

**ANALISIS TEKNIS DAN EKONOMI PUKAT CINCIN (*PURSE SEINE*) DI
PPP TAMPERAN KABUPATEN PACITAN**

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

Oleh:
NIKMAH RATRI FIANI
NIM. 0910822001



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2012**

**ANALISIS TEKNIS DAN EKONOMI PUKAT CINCIN (*PURSE SEINE*) DI
PPP TAMPERAN KABUPATEN PACITAN**

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

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Sarjana
Perikanan di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Brawijaya**

**Oleh:
NIKMAH RATRI FIANI
NIM. 0910822001**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2012**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi “**ANALISIS TEKNIS DAN EKONOMI PUKAT CINCIN (*PURSE SEINE*) DI PPP TAMPERAN KABUPATEN PACITAN**” adalah benar merupakan hasil karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Adapun semua sumber data dan informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.



Malang, 22 Januari 2012

NIKMAH RATRI FIANI

0910822001

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah berperan langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian skripsi dengan judul “Analisis Teknis dan Ekonomi Pukat Cincin (*Purse Seine*) di PPP Tamperan Kabupaten Pacitan” ini, terutama kepada:

1. Ir. Darmawan Ockto S., MS dan Ledhyane Ika H., S.Pi, M.Sc atas bimbingan dan pengarahannya selama proses pra penelitian, penelitian sampai dengan penyelesaian skripsi;
2. Dr. Ir. Gatut Bintoro, M.Sc dan Ir. Tri Djoko Lelono atas saran dan masukannya dalam penyempurnaan laporan ini;
3. Kepala UPT-PPP Tamperan Pacitan yang memberikan informasi dan kemudahan selama pelaksanaan penelitian;
4. Ayah, ibu, kakak dan adik tercinta, atas segala doa, dukungan dan kasih sayangnya;
5. Dwi Suji Hartono Dirgantara, atas doa dan dukungannya;
6. Saudara-saudara di 249 A, atas kasih sayang dan dukungannya;
7. Seluruh teman-teman PSP 2007 yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu atas kebersamaannya.

Malang, 22 Januari 2012

Nikmah Ratri Fiani

RINGKASAN

NIKMAH RATRI F. / 0910822001. Analisis Teknis dan Finansial *Purse Seine* di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Tamperan Kabupaten Pacitan (Dibawah bimbingan **Ir. Darmawan Ockto S., M.Si** dan **Ledhyane Ika H., S.Pi, M.Sc**)

Upaya penangkapan merupakan salah satu bentuk kegiatan usaha/produksi. Dalam hal ini, hasil produksi yang dimaksud adalah hasil tangkapan ikan. Adanya peningkatan upaya penangkapan seiring terus bertambahnya unit penangkapan *purse seine* di PPP Tamperan secara terus-menerus tanpa mempertimbangkan aspek teknis produksi dan ekonomi pada akhirnya justru akan menyebabkan terjadinya penurunan produksi tangkapan per upaya. Penurunan produksi ini akan berimbas pada penurunan penerimaan dan pendapatan nelayan sehingga mungkin saja akan mengalami kerugian ekonomi (*economic overfishing*) yang berarti bahwa investasi yang ditanam melebihi biaya yang diperlukan untuk memperoleh hasil tangkapan maksimum.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi faktor-faktor produksi yang berpengaruh dalam peningkatan efisiensi teknis usaha perikanan *purse seine* di PPP Tamperan, menentukan tingkat keuntungan usaha penangkapan *purse seine* yang beroperasi di PPP Tamperan, dan mengetahui kelayakan usaha unit penangkapan *purse seine* di PPP Tamperan.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini deskriptif analitik yang bertujuan untuk memberikan gambaran tentang realitas pada obyek yang diteliti secara obyektif. Data yang digunakan meliputi data primer dan data sekunder tentang aspek teknis dan ekonomi *purse seine*. Data primer dikumpulkan dengan melakukan *observasi*, wawancara, dan kuisioner. Data sekunder didapat dari lembaga serta instansi yang terkait dalam penelitian. Seluruh data aspek teknis dan ekonomi yang diperoleh akan dianalisis secara terpisah. Aspek teknis dianalisis dengan model fungsi produksi Cobb Douglas, sedangkan aspek ekonomi dianalisis dengan analisis rugi-laba dan kriteria investasi.

Faktor teknis produksi perikanan *purse seine* di Kabupaten Pacitan (X) yang diduga berpengaruh terhadap produksi atau hasil tangkapan dalam kilogram per trip (Y) adalah kekuatan mesin (X_1), ukuran kapal (X_2), pengalaman nahkoda (X_3), jumlah ABK (X_4), panjang jaring (X_5), tinggi jaring (X_6), jumlah trip (X_7) dan jumlah lampu (X_8). Seluruh faktor tersebut telah dilakukan uji autokorelasi dan multikolinearitas sebelum dimasukkan dalam model produksi. Nilai koefisien determinasi (R^2) yang diperoleh dari hasil analisis adalah sebesar 93,90%. Hal ini dapat diartikan bahwa meningkat atau menurunnya produksi hasil tangkapan *purse seine* di Pacitan dipengaruhi dan dapat dijelaskan oleh faktor-faktor produksi tersebut di atas sebesar 93,90% dan 16,10% ditentukan oleh faktor atau variabel lain yang tidak diteliti.

Hasil analisis secara bersama-sama dengan uji F diperoleh nilai $F_{hit} = 40,136$, nilai ini lebih besar dari nilai $F_{tab} = 2,42$. Hal ini menunjukkan bahwa semua faktor produksi teknis memberikan pengaruh nyata terhadap hasil tangkapan *purse seine* pada tingkat kepercayaan 95%. Sementara itu, pengaruh masing-masing faktor terhadap produksi *purse seine* diketahui dengan melakukan uji *t student*. Hasil pengujian secara parsial ini memperlihatkan bahwa hanya kekuatan mesin (X_1) dan jumlah lampu (X_8) yang memberikan pengaruh nyata secara langsung terhadap produksi *purse seine* pada tingkat kepercayaan 95%. Dari hasil analisis fungsi Cobb Douglas diperoleh persamaan regresi faktor

produksi *purse seine* di PPP Tamperan, yaitu: $Y = -0,487 + 0,922X_1 + 0,380X_2 - 0,086X_3 + 0,122X_4 - 0,374X_5 + 0,378X_6 + 0,374X_7 + 1,073X_8$.

Aspek ekonomi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah analisis finansial yang meliputi analisis rugi-laba dan analisis kriteria investasi. Berdasarkan analisis rugi-laba/ *cashflow* diperoleh nilai keuntungan usaha *purse seine* di PPP Tamperan sebesar Rp 609.584.000,00. Nilai *revenue cost ratio* (R/C) sebesar 2,31 dan nilai *pay back period* (PP) selama 2,02 tahun. Selanjutnya, berdasarkan perhitungan analisis kriteria investasi/ *investment criteria* diperoleh nilai *net present value* (NPV) positif sebesar Rp 2.082.405.407,12. Nilai *internal rate of return* (IRR) sebesar 32,40% lebih besar dari suku bunga yang berlaku, sedangkan nilai *net benefit cost ratio* (net B/C) >1, yaitu sebesar 2,69. Hasil seluruh kriteria baik rugi-laba, maupun *investment criteria* menunjukkan bahwa usaha perikanan *purse seine* di PPP Tamperan Kabupaten Pacitan adalah menguntungkan dan layak untuk dijalankan (*feasible*).



KATA PENGANTAR

Bismillahir Rahmannir Rahiim

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan laporan skripsi ini. Skripsi yang disusun ini berjudul **“Analisis Teknis dan Finansial Purse Seine di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Tamperan Kabupaten Pacitan”**. Skripsi ini merupakan salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak lepas dari kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun dalam penyempurnaan skripsi ini sangat penulis harapkan. Penulis berharap semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi pembaca, pihak yang membutuhkan dan pengembangan terhadap perikanan di PPP Tamperan Kabupaten Pacitan.

