapang.
9. Teman seperjuangan Khairul Umam calon S.Pi yang ikut menemani dan membantu penulis dalam komunikasi sehari-hari dalam pengabilan data.

10. Findriatini Dwi Ningtyas yang tak habisnya membantu, mendukung dan mendoakan penulis. Semoga tidak ada rasa bosan untuk menemani penulis
11. Teman-teman PSP 2010 "NAVIGATOR" yang tidak bisa disebutkan satu persatu untuk saling mendukung, saling membantu serta saling mendoakan. SEMOGA KITA SEMUA SUKSES dan menjadi keluarga selamanya.
12. Teman-teman PENGEMBARA MALANG yang setia dan tak henti hentinya untuk mendukung dan memberi inspirasi, "Salam Lestari" terutama untuk Alm. Robby Rifal Hamdani.
13. Gerombolan VESPER PERIKANAN yang telah menemani perjalanan skripsi penulis dari awal sampai selesai.
14. SEMOX CREW yang senantiasa memberikan semangat dan doa.
15. Seluruh penghuni kantin Bu Yanti, Bu Siti, Bu kabul, Pak Didin, Mas Dedik dan gerombolan kantin pojok yang tidak bisa disebutkan satu-satu beserta seluruh penghuni korbar.
16. Navigator Fc yang selalu mendukung memberikan keriang dan kegembiraan setiap perjumpaan dan memberikan doa yang tak ada habisnya

Malang, 19 Desember 2014

penulis

RINGKASAN

Ardy Nugroho Putra. Skripsi Tentang Analisis Teknis dan Ekonomi Pukat Cincin (*Purse Seine*) di Unit Pengelola Pangkalan Pendaratan Ikan (UP.PPI) Pasongsongan Kab. Sumenep, Jawa Timur (dibawah bimbingan **Dr. Ir. Tri Djoko Lelono, M.Si** dan **Ledhyane Ika Harlyan, S.Pi, M.sc.**)

Kabupaten Sumenep Terdapat Unit Pengelola Pangkalan Pendaratan Ikan (UP.PPI) berada di Kecamatan Pasongsongan adalah Unit Pelaksana Teknis (UPT) dari Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Jawa Timur Jumlah ikan yang didaratkan di kawasan PPI Pasongsongan pada tahun 2013 sebesar 1.204.458 ton dengan nilai Rp 7.565.034.500 dengan nelayan sebanyak 1.860 orang. Kawasan PPI Pasongsongan memiliki 3 jenis alat tangkap yaitu *purse seine*, pancing tonda, dan payang jurung. Namun alat tangkap yang mendominasi di kawasan PPI Pasongsongan adalah alat tangkap *purse seine*.

Purse seine merupakan alat penangkapan ikan dari jaring yang dioperasikan dengan cara melingkari gerombolan ikan hingga alat berbentuk seperti mangkok pada akhir proses penangkapan ikan. Alat tangkap ini digunakan untuk menangkap ikan pelagis yang suka bergerombol.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi faktor-faktor produksi yang berpengaruh dalam peningkatan efisiensi teknis usaha perikanan *purse seine* PPI Pasongsongan Kabupaten Sumenep dan menentukan tingkat keuntungan usaha penangkapan *purse seine* yang beroperasi di PPI Pasongsongan Kabupaten Sumenep.

Analisis aspek teknis menggunakan regresi linier berganda dan persamaan Cobb-Douglass dengan delapan variabel yaitu ukuran kapal (x_1), daya mesin (x_2), panjang jaring (x_3) tinggi jaring (x_4), pengalaman nahkoda (x_5), jumlah trip (x_6), jumlah ABK (x_7) dan jumlah lampu (x_8) sedangkan aspek ekonomi menggunakan analisis finansial (cash flow) dan investment criteria dengan menentukan tingkat keuntungan usaha yang didapat

Variabel yang berpengaruh signifikan terhadap produksi *purse seine* di PPI Pasongsongan yaitu ukuran kapal dan mesin kapal dengan perbandingan uji T dan tingkat keuntungan usaha perikanan tangkap di PPI Pasongsongan sebesar Rp 302.400.000,00 per tahun dengan R/C 7,70 dan *pay back period* (PP) 1,21 tahun

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi sebagai salah satu syarat kelulusan di Universitas Brawijaya khususnya pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan dengan judul 'ANALISIS TEKNIS DAN EKONOMIS PUKAT CINCIN (PURSE SEINE) DI UNIT PENGELOLA PANGKALAN PENDARATAN IKAN (UP.PPI) PASONGSONGAN KAB. SUMENEP, JAWA TIMUR. Pada skripsi ini disajikan tulisan dalam pokok-pokok bahasan yang meliputi pendahuluan pada bab I, tinjauan pustaka pada bab II, metodologi penelitian pada bab III, keadaan umum lokasi penelitian pada bab IV, hasil dan pembahasan pada bab V serta kesimpulan dan saran pada bab VI.

Sangat disadari bahwa dengan kekurangan dan keterbatasan yang dimiliki penulis walaupun telah dikerahkan segala kemampuan untuk lebih teliti dan cermat, tetapi masih dirasakan banyak kekurangan, maka penulis mengharapkan saran yang membangun untuk tulisan ini agar bermanfaat bagi yang membutuhkan.

Malang, 19 Desember 2014

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN UCAPAN TERIMA KASIH	iii
RINGKASAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Tempat dan Waktu	4
2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Alat Tangkap Purse Seine	5
2.1.1 Sejarah	5
2.1.2 Deskripsi Alat Tangkap	6
2.1.3 Konstruksi Alat Tangkap Purse Seine	6
2.1.4 Bentuk dan Bagian-Bagian Purse Seine	8
2.1.5 Fishing Ground (Daerah Penangkapan)	9
2.1.6 Pengoperasian Purse Seine	10
2.2 Alat Bantu Penangkapan Ikan	10
2.3 ukuran Kapal (GT)	11
2.4 Jumlah Anak Buah Kapal (ABK)	11
2.5 Pengalaman Nahkoda	12
2.6 Aspek Teknis : Faktor Produksi Purse Seine	12
2.6.1 Penentuan Faktor Produksi	12
2.6.2 Analisis Faktor Produksi Purse Seine	14
2.7 Faktor Produksi Cobb-Douglass	14
2.8 Analisis Ekonomi	15
3. METODE PENELITIAN	17
3.1 Materi Penelitian	17
3.2 Metode Penelitian	17
3.3 Metode Pengumpulan Data	17
3.3.1 Data Primer	18
3.3.2 Data Sekunder	18
3.4 Tahapan Penelitian	19
3.4.1 Analisis Teknis : Fungsi Produksi Purse Seine	20
3.4.2 Analisis Ekonomi : Kelayakan Usaha Purse Seine	20
3.5 Analisis Data	20
3.5.1 Analisis Teknis : Fungsi Produksi Purse Seine	20
3.5.2 Analisis Ekonomi : Kelayakan Usaha Purse Seine	24

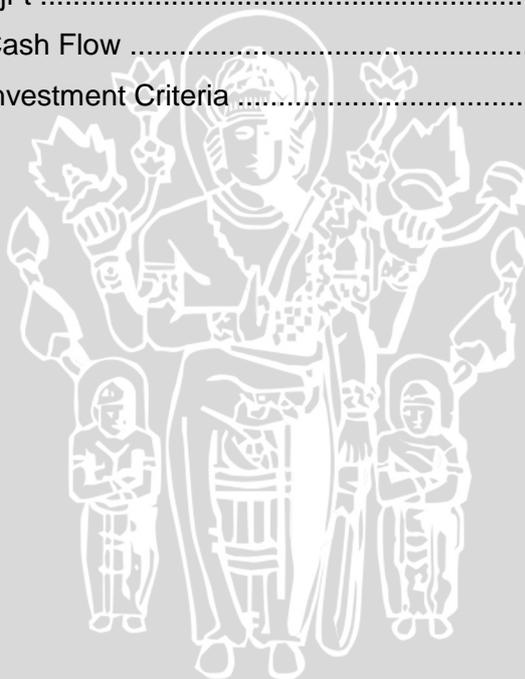


4. HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Keadaan Umum Lokasi Penelitian	28
4.2 Kegiatan Perikanan Tangkap	29
4.3 Analisis Faktor Produksi	31
4.3.1 Pemasaran Hasil Tangkapan dan Sistem Bagi Hasil	34
4.3.2 Musim Penangkapan Ikan	37
4.4 Analisis Uji Autokolerasi dan Multikorelasi	38
4.4.1 Uji Autokolerasi	38
4.4.2 Hasil Uji Multikorelasi	39
4.5 Analisis Data Penelitian	40
4.5.1 Analisis Hubungan Variabel Terhadap Hasil Tangkapan	41
4.6 Analisis Ekonomi	47
4.6.1 Analisis Finansial (Cash Flow)	47
4.6.2 Analisis Investment Criteria	48
5. KESIMPULAN DAN SARAN	50
5.1 Kesimpulan	50
5.2 Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	53



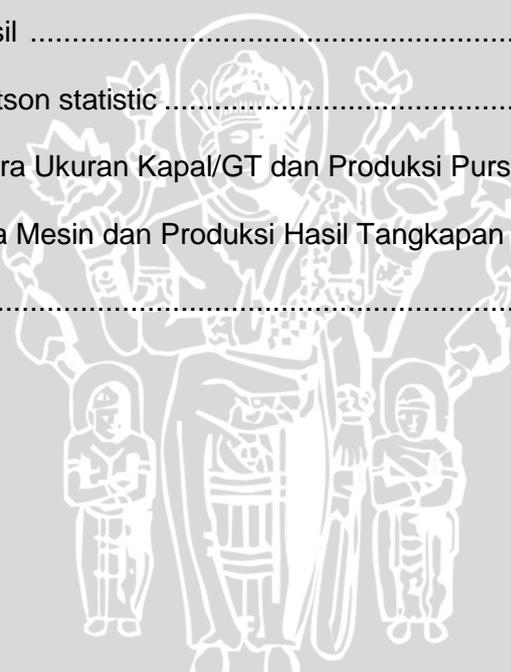
DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Data produksi penangkapan ikan di PPI Pasongsongan tahun 2006- 2013	30
2. Hasil uji statistik Durbin-Watson	38
3. Hasil uji multikolinearitas	40
4. Summary output	41
5. Tabel Perbandingan Hasil Uji F	42
6. Hasil Analisis Uji-t	42
7. Hasil Analisis Cash Flow	47
8. Hasil Analisis Investment Criteria	48



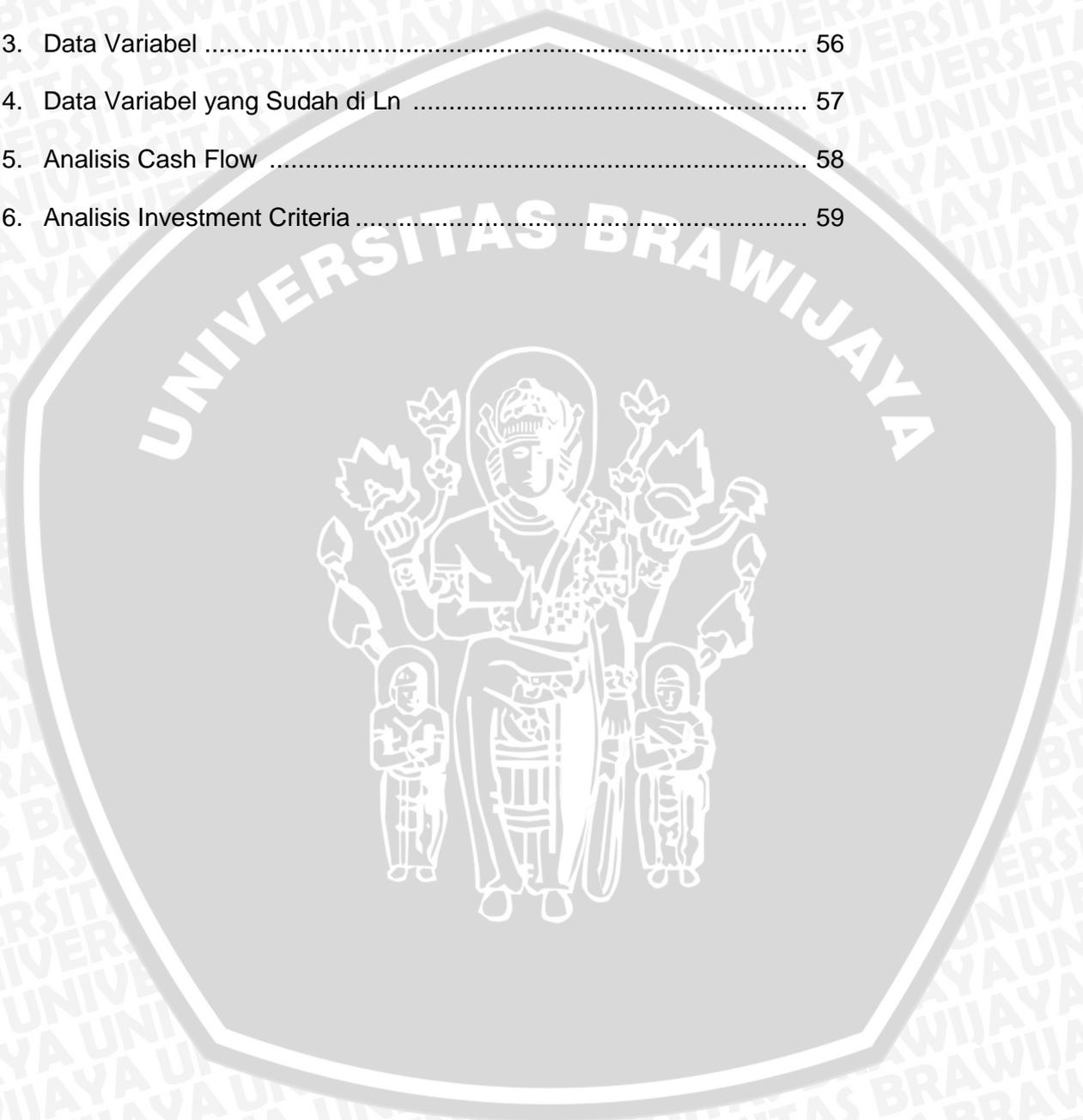
DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Purse seine tipe empat persegi panjang	8
2. Purse seine tipe lengkung	9
3. Purse seine tipe dua lengkungan	9
4. Tahapan penelitian	19
5. Lokasi PPI Pasongsongan	28
6. Jenis alat tangkap yang beroperasi di PPI Pasongsongan	29
7. Data produksi penangkapan ikan di PPI Pasongsongan	31
8. Sistem bagi hasil	36
9. The Durbin-Watson statistic	39
10. Hubungan Antara Ukuran Kapal/GT dan Produksi Purse Seine	45
11. Hubungan Daya Mesin dan Produksi Hasil Tangkapan Purse Seine	46



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kuisisioner Penelitian	53
2. Foto Penelitian	55
3. Data Variabel	56
4. Data Variabel yang Sudah di Ln	57
5. Analisis Cash Flow	58
6. Analisis Investment Criteria	59



1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Madura merupakan pulau terbesar ke-3 di Indonesia, dengan mempunyai empat kabupaten yaitu kabupaten Bangkalan, Sampang, Pamekasan, Sumenep. Jumlahnya penduduk di Madura kira-kira 12 juta atau 7% dari total jumlah penduduk Indonesia. Banyak orang Madura yang menjadi nelayan dan berlayar antar pulau dengan kapal barang. Berdasarkan karakteristik sumberdaya faktor oceanografi dan status pemanfataatannya perikanan laut Jawa Timur bisa dipisahkan menjadi empat area yaitu : (1) wilayah perairan utara Jawa Timur (2) wilayah perairan Selat Madura (3) perairan Selat Bali (4) wilayah perairan Selatan Jawa Timur (Muhsonin dan Nuraini, 2006).

Kabupaten Sumenep Terdapat Unit Pengelola Pangkalan Pendaratan Ikan (UP.PPI) berada di Kecamatan Pasongsongan adalah Unit Pelaksana Teknis (UPT) dari Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Jawa Timur. Jumlah ikan yang didaratkan di kawasan PPI Pasongsongan pada tahun 2013 sebesar 1.204.458 ton dengan nilai Rp 7.565.034.500 dengan nelayan sebanyak 1.860 orang. Kawasan PPI Pasongsongan memiliki 3 jenis alat tangkap yaitu *purse seine*, pancing tonda, dan payang jurung. Namun alat tangkap yang mendominasi di kawasan PPI Pasongsongan adalah alat tangkap *purse seine* (Dinas Perikanan dan Kelautan, 2013).

Alat tangkap *purse seine* banyak digunakan nelayan di kawasan PPI Pasongsongan dikarenakan target dari alat tangkap ini adalah ikan pelagis yang bergerombol. Dari catatan (Dinas Perikanan dan Kelautan, 2013) ikan yang di dapatkan adalah ikan layang dengan total 574.050 ton dari 1.204.458 ton. Dinih (2008), menyatakan bahwa pukat cincin adalah alat penangkap ikan dari jaring

yang dioperasikan dengan cara melingkari gerombolan ikan hingga alat berbentuk seperti mangkuk pada akhir proses penangkapan ikan. Alat tangkap ini digunakan untuk menangkap ikan pelagis yang bergerombol.