Malang, 04 Februari 2012

Nikmah Ratri Fiani

0910822001

DAFTAR ISI

RINGKASAN	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
1. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	7
1.4. Manfaat Penelitian.....	7
1.5. Tempat dan Waktu/Jadwal Pelaksanaan.....	8
2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Perikanan <i>Purse Seine</i>	9
2.1.1. Unit penangkapan <i>purse seine</i>	9
2.1.2. Metode penangkapan <i>purse seine</i>	15
2.1.3. Daerah penangkapan <i>purse seine</i>	17
2.1.4. Musim penangkapan.....	19
2.1.5. Hasil tangkapan.....	19
2.2. Aspek Teknis: Faktor Produksi <i>Purse Seine</i>	21
2.2.1. Penentuan faktor produksi.....	21
2.2.2. Analisis faktor produksi <i>purse seine</i>	23
2.3. Aspek Finansial: Kelayakan usaha <i>purse seine</i>	25
2.4. Perikanan Tangkap Yang Berkelanjutan.....	27
3. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Materi Penelitian.....	30
3.2. Alat dan Bahan Penelitian.....	30
3.3. Metode Penelitian.....	30
3.4. Metode Pengumpulan Data.....	31
3.4.1. Data primer.....	31

3.4.2. Data sekunder.....	32
3.5. Rancangan Penelitian.....	33
3.6. Tahapan Penelitian.....	36
3.6.1. Analisis Teknis: Fungsi produksi <i>purse seine</i>	36
3.6.2. Analisis Finansial: Kelayakan usaha <i>purse seine</i>	37
3.7. Analisis Data.....	39
3.7.1. Analisis Teknis: Fungsi produksi <i>purse seine</i>	39
3.7.2. Analisis Finansial : Kelayakan usaha <i>purse seine</i>	44
3.7.3. Batasan Perhitungan Analisis Data.....	49

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Keadaan Umum Lokasi Penelitian.....	52
4.1.1. Kondisi geografis dan topografi Kabupaten Pacitan.....	52
4.1.2. Keadaan penduduk.....	53
4.2. Keadaan Umum Sumberdaya Perikanan.....	54
4.3. Perikanan <i>Purse Seine</i> di PPP Tamperan.....	58
4.3.1. Unit penangkapan <i>purse seine</i>	58
4.3.2. Metode penangkapan <i>purse seine</i>	64
4.3.3. Daerah penangkapan <i>purse seine</i>	67
4.3.4. Musim penangkapan.....	67
4.3.5. Hasil tangkapan <i>Purse seine</i>	68
4.4. Analisis Teknis: Faktor Produksi <i>Purse seine</i>	69
4.4.1. Hasil uji autokorelasi.....	69
4.4.2. Hasil uji multikolinearitas.....	70
4.4.3. Faktor produksi.....	72
4.4.4. Pembahasan faktor produksi.....	74
4.5. Analisis Finansial: Kelayakan Usaha <i>Purse seine</i>	81
4.5.1. Investasi.....	81
4.5.2. Biaya tetap (<i>Fixed cost</i>) dan Tidak tetap (<i>Variable cost</i>).....	83
4.5.3. Sistem bagi hasil.....	84
4.5.4. Analisis Rugi-Laba (<i>cashflow</i>).....	85
4.5.5. Analisis kriteria investasi (<i>Investment criteria</i>).....	86
4.6. Optimalisasi faktor produksi yang mempengaruhi hasil tangkapan.....	88
4.7. Perikanan Tangkap yang Berkelanjutan.....	92

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan.....94

5.2. Saran.....94

DAFTAR PUSTAKA.....96

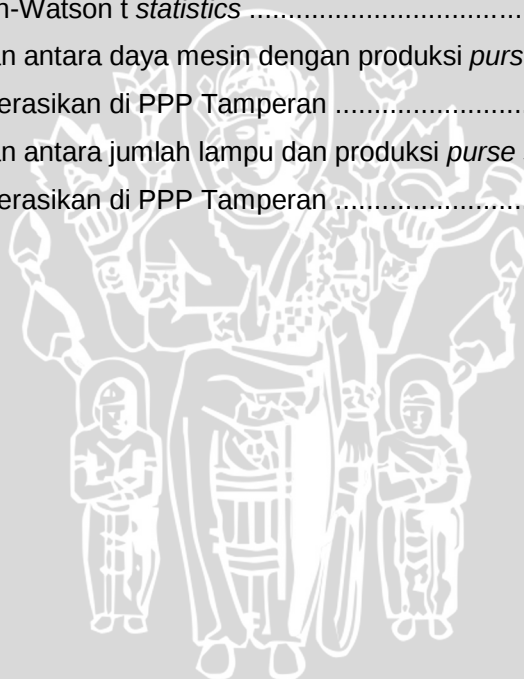


DAFTAR TABEL

Tabel 1. Alat dan kegunaan	30
Tabel 2. Rancangan penelitian	34
Tabel 3. Jumlah penduduk Kelurahan Sidoharjo berdasarkan mata pencaharian	53
Tabel 4. Produksi perikanan tangkap tiap jenis ikan tahun 2003-2009	55
Tabel 5. Total nilai produksi ikan tahun 2003-2007	56
Tabel 6. Hasil uji statistik Durbin-Watson	70
Tabel 7. Hasil uji multikolinearitas	71
Tabel 8. Hasil analisis varians regresi linier berganda	72
Tabel 9. Hasil analisis parsial faktor produksi <i>purse seine</i>	73
Tabel 10. Biaya investasi <i>purse seine</i> yang beroperasi di PPP Tamperan	82
Tabel 11. Hasil analisis rugi-laba usaha <i>purse seine</i> di PPP Tamperan	85
Tabel 12. Hasil analisis kriteria investasi usaha <i>purse seine</i> di PPP Tamperan	87
Tabel 13. Optimalisasi faktor produksi daya mesin	88
Tabel 14. Optimalisasi faktor produksi lampu	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka pemikiran penelitian	5
Gambar 2. Diagram alir usaha perikanan <i>purse seine</i> di PPP Tamperan	6
Gambar 3. Tahapan penelitian	38
Gambar 4. Total produksi ikan di PPP Tamperan tahun 2003-2009	56
Gambar 5. Total nilai produksi ikan tahun 2003-2007	56
Gambar 6. Komposisi alat tangkap tiap jenisnya di PPP Tamperan	57
Gambar 7. Presentase nelayan <i>purse seine</i> dan sekocian berdasarkan asal	58
Gambar 8. Sistem bagi hasil nelayan <i>purse seine</i> di PPP Tamperan	63
Gambar 9. The Durbin-Watson <i>t statistics</i>	73
Gambar 10. Hubungan antara daya mesin dengan produksi <i>purse seine</i> yang dioperasikan di PPP Tamperan	78
Gambar 11. Hubungan antara jumlah lampu dan produksi <i>purse seine</i> yang dioperasikan di PPP Tamperan	79



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Peta lokasi penelitian	100
Lampiran 2. Metode pengoperasian tipe <i>one boat purse seine</i>	101
Lampiran 3. Kuisioner pengambilan data aspek teknis dan finansial <i>purse seine</i> di PPP Tamperan	102
Lampiran 4. Hasil tangkapan <i>purse seine</i> yang beroperasi di PPP Tamperan, Pacitan	104
Lampiran 5. Kapal dan alat tangkap <i>purse seine</i> yang dioperasikan di PPP Tamperan, Pacitan	105
Lampiran 6. Pelampung dan pemberat <i>purse seine</i> yang dioperasikan di PPP Tamperan, Pacitan	106
Lampiran 7. Persiapan perbekalan oleh nelayan <i>purse seine</i>	107
Lampiran 8. Pelayaran kapal <i>purse seine</i> menuju <i>fishing ground</i> dan alat bantu yang digunakan <i>purse seine</i> di PPP Tamperan	108
Lampiran 9. Data faktor produksi perikanan <i>purse seine</i> di PPP Tamperan Kabupaten Pacitan	109
Lampiran 10. Hasil analisis faktor produksi <i>purse seine</i> di PPP Tamperan	114
Lampiran 11. Rincian biaya tetap (<i>fixed cost</i>) dan biaya tidak tetap (<i>variable cost</i>) dalam Analisis Rugi-Laba	117
Lampiran 12. Hasil perhitungan sistem bagi hasil	119
Lampiran 13. Hasil analisis kriteria investasi (<i>investment criteria</i>)	120

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kabupaten Pacitan termasuk dalam wilayah pesisir pantai Selatan Pulau Jawa, dengan panjang pantai 70,709 km dan luas wilayah kewenangan perairan laut sebesar 523,82 km². Menurut data statistik kabupaten Pacitan produksi perikanan laut di Pacitan terus mengalami peningkatan, yaitu pada tahun 2007 sebesar 2.155.665 kg menjadi 3.671.989 kg pada tahun 2009. Kenaikan jumlah produksi perikanan tangkap di Kecamatan Pacitan ini dikarenakan adanya PPP Tamperan yang diresmikan secara operasional pada tanggal 29 Desember 2007 (Dinas Kelautan dan Perikanan Pacitan, 2009).