Pemanfaatan sumberdaya perikanan yang paling dominan dan memberikan sumbangsih paling besar bagi peningkatan kesejahteraan masyarakat nelayan di Kecamatan Pasongsongan adalah dengan menggunakan alat tangkap *purse seine*. Itulah sebabnya analisis teknis dan ekonomi sangat diperlukan dikarenakan aspek teknis merupakan kajian yang berhubungan dengan unit penangkapan *purse seine*, yaitu berkaitan dengan faktor-faktor teknis produksi yang berpengaruh terhadap hasil tangkapan sedangkan analisis ekonomi merupakan analisis untuk mengetahui tingkat keuntungan usaha penangkapan *purse seine*. Oleh karena itu akan dilakukan penelitian tentang Analisis Teknis dan Ekonomi Pukat Cincin (*purse Seine*) di Unit Pengelola Pangkalan Pendaratan Ikan (UP.PPI) di Pasongsongan Kab. Sumenep, Jawa Timur.

1.2 Perumusan Masalah

Unit Pengelolaan Pangkalan Pendaratan Ikan (UP.PPI) Pasongsongan sangat strategis sekali sebagai pendaratan ikan karena dekat dengan jalan pantura Madura dan jumlah hasil tangkapan *purse seine* selalu naik turun yang diduga mempengaruhi faktor-faktor produksi yang berpengaruh terhadap hasil tangkapan. Faktor produksi yang berpengaruh pada penangkapan ikan alat tangkap *purse seine* adalah GT kapal, daya mesin, panjang jaring, tinggi jaring, pengalaman nahkoda, jumlah trip, jumlah ABK, jumlah lampu. Kedelapan faktor tersebut diduga memiliki pengaruh terhadap hasil tangkapan. GT kapal dimana dimensi kapal yang meliputi daya kapal tata ruang dalam operasi penangkapan, daya mesin berfungsi sebagai penggerak kapal untuk menuju daerah

penangkapan, panjang jaring dan tinggi jaring memiliki ukuran luasan area yang akan dicakup dalam pengoperasian alat tangkap, jumlah trip di nilai mampu mengoptimalkan dari hasil penangkapan, jumlah ABK yang memiliki peran setting dan hauling dalam pengoperasian, jumlah lampu sebagai media pengumpul ikan yang dinilai mampu menaikkan hasil produksi.

Analisis ekonomi dilihat dari aspek kelayakan usaha *purse seine* dan faktor produksi yang mempengaruhi upaya penangkapan *purse seine* serta efisiensi teknis dan ekonomi dalam pengelolaan *purse seine* dengan mengetahui aspek-aspek tersebut diharapkan perikanan *purse seine* dapat dikelola secara optimal dengan mengelola faktor produksi sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan (pendapatan) nelayan. Oleh karena itu, perlu diketahui seberapa besar pengaruh faktor-faktor produksi *purse seine* terhadap hasil tangkapan dan kelayakan usaha yang dilakukan untuk mengkaji keuntungan atau kerugian yang diperoleh.

1.3 Tujuan penelitian

Adapun tujuan yang akan dicapai dari pelaksanaan penelitian ini adalah untuk :

1. Mengidentifikasi faktor-faktor produksi yang berpengaruh dalam peningkatan efisiensi teknis usaha perikanan *purse seine* PPI Pasongsongan Kabupaten Sumenep.
2. Menentukan tingkat keuntungan usaha penangkapan *purse seine* yang beroperasi di PPI Pasongsongan Kabupaten Sumenep.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang akan dicapai dari pelaksanaan penelitian ini adalah untuk :

1. Dapat menginformasikan peningkatan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap penangkapan *purse seine* di PPI Pasongsongan Kabupaten Sumenep.
2. Dapat digunakan sebagai strategi pengembangan perikanan *purse seine* di PPI Pasongsongan Kabupaten Sumenep dalam rangka meningkatkan pendapatan masyarakat setempat.

1.5 Tempat Dan Waktu

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni 2014 di Pangkalan Pendaratan Ikan Pasongsongan, Desa Pasongsongan, Kecamatan Pasongsongan Kabupaten Sumenep, Provinsi Jawa Timur.



2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Alat Tangkap *Purse Seine*

Mudztahid (2003) menyatakan bahwa *purse seine* adalah alat penangkapan ikan yang terbuat dari lembaran jaring berbentuk segi empat pada bagian atas dipasang pelambung dan bagian bawah dipasang pemberat serta tali pengerut. *Purse seine* dinamakan demikian karena sifat alat tangkap yang mengurung gerombolan ikan.

Gerombolan atau berkelompok merupakan sifat hidup dari ikan-ikan dasar atau ikan pelagis ialah hasil utama tangkapan dari alat tangkap *purse seine* yang keseluruhan bagian utamanya terbuat dari bahan jaring. Alat tangkap berbentuk empat persegi panjang dimana mempunyai kantong yang terbentuk saat pengoprasian. (wijopriono dan mahiswara, 1995).

Menurut Lutfiah (2004), *purse seine* disebut juga jaring kolor karena bagian bawahnya dilengkapi tali kolor yang berguna untuk menyatukan bagian bawah jaring sewaktu operasi dengan cara menarik tali kolor tersebut, sehingga prinsip dari penangkapan *purse seine* adalah memperkecil ruang lingkup gerak ikan agar tidak dapat melarikan diri dan akhirnya tertangkap dan fungsi mata jaring adalah sebagai dinding penghadang dan bukan sebagai penjerat ikan.

2.1.1 Sejarah *Purse Seine*

Alat pertama kalinya dioperasikan di Amerika kemudia jepang dan akhirnya sampai ke Indonesia pada tahun 1970 an merupakan alat tangkap yang relatif produktif. Perkembangan *purse seine* sangat cepat pada daerah perikanan di dekat pantai maupun di lepas pantai pada belahan dunia. Secara teknik dalam pengoperasian pada *purse seine* telah dicapai dengan penggunaan bahan jaring

dari serat sintetis yang mempunyai ketahanan yang kuat (Fridman,1988 dalam Fathoni, 2004).

Alat tangkap *purse seine* dikenal lama oleh nelayan dan juga menyebar di Indonesia, sehingga spesifikasi pada tiap daerah berbeda sedikit dilihat dari bentuk maupun ukuran yang disesuaikan dengan keadaan perairan daerah penangkapan.

2.1.2 Deskripsi Alat Tangkap

Alat tangkap *purse seine* yang dinyatakan Direktorat Jendral Perikanan (1992), adalah jaring yang umumnya berbentuk empat persegi panjang tanpa kantong dan digunakan untuk menangkap gerombolan ikan yang pengoperasiannya dengan cara melingkarkan jaring pada gerombolan ikan. Setelah ikant terkurung maka bagian bawah jaring ditutup dengan menarik tali kolor yang dipasang sepanjang bagian bawah jaring melalui cincin. Cara penangkapan dapat dilakukan dengan menggunakan satu atau dua kapal motor.

Pada prinsipnya cara pengoprasian pada alat tangkap *purse seine* sama untuk semua ukuran *purse seine*, perbedaannya terletak pada alat bantu yang digunakan untuk menarik tali kolor dan jaring dan keberadaan *purse seine* di Indonesia sangat cukup luas dikneal oleh masyarakat nelayan Indonesia.

2.1.3 Konstruksi Alat Tangkap *Purse Seine*

Mudztahid (2003), menyatakan bahwa kapal yang digunakan pada saat operasi penangkapan *purse seine* dibagi dua yaitu :

- *Purse seine* dengan satu buah kapal.
- *Purse seine* dengan dua buah kapal.

Pada umumnya konstruksi alat tangkap *purse seine* terdiri dari beberapa bagian penting diantaranya sebagai berikut :

- **Pelampung**

Pelampung merupakan alat untung mengapungkan selurung jaring, sehingga alat ini tetap mampu mengapung walaupun di dalamnya ada ikan hasil tangkapan. Bahan yang dipergunakan sebagai pelampung biasanya memiliki berat jenis yang lebih kecil dibandingkan dengan berat jenis air laut serta bahan tersebut tidak menyerap air.

- **Pemberat**

Pemberat berfungsi untuk menenggelamkan badan jaring sewaktu dioperasikan, semakin berat pemberat maka jaring utama akan semakin cepat tenggelamnya. Tetapi daya tenggelam ini tidak sampai menenggelamkan pelampung jaring.

- **Tali ris**

Tali ris ini terbagi menjadi dua bagian yaitu :

1. Tali ris atas tersusun dari dua utas tali, yaitu pelampung dan tali penguat ris atas. Pada umumnya tali pelampung dan tali penguat ris atas terbuat dari bahan dan ukuran yang sama, namun arah pintalannya berlawanan (S dan Z) agar tidak mudah kusut.
2. Tali ris bawah yang tersusun dari dua utas tali, yaitu pemberat dan tali penguat ris bawah. Kedua tali ditempatkan berhimpitan di sepanjang tepi bagian bawah pukot cincin.

- **Cincin (ring)**

Cincin atau yang biasanya disebut dengan ring pada umumnya berbentuk bulat, dimana pada bagian tengahnya merupakan tempat untuk lewatnya tali kerut, agar ring terkumpul sehingga jaring bagian bawah

tertutup. Bahan yang dipergunakan biasanya dibuat dari besi dan kadang-kadang kuningan. Ring ini selain memiliki fungsi seperti tersebut juga berfungsi sebagai pemberat.

- **Tali kerut**

tali kerut yang biasa disebut oleh nelayan tali kolor adalah tali yang berfungsi untuk mengumpulkan ris, sehingga bagian bawah jaring tertutup dan ikan tidak dapat meloloskan diri.

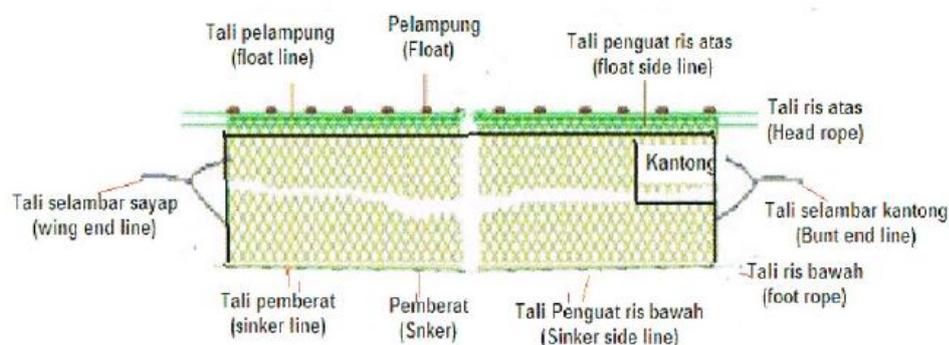
Menurut martasuganda (2004), istilah dalam penyebutan alat tangkap *purse seine* di masyarakat nelayan berkaitan dengan konstruksi *purse seine* (pukat cincin) sehingga menumbuhkan perbedaan yang diperlukan penyeragaman konstruksi *purse seine* (pukat cincin).

2.1.4 Bentuk dan Bagian-Bagian *Purse Seine*

Menurut Sjarif dan Hudring (2012), tipe *purse seine* mempunyai beberapa bentuk yaitu :

- **Tipe Empat Persegi Panjang**

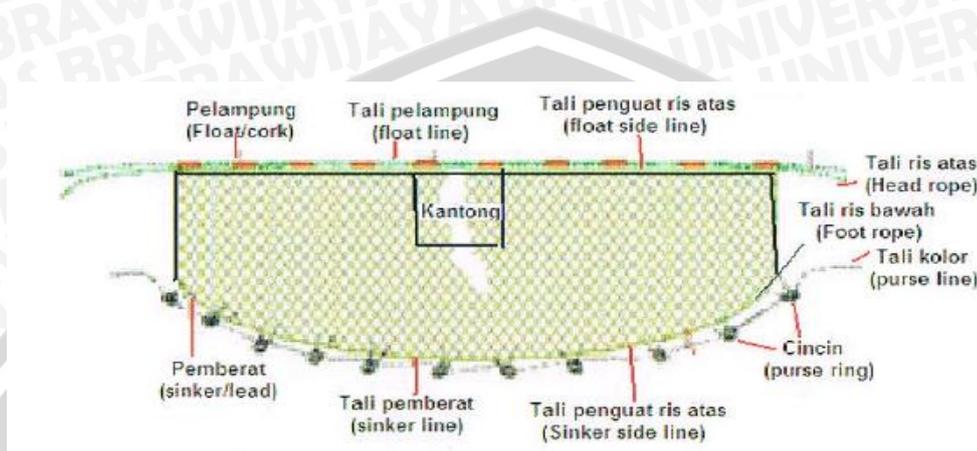
Dinamakan pukat cincin tipe persegi panjang karena pukat cincin ini berbentuk persegi panjang. Pada umumnya pukat cincin tipe ini diterapkan pada pukat cincin yang kantongnya dibagian tepi (pinggir).



Gambar 1. *Purse Seine* tipe empat persegi panjang

- **Tipe Lengkung**

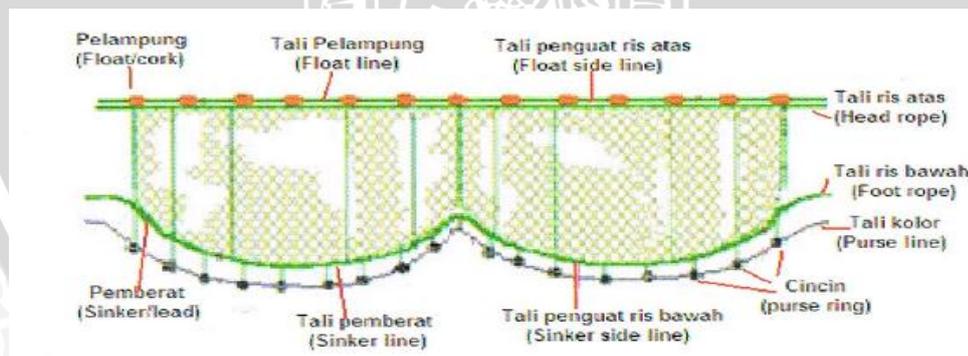
Dinamakan pukat cincin tipe lengkungan karena bagian bawah pukat cincin ini berbentuk lengkungan dan katong berada ditengah yang umumnya digunakan oleh masyarakat nelayan.



Gambar 2. *Purse seine* tipe lengkung

- **Tipe Dua Lengkungan**

Dinamakan pukat cincin tipe dua lengkungan karena bagian bawah pukat cincin ini terdiri dari dua buah lengkungan.



Gambar 3. *Purse seine* tipe dua lengkungan

2.1.5 Fishing Ground (Daerah Penangkapan)

Adapun syarat daerah penangkapan pengoperasian alat tangkap *purse seine* yaitu : a) bukan daerah yang dilarang menangkap ikan. b) terdapat ikan pelagis yang bergerombol dan c) perairannya relatif lebih dalam dibandingkan

dengan dalamnya jaring, sesuai dengan sasaran tangkapan *purse seine*, yaitu ikan pelagis kecil atau ikan dasar, Pemilihan daerah penangkapannya di perairan yang sesuai dengan habitat jenis ikan tersebut umumnya perairan yang terletak agak jauh dari pantai ataupun muara sungai, dimana kadar garamnya cukup tinggi dan airnya jernih dan cukup dalam.

2.1.6 Pengoperasian *Purse Seine*

Menurut Lutfiah (2004), cara pengoperasian alat tangkap *purse seine* terbagi menjadi dua yaitu setting dan hauling, untuk setting yang dilakukan ialah melingkarkan jaring disekitar kawanan ikan dan menarik *purse seine* secepat mungkin agar kawanan ikan tidak dapat lolos ke arah horizontal maupun vertikal, penarikan *purse seine* dilakukan dengan menggunakan mesin gardan ataupun manual selanjutnya melakukan upaya agar kawanan ikan tidak dapat lolos dari celah antara kedua ujung jaring yang belum tertutup rapat sehingga kawanan ikan terkurung oleh jaring yang berbentuk seperti mangkok, selanjutnya untuk hauling yang dilakukan adalah mengangkat tali ris atas dan badan jaring ke atas kapal dengan menggunakan *power block* dan bagian kantong tetap berada di air agar ikan tetap terjaga dan memindahkan ikan dari kantong jaring ke bagian palkah kapal menggunakan *scopp net*.

2.2 Alat Bantu Penangkapan Ikan

Alat bantu penangkapan ikan dibedakan menjadi dua jenis yaitu alat bantu mesin penangkapan dan alat bantu pengumpul ikan. Yang dimaksud alat bantu mesin adalah yang digunakan untuk meringankan tenaga manusia dalam melakukan operasi penangkapan atau sebagai alat pendukung, sedangkan alat bantu pengumpul ikan digunakan untuk mengumpulkan ikan pada suatu area. Contoh yang digunakan *purse seine* adalah rumpon dan lampu.

2.3 Ukuran Kapal (GT)

Menurut Handy (2012), GT atau tonase kotor adalah perhitungan volume semua ruangan yang terletak dibawah geladak kapal ditambah dengan volume ruangan tertutup yang terletak diatas geladak ditambah dengan isi ruangan beserta semua ruangan tertutup yang terletak di atas geladak paling atas.

Dimana untuk memperoleh perhitungan GT atau tonase kotor dengan menggunakan rumus :

$$GT = L \times B \times D \times Cb \times 0,353$$

Dimana :

L = Panjang garis geladak kapal

B = Lebar geladak kapal

D = Tinggi kapal

Cb = Koefisien blok

2.4 Jumlah Anak Buah Kapal (ABK)

Anak buah kapal (ABK) merupakan orang yang bekerja atau membantu pada sebuah kapal dan dibawah seorang nahkoda. Jumlah ABK dalam kegiatan operasi penangkapan ikan mempengaruhi dalam setting dan hauling, terutama pada saat hauling. Ketika jaring sudah melingkari gerombolan ikan dan tali kolor ditarik secara manual yang membutuhkan kecepatan penarikan tali kolor untuk mencegah melolosnya ikan dari jaring.

ABK di Perairan Pasongsongan sekitar 16 orang yang menentukan dari jumlah ABK dalam kapal adalah besarnya kapal yang menyesuaikan dengan dimensi alat tangkap yang digunakan.

2.5 Pengalaman Nahkoda

Menurut PP.RI No 51 Tahun 2002 Tentang Perkapalan Nahkoda kapal adalah seorang dari awak kapal yang menjadi pimpinan umum di atas kapal serta mempunyai wewenang dan tanggung jawab tertentu sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Sesuai ketentuan Pasal 341 dan pasal 377 Kitab Undang-Undang Hukum Dagang, menyebutkan bahwa nahkoda adalah pemimpin kapal, yaitu seorang tenaga kerja yang telah menandatangani perjanjian kerja laut dengan perusahaan pelayaran sebagai orang yang memenuhi syarat yang tercantum dalam siji anak buah kapal sebagai nahkoda ditandai dengan mutasi dari perusahaan dan pencantuman namanya dalam surat laut tersebut. Dalam menjalankan tugas sehari-hari di atas kapal, nahkoda memiliki jabatan penting sebagai pemimpin kapal, pemegang kewajiban umum, sebagai jaksa atau abdi hukum, pegawai pencatatan sipil, sebagai notaris, wakil perusahaan pelayaran, wakil pemilik muatan (apabila nahkoda bukan pemilik kapal).

2.6 Aspek Teknis : Faktor Produksi *Purse Seine*

2.6.1 Penentuan Faktor Produksi

Aspek Teknis produktivitas hasil tangkapan ikan menurut Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 38 Tahun 2003 pada tanggal 23 Oktober 2003 tentang produktivitas kapal penangkap ikan ialah merupakan tingkat kemampuan kapal penangkap ikan untuk memperoleh hasil tangkapan ikan pertahun. Produktivitas hasil tangkapan kapal ikan ditetapkan dengan mempertimbangkan :

1. Ukuran tonase kapal
2. Jenis bahan kapal
3. Kekuatan mesin kapal

4. Jenis alat penangkap ikan yang digunakan
5. Jumlah trip operasi penangkapan per tahun
6. Kemampuan tangkap rata-rata per trip
7. Wilayah penangkapan ikan

Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya berkaitan dengan analisis faktor produksi maka pemilihan variabel-variabel tersebut diacu pada refrensi sebagai berikut :

1. Ifa (2004) "Manajemen Operasi Produksi Unit Penangkapan Mini Purse Seine Di Kota Probolinggo Jawa Timur" faktor yang digunakan produktivitas per tahun, produktivitas per trip, produktivitas terhadap penggunaan tenaga kerja, produktivitas terhadap panjang jaring, produktivitas terhadap lebar jaring
2. Akbar (2003) dalam tesis "Analisis Kelayakan Usaha dan Efisiensi pada Penggunaan Alat Tangkap *Purse Seine* di Kota Pekalongan" variabel-variabel faktor produksi yang digunakan adalah ukuran kapal, ukuran mesin, panjang jaring, jumlah trip per tahun, jumlah nelayan per trip, dan jumlah alat-alat elektronik. Faktor produksi yang berpengaruh nyata terhadap hasil tangkapan yaitu ukuran kapal, jumlah trip, dan ukuran mesin.
3. Pada penelitian sebelumnya, Agustina (2006), melakukan analisis produksi dengan faktor yang digunakan meliputi panjang jaring (x_1), bahan bakar minyak (x_2), jumlah ABK (x_3), kekuatan Mesin (x_4), ukuran kapal (x_5), jumlah watt lampu (x_6), dan jumlah setting (x_7), kemudian dilakukan regresi linear berganda. Dari hasil regresi dapat dimasukkan kedalam persamaan Cobb-Douglas. Dari persamaan tersebut dapat dilakukan analisis pengaruh tiap produksi terhadap hasil tangkapan ikan dengan menggunakan alat tangkap purse seine.

2.6.2 Analisis Faktor Produksi *Purse Seine*

Menurut Agustina (2006) produksi adalah setiap proses atau prosedur yang digunakan untuk menciptakan barang atau jasa yang mempunyai kegiatan atau nilai. Sistem produksi mengandung tiga buah komponen yang berbeda yaitu input, proses dan output. Untuk menghasilkan output ini diperlukan sejumlah masukan yang disebut sebagai faktor produksi, hubungan antara faktor produksi yang dimasukkan dalam proses produksi dengan hasil produksinya sering dinyatakan dalam suatu fungsi produksi.

Hubungan teknis antara produksi yang dihasilkan persatuan waktu dengan jumlah faktor-faktor produksi yang dipakai tanpa memperhatikan harga-harga baik harga faktor-faktor produksi maupun produksi itu sendiri.

2.7 Faktor Produksi Cobb-Douglass

Fungsi Produksi model Cobb Douglas adalah suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel yang satu disebut variabel *dependen* (Y) dan yang lainnya disebut variabel *independent* (X). Penyelesaian hubungan antara Y dan X biasanya dengan cara regresi dimana variasi dari Y akan dipengaruhi oleh variasi X. Dengan demikian, garis regresi juga berlaku dalam penyelesaian model Cobb Douglass (Suharso, 2006).

Secara matematis model fungsi Cobb Douglas adalah sebagai berikut :

$$Y = a X_1^{b_1} X_2^{b_2} \dots X_i^{b_i} \dots X_n^{b_n} e^u$$

Kemudian untuk memudahkan dalam penyelesaian, maka persamaan tersebut diubah melalui transformasi log diperoleh persamaan linier sebagai berikut :

$$\text{Log } Y = \text{log } a + b_1 \text{ log } X_1 + b_2 \text{ log } X_2 + \dots + b_i \text{ log } X_i + u$$

Dimana:

Y = Peubah terikat (tidak bebas)

X_1, X_2, \dots, X_n = Peubah bebas

b_1, b_2, \dots, b_n = Koefisien regresi Y untuk X_1, X_2, \dots, X_n

a = Intersep

l = 1, 2, ..., n

U = Standart error

Dalam penyelesaian model Cobb Douglas selalu dilogartmakan dan diubah bentuk menjadi fungsi linier, Sehingga ada beberapa persyaratan yang harus dipenuhi dalam penggunaan model Cobb Douglass, Adapun syarat-syaratnya antara lain :

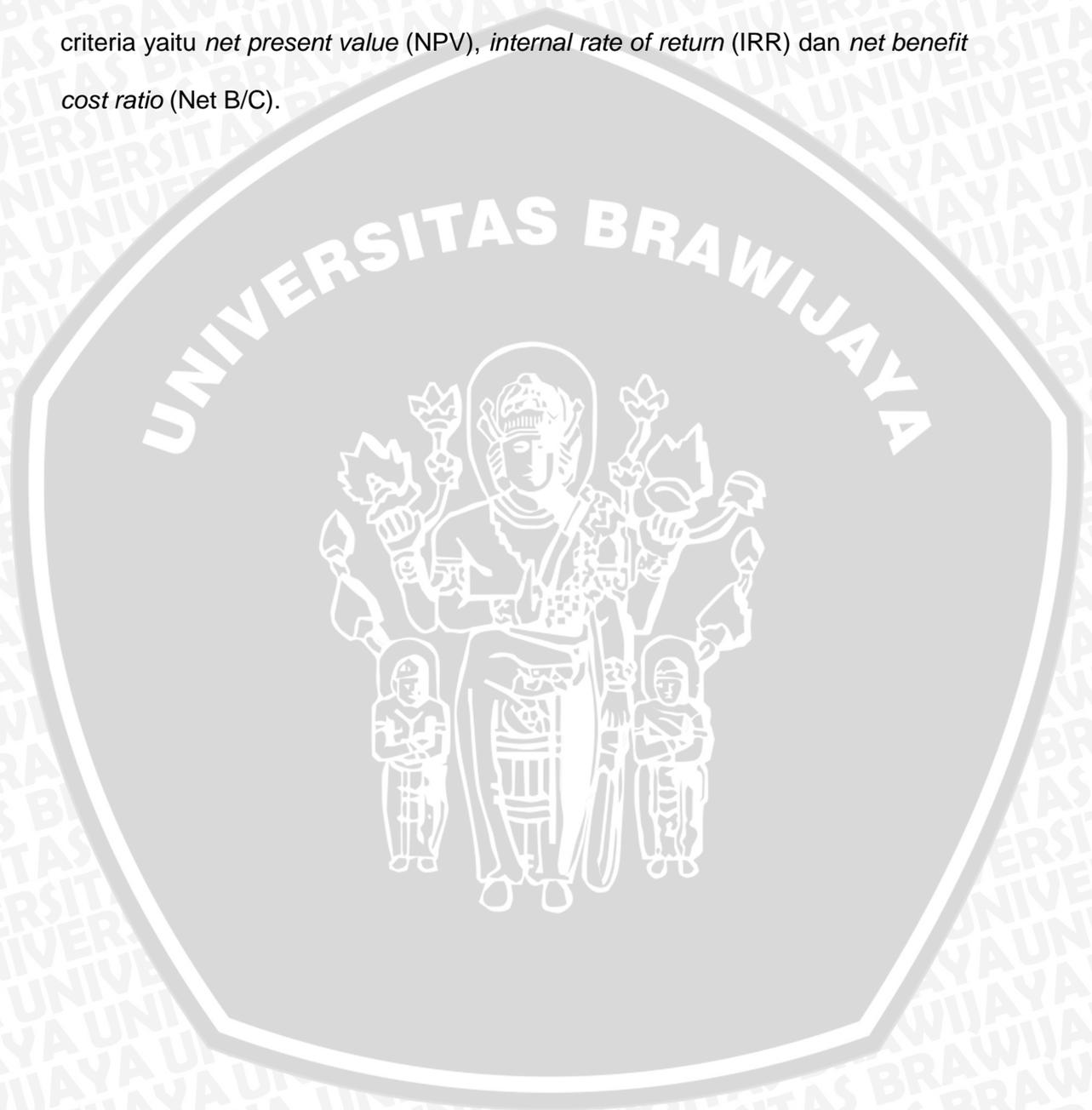
1. Tidak ada nilai pengamatan yang bernilai nol. Sebab logaritma dari nol adalah suatu bilangan yang besarnya tidak diketahui.
2. Dalam model produksi, perlu asumsi bahwa tidak ada perbedaan teknologi pada setiap pengamatan karena untuk perbedaan itu telah termasuk dalam faktor kesalahan

Alasan mengapa menggunakan fungsi Cobb Douglas yang digunakan hal ini dikarenakan penyelesaian fungsi model Cobb Douglas relatif lebih mudah dibandingkan dengan model lainnya, selain itu model Cobb Douglas dapat dengan mudah ditransfer ke bentuk linier.

2.8 Analisis Ekonomi

Analisis yang digunakan dalam ekonomi yaitu analisis finansial dan analisis investment criteria, menurut Kadariah (2009) menyatakan analisis finansial adalah suatu analisis terhadap biaya dan manfaat di dalam suatu usaha yang dilihat dari sudut orang-orang yang berkepentingan dalam usaha tersebut. Dalam penelitian ini hanya menggunakan tiga hitungan yaitu keuntungan (π),

revenue cost ratio (R/C) dan *payback period (PP)*. Analisa investment criteria time value of money yang bersifat skala waktu. Skala waktu yang dianggap sebagai sumber yang saat ini lebih berharga dari pada sejumlah sama pada waktu yang akan datang, kriteria penilaian investasi pada analisis investmen criteria yaitu *net present value (NPV)*, *internal rate of return (IRR)* dan *net benefit cost ratio (Net B/C)*.



3. METODE PENELITIAN

3.1 Materi Penelitian

Materi yang akan dipergunakan dalam penelitian ini adalah kapal penangkap ikan dengan alat tangkap *purse seine* yang ada di wilayah perairan Kabupaten Sumenep dengan tempat Unit Pengelola Pangkalan Pendaratan Ikan (UP.PPI) Pasongsongan. Selain itu, materi penelitian yang akan digunakan adalah kuisiner untuk pengambilan data aspek teknis dan usaha perikanan *purse seine* di lapang.

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan adalah deskriptif analitik yang bertujuan untuk memberikan gambaran pada obyek yang akan diteliti secara obyektif dengan melakukan pengamatan langsung terhadap obyek dan terhadap responden yang disertai penyebaran kuisiner untuk dianalisis.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Tahap awal yang harus dilakukan dalam penelitian adalah mengumpulkan data yang akan digunakan dalam pemecahan masalah yang dihadapi. Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder.

3.3.1 Data Primer

Data primer merupakan sumber-sumber dasar yang merupakan bukti atau saksi utama dari kejadian yang lalu (Nazir, 2009). Data primer dalam penelitian ini didapat dengan cara :

a. Wawancara (*Interview*)

Wawancara adalah suatu cara pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh informasi langsung dari sumbernya. Wawancara digunakan apabila ingin mengetahui hal-hal yang bersifat lebih mendalam dengan jumlah responden sedikit (Alma, 2008). Wawancara dilakukan dengan tanya jawab secara langsung terhadap pihak pemilik kapal dan bagian-bagian yang berkaitan baik secara langsung maupun tidak langsung dengan rumusan masalah penelitian guna mendapatkan data maupun informasi yang dibutuhkan.

b. Observasi

Menurut Komariah dan Satori (2000), observasi adalah melakukan pengamatan secara langsung ke obyek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan.

c. Kuisisioner

Kuisisioner adalah teknik pengumpulan daya yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Kuisisioner yang akan digunakan dalam penelitian ini bersifat terstruktur yaitu memberikan pertanyaan terhadap respon masyarakat secara kontinyu. Dapat dilihat pada lampiran 3.

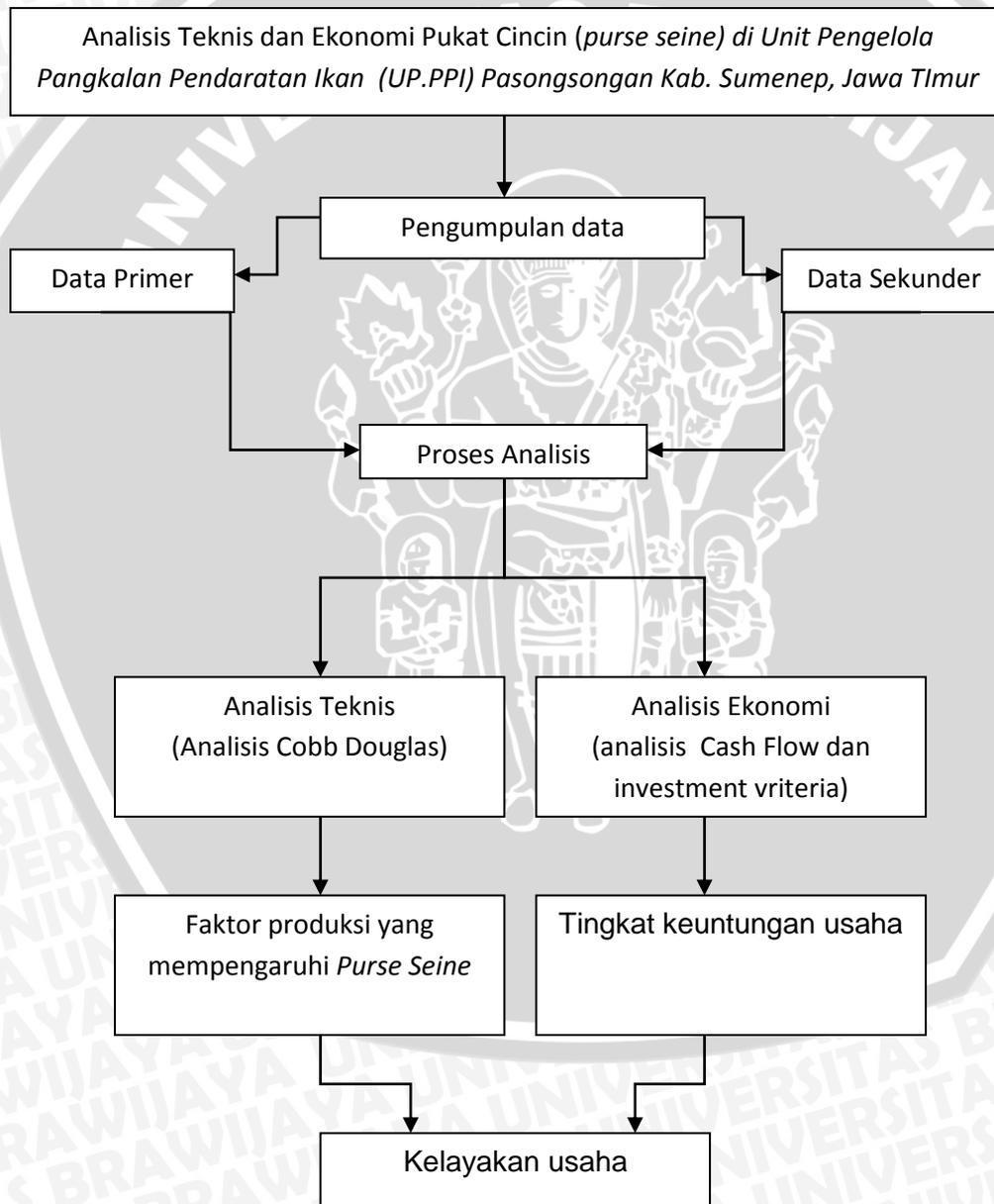
3.3.2 Data Sekunder

Menurut Nazir (2009), data sekunder adalah informasi dan data-data yang dikumpulkan dari lain-lainnya seperti instansi pemerintah atau lembaga-lembaga yang terkait pada bidang perikanan. Data sekunder juga catatan tentang adanya

suatu peristiwa ataupun catatan-catatan yang jaraknya telah jauh dari sumber orisinil.