Sejak adanya PPP Tamperan, jumlah armada, alat tangkap dan nelayan semakin bertambah karena banyaknya nelayan *andon* yang singgah. Menurut Namsa (2006) adanya peningkatan upaya penangkapan ini menyebabkan intensitas penangkapan yang terus meningkat, yang akan berimbas pada penurunan produksi tangkapan per upaya yang pada akhirnya dapat merusak sumberdaya ikan dan lingkungannya. Kondisi ini dikenal dengan istilah tangkapan lebih secara biologi (*biological overfishing*). Di sisi lain, penurunan produksi ini akan menurunkan penerimaan dan pendapatan nelayan sehingga mungkin saja akan mengalami kerugian ekonomi (*economic overfishing*) yang berarti bahwa investasi yang ditanam melebihi biaya yang diperlukan untuk memperoleh hasil tangkapan maksimum.

Purse seine atau pukat cincin merupakan salah satu alat tangkap produktif yang banyak digunakan oleh nelayan Pacitan setelah pancing. Sebagian besar pemilik usaha *purse seine* ini adalah nelayan lokal. Selain itu, hasil tangkapan utama *purse seine* adalah ikan-ikan pelagis yang memiliki sifat bergerombol (*pelagic shoaling species*) seperti ikan layang, tongkol, cakalang, dan tuna

dimana ikan tersebut merupakan jenis ikan yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan menguntungkan nelayan.

Kapal *purse seine* yang ada di Pacitan didominasi kapal berukuran ≤ 30 GT (*Gross Tonnage*). Sampai saat ini usaha perikanan tangkap masih didominasi oleh usaha skala kecil dengan tingkat efisiensi dan pendapatan yang masih rendah. Berdasarkan pernyataan Mukhtar (2008), rendahnya pendapatan nelayan sangat terkait dengan kemampuan nelayan dalam mengakses permodalan, fasilitas sarana dan prasarana, informasi, keterampilan serta teknologi yang tersedia.

Dalam unit kegiatan penangkapan *purse seine* perlu dilakukan suatu kajian atau analisis tertentu yang berkaitan dengan alat tangkap ini. Salah satu yang harus diperhatikan adalah analisis teknis dan analisis usaha atau ekonomi. Kajian aspek teknis merupakan kajian yang berhubungan dengan unit penangkapan *purse seine*, yaitu berkaitan dengan faktor-faktor teknis produksi yang berpengaruh terhadap hasil tangkapan. Analisis ekonomi yang dimaksud adalah analisis finansial untuk mengetahui tingkat keuntungan dan kelayakan usaha penangkapan *purse seine*. Dengan mengetahui dan memperhatikan aspek-aspek tersebut diharapkan kegiatan penangkapan *purse seine* di Pacitan akan memberikan hasil tangkapan yang optimal dan memberikan keuntungan bagi nelayan yang dapat dilihat dari kelayakan usahanya.

Berdasarkan hal di atas, maka penulis terdorong untuk melakukan penelitian mengenai Analisis Teknis dan Finansial *Purse Seine* di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Tamperan Kabupaten Pacitan.

1.2 Rumusan Masalah

Perikanan tangkap merupakan kegiatan usaha yang mempunyai nilai ekonomis penting bagi Kabupaten Pacitan. Berdasarkan laporan data hasil tangkapan Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Kabupaten Pacitan, angka produksi perikanan tangkap Pacitan terus mengalami peningkatan yang signifikan selama tahun 2007 - 2009. Pusat dari kegiatan perikanan tangkap ini adalah di PPP Tamperan dan teknologi penangkapan yang banyak digunakan salah satunya *purse seine*.

Potensi perikanan tangkap yang menjanjikan membuat jumlah armada penangkapan *purse seine* di PPP Tamperan cenderung mengalami peningkatan setiap tahun. Dalam Sudibyo (1998) dijelaskan bahwa peningkatan produksi perikanan dapat dilakukan dengan penambahan produktivitas (produksi per unit penangkapan) dan armada penangkapan ikan. Peningkatan produktivitas dapat dilakukan dengan mengatur *input* atau faktor produksi, seperti ukuran kapal, tenaga mesin, bahan bakar minyak, panjang jaring dan tenaga kerja. Peningkatan produksi dapat dilakukan dengan pengusahaan unit yang sesuai dengan kondisi wilayah setempat dan tidak merusak kelestarian sumberdaya perikanan.

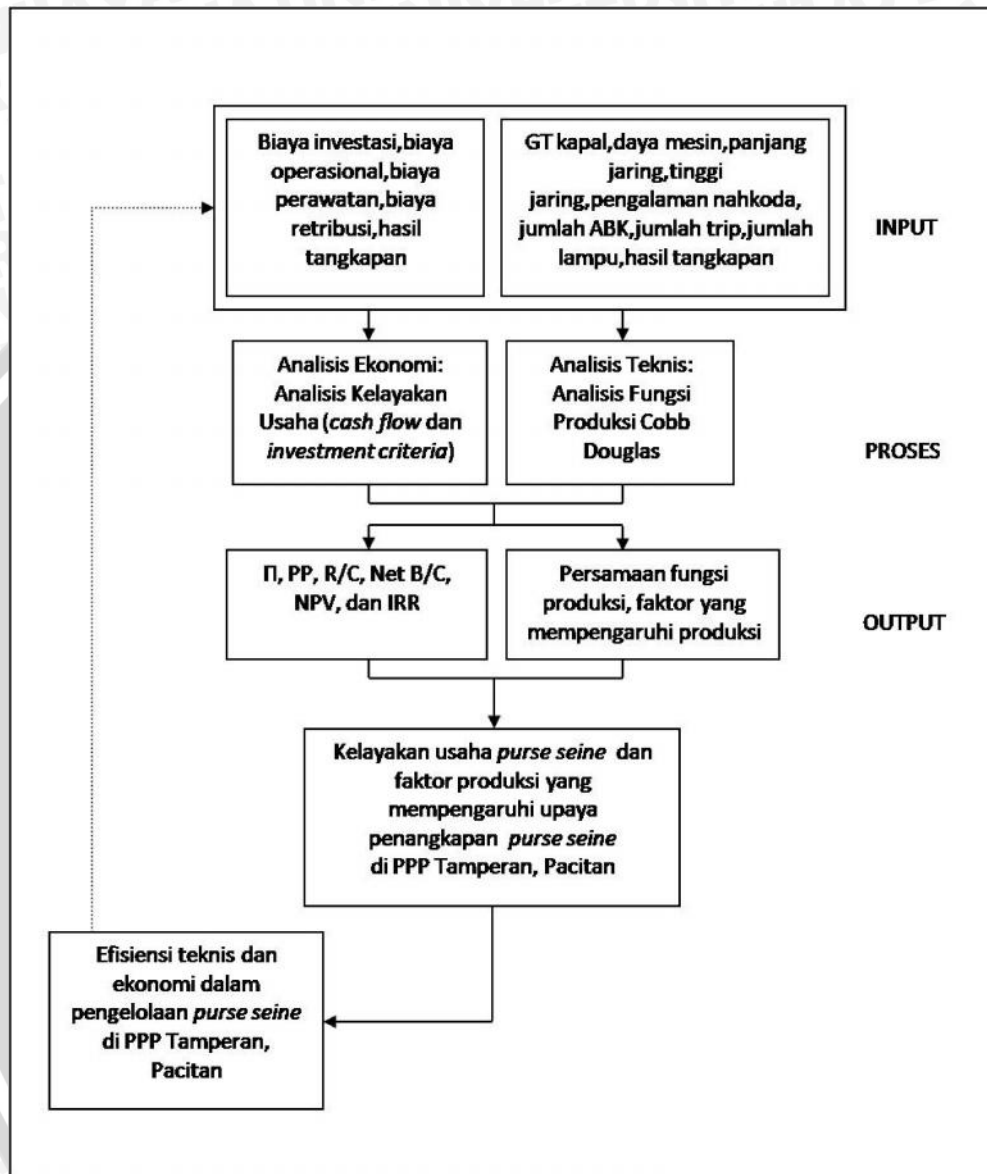
Ketika pemanfaatan (*fishing effort*) lebih besar daripada tangkapan optimum (*maximum sustainable yield*), maka akan terjadi pemanfaatan yang berlebihan. Salah satu sumberdaya laut yang telah dieksploitasi secara berlebih adalah sumberdaya perikanan. Status kondisi perikanan tangkap wilayah Pacitan saat ini belum diketahui secara pasti, akan tetapi melihat perkembangan perkembangan penduduk yang tinggi dan terus bertambahnya jumlah armada penangkapan, maka kemungkinan *over exploited* akan terjadi atau bahkan sudah terjadi.