3.4 Tahapan Penelitian

Adapun tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian skripsi pada gambar 1 dibawah ini



Gambar 4. Tahapan penelitian

3.4.1 Analisis Teknis: Fungsi Produksi *Purse Seine*

Tahap awal yang akan dilakukan dalam penelitian adalah mengidentifikasi faktor-faktor produksi perikanan sebagai analisis teknis dengan melakukan studi lapang terlebih dahulu. Data primer akan diperoleh dari hasil wawancara dan observasi lapang.

Data-data yang akan diambil merupakan faktor yang dapat mempengaruhi produksi suatu unit penangkapan ikan menggunakan *purse seine*. Aspek teknis yang akan dipilih antara lain jumlah tenaga kerja/ABK (orang), ukuran kapal (GT), panjang jaring (meter), tinggi jaring (meter), daya mesin (PK), pengalaman nahkoda (tahun), jumlah trip penangkapan (trip), dan jumlah lampu (buah).

3.4.2 Analisis Ekonomi : Kelayakan Usaha *Purse Seine*

Tahap ini didapatkan melalui wawancara terstruktur (kuisisioner) dengan melihat semua biaya-biaya untuk dapat dianalisis kelayakan usahanya yang optimal dengan melihat kriteria investasi dalam analisa kelayakan usaha. Data-data yang dibutuhkan meliputi biaya investasi, biaya oprasional, biaya perawatan, biaya penyusutan, nilai hasil tangkap, dan biaya biaya retribusi

Dengan demikian dapat menjadi acuan nelayan sebagai pelaku dan pengelola sumberdaya terus dapat mendapatkan keuntungan yang optimal dan dilihat dari dua aspek yaitu, aspek teknis dan finansial.

3.5 Analisis Data

3.5.1 Analisis Teknis: Fungsi Produksi *Purse Seine*

Untuk mengetahui hubungan antara faktor-faktor produksi (*input*) dengan produk (*output*) dan juga hubungan antara faktor produksi itu sendiri diperlukan

suatu model analisa yang sesuai. Dalam penelitian ini akan menggunakan model Cobb Douglas dikarenakan model yang paling banyak digunakan oleh para ahli.

Fungsi Cobb Douglas biasanya menggunakan cara regresi dimana variasi dari Y akan dipengaruhi oleh variasi dari X. Dengan demikian, garis regresi juga berlaku dalam penyelesaian fungsi Cobb Douglas. Secara matematis model fungsi Cobb Douglas :

$$Y = a X_1^{b_1} X_2^{b_2} \dots X_i^{b_i} \dots X_n^{b_n} e^u$$

Kemudian melalui tranformasi log diperoleh persamaan linier sebagai berikut :

$$\text{Log } Y = \log a + b_1 \log X_1 + b_2 \log X_2 + \dots + b_i \log X_i + u$$

Dimana :

- Y = Jumlah produksi (Kg)
- X₁ = Ukuran Kapal (GT)
- X₂ = Daya mesin (PK)
- X₃ = Panjang jaring *purse seine* (m)
- X₄ = Tinggi Jaring *purse seine* (m)
- X₅ = Pengalaman nahkoda (tahun)
- X₆ = Jumlah trip penangkapan (trip)
- X₇ = Jumlah ABK (orang)
- X₈ = Jumlah lampu (buah)
- a = Intersep
- b = Parameter estimasi
- u = Standar error

Pertimbangan yang digunakan untuk memilih variabel-variabel tersebut adalah :

- **Ukuran kapal (GT)**

Tonage kapal adalah suatu besaran yang menunjukkan kapasitas atau volume ruangan-ruangan yang tertutup dan dianggap kedap air yang berada di dalam kapal. Tonage kapal merupakan suatu besaran volume yang pengukurannya menggunakan satuan "*Register Tonnage*". Dimana 1 RT(satu *Register Tonnage*) menunjukkan volume suatu ruangan sebesar 100 ft³ yang setara 2,83 m³ (Suhardjito, 2006).

Untuk perhitungan *gross tonnage* (GT) kapal adalah :

$$GT = L \times B \times D \times Cb \times 0,353$$

:Dimana : L = Panjang garis geladak kapal

B = Lebar Geladak kapal

D = Tinggi Kapal

CB = Koefisien balok

- **Daya Mesin (PK)**

Mesin kapal merupakan bagian penting dalam kapal yang berfungsi sebagai sarana penggerak untuk kapal itu sendiri. Mesin kapal penangkapan yang banyak digunakan adalah jenis mesin diesel. Satuan umum yang digunakan adalah daya kuda (DK) dalam istilah lain adalah HP (*Horse Power*) dan PK (*Paar de kracth*)

- **Panjang jaring *purse seine* (meter)**

Panjang jaring *purse seine* dimana panjang jaring sebelum digunakan di dalam air. Panjang jaring mempengaruhi keberhasilan penangkapan ikan, karena semakin panjang semakin luas membentuk lingkaran dan tertangkapnya gerombolan ikan.

- **Tinggi jaring *purse seine* (meter)**

Tinggi jaring akan mempengaruhi kedalaman perairan yang dapat tercakup oleh alat tangkap. Hal ini berkaitan dengan *swimming layer* ikan pelagis yang merupakan target penangkapan dengan *purse seine*. Pengukuran tinggi jaring ini dengan satuan meter.

- **Pengalaman Nahkoda (tahun)**

Nahkoda kapal adalah seorang dari awak kapal yang menjadi pimpinan umum di atas kapal serta mempunyai wewenang dan tanggung jawab tertentu sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (PP.RI No 51 Tahun 2002 Tentang Perkapalan).

Peranan nahkoda kapal untuk menentukan arah menuju *fishing ground* yang tepat, sehingga semakin lama pengalaman nahkoda akan semakin menghemat waktu dalam penentuan letak *fishing ground* yang akan dituju.

- **Jumlah trip penangkapan (trip)**

Jumlah trip yang dimaksud dalam penelitian yang akan dilakukan adalah jumlah berapa kali nelayan pergi ke laut untuk mencari hasil tangkapan dalam satu bulan

- **Jumlah ABK (orang)**

Anak buah kapal merupakan salah satu unsur utama dalam operasi penangkapan, sehingga diperhitungkan jumlah tenaga kerja (ABK) yang ikut dalam kegiatan penangkapan.

- **Jumlah lampu (buah)**

Sebagai alat bantu fungsi lampu pada kegiatan penangkapan adalah mengumpulkan kawanan ikan kemudian dilakukan penangkapan, seperti diketahui bahwa ikan-ikan tertarik oleh cahaya lampu.

3.5.2 Analisis Ekonomi : Kelayakan Usaha *Purse Seine*

Aspek ekonomi dalam unit penangkapan *purse seine* di Unit Pengelola Pangkalan Pendaratan Ikan (UP.PPI) pasongsongan pada penelitian yang akan dilakukan akan menganalisa kelayakan usaha unit penangkapan *purse seine* yang beroperasi di UP.PPI pasongsongan. Dimana menganalisa kelayakan usaha menggunakan analisis finansial yang memperhatikan hasil modal saham yang ditanam untuk kepentingan badan atau orang yang langsung berkepentingan dengan proyek usaha tersebut, sedangkan analisis ekonomi adalah memperhatikan total keuntungan yang diperoleh dari sumberdaya yang digunakan dalam proyek untuk perekonomian secara keseluruhan. Ke dua analisis tersebut akan digunakan dalam penelitian dan dihitung dengan analisis analisis *investment criteria* dan analisis finansial rugi-laba (cashflow).

Menurut Kadariah (2009) menyatakan :

a) Analisis *investment criteria*

Metode *discounted cash flow* dapat digunakan untuk menghitung profitabilitas dengan memperhatikan nilai waktu uang karena uang memiliki *time preference* (skala waktu).

1) *Future value* (FV) atau nilai dimasa akan datang

Rumus:

$$FV = PV(1 + i)^n$$

Dengan:

Compounding Factor : $(1 + i)^n$

Compounding factor adalah suatu bilangan yang dapat digunakan untuk mengalikan suatu jumlah pada waktu sekarang (PV) sehingga dapat diketahui jumlah di waktu yang akan datang (FV).

2) *Present value* (PV):

$$\text{Rumus: } PV = \frac{FV}{(1+i)^n}$$

Dengan:

$$\text{Discount Factor: } \frac{1}{(1+i)^n}$$

Discount Factor ialah bilangan yang dapat digunakan untuk mengalikan suatu jumlah di waktu yang akan datang (FV) supaya menjadi nilai sekarang (PV).

- Penelitian yang akan dilakukan menggunakan penelitian investasi yaitu *Net Present Value* (NPV) merupakan parameter untuk mengetahui selisih antara nilai sekarang dari penerimaan dengan nilai sekarang dari pengeluaran pada tingkat bunga tertentu. Perhitungan nilai NPV menggunakan rumus

$$\sum_{t=1}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}$$

Dimana :

Bt = penerimaan pada tahun ke-t (Rp)

Ct = biaya pada tahun ke-t (Rp)

I = suku bunga (%)

T = periode investasi (i = 1, 2, 3, ..., n)

n = umur ekonomis

Dengan kriteria:

NPV > 0, berarti usaha layak/menguntungkan

NPV = 0, berarti usaha mengembalikan biaya yang dikeluarkan/impas

NPV < 0, berarti usaha tidak layak/rugi.

- *Internal rate of return* (IRR) adalah tingkat suku bunga dari suatu usaha dalam jangka tertentu yang membuat NPV = 0. Perhitungan nilai IRR menggunakan rumus :

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{(NPV_1 + NPV_2)(i_2 - i_1)}$$

Dimana :

i_1 = suku bunga yang menyebabkan NPV bernilai positif

i_2 = suku bunga yang menyebabkan NPV bernilai negatif

NPV_1 = NPV pada suku bunga i_1

NPV_2 = NPV pada suku bunga i_2

Dengan kriteria:

$IRR > i$, berarti usaha layak

$IRR < i$, berarti usaha tidak layak/rugi

- *Net benefit cost ratio* (Net B/C) adalah parameter untuk mengetahui tingkan perbandingan antara NPV yang bernilai positif dengan NPV yang bernilai negatif. Perhitungan nilai *net B/C* dengan rumus :

$$Net\ B/C = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{Ct - Bt}{(1+i)^t}}$$

Dimana :

BT = penerimaan (*benefit*) pada tahun ke-t

CT = Biaya (*cost*) pada tahun ke-t

i = suku bunga

n = umur ekonomis

Dengan kriteria:

Net B/C > 1, berarti usaha layak/menguntungkan

Net B/C = 1, berarti usaha pulang pokok/impas

Net B/C < 1, berarti usaha tidak layak/rugi

b) Analisis Finansial (*cashflow*)

Analisis yang menggambarkan semua penerimaan dan pengeluaran selama jangka waktu tertentu dan biasanya pada satu tahun.

- Analisis keuntungan digunakan untuk melihat/menghitung jumlah keuntungan yang didapat dalam suatu usaha.

$$\pi = TR - TC$$

Dimana:

π = Pendapatan usaha

TR = Penerimaan total (*total revenue*)

TC = Biaya total (*total cost*)

Dengan kriteria :

TR>TC, berarti usaha menguntungkan

TR=TC, berarti usaha pada titik keseimbangan (impas)

TR<TC, berarti usaha mengalami kerugian

- *Revenue Cost Ratio (R/C)* bertujuan mengetahui sejauh mana manfaat yang diperoleh dari kegiatan usaha selama periode tertentu.

$$R/C = TR/TC$$

Dimana :

TR = Penerimaan total (*total revenue*)

TC = Biaya total (*total cost*)

Dengan kriteria :

R/C>1, berarti usaha layak

R/C=1, berarti usaha impas

R/C<1, berarti usaha tidak layak

- *Payback period (PP)* adalah perhitungan untuk mengetahui dalam kurun waktu berapa lama nilai investasi akan kembali. *Payback period* dihitung dengan rumus :

$$PP = \frac{\text{investasi}}{\text{laba}(\pi)}$$

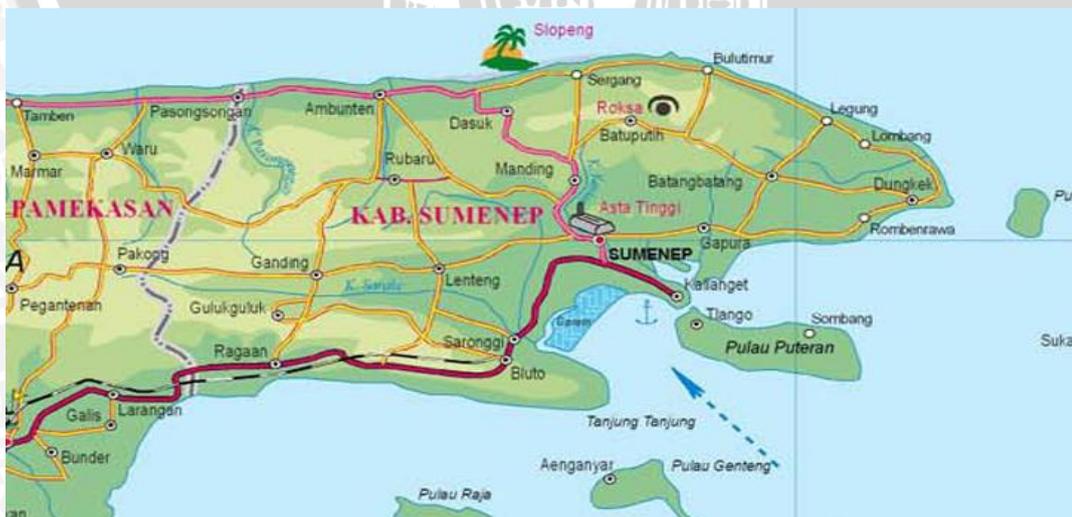
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Keadaan Umum Lokasi Penelitian

Kabupaten Sumenep merupakan salah satu kabupaten yang berada di ujung timur Pulau Madura yang berbatasan langsung dengan Laut Jawa dan Selat Madura. Secara geografis Kabupaten Sumenep terletak pada 06°53'166" Lintang Selatan dan 113°39'314" Barat Laut, Kabupaten Sumenep secara administratif terdiri dari 27 kecamatan dan 326 desa.

Batas-batas Kabupaten Sumenep yaitu sebelah utara berbatasan dengan Laut Jawa, sebelah selatan berbatasan dengan Selat Madura, sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Pamekasan, sebelah timur berbatasan dengan Laut Jawa.

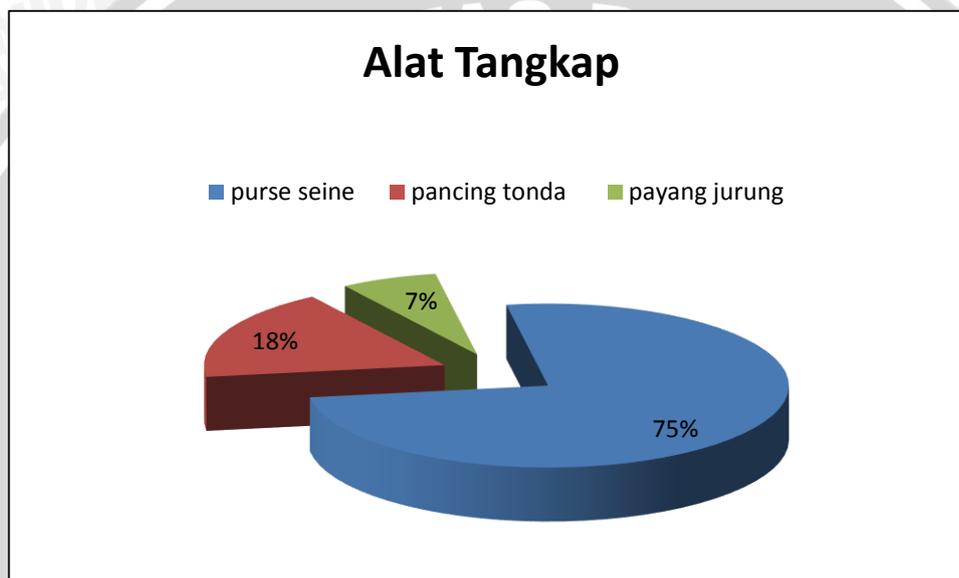
Lokasi Pangkalan Pendaratan Ikan Pasongsongan (PPI) sebagai tempat penelitian terletak di Desa Pasongsongan Kecamatan Pasongsongan Kabupaten Sumenep dengan batas wilayah sebelah utara berbatasan dengan Laut Jawa, sebelah timur berbatasan dengan Desa Panaongan, sebelah selatan berbatasan dengan Desa Sodara dan sebelah barat berbatasan dengan Desa Pasean.



Gambar 5. Lokasi PPI Pasongsongan

4.2 Kegiatan Perikanan tangkap

Kegiatan perikanan tangkap di Pangkalan Pendaratan Ikan di Pasongsongan meliputi penangkapan, pendaratan, pengelolaan sampai pemasaran. Alat tangkap yang digunakan oleh nelayan Pangkalan Pendaratan Ikan di Pasongsongan hanya terdapat 3 jenis alat tangkap yaitu alat tangkap *purse seine*, pancing tonda, payang jurung. Untuk melihat presentase alat tangkap di Pasongsongan dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Jenis alat tangkap yang beroperasi di PPI Pasongsongan

Berdasarkan gambar diatas dapat diketahui dari 3 jenis alat tangkap yang beroperasi di PPI Pasongsongan yang lebih dominan adalah alat tangkap *purse seine* dengan presentase 75% dikarenakan sifat alat tangkap *purse seine* aktif yang hasil tangkapannya mendominasi sehingga nelayan menjadi bermayoritaskan menangkap ikan dengan alat tangkap *purse seine* dan sebagian besar nelayan *purse seine* di PPI Pasongsongan adalah nelayan asli Madura. Sedangkan alat tangkap pancing tonda dan payang jurung tidak begitu banyak dikarenakan umumnya nelayan di Madura menggunakan alat tangkap *purse seine*, kekuatan rata-rata kapal pancing tonda dan payang jurung yaitu 5

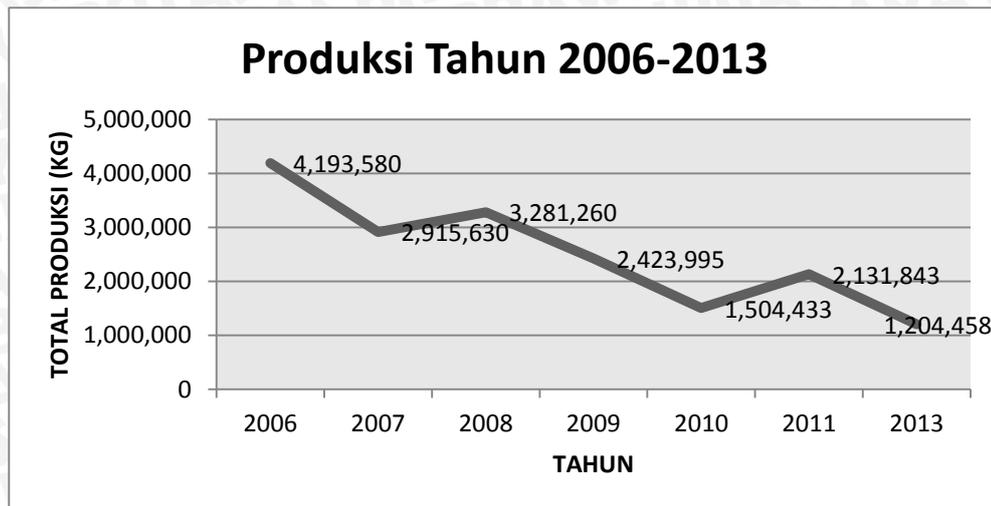
sampai 10 GT. Presentase payang jurung dan pancing tonda tidak lebih besar dari kapal *purse seine* dengan presentase alat tangkap pancing tonda 18% dan payang jurung 7% jauh bila dibandingkan dengan alat tangkap *purse seine* dikarenakan *purse seine* di PPI Pasongsongan mengadopsi *one day fishing*.

Tabel 1 Data Hasil Tangkapan Ikan di PPI Pasongsongan Tahun 2006-2013.

Tahun	Total Produksi
2006	4.193.580 Kg
2007	2.915.630 Kg
2008	3.281.260 Kg
2009	2.423.995 Kg
2010	1.504.433 Kg
2011	2.131.843 Kg
2012	1.485.257 Kg
2013	1.204.458 Kg

Sumber: Laporan Tahunan PPI Pasongsongan tahun 2014

Alat penangkap ikan yang berada di PPI Pasongsongan mempunyai 3 alat yaitu alat tangkap *purse seine*, pancing tonda dan payang jurung. Secara umum ikan yang banyak tertangkap di perairan Pasongsongan adalah ikan layang (*Decapterus russellii*), ikan tongkol (*Euthynnus Affinis*), ikan tengiri (*Acanthocybium Solandri*) dan lain-lain yang sebagian besar merupakan ikan pelagis yang banyak di tangkap oleh nelayan yang menggunakan alat tangkap *purse seine*.



Gambar 7. Data Produksi Penangkapan Ikan di PPI Pasongsongan

Penurunan tingkat produksi di wilayah perairan di Kecamatan Pasongsongan mengalami penurunan dari tahun ke tahun (2006-2013) dikarenakan bertambahnya jumlah alat tangkap atau armada kapal penangkap yang mengakibatkan stok pada ikan akan berkurang serta perkembangan jumlah nelayan di Kabupaten Pasongsongan mengalami peningkatan di tiap tahunnya ini disebabkan pola pikir nelayan yang hanya ingin mendapatkan penghasilan yang terus menerus sehingga pada tiap tahunnya jumlah armada kapal/alat tangkap dan nelayan semakin banyak/meningkat dengan hasil yang semakin menurun.

4.3 Analisis Faktor Produksi

1) Kapal

Operasi penangkapan ikan yang dilakukan di Perairan Pasongsongan menggunakan tipe satu motor kapal (*one boat system*) dimana semua aktivitas penangkapan dilakukan oleh satu kapal mulai dari tempat untuk alat tangkap seperti jaring *purse seine*, tempat untuk pengoperasian penangkapan berlangsung seperti melingkarkan jaring *purse seine* pada area alat bantu lampu dan tempat penyimpanan hasil tangkapan untuk dibawa ke *fishing base*.

Kapal *purse seine* di Perairan Pasongsongan memiliki tonase/ukuran kapal antara 14-20 GT bahan kayu jati madura dan jawa. Operasi penangkapan ikan yang dilakukan di Perairan Pasongsongan menggunakan tipe satu motor kapal (*one boat system*) dimana semua aktivitas penangkapan dilakukan oleh satu kapal mulai dari tempat untuk alat tangkap seperti jaring *purse seine*.

2) Daya Mesin

mesin yang digunakan nelayan PPI Pasongsongan menggunakan mesin truk bermerk Mitsubitshi yang telah di modifikasi dengan kekuatan antara 120-270 PS, nelayan setempat yang umumnya memakai mesin truk beranggapan perawatan pada mesin truk cenderung lebih murah dan harga lebih murah dibandingkan dengan mesin laut (*marine machine*) kemampuan dianggap sama. Pada musim paceklik dan gelombang besar biasanya nelayan istirahat melaut. Tidak beroperasi sampai keadaan kembali normal, waktu senggang pada saat tidak beroperasi biasanya digunakan untuk memperbaiki kapal dan jaring serta merawat atau mengecat kapal.

3) Alat Tangkap *Purse Seine*

Alat tangkap *purse seine* atau yang dikenal dengan nama slerek di nelayan Pasongsongan merupakan salah satu alat tangkap yang digunakan untuk menangkap ikan selain pancing tonda dan payang jurung. Alat tangkap *purse seine* yang beroperasi di Perairan Pasongsongan memiliki panjang jaring antara 320-450 meter serta tinggi jaringnya antara 35-50 meter dengan ukuran mata jaring 1inch, memiliki jumlah pelampung sebanyak 750 buah dan cincin sebanyak 150 biji. *Purse seine* yang ada di Perairan Pasongsongan tidak berbeda dengan *purse seine* yang ada di Pulau Madura atau konstruksi pada umumnya dengan berbentuk trapesium dengan kantong bagian tengah. Memiliki cincin dibagian bawah yang berguna untuk menarik tali dan membentuk *purse seine* seperti mangkok pada saat dioperasikan.

4) **Pengalaman Nahkoda**

Penentuan lokasi pada pengoperasian alat tangkap *purse seine* yang berada di perairan PPI Pasongsongan berdasarkan pengalaman nahkoda yang pernah dia alami serta penentuan faktor cuaca, nelayan setempat mengadopsi dari ilmu-ilmu leluhur mereka terdahulu yang dianggap berhasil dalam penangkapan ikan, sehingga semakin berpengalaman seorang nahkoda maka semakin cepat dalam penentuan letak *fishing ground*.

Pemilik kapal atau juragan dibedakan menjadi dua yaitu pemilik darat dan pemilik laut. Pemilik darat merupakan pemilik alat tangkap, armada kapal beserta kelengkapannya, mesin dan modal kerja, hanya menunggu hasil tangkapan di darat atau tidak ikut melaut/beroperasi. Pemilik laut biasanya ikut dalam operasi penangkapan serta memimpin atau menjadi nahkoda dalam operasi penangkapan ikan dan sama halnya dengan pemilik darat, juragan darat pemilik alat tangkap, armada kapal beserta kelengkapannya, mesin dan modal kerja hanya saja terjun langsung serta memonitoring usaha penangkapan yang dia miliki.

5) **Jumlah Trip**

Trip yang dilakukan oleh nelayan atau pemilik kapal di Perairan PPI Pasongsongan berbeda-beda dari tiap-tiap nelayan atau pemilik kapal juga tergantung cuaca dan musim dalam perbulan. Rata-rata nelayan Pasongsongan melakukan trip sebanyak 14 sampai 20 kali dalam sebulan.

6) **Jumlah ABK**

Kebanyakan ABK di Perairan Pasongsongan berpendidikan akhir SD dan umumnya yang menjadi nelayan yaitu penduduk setempat, biasanya pada saat musim ikan hampir keseluruhan warga PPI Pasongsongan menjadi nelayan. ABK yang digunakan dalam kapal Perairan PPI Pasongsongan berjumlah antara 14 sampai 20 orang tergantung dari besar kapasitas kapal.

7) Jumlah Lampu

Lampu yang dipergunakan di Perairan PPI Pasongsongan untuk menarik perhatian ikan adalah lampu tawur atau lampu galaksi yang berjumlah antara 10 sampai 20 buah dengan daya sebesar 400 watt/lampu. Lampu – lampu ini terletak pada kanan kiri atas kapal.

4.3.1 Pemasaran Hasil Tangkapan dan Sistem Bagi Hasil

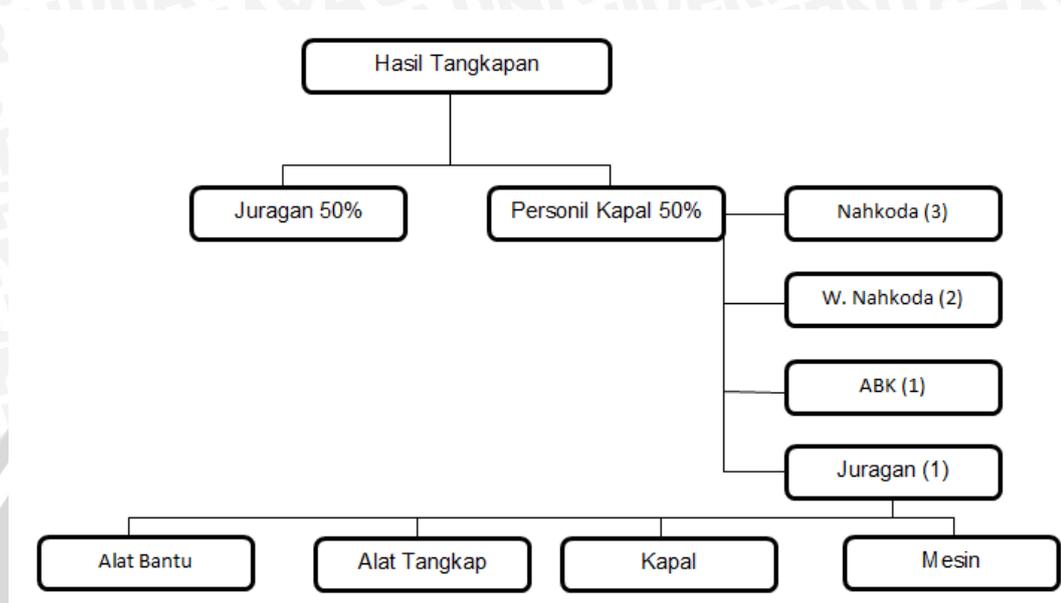
Pemasaran ikan laut di Pasongsongan di Kabupaten Sumenep dilakukan dalam bentuk segar/basah dan olahan, bentuk olahan yang paling banyak digunakan adalah diolah menjadi pindang, bakar, asap dan tepung ikan. Pemasaran ikan olahan yang berada di sekitar PPI Pasongsongan dilakukan oleh industri/pelaku usaha dengan cara dipasarkan langsung atau konsumen/pembeli datang langsung ke tempat usaha atau dengan cara membawa hasil olahan ke desa-desa lain untuk di pasarkan serta menyeter ke berbagai tengkulak-tengkulak/pengepul.

Pemasaran ikan basah/segar dilakukan sejak dari pantai tanpa melalui TPI untuk tujuan lokal dan antar kota. Di PPI Pasongsongan sebenarnya memiliki fasilitas TPI (Tempat Pelelangan Ikan) akan tetapi tidak berfungsi sebagaimana mestinya karena faktor kurang strategisnya tempat TPI dan kurangnya sosialisasi fasilitas TPI kepada nelayan-nelayan/pelaku usaha perikanan tangkap serta juragan, para pelaku usaha perikanan tangkap beranggapan bahwa fasilitas TPI yang diberikan pihak PPI Pasongsongan hanya menguntungkan pihak PPI Pasongsongan dan merugikan pelaku usaha penangkapan perikanan. Dari seluruh pelaku usaha perikanan tangkap yang berada di PPI Pasongsongan hanya sebagian kecil yang memasarkan hasil olahan atau tangkapannya ke TPI Pasongsongan.

Pemasaran ikan hasil tangkapan yang didaratkan di TPI Pasongsongan ada dua yaitu, dipasarkan secara langsung oleh nelayan dan dipasarkan melalui pedagang pengumpul keluar daerah. Pedagang pengumpul ada dua yaitu, tengkulak desa dan pedagang pengumpul yang sebenarnya. Tengkulak desa adalah pihak distributor yang mengumpulkan ikan dari nelayan karena adanya semacam perjanjian yang disebabkan oleh hutang dan ini biasanya juragan darat. Nelayan menyerahkan sebagian ikan kepada tengkulak desa sebagai cicilan hutang. Pedagang pengumpul merupakan pedagang yang membeli ikan melalui nelayan dan akan dijual kepada pengolah, pedagang lainnya. Pemasaran lokal yang dilakukan sendiri oleh pihak istri juragan yang melakukan transaksi jual beli di pasar Pasongsongan atau dibawa ke pasar-pasar di kecamatan lain dan apabila penjualan di pasar Pasongsongan dilakukan pada saat hasil tangkapan yang didapatkan sedikit, sedangkan bila hasil tangkapan cukup banyak, ikan dijual ke pasar-pasar kecamatan diluar wilayah Pasongsongan. Demikian juga, apabila ada perbedaan harga yang cukup tinggi nelayan menjualnya keluar wilayah Pasongsongan.

Sistem pembagian hasil *purse seine* sudah diatur berdasarkan kesepakatan antara juragan dan para nelayan, dimana setelah diperoleh hasil penjualan dikurangi dahulu untuk biaya BBM, perawatan dan perbaikan kapal ataupun alat tangkap serta biaya keberangkatan/bekal keberangkatan kemudian pendapatan bersih dibagi 50% untuk juragan dan sisanya 50% dibagi untuk nelayan, hasil yang diperoleh masing-masing nelayan juga berbeda tergantung dari posisi yang diambil dalam armada kapal semisal nahkoda sebagai pengendara kapal dan juga menjadi *fishing master*, juru mesin atau juru alat sebagai orang yang ahli dalam teknis kapal dan ABK yang sebagai pembantu dalam pengoperasian.

Sistem bagi hasil ini tidak sama/berbeda dari pemilik usaha *purse seine* dengan pemilik usaha yang lain. Sistem pembagian hasil dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar 8. Sistem Bagi Hasil

Berdasarkan dari bagan di atas yang didapatkan wawancara dengan pemilik kapal dapat dijelaskan bahwa dari total hasil produksi yang telah dipotong untuk biaya pembelian BBM pengoprasian dan untuk dana retribusi setelah dipotong hasil produksi dibagi 50% untuk juragan dan 50% dibagi untuk personil kapal/nelayan menurut posisinya. Personil kapal ada empat bagian yaitu : nahkoda, wakil nahkoda, ABK dan juragan. Nahkoda mewakili tiga bagian dalam pembagian 50% yang bertugas sebagai pengendara kapal maupun *fishing master* yang sangat penting perannya dalam menentukan penangkapan ikan, wakil nahkoda yang mendapatkan dua bagian yang bertugas membantu nahkoda dan membaca/melihat gerombolan ikan lewat GPS, untuk ABK atau pembantu dalam penangkapan yang bertugas menarik *purse line* dan mendaratkan ikan mendapatkan satu bagian dalam pembagian. Untuk juragan memiliki satu bagian lagi di dalam 50% dalam bagian personil kapal yaitu bagian

atas kepemilikan alat bantu penangkapan ikan, alat tangkap *purse seine*, armada/kapal penangkap, mesin sebagai penggerak kapal, bagian ini ditujukan untuk perbaikan atau perawatan alat tangkap, kapal dan alat bantu penangkapan. Dengan sistem bagi hasil seperti ini pihak yang diuntungkan adalah pemilik atau juragan dikarenakan pembagian tidak merata dan memberatkan personil kapal karena hasil dari pembagian terdapat bagian lagi pemilik kapal yang nantinya digunakan untuk biaya perawatan atau perbaikan, maka dari itu para ABK biasanya mengantisipasi kecilnya pendapatan dengan cara memancing di sela-sela kegiatan operasi penangkapan yang nantinya bisa menjadi penghasilan tambahan dan menurut nelayan setempat pembagian tersebut sudah turun menurut dari nenek moyang mereka yang beranggapan tidak bisa dirubah.