Kondisi semakin menurunnya potensi perikanan tangkap dan *over fishing* ternyata bukan hanya disebabkan oleh tingkat penangkapan yang melampaui potensi lestari dan faktor ekologis, tetapi juga dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya akibat-akibat sosial dan ekonomi serta tidak adanya pengelolaan yang berkelanjutan termasuk konsekuensi teknologi yang diterapkan (Alder et al, 2000). Berdasarkan kenyataan tersebut, sumberdaya perikanan harus dikelola dengan baik agar dapat memberikan manfaat yang berkelanjutan bagi nelayan sebagai pengguna (*user*) dan sumberdaya (*resources*) itu sendiri. Menurut Dahuri (2007) keberlanjutan (*sustainability*) usaha perikanan tangkap, tidak hanya soal hasil tangkap atau stok (*biomassa*) ikan harus lestari, tetapi harus juga mencakup keberlanjutan aspek atau komponen lainnya dari sistem perikanan tangkap seperti aspek ekonomi dan teknis.

Pengelolaan potensi perikanan yang berkelanjutan (*sustainability*) sesuai yang diisyaratkan dalam *Code of Conduct for Responsible Fisheries* (FAO, 1995) merupakan kata kunci agar peningkatan jumlah armada penangkapan tidak menyebabkan pemanfaatan sumberdaya yang berlebih (*over fishing*). Dengan demikian nelayan akan terus mendapatkan manfaat secara ekonomi.

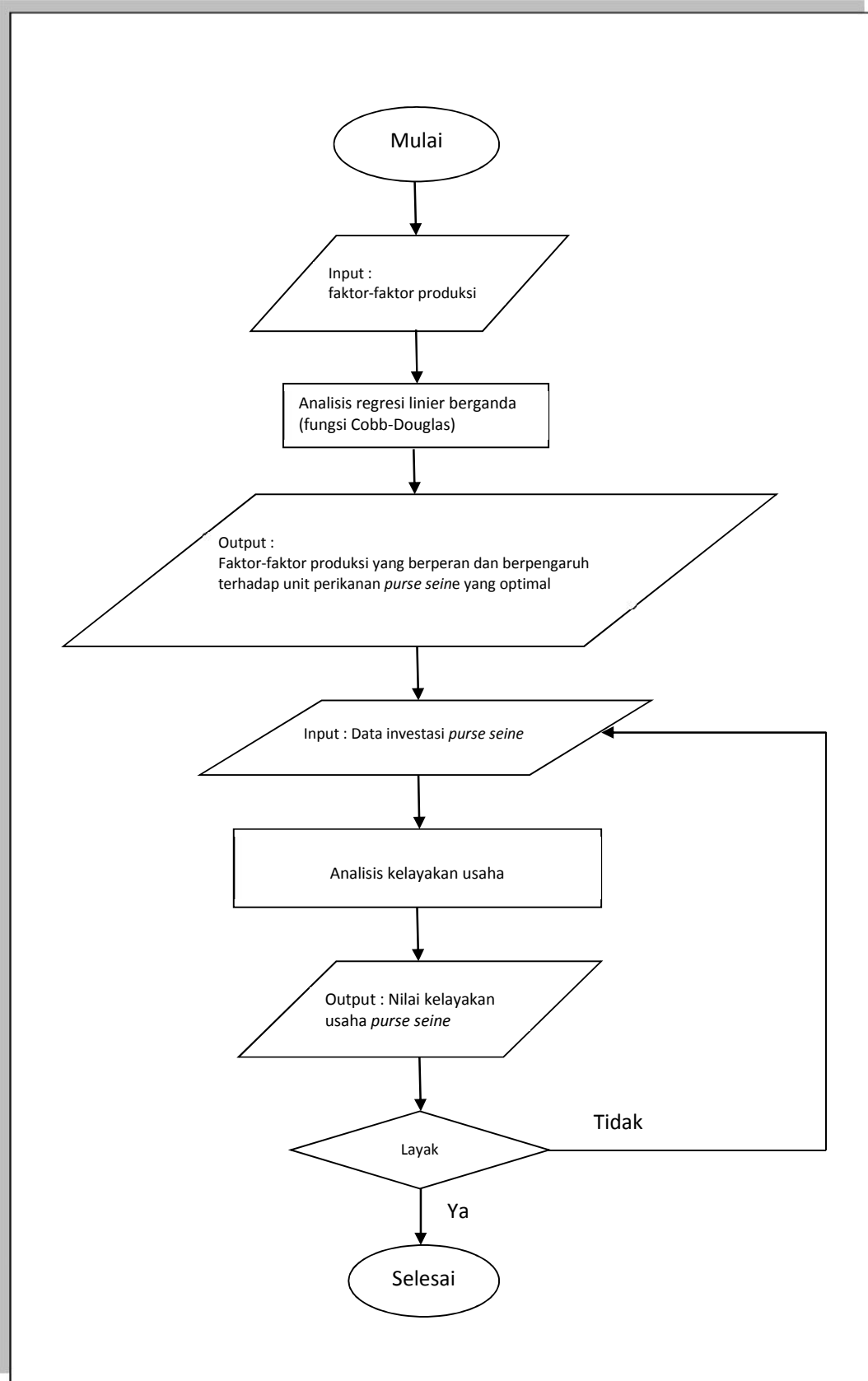
Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu diadakan suatu penelitian tentang analisis aspek teknis dan finansial *purse seine* di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Tamperan Kabupaten Pacitan. Analisis teknis yang dimaksud di sini adalah analisis faktor-faktor produksi *purse seine*, sedangkan analisis finansial yang dimaksud adalah mengenai tingkat kelayakan usaha unit penangkapan *purse seine*. Dengan mengetahui aspek-aspek tersebut diharapkan perikanan *purse seine* di PPP Tamperan dapat dikelola secara optimal sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan nelayan dengan tetap menjaga keberlanjutan sumberdaya.

Secara rinci kerangka pemikiran analisis teknis dan finansial *purse seine* di PPP Tamperan Kabupaten Pacitan dijelaskan dalam Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Kerangka pemikiran penelitian

Dengan mengetahui aspek-aspek tersebut diharapkan perikanan *purse seine* dapat dikelola secara optimal dengan mengelola faktor produksi yang ada sehingga dapat meningkatkan pendapatan nelayan dengan tetap menjaga keberlanjutan sumberdaya. Di bawah ini adalah Gambar 2 yang menjelaskan diagram alir penelitian berkaitan dengan alur usaha perikanan *purse seine*:

Gambar 2. Diagram alir usaha perikanan *purse seine* di PPP Tamperan

Dari gambar di atas, dapat dilihat adanya keterkaitan antara analisis teknis dengan analisis ekonomi. Hasil output dari analisis teknis tepatnya analisis linier berganda fungsi Cobb-Douglas akan menjadi input pada analisis ekonomi. Dikatakan demikian sebab, hanya faktor-faktor produksi yang berpengaruh saja yang nantinya akan digunakan pada analisis teknis dengan hasil akhir berupa informasi kondisi kelayakan usaha dari unit penangkapan *purse seine*.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengidentifikasi faktor-faktor produksi yang berpengaruh dalam peningkatan efisiensi teknis usaha perikanan *purse seine* di PPP Tamperan
2. Menentukan tingkat keuntungan usaha penangkapan *purse seine* yang beroperasi di PPP Tamperan
3. Mengetahui kelayakan usaha unit penangkapan *purse seine* di PPP Tamperan.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan :

1. Memberikan informasi mengenai aspek teknis dan kondisi kelayakan usaha unit penangkapan *purse seine* di PPP Tamperan, Kabupaten Pacitan.
2. Sebagai bahan masukan kepada pemerintah Kabupaten Pacitan, terutama instansi yang berwenang dalam membuat rencana strategi yang tepat mengenai pengembangan perikanan *purse seine* di Pacitan.

1.5 Tempat dan Waktu/Jadwal Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan di PPP Tamperan Kabupaten Pacitan yang merupakan pusat dari kegiatan perikanan tangkap di wilayah Pacitan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November - Desember 2011.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Perikanan *Purse Seine*

2.1.1 Unit Penangkapan *Purse Seine*

1. Kapal

Pengertian kapal perikanan berdasarkan UU No 31 Tahun 2004: kapal, perahu, atau alat apung lain yang dipergunakan untuk melakukan penangkapan ikan, mendukung operasi penangkapan ikan, pembudidayaan ikan, pengangkutan ikan, pengolahan ikan, pelatihan perikanan, dan penelitian/eksplorasi perikanan. Kapal ikan adalah suatu faktor yang penting diantara komponen unit penangkapan lainnya dan merupakan modal terbesar yang ditanamkan pada usaha penangkapan ikan.

Kapal perikanan adalah kapal-kapal yang dipergunakan dalam usaha menangkap atau mengumpulkan sumberdaya perairan, usaha perikanan, penelitian, pelatihan dan lain-lain yang berhubungan dengan usaha tersebut (Ayodhya, 1972). Satuan yang dipergunakan dalam menyatakan besar dari ukuran kapal adalah *tonnage*. Beberapa istilah *tonnage* yaitu *Gross Tonnage* (GT), *Net Tonnage* (NT), *Displacement Tonnage* (DT), dan *Dead Tonnage* (DWT). Pada umumnya untuk kapal ikan istilah besaran yang digunakan adalah *Gross Tonnage* (GT).

Tonnage kapal adalah suatu besaran yang menunjukkan kapasitas atau volume ruangan-ruangan yang tertutup dan dianggap kedap air yang berada di dalam kapal. *Tonnage* kapal merupakan suatu besaran volume yang pengukurannya menggunakan satuan *register tonnage*. Dimana 1 RT (*Register Tonnage*) menunjukkan volume suatu ruangan sebesar 100 ft^3 atau 2,8328 (Suhardjito, 2006). *Gross tonnase* dapat dihitung dengan rumus:

$$GT = \frac{L \times B \times D \times Cb}{2,83} \dots\dots\dots (1)$$

Dimana :

- GT = gross tonnase
- L = panjang keseluruhan kapal
- B = lebar terbesar kapal
- D = tinggi kapal
- Cb = koefisien balok

Ukuran GT berpengaruh terhadap kegiatan penangkapan, semakin besar ukuran kapal maka akan dapat menampung hasil tangkapan yang lebih besar. GT kapal juga berpengaruh terhadap daya jelajah kapal yang pada akhirnya berpengaruh terhadap tujuan penangkapan, produktifitas alat tangkap, serta pendapatan nelayan (Ayodhyoa, 1981). Berdasarkan hasil penelitian Mukhtar (2008) menunjukkan bahwa kapal *purse seine* dengan ukuran (GT) yang lebih besar memiliki kemampuan mendapatkan hasil tangkapan ikan yang lebih besar dibanding dengan kapal yang berukuran lebih kecil.

Kapal *purse seine* merupakan jenis kapal yang mempergunakan alat tangkap *purse seine*, dimana alat ini tidak membutuhkan tenaga penarikan yang besar untuk menarik jaring. Untuk itu perhitungan tenaga ditujukan untuk mencapai kecepatan melingkarkan bebas yang baik dengan memiliki bentuk lambung yang dirancang khusus agar memiliki kemampuan olah gerak dan berputar yang baik. Alat tangkap *purse seine* ditujukan untuk menangkap jenis ikan yang berenang bebas, hasil tangkapan umumnya besar. Untuk itu kapal perlu didesain untuk daya muat yang tinggi per unit panjang (Fyson, 1985 dalam Priambodho, 2004).

Ayodhyoa (1972) mengemukakan bahwa kapal ikan mempunyai jenis dan bentuk yang beraneka ragam, dikarenakan tujuan usaha keadaan perairan dan

lain sebagainya, yang dengan demikian bentuk usaha itu akan menentukan bentuk dari kapal ikan. Besar kecilnya ukuran utama kapal berpengaruh pada kemampuan (*ability*) suatu kapal dalam melakukan pelayaran atau operasi penangkapan, dimana :

- Nilai L (panjang), erat hubungannya dengan *interior arrangement*, seperti letak kamar mesin, tangki bahan bakar, tangki air tawar, palka, kamar ABK, perlengkapan alat tangkap dan peralatan lainnya.
- Nilai B (lebar), berhubungan dengan stabilitas dan daya dorong kapal.
- Nilai D (dalam/tinggi), berhubungan erat dengan tempat penyimpanan barang dan stabilitas kapal.

Kapal *purse seine* dituntut untuk dapat melingkarkan jaring secepat mungkin, agar dapat diperoleh kemampuan berputar yang besar, maka diusahakan agar nilai panjang (L) tidak seberapa besar. Sesuai dengan metode operasi penangkapan ikan dengan *purse seine* yang membebankan jaring pada salah satu sisi kapal, maka memerlukan stabilitas yang besar.

2. Alat tangkap

Purse seine (pukat cincin) adalah jaring lingkaran berbentuk empat persegi panjang atau trapesium yang dilengkapi cincin dan tali kerut/pengerut, pengoperasiannya dengan mengkerutkan pada bagian bawah dengan cara menarik tali kerut/pengerut yang pengoperasiannya menggunakan satu kapal atau dua kapal (Badan Standardisasi Nasional, 2008; Per.02-MEN, 2008).

Berdasarkan standar klasifikasi alat penangkap perikanan laut, *purse seine* termasuk dalam klasifikasi pukat cincin. Von Brandt (1984) menyatakan bahwa *purse seine* merupakan alat tangkap yang lebih efektif untuk menangkap ikan-ikan pelagis kecil di sekitar permukaan air. *Purse seine* dibuat dengan dinding jaring yang panjang, dengan panjang jaring bagian bawah sama atau lebih

panjang dari bagian atas. Dengan bentuk konstruksi jaring seperti ini, tidak ada kantong yang berbentuk permanen pada jaring *purse seine*. Karakteristik jaring *purse seine* terletak pada cincin yang terdapat pada bagian bawah jaring.

Pengoperasian *purse seine* dilakukan dengan melingkari gerombolan ikan sehingga membentuk sebuah dinding besar yang selanjutnya jaring akan ditarik dari bagian bawah dan membentuk seperti sebuah kolam (Sainsbury, 1996 dalam Ghaffar, 2006). Untuk memudahkan penarikan jaring hingga membentuk kantong, alat tangkap ini mempunyai atau dilengkapi dengan cincin sebagai tempat lewatnya tali kolor atau tali pengerut (Subani dan Barus, 1989).

Konstruksi *purse seine* menurut Subani dan Barus (1989), terdiri atas:

1. Bagian jaring, terdiri atas jaring utama, jaring sayap, dan jaring kantong.
2. Srampatan (*selvedge*), dipasang pada bagian pinggiran jaring yang berfungsi memperkuat jaring sewaktu dioperasikan, terutama saat penarikan jaring.
3. Tali temali, terdiri atas tali pelampung, tali ris atas, tali ris bawah, tali pemberat, tali kolor, dan tali selambar.
4. Pelampung
5. Pemberat
6. Cincin

Alat tangkap ini memiliki ciri tali ris atas yang lebih pendek daripada tali ris bawahnya. Berbeda dengan alat tangkap lain dalam kelompoknya seperti lampara yang memiliki tali ris atas yang lebih panjang daripada tali ris bawah.

Purse seine adalah suatu alat tangkap yang berbentuk empat persegi panjang dengan dinding yang sangat panjang. Alat tangkap ini terdiri atas badan jaring, jaring pada pinggir badan jaring (*selvedge*), kantong (*bunt*), tali atas (*float line*), tali ris bawah (*lead line*), pemberat dan pelampung, serta cincin-cincin yang menggantung pada bagian bawah jaring (Von Brandt, 1984).