4.3.2 Musim Penangkapan Ikan

Banyak faktor yang mempengaruhi produksi salah satunya yaitu upaya penangkapan yang dilakukan, daerah penangkapan dan musim penangkapan. Penentuan daerah penangkapan yang digunakan oleh nelayan Pasongsongan terbilang masih tradisional dengan mengandalkan mata angin dan kondisi alam, kondisi alam seperti adanya burung yang berterbangan di atas perairan, melihat angin dan kondisi bulan yang menyinari permukaan perairan serta adanya ikan-ikan yang berloncatan di permukaan. Musim penangkapan di Pasongsongan umumnya terbagi menjadi tiga musim yaitu :

1. Musim puncak di Perairan Pasongsongan berlangsung dari bulan Juni sampai dengan bulan Oktober. Pada musim ini kegiatan penangkapan di Perairan Pasongsongan sangat padat biasanya pada saat musim puncak banyak armada kapal penangkap baru bermunculan.
2. Musim sedang di Perairan Pasongsongan berlangsung dari bulan Februari sampai dengan bulan April. Pada musim ini biasanya Perairan

Pasongsongan tidak begitu padat namun di pinggir atau tepi PPI Pasongsongan masyarakat setempat banyak yang memanfaatkan bulan tersebut untuk memancing di pinggir.

3. Musim paceklik di Perairan Pasongsongan berlangsung dari bulan September sampai dengan bulan Januari. Pada musim hasil tangkapan kurang atau tidak diperoleh, beberapa nelayan mengistirahatkan operasi penangkapannya karena cuaca buruk dimana angin bertiup kencang dan laut yang bergelombang besar mengakibatkan resiko menjadi besar. Pada saat demikian, pemilik kapal juga melakukan pemeliharaan dan perbaikan atau perawatan unit penangkapannya.

4.4 Analisis Uji Autokolerasi dan Multikorelasi

4.4.1 Uji Autokolerasi

Analisis Pengujian autokolerasi dalam penelitian menggunakan IBM SPSS statistik 21 untuk melihat adanya kolerasi data yang runtut misalnya data yang pertama berkolerasi dengan data yang kedua begitu seterusnya, autokorelasi dapat didefinisikan sebagai kolerasi antara anggota serangkaian dari observasi yang diurutkan menurut waktu atau ruang dan ada beberapa cara untuk mendeteksi ada tidaknya autokolerasi salah satunya dengan uji *Durbin-Watson* yang digunakan untuk autokolerasi tingkat satu dan mensyaratkan intercept dalam model regresi dan tidak ada variabel lagi diantara variabel penjelas.

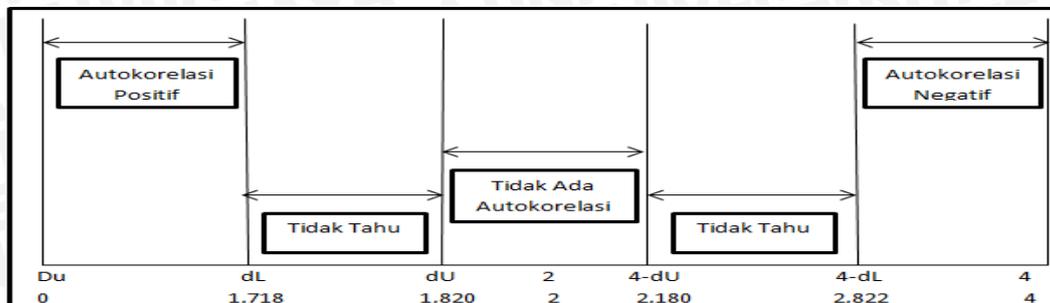
Tabel 2. Hasil Uji Statistik Durbin-Watson

Model Summary ^b					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.856 ^a	.733	.631	.2093456541	2.038

a. Predictors: (Constant), jumlah lampu, jumlah trip, pengalaman nahkoda, daya mesin, tinggi jaring, ukuran kapal, jumlah ABK, panjang jaring

b. Dependent Variable: jumlah produksi

Untuk menguji data pada penelitian apakah mengandung autokorelasi atau tidak dapat diuji/diketahui dengan melihat gambar *The Durbin-Watson t Statistics* sebagai berikut :



Gambar 9. The Durbin-Watson Statistic

Keputusan ada tidaknya autokorelasi dalam uji Durbin-watson(DW) adalah :

- ❖ Bila nilai DW berada di antara dU sampai dengan $4-dU$ maka koefisien autokorelasi sama dengan nol. Artinya tidak ada autokorelasi.
- ❖ Bila nilai DW lebih kecil daripada dL , koefisien autokorelasi lebih besar daripada nol. Artinya ada autokorelasi positif.
- ❖ Bila nilai DW terletak di antara dL dan dU , maka tidak dapat disimpulkan.
- ❖ Bila nilai DW lebih besar daripada $4-dL$, koefisien autokorelasi lebih besar daripada nol. Artinya ada autokorelasi negatif.
- ❖ Bila nilai DW terletak di antara $4-dU$ dan $4-dL$ maka tidak dapat disimpulkan

Berdasarkan hasil DW pada tabel diatas menunjukkan nilai DW 2,038 yang berarti nilai DW berada di antara dU sampai dengan $4-dU$, sehingga dengan melihat keputusan/kriteria dapat ditarik kesimpulan bahwa tidak terdapat autokorelasi. Hal ini menunjukkan bahwa model persamaan pada setiap nilai Y tidak ada autokorelasi

4.4.2 Hasil Uji Multikorelasi

Uji Multikorelasi merupakan uji yang bertujuan untuk melihat apakah variabel-variabel independen dalam persamaan regresi linear berganda

mempunyai korelasi yang erat satu sama lain. Cara yang digunakan untuk mengetahui ada tidaknya multikorelasi yaitu dengan melihat pada nilai *tolerance* dan VIF (*Variance Inflation Factors*). Untuk menentukan bahwa nilai *tolerance* tidak berbahaya terhadap gejala multikorelasi adalah 0,10 dan untuk menentukan nilai VIF tidak berbahaya terhadap gejala multikorelasi adalah kurang dari 10. Berdasarkan hasil perhitungan dalam regresi berganda dengan SPSS ditunjukkan lewat tabel *Coefficient* yaitu :

Tabel 3. Hasil Uji multikolinearitas

model	Collinearity Statiscs	
	tolerance	VIF
(Constant)		
Ukuran Kapal	0,304	3,285
Daya Mesin	0,855	1,169
Panjang Jaring	0,208	4,807
Tinggi Jaring	0,603	1,658
Pengalaman Nahkoda	0,883	1,133
Jumlah Trip	0,732	1,367
Jumlah ABK	0,576	1,735
Jumlah Lampu	0,702	1,424

b. Dependent Variable : jumlah produksi

Berdasarkan tabel diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa antara variabel-variabel independen tidak terdapat gangguan multikolinearitas sehingga model regresi layak untuk digunakan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai VIF dan tolerance dari masing masing faktor memenuhi yaitu $tolerance > 0,10$ dengan nilai $VIF < 10$.

4.5 Analisis Data Penelitian

Data penelitian yang sebagai input dalam penelitian ini adalah faktor-faktor produksi yang berfungsi sebagai variabel bebas (ukuran kapal, daya ,mesin, panjang jaring, tinggi jaring, pengalaman nahkoda, jumlah trip, jumlah ABK dan jumlah lampu). Sedangkan output dalam penelitian adalah jumlah produuksi ikan hasil tangkapan alat tangkap *purse seine* yang berperan sebagai variabel terikat. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara output dan

inputnya, metode yang digunakan untuk analisis ini adalah model analisis fungsi Cobb Douglass. Data yang didapatkan pada perikanan tangkap *purse seine* di PPI Pasongsongan dapat dilihat pada lampiran.

4.5.1 Analisis Hubungan Variabel Terhadap Hasil Tangkapan

Hasil dari regresi yang menghasilkan Tabel summary Output pada tabel dibawah yaitu :

Tabel 4. Tabel summary output

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.856
R Square	0.733
Adjusted R Square	0.631
Standard Error	0.209345
Observations	30

Multiple R menerangkan mengukur tingkat hubungan linear antara variabel independen (x) dengan seluruh variabel dependen (y) secara bersama-sama yang mempunyai nilai 0,85 yang berarti hubungan antara X dan Y sebesar 95 %. R square disebut juga koefisien determinasi yang menerangkan seberapa besar pengaruh variabel (x) terhadap variabel (y), dari tabel dilihat nilai R square sebesar 0,73 yang artinya pengaruh (x) terhadap (y) adalah sebesar 73%. *Adjusted R Square* merupakan nilai R Square yang disesuaikan sehingga gambarannya lebih mendekati model dalam populasi., nilai *Adjusted R* adalah 0,63. *Standard Error* merupakan standar error dari estimasi variabel terikat yang bernilai 0,209.

Dari analisa dengan menggunakan variabel ukuran kapal (GT), daya mesin, panjang jaring, tinggi jaring, pengalaman nahkoda, jumlah trip, jumlah ABK dan jumlah lampu, diperoleh hubungan seperti pada tabel 5 dan 6.

Tabel 5. Tabel Perbandingan Hasil Uji F.

		Uji F	Kesimpulan
F hitung	7.197	F hitung > F tabel	berpengaruh signifikan
F tabel	2.42		

Dari hasil uji F, diketahui F_{hitung} sebesar 7,197 nilainya lebih besar dari F_{tabel} sebesar 2,42 pada tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa model produksi dapat digunakan untuk menyelesaikan hubungan antara variabel terikat (y) dengan variabel bebas (x).

Tabel 6. Hasil Analisis uji-t

Dari hasil analisis dengan menggunakan fungsi Cobb Douglas di peroleh

No	Variabel	Koefisien Regresi	t-hitung	t-tabel	kesimpulan
1	Ukuran Kapal	1.949	3.724	2,42	signifikan
2	Daya Mesin	0.538	2.460	2,42	Signifikan
3	Panjang Jaring	-0.170	-0.232	2,42	Tidak Signifikan
4	Tinggi Jaring	0.161	0.542	2,42	Tidak Signifikan
5	Pengalaman Nahkoda	-0.068	-0.732	2,42	Tidak Signifikan
6	Jumlah Trip	-0.517	-1.574	2,42	Tidak Signifikan
7	jumlah ABK	0.060	0.151	2,42	Tidak Signifikan
8	jumlah Lampu	0.130	0.355	2,42	Tidak Signifikan
9	Konstanta	0.351	F hitung > F Tabel : variabel bebas secara simultan berpengaruh terhadap variabel terikat		
10	F Hitung	7.197			
11	F Tabel	2,42			
12	R Square	0.733			

persamaan regresi sebagai berikut :

$$Y = 0,351 + 1,949 X_1 + 0,538 X_2 - 0,170 X_3 + 0,161 X_4 - 0,068 X_5 - 0,517 X_6 + 0,060 X_7 + 0,130 X_8$$

Dimana :

Y = Jumlah produksi

X_1 = Ukuran kapal

X_2 = Daya mesin

X_3 = Panjang jaring

X_4 = Tinggi jaring

X_5 = Pengalaman nahkoda

- X_6 = Jumlah trip
 X_7 = Jumlah ABK
 X_8 = Jumlah lampu

Dari persamaan di atas dapat diterjemahkan sebagai berikut :

1. Koefisien regresi ukuran kapal (GT) (X_1) sebesar 1,949, menggambarkan bahwa ukuran kapal (GT) mempunyai pengaruh positif terhadap besarnya produksi hasil tangkapan, artinya setiap penambahan satu satuan GT mengakibatkan peningkatan hasil tangkapan sebesar 1,949 Kg.
2. Koefisien regresi daya mesin (X_2) sebesar 0,538 berarti dalam keadaan seimbang, setiap perubahan atau satu satuan (PS), mengakibatkan penambahan hasil tangkapan sebesar 0,538 Kg.
3. Koefisien regresi panjang jaring (X_3) sebesar -0,170 berarti dalam keadaan seimbang, setiap perubahan atau satu satuan (m) mengakibatkan pengurangan hasil tangkapan sebesar -0,170 Kg.
4. Koefisien regresi tinggi jaring (X_4) sebesar 0,161 berarti dalam keadaan seimbang, setiap perubahan atau satu satuan (m) mengakibatkan penambahan hasil tangkapan sebesar 0,161 Kg.
5. Koefisien regresi pengalaman nahkoda (X_5) sebesar -0,068 berarti dalam keadaan seimbang, setiap perubahan atau satu satuan (tahun) mengakibatkan penurunan hasil tangkapan sebesar -0,068 Kg.
6. Koefisien regresi jumlah trip (X_6) sebesar -0,517 berarti dalam keadaan seimbang, setiap perubahan atau satu satuan (hari) mengakibatkan penurunan hasil tangkapan sebesar -0,517 Kg.
7. Koefisien regresi jumlah ABK (X_7) sebesar 0,060 berarti dalam keadaan seimbang, setiap perubahan atau satu satuan (orang) mengakibatkan penambahan hasil tangkapan sebesar 0,060 Kg.

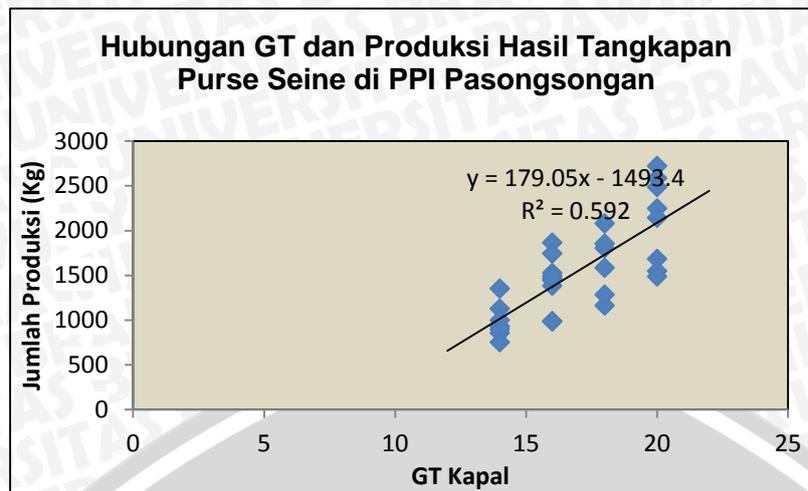
8. Koefisien regresi jumlah lampu (X_8) sebesar 0,130 berarti dalam keadaan seimbang, setiap perubahan atau satu satuan (buah) mengakibatkan penambahan hasil tangkapan sebesar 0,130 Kg.

Nilai koefisien regresi maupun nilai t-hitung tidak selalu mempunyai nilai positif dan negatif. Nilai koefisien regresi positif maksudnya variabel produksi yang dimasukkan dalam model akan mampu meningkatkan hasil tangkapan (walaupun nilai tidak signifikan, pada saat tertentu menghasilkan output yang optimal). Nilai koefisien regresi negatif menunjukkan bahwa pengaruh variabel produksi cenderung mengalami penurunan, oleh sebab itu variabel produksi yang bernilai negatif dapat dijadikan koreksi terhadap variabel-variabel lain yang diduga dapat menurunkan produksi. Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa faktor produksi yang berpengaruh secara nyata terhadap hasil tangkapan *purse seine* pada $\alpha = 0,05$ atau selang kepercayaan 95 % pada hasil uji t di atas adalah ukuran kapal /GT kapal dan daya mesin kapal yang memberikan pengaruh nyata terhadap hasil tangkapan.

1. Panjang jaring tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap produksi *purse seine* dengan dugaan bahwa semakin panjang suatu jaring maka akan mempengaruhi pada lamanya proses pelingkaran ikan sehingga memungkinkan ikan untuk dapat meloloskan diri.
2. Tinggi jaring juga tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap produksi *purse seine* dengan dugaan bahwa semakin tinggi jaring yang digunakan akan berpengaruh terhadap lama tenggelamnya jaring dan memungkinkan ikan untuk meloloskan diri.
3. Pengalaman nahkoda tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap produksi *purse seine* dengan dugaan bahwa pengalaman nahkoda hanya mengandalkan kebiasaan mencari ikan tanpa menggunakan alat bantu berupa GPS.

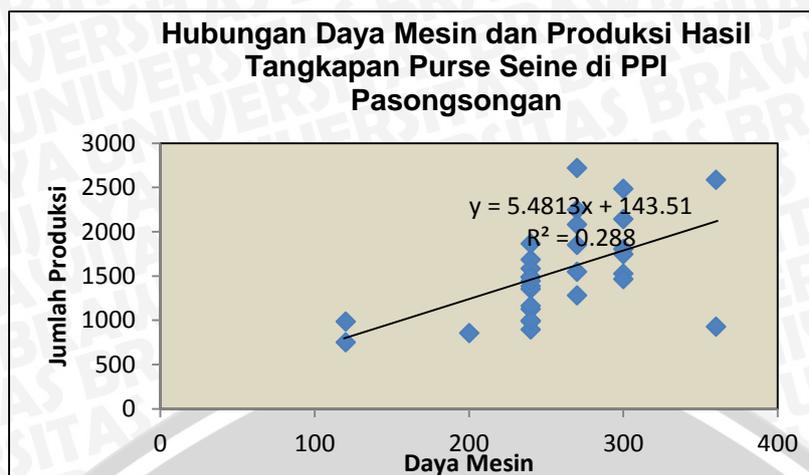
4. Jumlah trip karena mengadopsi *one day fishing* maka tidak bisa memaksimalkan trip perbulan dimana ada hari libur dalam tiap minggunya dan pembetulan alat penangkapan apabila terjadi kerusakan.
5. Jumlah ABK tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap produksi *purse seine* dengan dugaan bahwa secara manual pengoprasian alat tangkap *purse seine* ABK diperlukan pada saat melakukan penarikan tali kolor sehingga ikan pada jaring bawah tidak bisa meloloskan diri dari celah yang terbuka pada saat penarikan tali, beberapa nelayan di perairan Pasongsongan menggunakan alat bantu *line hoular*, sehingga pada operasi penangkapan tidak lagi hanya bergantung pada tenaga manusia saja dan pada penelitian ini hanya memperhitungkan yang menggunakan alat *line hoular*.
6. Jumlah lampu tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap produksi *purse seine* dengan dugaan bahwa pemakaian lampu oleh nelayan Pasongsongan ada yang menggunakan (pelak) alat bantu lampu dan ada juga yang menggunakan lampu yang berada di kapal saja. Pada penelitian ini peneliti hanya memperhitungkan nelayan yang menggunakan jumlah lampu yang berada di kapal saja, sehingga jumlah lampu tidak optimal dibandingkan dengan yang menggunakan (pelak) alat bantu lampu.