Bentuk, ukuran, dan bahan yang digunakan *purse seine* bervariasi. Bervariasinya bentuk dan ukuran *purse seine* tergantung pada kebiasaan ikan yang menjadi tujuan penangkapan, ukuran kapal, waktu operasi, dan jenis ikan yang ditangkap. Menurut Sadhori (1985), *purse seine* dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, yaitu :

1. Berdasarkan tipe letak kantong:

- 1) Tipe Amerika
- 2) Tipe Jepang

2. Berdasarkan jumlah kapal:

- 1) Satu kapal
- 2) Dua kapal

3. Berdasarkan target tangkapan:

- 1) *Purse seine* tuna
- 2) *Purse seine* layang
- 3) *Purse seine* kembung
- 4) Dan sebagainya

4. Berdasarkan waktu operasi:

- 1) Siang hari
- 2) Malam hari

Panjang jaring berpengaruh nyata terhadap hasil tangkapan dengan dugaan bahwa dengan jaring dengan panjang yang lebih besar lebih luas cakupan jaringnya, sehingga kemungkinan ikan untuk tertangkap akan lebih banyak. Sedangkan tinggi jaring akan mempengaruhi kedalaman perairan yang dapat tercakup. Hal ini berkaitan dengan *swimming layer* ikan pelagis kecil. Hal ini sesuai dengan pernyataan Fridman dan Carrother (1986) dalam Sudibyo (1998) bahwa secara teoritis, semakin panjang *purse seine* yang digunakan maka semakin besar pula garis tengah lingkaran jaring. Hal ini menyebabkan semakin

besar peluang gerombolan ikan tidak terusik perhatiannya karena jarak antara gerombolan ikan dengan dinding jaring dapat semakin besar, sehingga gerombolan ikan tersebut semakin besar peluangnya untuk tertangkap.

3. Nelayan

Nelayan, sebagai salah satu faktor dari unit-unit penangkapan ikan, sangat berperan dalam melakukan kegiatan usaha penangkapan ikan di laut. Terutama dalam mengelola faktor-faktor yang tergabung dalam satu unit penangkapan sehubungan dengan tujuan pemanfaatan sumberdaya perikanan itu sendiri. Nelayan menurut aktifitasnya dikelompokkan menjadi: (1) nelayan penuh, yaitu nelayan yang seluruh waktunya digunakan untuk menangkap ikan; (2) nelayan sambilan utama, yaitu nelayan yang sebagian besar waktunya digunakan untuk menangkap ikan; dan (3) nelayan sambilan tambahan, yaitu nelayan yang hanya sebagian kecil waktunya digunakan untuk menangkap ikan.

Berdasarkan daerah domisilinya, nelayan Pacitan dibagi menjadi nelayan lokal dan nelayan andon. Nelayan andon yaitu nelayan yang bukan merupakan penduduk asli atau bertempat tinggal di daerah Pacitan. Nelayan-nelayan ini sebagian besar berasal dari daerah Prigi, Muncar dan Sulawesi. Pada umumnya, sebagian besar nelayan andon dikategorikan sebagai nelayan semi maju yang sebagian besar adalah nelayan sekocian.

Menurut Mukhtar (2008) produktivitas kapal *purse seine* ditentukan oleh jumlah anak buah kapal (ABK) kapal. Jumlah ABK berpengaruh dalam mempercepat proses penurunan alat tangkap *purse seine* agar peluang ikan untuk lolos dari celah yang masih terbuka menjadi sedikit. Hal tersebut diacu oleh pernyataan bahwa kapal *purse seine* dengan jumlah ABK yang lebih besar memiliki kemampuan mendapatkan hasil tangkapan ikan yang lebih besar dibanding dengan kapal yang jumlah ABK lebih kecil (Ayodhyoa, 1974).

Jumlah nelayan yang dibutuhkan untuk pengoperasian setiap unit penangkapan ikan tergantung dari ukuran kapal/perahu yang digunakan, jenis alat tangkap, dan tingkat teknologi yang digunakan. Jumlah nelayan untuk unit penangkapan *purse seine* sekitar 30 – 40 orang. Unit penangkapan *purse seine* paling banyak menyerap tenaga kerja, hal ini dipengaruhi oleh kapasitas perahu *purse seine* yang lebih besar dan juga jarak jangkauannya yang lebih jauh (Erfan, 2008).

2.1.2 Metode Penangkapan *Purse Seine*

Menurut Sudirman dan Mallawa (2004), cara pengoperasian alat tangkap *purse seine* adalah dengan melingkari dan menutupi bagian bawah jaring. Setelah jaring dilingkarkan dan tali kolor ditarik, maka alat ini membentuk kantong besar sehingga ikan-ikan yang terkurung di dalamnya tidak dapat meloloskan diri.

Alat tangkap *purse seine* biasanya dioperasikan di laut dalam dan tidak berkarang. *Purse seine* ada yang dioperasikan dengan sebuah kapal dan ada pula yang dioperasikan dengan dua buah kapal. Dalam pengoperasiannya kadang-kadang dilengkapi dengan alat bantu berupa lampu atau rumpon yang berfungsi sebagai alat pengumpul ikan. Pengoperasian *purse seine* dapat dilakukan pada siang hari dan malam hari. Penangkapan yang dilakukan pada saat matahari terbit, matahari terbenam, atau pada malam hari ternyata hasilnya akan lebih baik bila dibandingkan pada waktu lainnya (Namsa, 2006).

Menurut Subani dan Barus (1989) menangkap ikan dengan pukat cincin dilakukan pada malam hari, antara matahari terbenam atau senja sampai terbit matahari. Akan tetapi ada juga pukat cincin yang dioperasikan pada siang hari. Pengumpulan ikan dilakukan dengan menggunakan rumpon, ada pula yang

menggunakan lampu, bahkan ada juga hanya mencari tempat adanya gerombolan ikan.

Prinsip penangkapan ikan menggunakan *purse seine* ialah menangkap ikan dengan cara melingkarkan jaring pada suatu gerombolan ikan, setelah itu bagian bawah jaring dikerucutkan dengan cara menarik tali kolor (*purse line*), sehingga ikan tidak bisa meloloskan diri baik ke arah horizontal maupun arah vertikal karena jaring sudah terbentuk seperti mangkok. Kapal *purse seine* sebaiknya dijalankan dengan cepat ketika dalam proses melingkarkan jaring dan setelah itu *purse line* segera ditarik sehingga jaring akan mengurung gerombolan ikan dengan cepat. Pada *purse seine*, jaring berfungsi sebagai penghadang atau pengurung sehingga gerak ikan menjadi terbatas, bukan sebagai penjerat ikan (Ayodhya, 1981).

Jaring lingkaran bertali kerut (*purse seine*) dalam segala bentuk dan ukuran lebih lazim dioperasikan dengan menggunakan satu kapal. Hubungan antara ukuran *purse seine*, kondisi kapal dan target gerombolan ikan (kecepatan gerak dan ukuran gerombolan ikan) sudah sesuai untuk kebutuhan operasi penangkapan ikan. Pada pengoperasian *purse seine* satu kapal berukuran yang lebih besar diperlukan sekoci pembantu pada saat penebaran jaring (Badan Standardisasi Nasional, 2008).

Menurut Ayodhya (1981) tahapan dalam kegiatan penangkapan ikan dengan *purse seine* yaitu:

- 1) Menemukan gerombolan ikan dengan memperhatikan perubahan warna permukaan air laut dan ada tidaknya riak-riak, buih-buih, atau burung-burung yang menyambar permukaan air,
- 2) Mengidentifikasi kualitas dan kuantitas gerombolan ikan,
- 3) Menentukan faktor kekuatan, kecepatan, arah angin, dan arus, serta menentukan arah dan kecepatan renang gerombolan ikan,

- 4) Melakukan penangkapan, yaitu dengan melingkarkan jaring dan menarik *purse line* dengan cepat agar gerombolan ikan tidak dapat meloloskan diri dari arah horizontal maupun vertikal,
- 5) Mengangkat jaring dan memindahkan ikan dari bagian *bunt* ke palka dengan *scoop net on fish pumb*.

Metode operasi penangkapan *purse seine* dengan satu kapal dapat dilihat pada Lampiran 2.

Tingkah laku ikan pelagis yang merupakan tujuan penangkapan *purse seine* adalah suka bergerombol di antara jenis ikan itu sendiri maupun bersama-sama dengan jenis ikan lainnya dan tertarik pada cahaya maupun benda terapung. Oleh karena itu, jika ikan belum terkumpul pada suatu *catchable area* atau jika ikan di luar kemampuan tangkap jaring, maka ikan dapat diusahakan datang dan berkumpul dengan menggunakan cahaya, rumpon, dan lain sebagainya.

Penggunaan lampu sebagai alat bantu penangkapan *purse seine* akan memberikan hasil yang optimal. Hal tersebut dikarenakan sebagian besar organisme yang hidup di air, termasuk ikan terangsang/tertarik pada cahaya (*phototaxis positif*) dan karena itu mereka selalu berusaha mendekati asal sumber cahaya dan berkumpul disekitarnya (Baskoro *et al.*, 2007).

2.1.3 Daerah Penangkapan *Purse Seine*

Menurut Damanhuri (1980), suatu perairan dapat dikatakan sebagai daerah penangkapan ikan (*fishing ground*) apabila di daerah tersebut berlimpah dengan ikan, sehingga tepat untuk mengadakan operasi penangkapan ikan. Perbedaan area *fishing ground* untuk masing-masing spesies ikan yang tertangkap dalam suatu perairan menunjukkan suatu pola distribusi dari jenis ikan-ikan tersebut.

Untuk operasi penangkapan ikan yang bersifat komersial diperlukan pengetahuan tentang daerah penangkapan ikan. Pengalaman nahkoda dalam

hal ini memegang peranan yang sangat penting untuk menentukan *fishing ground* yang tepat. Pengetahuan ini sangat berguna dalam menghadapi musim-musim paceklik (Priambodho, 2004). Hal yang perlu diketahui dari daerah penangkapan ikan khususnya mengenai penyebaran ikan diantaranya adalah:

1. Dimana ikan berada pada suatu tempat tertentu atau sebaliknya;
2. Kapan ikan akan muncul pada saat suatu tertentu;
3. Apa saja yang menyebabkan ikan berkumpul pada suatu daerah penangkapan tertentu, bagaimana sifatnya, apakah ikan membentuk kelompok atau menyebar;
4. Apakah keberadaan ikan di tempat tersebut bersifat tetap, sementara ataukah hanya sekedar lalu saja;
5. Apa saja aktivitas ikan di tempat tersebut, untuk mencari makan, memijah, membuat sarang ataukah ada berbagai sebab lainnya; dan
6. Apa dan bagaimana reaksi ikan tersebut terhadap tenaga atau faktor alami yang ada di daerah penangkapan tersebut.

Suatu daerah penangkapan dapat dikatakan menguntungkan apabila daerah tersebut mudah dijangkau, sumberdaya perikanan yang menjadi tujuan utama penangkapan tersedia cukup tinggi, stok mudah tumbuh dan berkembang serta dapat diketahui musim dan penyebarannya. Daerah penyebaran ikan dapat ditentukan dengan melihat adanya perubahan warna permukaan air laut karena gerombolan ikan berenang dekat dengan permukaan air, ikan yang melompat-lompat di permukaan, terlihat riak-riak kecil karena gerombolan ikan berenang dekat permukaan, buih-buih di permukaan laut akibat udara yang dikeluarkan oleh ikan, burung yang menukik-nukik dan menyambar-nyambar permukaan laut dan lain-lain (Ayodhyoa, 1981).

Daerah penangkapan merupakan area yang mempunyai stok ikan yang melimpah. *Purse seine* banyak digunakan di pantai utara Jawa/Jakarta, Cirebon,

Juwana dan pantai Selatan Jawa (Cilacap, Prigi, dan lain-lain). Daerah penangkapan ikan ada di sekitar teluk Pacitan hingga Samudera Hindia dengan luas wilayah kewenangan perairan laut sebesar 523,82 km².

2.1.4 Musim Penangkapan

Kegiatan perikanan di Indonesia umumnya dipengaruhi oleh tiga musim, yaitu musim Barat, musim Timur, dan musim pancaroba. Pada musim Barat, biasanya operasi penangkapan sulit dilakukan karena keadaan ombak yang besar sehingga membahayakan keselamatan nelayan di laut, terutama bagi kapal-kapal yang tidak dilengkapi dengan peralatan yang canggih untuk mengatasi kemungkinan kecelakaan di laut.

Musim penangkapan di perairan Pacitan berlangsung antara bulan Mei hingga November. Pada bulan Desember hingga bulan April nelayan banyak yang berhenti melaut karena pada bulan ini terjadi angin barat/paceklik. Pada musim paceklik, nelayan tradisional yang melaut hanya 80%, dengan penghasilan turun drastis yaitu hanya 20% - 25% dari biasanya dengan daerah penangkapan hanya berkisar di dalam teluk Pacitan. Meskipun hasil yang diperoleh sangat turun drastis, kegiatan melaut tetap dilakukan oleh nelayan tradisional. Hal ini karena merupakan mata pencaharian yang utama bagi nelayan tradisional. Sedangkan untuk nelayan andon tidak ada yang melaut sama sekali, hal ini atas pertimbangan faktor keselamatan dan hasil yang diperoleh tidak bisa menutupi biaya operasional apabila dipaksa untuk melaut.

2.1.5 Hasil Tangkapan

Ikan yang menjadi tujuan penangkapan dengan *purse seine* merupakan ikan yang bersifat *pelagic shoaling species* yang berarti ikan-ikan tersebut haruslah membentuk suatu *shoal* (gerombolan), berada dekat permukaan air

(sea surface) dan sangatlah diharapkan pula densitas gerombolan itu tinggi yang berarti jarak antara ikan dengan ikan lainnya haruslah sedekat mungkin. Jika ikan belum terkumpul dalam suatu area penangkapan (*catchable area*), atau berada di luar kemampuan perangkat jaring, maka harus diusahakan agar ikan berkumpul ke suatu area penangkapan. Hal ini ditempuh misalnya dengan penggunaan cahaya dan rumpon (Baskoro *et al.*, 2007).

Menurut Akbar (2003) sumberdaya ikan pelagis meliputi ikan-ikan yang hidup di permukaan laut atau di dekatnya, dan umumnya dikategorikan menjadi:

- a. Ikan pelagis kecil terdiri dari ikan-ikan yang berukuran relatif kecil seperti ikan teri, kembung, layang, selar dan lain-lain
- b. Ikan pelagis besar terdiri dari ikan berukuran relatif besar seperti jenis-jenis ikan tongkol, cakalang, tuna, tengiri dan sejenisnya.

Salah satu sifat dari sumberdaya ikan pelagis adalah suka bergerombol dan beruaya sehingga penyebarannya pada suatu perairan tidak merata (Widodo dan Nitimulyo, 1994 *dalam* Akbar, 2003).

Dalam Fiqrin (2008) dijelaskan bahwa jenis ikan yang ditangkap dengan *purse seine* terutama di perairan Jawa dan sekitarnya adalah ikan layang (*Decapterus spp.*), kembung (*Rastreliger spp.*), lemuru (*Sardinella spp.*), cumi-cumi (*Loligo spp.*) dan lain-lain. Jenis ikan yang paling banyak tertangkap oleh *purse seine* di perairan Pacitan adalah jenis ikan pelagis besar meliputi tuna (*Thunnus spp.*), cakalang (*Katsuwonus pelamis*), layang (*Decapterus spp.*), dan tongkol (*Euthynnus spp.*).

2.2 Aspek Teknis: Faktor Produksi *Purse Seine*

2.2.1 Penentuan Faktor Produksi

Fungsi produksi usaha perikanan laut ditunjukkan sebagai hubungan antara hasil penangkapan secara total (output) dengan tingkat upaya penangkapan ikan (input) pada tahun tertentu. Upaya penangkapan merupakan indeks tertentu yang mencakup jumlah kapal, tenaga kerja, hari kerja, dan lain-lain (Smith, 1975 dalam Sismadi, 2006).