Hubungan antara faktor input yang berpengaruh langsung terhadap produksi *purse seine* di Kabupaten Pasongsongan, dari persamaan regresi nilai koefisien $b > 0$, ini berarti bahwa setiap ada penambahan satu satuan produksi maka akan meningkatkan produksi hasil penangkapan dari *purse seine* itu sendiri.



Gambar 10. Hubungan antara ukuran kapal/GT dan produksi *purse seine*

Ukuran kapal memberikan pengaruh nyata terhadap produksi *purse seine* dengan dugaan bahwa kapal yang berukuran besar umumnya dilengkapi mesin penggerak yang bertenaga besar, mampu membawa awak kapal yang lebih banyak dan jaring yang berukuran besar, serta menampung hasil tangkapan yang lebih banyak. keterkaitan seluruh faktor input tersebut pada saat pengoprasaan alat tangkap akan lebih memudahkan proses penangkapan sehingga secara tidak langsung mampu meningkatkan hasil tangkapan. Besarnya ukuran kapal berhubungan langsung dengan produktifitas dan produksi tangkapan, maka untuk menduga produksi nelayan, disamping didasarkan atas teknologi alat tangkap dan jumlah kapal, juga ditentukan oleh ukuran kapal yang dimiliki. Selanjutnya hubungan antara daya mesin yang digunakan dengan produksi *purse seine* dapat dilihat pada gambar 11 berikut.



Gambar 11. Hubungan antara daya mesin dan produksi

Daya mesin memberikan pengaruh nyata terhadap produksi *purse seine* dengan dugaan daya mesin kapal akan menentukan kecepatan kapal saat mengejar gerombolan ikan dan pelingkaran alat tangkap *purse seine* mengelilingi gerombolan ikan yang bergerak. Kapal dengan kecepatan yang relatif tinggi dapat menghalangi atau menyaingi kecepatan renang ikan. Oleh karena itu, kapal yang bergerak relatif lebih cepat dari kecepatan renang ikan akan meningkatkan peluang tertangkapnya ikan. Dengan kekuatan mesin yang besar, maka proses pelingkaran gerombolan ikan juga lebih cepat sehingga kemungkinan ikan untuk lolos juga semakin kecil.

4.6 Analisis Ekonomi

4.6.1 Analisis finansial (*cash flow*)

Tabel 7. Analisis Cash Flow

Analisis cashflow				
Laba Bersih	Rp	302.400.000,00	nilai positif	Layak
R/C		7,70	R/C>1	Layak
PP		1,21	tidak lebih masa teknis	Layak

Hasil perhitungan rugi-laba dan *investment criteria* dari usaha *purse seine* di PPI Pasongsongan Kabupaten Sumenep dapat dilihat dari tabel 7 diatas. Usaha perikanan *purse seine* di Kabupaten Sumenep memberi keuntungan

(laba bersih) bagi pemiliknya sebesar Rp. 302.400.000,00 per tahun, karena jumlah yang diterima positif maka usaha tersebut layak atau menguntungkan.

R/C ratio adalah perbandingan antara total penerimaan dengan total biaya, ini digunakan untuk melihat apakah biaya yang dikeluarkan dapat menghasilkan keuntungan dari penerimaan yang diperoleh dari penjualan hasil tangkapan. Penerimaan dalam satu tahun sebesar Rp 1.876.800.000,00 dengan total biaya yang dikeluarkan dalam satu tahun sebesar Rp 243.800.000,00 sehingga diperoleh nilai R/C sebesar 7,70. Hal ini menunjukkan bahwa setiap satu rupiah yang dikeluarkan unit penangkapan akan menghasilkan penerimaan sebesar Rp 7,70 dan nilai R/C lebih dari satu maka usaha dikatakan layak.

Pay back Period (PP) adalah jangka waktu pengembalian modal investasi, yaitu sebesar 1,21 menunjukkan pengembalian modal investasi adalah 1,21 tahun, jauh di bawah umur proyek sehingga dapat dikatakan layak. Secara rinci hasil analisis dapat dilihat pada lampiran 5.

4.6.2 Analisis Investment criteria

Tabel 8. Analisis investment criteria

Analisis investment criteria dengan tingkat suku bunga 10%			
NPV	Rp 2.781.310.042,37	NPV>0	Layak
IRR	65,1%	IRR>i	Layak
Net B/C	26,26	Net B/C >1	Layak

Menghitung *investmen criteria* mengasumsikan harga tiap komponen dari tahun ke tahun yaitu kenaikan harga mesin sebesar 4%, kenaikan harga lampu sebesar 1%, kenaikan harga keranjang sebesar 3%, kenaikan harga BBM sebesar 1%, biaya perawatan kapal sebesar 2% dan kenaikan harga ikan sebesar 1% dengan *discount factor* yang digunakan sebesar 10%. Nilai NPV memiliki nilai (NPV>0) sebesar Rp 2.781.310.042,37 yang berarti keuntungan

yang diperoleh dalam nilai sekarang dari total keuntungan selama umur teknis usaha penangkapan *purse seine* adalah sebesar Rp 2.781.310.042,37 per tahun.

IRR adalah tingkat keuntungan atas investasi bersih selama umur teknis *purse seine* nilainya sebesar 65,1% yang berarti investasi pada usaha penangkapan *purse seine* lebih besar daripada tingkat suku bunga bank yang berlaku.

Net B/C adalah perbandingan nilai benefit yang positif yang diterima dengan benefit negatif selama umur teknis nilainya sebesar 26,26 yang berarti bahwa setiap Rp 1,00 biaya yang dikeluarkan makan dikembalikan sebesar Rp 26,26. Secara rinci hasil analisis dapat dilihat pada lampiran 6.



5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian analisis teknis dan ekonomi pukat cincin (*purse seine*) di PPI Pasongsongan kabupaten sumenep adalah :

1. faktor produksi yang berpengaruh nyata/signifikan yaitu ukuran atau GT kapal dan daya mesin, dengan besar koefisien regresi ukuran kapal 1,949 t-hitung 3,724 dan daya mesin 0,538 t-hitung 2,460. Faktor-faktor produksi yang dipakai dalam penelitian berjumlah delapan variable yaitu (X_1) ukuran atau GT kapal, (X_2) daya mesin, (X_3) panjang jaring, (X_4) tinggi jaring, (X_5) pengalaman nahkoda, (X_6) jumlah trip, (X_7) jumlah ABK, (X_8) jumlah lampu.
2. Tingkat keuntungan usaha perikanan tangkap di PPI Pasongsongan sebesar Rp 302.400.000,00 per tahun dengan R/C 7,70 dan PP 1,21 tahun dan NPV Rp 2.781.310.042,37, IRR 65,1%, Net B/C 26,26.

5.2 Saran

Adapun saran dari penelitian analisis selanjutnya adalah sebaiknya penambahan variabel berupa proses waktu jaring (lama setting) yang mungkin berpengaruh terhadap hasil produksi ikan pada alat tangkap *purse seine*.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, V., E., 2006. Optimasi Faktor-Faktor Produksi Armada Purse Seine di Pelabuhan Perikanan Pantai Eretan Wetan Indramayu.
- Alma, B. 2006. Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula. Alfabeta. Bandung.
- Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Sumenep 2013 potensi perikanan kabupaten Sumenep. Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Sumenep. Madura.
- Diniah. 2008. Pengenalan perikanan tangkap. Departemen pemanfaatan sumberdaya perikanan FPIK IPB.
- Fathoni Irfan. 2004. Konstruksi Alat Tangkap Purse Seine Di Balai Pengembangan Penangkapan Ikan (BPPI) Semarang – Jawa Tengah. Praktek Kerja Lapang. Fakultas Perikanan, Universitas Brawijaya, Malang.
- Fauzy, S, Iskandar, B, H, Murdiyanto, B, Wiyono, E, S. 2011. Kelayakan Finansial Usaha Perikanan Tangkap di Selat Bali. Ditjen Pengolahan dan Pemasaran Hasil Perikanan Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Handi, W. Hasil Tangkapan Madidihang Dengan Alat Tangkap Pancing Tonda dan Pengelolaannya di Pelabuhan Perikanan Nusantara Pelabuhan Ratu Sukabumi. Universitas Indonesia.
- Hendrik. 2012. Analisis Usaha Alat Tangkap Gill Net di Pandan Kabupaten Tapanuli Tengah Sumatera Utara. Universitas Riau Pekanbaru.
- Kadariah, Karlina, L., Gray, C. 2009. Pengantar Evaluasi Proyek (e book). Fakultas Ekonomi. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No 38 Tahun 2003. 2010. Mata Diklat Penyusunan Laporan Hasil Operasi Penangkapan Ikan. Pertanian. Ciganjur.
- Lutfiah, Ifa. 2004. Manajemen Operasi Produksi Unit Penangkapan Mini Purse Seine di Kota Probolinggo Jawa Timur. IPB.
- Mudztahid, Adzwar, 2003. Metode Penangkapan Dan Alat Tangkap Pukat Cincin (*Purse Seine*). Teknika Kapal Penangkap Ikan, SMK Negeri 3 Tegal.
- Muhsonim Farid Firman, Nuraini Chandra. 2006. kajian tingkatpemanfaatan sumber daya ikan di perairan selat madura dengan menggunakan metode holistik serta analisis ekonominya. Volume 13 No 1 fakultas pertanian universitas trunojoyo, madura.
- Nazir, M. 2009. Metode Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.

Komariah dan Satori. 2009. Metode Penelitian Kualitatif. Alfabeta. Bandung.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. 2002. PP.RI No 51 Tahun 2002 Tentang Perkapalan. <http://www.google.co.id/#hl=id&source=hp&q=pp+kapal+perikanan> .Di akses pada tanggal 12 April 2014

Sjarif, B. dan Hudring. 2012. Pukat Cincin (Purse Seine). Balai Besar Pengembangan Penangkapan Ikan. Semarang.

Suharso. 2006. Elastisitas Produk Perikanan Tangkap Kota Tegal.

Wijopriono dan Mahiswara, 1995. Disain dan Karakteristik Jaring Pukat Cincin Ukuran Sedang Di Pantai Utara Jawa. Jurnal perikanan indonesia I.

Yasin M. 2013. Analisis Ekonomi Usaha Tambak Udang Berdasarkan Luas Lahan di Kabupaten Parigi Moutong Provinsi Sulawesi Tengah. Universitas Alkhairaat. Palu



Lampiran 1. Kuisisioner Penelitian

KUISISIONER ALAT TANGKAP PURSE SEINE ASPEK TEKNIS DAN EKONOMI

1. Nama kapal :
2. Nama pemilik :
3. Nama nahkoda :
 - Pengalaman nahkoda ::
4. Jumlah ABK :
5. GT kapal :
 - P (panjang) :
 - L (lebar) :
 - T (tinggi) :
 - Jenis kapal :
 - Bahan kapal :
 - Umur teknis kapal :tahun
6. Merk mesin :
7. Tahun :
8. Harga mesin :
9. Bahan bakar :
10. Daya mesin :PK/HP
11. Kapal dilengkapi dengan palka : (a) ya (b) tidak
12. Harga kapal :
13. Biaya perawatan dan perbaikan :
14. Penghasilan ABK :
 - Upah : Rp...../trip
 - Bagi hasil :% dari pendapatan pemilik/penerimaan bersih*
15. Alat penangkap ikan:
 - Panjang tali selambar : meter
 - Panjang bibir atas :meter
 - Panjang bibir bawah :meter
 - Panjang jaring :meter
 - Lebar kantong :meter
 - Jumlah pelampung :meter
 - Jumlah pemberat :meter
 - Ukuan mata jaring :meter
 - Alat Bantu :
16. Daerah Penangkapan ikan :
17. Trip :
 - 1 trip =hari
 - 1 bulan =kali trip
 - Dalam 1 hari =kali setting

18. Waktu operasional penangkapan ikan :

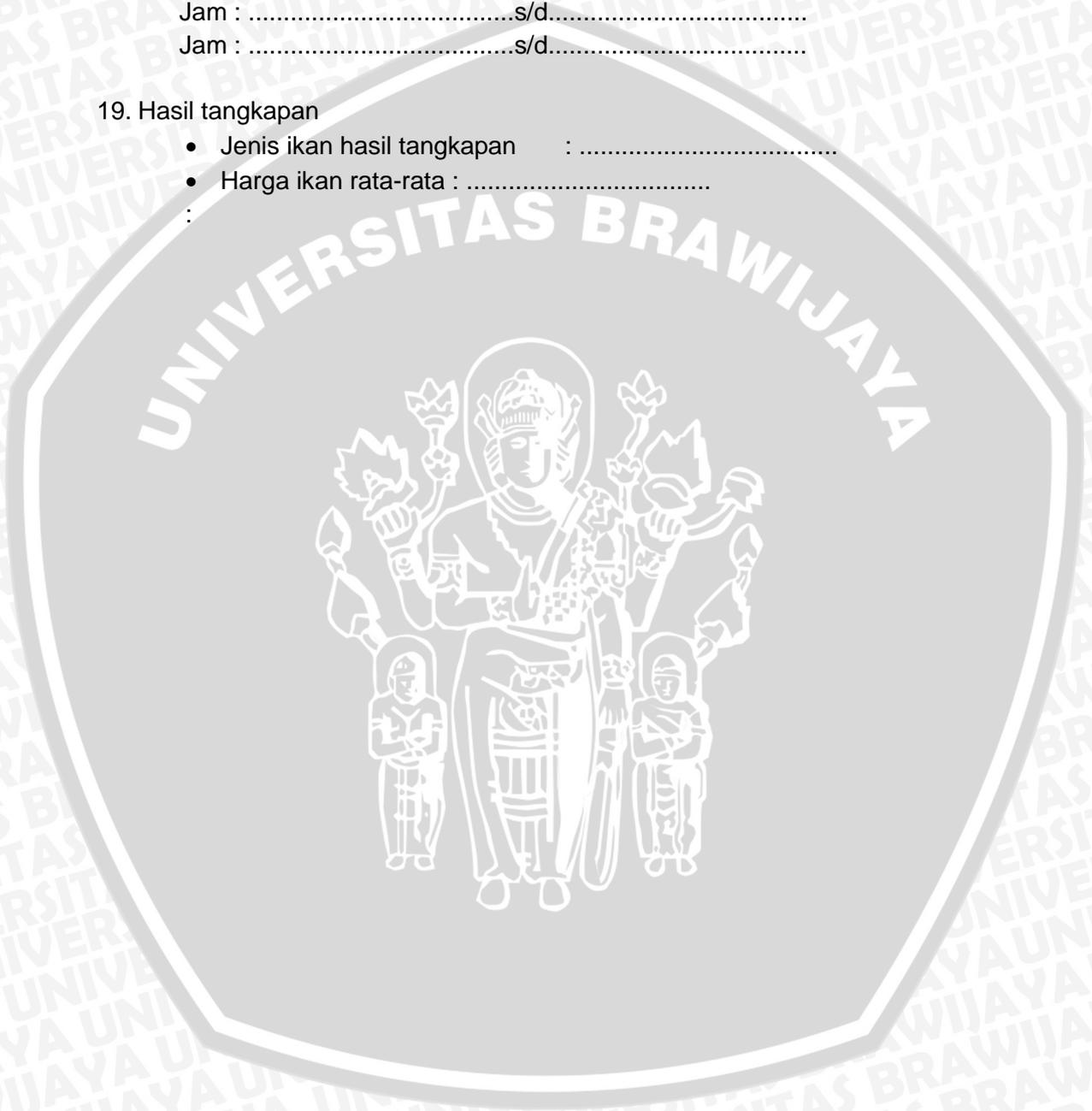
- Waktu setting :WIB
- Cuaca : hujan / tidak
- Bulan :
- Pagi / siang / sore / malam

Jam :s/d.....

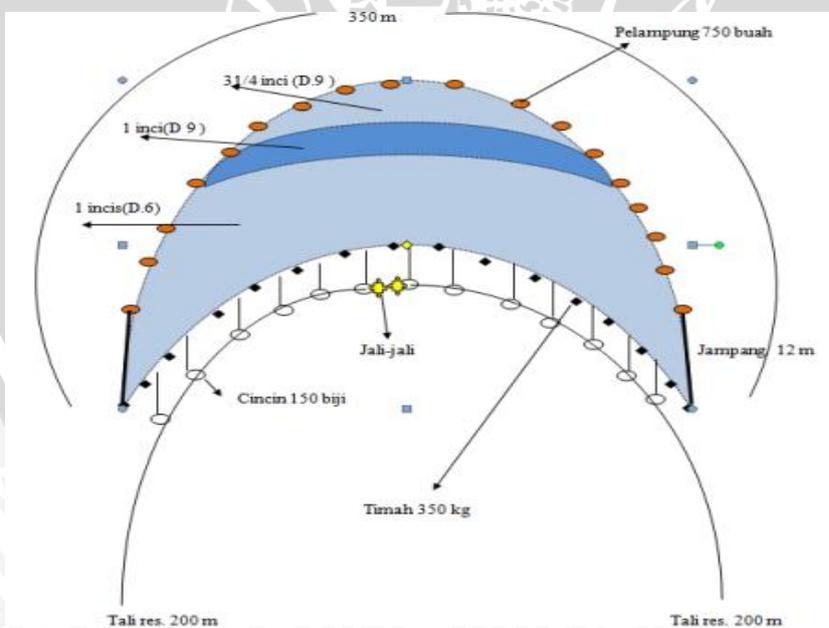
Jam :s/d.....

19. Hasil tangkapan

- Jenis ikan hasil tangkapan :
- Harga ikan rata-rata :
- :



Lampiran 2. Foto Penelitian



Lampiran 3. Data Variabel

nama kapal (k.m)	jumlah produksi (Y)	ukuran kapal (X1)	daya mesin (x2)	panjang jaring (x3)	tinggi jaring (x4)	pengalaman nahkoda (x5)	jumlah trip (x6)	jumlah aBK (x7)	jumlah lampu (x8)
sumbermakmur II	857	14	200	350	40	15	18	14	10
suramadu II	1685	20	240	450	50	5	20	16	12
Joko	1354	14	240	320	30	13	17	16	12
mami I	2248	20	270	450	40	18	18	14	12
Famili	1526	16	300	400	50	15	15	16	14
lanang sejati I	1128	14	240	320	35	10	14	16	12
Komando	2082	18	270	455	45	5	20	20	10
putri anggraini	2723	20	270	400	50	10	15	16	10
ardinal I	1386	16	240	380	40	19	20	20	14
Jhembar	1807	18	300	430	50	16	15	18	14
Mogajaya	989	16	240	420	45	17	18	20	14
Brawijaya	1164	18	240	450	40	20	17	20	14
Bungadahlia	1866	16	240	380	35	15	15	18	12
angling darma	1548	20	270	400	45	15	18	16	10
Rukun	930	14	360	350	35	10	20	16	10
bahagia selalu	1854	18	270	340	35	5	14	16	12
tetap jaya I	986	16	120	400	50	10	15	18	14
piala 1	1746	16	300	380	50	13	20	18	12
Mora	896	14	240	340	35	8	14	16	12
sri muda	1488	20	240	430	45	16	20	16	12
permata baru	2588	20	360	400	35	9	18	20	14
Duyunh	998	14	240	320	40	12	14	12	10
junjung derajat	1446	16	240	380	50	5	20	16	14
kramat I	2486	20	300	420	50	8	16	14	12
Raharja	754	14	120	320	30	10	18	16	10
putra anugrah	1284	18	270	380	35	5	20	18	12
soneta jaya	1586	18	240	400	35	11	20	16	14
sinar dunia	1468	16	300	320	45	8	16	14	12
sayang I	2146	20	300	450	50	6	20	18	14
sumber wangi	1492	16	240	380	35	7	14	14	12

Lampiran 4. Data Variabel yang sudah di Ln

nama kapal (k.m)	jumlah produksi (Y)	ukuran kapal (X1)	daya mesin (x2)	panjang jaring (x3)	tinggi jaring (x4)	pengalaman nahkoda (x5)	jumlah trip (x6)	jumlah aBK (x7)	jumlah lampu (x8)
sumbermakmur II	6.753437919	2.639057	5.298317	5.857933	3.688879	2.70805	2.890372	2.639057	2.302585
suramadu II	7.429520843	2.995732	5.480639	6.109248	3.912023	1.609438	2.995732	2.772589	2.484907
joko	7.210818453	2.639057	5.480639	5.768321	3.401197	2.564949	2.833213	2.772589	2.484907
mami I	7.717796211	2.995732	5.598422	6.109248	3.688879	2.890372	2.890372	2.639057	2.484907
famili	7.330405212	2.772589	5.703782	5.991465	3.912023	2.70805	2.70805	2.772589	2.639057
lanang sejati I	7.028201432	2.639057	5.480639	5.768321	3.555348	2.302585	2.639057	2.772589	2.484907
komando	7.641084249	2.890372	5.598422	6.120297	3.806662	1.609438	2.995732	2.995732	2.302585
putri anggraini	7.909489493	2.995732	5.598422	5.991465	3.912023	2.302585	2.70805	2.772589	2.302585
ardinal I	7.23417718	2.772589	5.480639	5.940171	3.688879	2.944439	2.995732	2.995732	2.639057
jhembar	7.499423291	2.890372	5.703782	6.063785	3.912023	2.772589	2.70805	2.890372	2.639057
mogajaya	6.896694332	2.772589	5.480639	6.040255	3.806662	2.833213	2.890372	2.995732	2.639057
brawijaya	7.059617628	2.890372	5.480639	6.109248	3.688879	2.995732	2.833213	2.995732	2.639057
bungadahlia	7.531552381	2.772589	5.480639	5.940171	3.555348	2.70805	2.70805	2.890372	2.484907
angling darma	7.344719054	2.995732	5.598422	5.991465	3.806662	2.70805	2.890372	2.772589	2.302585
rukun	6.835184586	2.639057	5.886104	5.857933	3.555348	2.302585	2.995732	2.772589	2.302585
bahagia selalu	7.525100746	2.890372	5.598422	5.828946	3.555348	1.609438	2.639057	2.772589	2.484907
tetap jaya I	6.893656355	2.772589	4.787492	5.991465	3.912023	2.302585	2.70805	2.890372	2.639057
piala 1	7.465082736	2.772589	5.703782	5.940171	3.912023	2.564949	2.995732	2.890372	2.484907
mora	6.797940413	2.639057	5.480639	5.828946	3.555348	2.079442	2.639057	2.772589	2.484907
sri muda	7.305188215	2.995732	5.480639	6.063785	3.806662	2.772589	2.995732	2.772589	2.484907
permata baru	7.858640656	2.995732	5.886104	5.991465	3.555348	2.197225	2.890372	2.995732	2.639057
duyuh	6.905753276	2.639057	5.480639	5.768321	3.688879	2.484907	2.639057	2.484907	2.302585
junjung derajat	7.276556403	2.772589	5.480639	5.940171	3.912023	1.609438	2.995732	2.772589	2.639057
kramat I	7.818430272	2.995732	5.480639	6.040255	3.912023	2.079442	2.772589	2.639057	2.484907
raharja	6.625392368	2.639057	5.480639	5.768321	3.401197	2.302585	2.890372	2.772589	2.302585
putra anugrah	7.157735484	2.890372	5.480639	5.940171	3.555348	1.609438	2.995732	2.890372	2.484907
soneta jaya	7.368970402	2.890372	5.480639	5.991465	3.555348	2.397895	2.995732	2.772589	2.639057
sinar dunia	7.291656209	2.772589	5.703782	5.768321	3.806662	2.079442	2.772589	2.639057	2.484907
sayang I	7.671360923	2.995732	5.703782	6.109248	3.912023	1.791759	2.995732	2.890372	2.639057
sumber wangi	7.307872781	2.772589	5.480639	5.940171	3.555348	1.94591	2.639057	2.639057	2.484907

Lampiran 5. Analisis Cash Flow

INVESTASI		
no	keterangan	jumlah
1	kapal (umur teknis 5 tahun)	Rp 600,000,000.00
2	mesin ps (umur teknis 5 tahun)	Rp 140,000,000.00
3	alat tangkap (umur teknis 4 tahun)	Rp 150,000,000.00
4	keranjang (umur teknis 2 tahun)	Rp 1,000,000.00
5	lampu Rp 700000 x 18 (umur teknis 2 tahun) 400 watt	Rp 12,600,000.00
	Total	Rp 903,600,000.00
BIAYA TETAP		
no	keterangan	jumlah
1	perawatan kapal Rp 1000000 x 5 hari/ tahun	Rp 5,000,000.00
2	perawatan mesin Rp 2000000 x 12 bulan	Rp 24,000,000.00
3	perawatan alat tangkap Rp 1000000 x 12 bulan	Rp 12,000,000.00
4	perizinan kapal	Rp 5,000,000.00
	Total	Rp 46,000,000.00
BIAYA TIDAK TETAP		
no	keterangan	jumlah
1	solar 1500 liter x Rp 5500 x 20 trip	Rp 165,000,000.00
2	oli 20 liter x Rp 25000 x 20 trip	Rp 10,000,000.00
3	es balok 100 balok x Rp 10000 x 20 trip	Rp 20,000,000.00
4	perbekalan 20 bekal x Rp 7000 x 20 trip	Rp 2,800,000.00
	Total	Rp 197,800,000.00
	Total Biaya	Rp 243,800,000.00
Penerimaan Kotor		
no	nama ikan	jumlah
1	musim paceklik	
a	layang 1500 x 10000 x 10 trip	Rp 150,000,000.00
b	tongkol 1000 x 15000 x 10 trip	Rp 150,000,000.00
c	tengiri 500 x 12000 x 10 trip	Rp 60,000,000.00
2	musim sedang	
a	layang 2500 x 8000 x 16 trip	Rp 320,000,000.00
b	tongkol 1700 x 10000 x 16 trip	Rp 272,000,000.00
c	tengiri 1100 x 10000 x 16 trip	Rp 176,000,000.00
3	musim puncak	
a	layang 3000 x 6000 x 16 trip	Rp 288,000,000.00
b	tongkol 2400 x 8000 x 16 trip	Rp 307,200,000.00
c	tengiri 1600 x 6000 x 16 trip	Rp 153,600,000.00
	Total	Rp 1,876,800,000.00
	Total Penerimaan	Rp 1,830,800,000.00
PENYUSUTAN		
no	keterangan	jumlah
1	penyusutan kapal	Rp 120,000,000.00
2	penyusutan mesin	Rp 28,000,000.00
3	penyusutan alat tangkap	Rp 37,500,000.00
4	penyusutan keranjang	Rp 500,000.00

5	penyusutan lampu	Rp 6,300,000.00
	Total Penyusutan	Rp 192,300,000.00
HASIL		
No	Keterangan	Jumlah
1	Keuntungan Kotor (Total Penerimaan-Total Biaya)	Rp 1,876,800,000.00
2	Keuntungan Kotor - Total Penyusutan	Rp 1,684,500,000.00
3	pemilik 1 : ABK 1 (1/2 x keuntungan bruto)	Rp 938,400,000.00
4	laba bersih	Rp 746,100,000.00
5	R/C	7.70
6	PP	1.21



Lampiran 6. Analisis Investment Criteria

INVESTASI									
no	keterangan	jumlah	1	2	3	4	5	6	7
1	kapal (umur teknis 5 tahun)	Rp 600,000,000.00							Rp 120,000,000.00
2	mesin ps (umur teknis 5 tahun)	Rp 140,000,000.00							Rp 28,000,000.00
3	alat tangkap (umur teknis 4 tahun)	Rp 150,000,000.00							Rp 37,500,000.00
4	keranjang (umur teknis 2 tahun)	Rp 1,000,000.00		Rp 1,060,900.00			Rp 91,162,968.75		Rp 500,000.00
5	lampu Rp 700000 x 18 (umur teknis 2 tahun) 400 watt	Rp 12,600,000.00		Rp 12,853,260.00			Rp 1,125,508.81		Rp 6,300,000.00
	Total	Rp 903,600,000.00	Rp -	Rp 13,914,160.00	Rp -		Rp 105,400,088.09		Rp 192,300,000.00
BIAYA TETAP									
no	keterangan	jumlah	1	2	3	4	5	6	7
1	perawatan kapal Rp 1000000 x 5 hari/ tahun	Rp 5,000,000.00	Rp 5,100,000.00	Rp 5,202,000.00	Rp 5,306,040.00		Rp 5,412,160.80		Rp 5,520,404.02
2	perawatan mesin Rp 2000000 x 12 bulan	Rp 24,000,000.00	Rp 24,960,000.00	Rp 25,958,400.00	Rp 26,996,736.00		Rp 28,076,605.44		Rp 29,199,669.66
3	perawatan alat tangkap Rp 1000000 x 12 bulan	Rp 12,000,000.00	Rp 12,600,000.00	Rp 13,230,000.00	Rp 13,891,500.00		Rp 14,586,075.00		Rp 15,315,378.75
4	perizinan kapal	Rp 5,000,000.00	Rp 5,000,000.00						
	Total	Rp 46,000,000.00	Rp 47,660,000.00	Rp 44,390,400.00	Rp 46,194,276.00		Rp 48,074,841.24		Rp 50,035,452.42
BIAYA TIDAK TETAP									
no	keterangan	jumlah	1	2	3	4	5	6	7
1	solar 1500 liter x Rp 5500 x 20 trip	Rp 165,000,000.00	Rp 166,650,000.00	Rp 168,316,500.00	Rp 169,999,665.00		Rp 171,699,661.65		Rp 173,416,658.27
2	oli 20 liter x Rp 25000 x 20 trip	Rp 10,000,000.00	Rp 10,100,000.00	Rp 10,201,000.00	Rp 10,303,010.00		Rp 10,406,040.10		Rp 10,510,100.50
3	es balok 100 balok x Rp 10000 x 20 trip	Rp 20,000,000.00	Rp 20,200,000.00	Rp 20,402,000.00	Rp 20,606,020.00		Rp 20,812,080.20		Rp 21,020,201.00
4	perbekalan 20 bekal x Rp 7000 x 20 trip	Rp 2,800,000.00	Rp 2,828,000.00	Rp 2,856,280.00	Rp 2,884,842.80		Rp 2,913,691.23		Rp 2,942,828.14
	Total	Rp 197,800,000.00	Rp 199,778,000.00	Rp 201,775,780.00	Rp 203,793,537.80		Rp 205,831,473.18		Rp 207,889,787.91
	Total Biaya	Rp 243,800,000.00	Rp 247,438,000.00	Rp 246,166,180.00	Rp 249,987,813.80		Rp 253,906,314.42		Rp 257,925,240.33
penerimaan									
no	nama ikan	jumlah	1	2	3	4	5	6	7
1	musim paceklik								
a	layang 1500 x 10000 x 10 trip	Rp 150,000,000.00	Rp 151,500,000.00	Rp 153,015,000.00	Rp 154,545,150.00		Rp 156,090,601.50		Rp 157,651,507.52
b	tongkol 1000 x 15000 x 10 trip	Rp 150,000,000.00	Rp 151,500,000.00	Rp 153,015,000.00	Rp 154,545,150.00		Rp 156,090,601.50		Rp 157,651,507.52
c	tengiri 500 x 12000 x 10 trip	Rp 60,000,000.00	Rp 60,600,000.00	Rp 61,206,000.00	Rp 61,818,060.00		Rp 62,436,240.60		Rp 63,060,603.01
2	musim sedang								
a	layang 2500 x 8000 x 16 trip	Rp 320,000,000.00	Rp 323,200,000.00	Rp 326,432,000.00	Rp 329,696,320.00		Rp 332,993,283.20		Rp 336,323,216.03
b	tongkol 1700 x 10000 x 16 trip	Rp 272,000,000.00	Rp 274,720,000.00	Rp 277,467,200.00	Rp 280,241,872.00		Rp 283,044,290.72		Rp 285,874,733.63
c	tengiri 1100 x 10000 x 16 trip	Rp 176,000,000.00	Rp 177,760,000.00	Rp 179,537,600.00	Rp 181,332,976.00		Rp 183,146,305.76		Rp 184,977,768.82
3	musim puncak								
a	layang 3000 x 6000 x 16 trip	Rp 288,000,000.00	Rp 290,880,000.00	Rp 293,788,800.00	Rp 296,726,688.00		Rp 299,693,954.88		Rp 302,690,894.43
b	tongkol 2400 x 8000 x 16 trip	Rp 307,200,000.00	Rp 310,272,000.00	Rp 313,374,720.00	Rp 316,508,467.20		Rp 319,673,551.87		Rp 322,870,287.39
c	tengiri 1600 x 6000 x 16 trip	Rp 153,600,000.00	Rp 155,136,000.00	Rp 156,687,360.00	Rp 158,254,233.60		Rp 159,836,775.94		Rp 161,435,143.70
	Total Penerimaan	Rp 1,876,800,000.00	Rp 1,895,568,000.00	Rp 1,914,523,680.00	Rp 1,933,668,916.80		Rp 1,953,005,605.97		Rp 1,972,535,662.03
HASIL									
No	Keterangan	Jumlah	1	2	3	4	5	6	7
1	pemilik 1 : ABK 1 (1/2 x keuntungan bruto)	Rp 839,500,000.00	Rp847,895,000.00	Rp856,373,950.00	Rp 864,937,689.50		Rp 873,587,066.40		Rp 882,322,937.06
2	π	Rp (110,100,000.00)	Rp 800,235,000.00	Rp 798,069,390.00	Rp 818,743,413.50		Rp 720,112,137.07		Rp 639,987,484.64
3	df = 10%		0.909090909	0.826446281	0.751314801		0.683013455		0.620921323
4	PV	Rp (110,100,000.00)	Rp 727,486,363.64	Rp 659,561,479.34	Rp 615,134,044.70		Rp 491,846,278.99		Rp 397,381,875.70
5	PV+	Rp 2,891,410,042.37							
6	PV-	Rp (110,100,000.00)							
7	NPV	Rp 2,781,310,042.37							
8	IRR	6.51521125							
9	Net B/C	Rp 26.26							