Menurut Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor KEP.38/MEN/2003 produktivitas kapal penangkap ikan adalah tingkat kemampuan kapal penangkap ikan untuk memperoleh hasil tangkapan ikan per tahun. Produktivitas kapal penangkap ikan ditetapkan juga dengan mempertimbangkan ukuran *tonnage* kapal, jenis bahan kapal, kekuatan mesin kapal, jenis alat tangkap yang digunakan, jumlah trip operasi penangkapan per tahun, kemampuan tangkap rata-rata per trip/bulan dan wilayah penangkapan.

Dalam penelitian ini faktor produksi yang digunakan untuk dilihat pengaruhnya terhadap jumlah hasil tangkapan *purse seine* adalah:

1. Jumlah tenaga kerja (ABK)

Jumlah ABK berpengaruh dalam mempercepat proses penurunan alat tangkap *purse seine* agar peluang ikan untuk lolos dari celah yang masih terbuka menjadi sedikit. Jumlah nelayan untuk unit penangkapan *purse seine* sekitar 30 - 40 orang (Erfan, 2008).

2. Panjang jaring *purse seine*

Panjang jaring berpengaruh nyata terhadap hasil tangkapan dengan dugaan bahwa dengan jaring dengan panjang yang lebih besar lebih luas cakupan jaringnya, sehingga kemungkinan ikan untuk tertangkap akan lebih banyak (Mukhtar, 2008).

3. Tinggi jaring *purse seine*

Tinggi jaring akan mempengaruhi kedalaman perairan yang dapat tercakup pada saat penurunan jaring (*setting*). Panjang jaring *purse seine* ini berkaitan dengan *swimming layer* ikan pelagis kecil yang dapat tercakup.

4. Pengalaman nahkoda

Nahkoda belajar dan mengingat karakter ombak, angin, ikan, cuaca, dan lumbung ikan. Mereka mencoba menyatukan diri dengan lautan tempat mereka mencari makan. Pengalaman seperti ini telah membuat nahkoda benar-benar merasa mampu menguasai bidang perikanan tanpa harus menggunakan alat bantu teknologi (Mukhtar, 2006).

5. Ukuran kapal (GT)

Semakin besar ukuran kapal maka daerah jangkauan sebagai *fishing ground* juga semakin jauh. Selain itu, GT kapal erat kaitannya dengan kapasitas palka, dimana semakin besar ukuran GT kapal maka ruang palka juga semakin besar sehingga mampu menampung lebih banyak hasil tangkapan saat di laut (Ghaffar, 2006)

6. Daya mesin (PK)

Kekuatan mesin adalah besarnya tenaga yang dikeluarkan setiap unit mesin untuk menghasilkan gerakan yang diukur dalam satuan PK (*Paardekracht*). Kekuatan mesin atau daya yang dihasilkan mesin berpengaruh pada kecepatan kapal saat proses jaring *purse seine* melingkari gerombolan ikan.

7. Jumlah trip (trip)

Jumlah pelayaran untuk tujuan penangkapan dalam satu satuan waktu (bulan/tahun) sering disingkat *Trip/Month*, *Trip/Year* (Departemen Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Barat, 2008).

8. Jumlah lampu (buah)

Lampu yang dimaksud disini adalah lampu tawur atau galaksi. Pada waktu *purse seine* dioperasikan malam hari diperlukan lampu galaksi sebagai alat pengumpul ikan, yaitu untuk memikat perhatian ikan karena sifat ikan yang suka terhadap cahaya (Ayodhyoa, 1985). Lampu ini berfungsi untuk mengkonsentrasikan kawanan ikan berenang di sekitar kapal. Faktor ini diduga berpengaruh terhadap produksi dimana semakin banyak jumlah lampu yang digunakan pada intensitas tertentu, maka ikan-ikan yang menjadi target penangkapan akan semakin banyak tertarik mendekati dan berkumpul di daerah penangkapan.

2.2.2 Analisis Faktor Produksi *Purse Seine*

Gasperz (1992) menyatakan bahwa ada dua hal yang menjadi pertimbangan dalam suatu alternatif usaha, yaitu aspek teknik dan aspek ekonomi. Aspek teknik yang utama adalah proses produksi. Produksi adalah segala kegiatan untuk menciptakan atau menambah guna atas sesuatu benda, atau segala kegiatan yang ditujukan untuk memuaskan orang lain melalui pertukaran (transaksi). Produksi merupakan kegiatan yang diukur sebagai tingkat *output* per unit periode atau waktu. Dalam proses produksi, terdapat hubungan yang sangat erat antara faktor-faktor produksi yang digunakan dan produksi yang dihasilkan (Partadiredja, 1981 diacu dalam Sudibyo, 1998).

Pengetahuan mengenai fungsi produksi merupakan salah satu faktor yang penting dari serangkaian sistem pengambilan keputusan dan manajemen produksi. Pengetahuan mengenai masalah tersebut dapat memberikan informasi tentang hal-hal yang berkenaan dengan hubungan timbal balik antara faktor produksi yang digunakan dengan produksi yang dihasilkan. Dapat dikatakan bahwa fungsi produksi merupakan konsep dasar yang sangat penting untuk

memahami masalah penggunaan faktor produksi yang diikuti sertakan dalam suatu kegiatan produksi.

Fungsi produksi adalah hubungan matematik antara produksi (*output*) dan faktor-faktor produksi (*input*). Hubungan tersebut tanpa memperhatikan harga-harga, baik harga faktor-faktor produksi maupun produksi itu sendiri. Secara matematis fungsi produksi dapat dinyatakan dengan:

$$Y = f(X_1, X_2, X_3, \dots, X_n),$$

sedangkan $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ merupakan faktor *input* yang digunakan untuk menghasilkan *output* (Y). Fungsi di atas menerangkan *output* yang dihasilkan tergantung dari faktor-faktor *input*, tetapi belum memberikan hubungan kuantitatif antara faktor-faktor *input* dengan *output*. Untuk dapat memberikan hubungan kuantitatif, hubungan tersebut harus dinyatakan dalam bentuk yang khas seperti fungsi Cobb Douglas, fungsi linear atau fungsi kuadratik (Sugiarta, 1992).

Soekartawi (2003) menyatakan bahwa analisa fungsi produksi sering dilakukan oleh para peneliti, karena mereka menginginkan informasi tentang bagaimana sumberdaya yang terbatas dapat dikelola dengan baik agar produksi maksimum dapat diperoleh. Pada kenyataannya, penggunaan masukan produksi masih dipengaruhi oleh faktor lain di luar kontrol manusia, misalnya iklim atau faktor lingkungan lain.

Model-model peramalan yang dilakukan berdasarkan variabel penjelas (*explanory forecasting models*) yang umum digunakan adalah model-model regresi. Secara umum, jika ada satu variabel tak bebas (variabel yang diramalkan) tergantung pada satu atau lebih variabel bebas, maka hubungan di antara variabel-variabel itu dicirikan melalui model peramalan yang disebut model regresi. Steel and Torrie (1993) menambahkan bahwa apabila dalam persamaan garis regresi tercakup dua jenis variabel yaitu variabel bebas dan variabel tak bebas dan jumlah variabel bebas lebih dari satu, maka regresi ini

dinamakan regresi linear berganda. Variabel tak bebas (Y) dalam regresi linear berganda tergantung pada dua atau lebih variabel bebas. Persamaan garis tersebut dapat ditulis dengan:

$$Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + \dots + b_nX_n \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan :

Y : Dugaan nilai hasil tangkapan;

X_1 s/d X_n : Faktor-faktor teknis produksi yang mempengaruhi produksi;

b_1 s/d b_n : Koefisien regresi dari faktor-faktor teknis produksi; dan

b_0 : Intersep

2.3 Aspek Finansial: Kelayakan Usaha *Purse Seine*

Kadariah *et al.* (1999) menyatakan bahwa ada dua macam analisis yang biasa digunakan dalam mengevaluasi kelayakan usaha, yaitu analisis finansial dan analisis ekonomi. Analisis finansial adalah suatu analisis terhadap biaya dan manfaat di dalam suatu usaha yang dilihat dari sudut badan atau orang-orang yang menanam modalnya atau yang berkepentingan langsung dalam usaha tersebut. Pada analisis ekonomi yang diperhatikan adalah hasil total atau keuntungan yang diperoleh dari semua sumberdaya yang digunakan dalam proyek untuk masyarakat atau perekonomian secara keseluruhan.

Selanjutnya dikatakan bahwa pada prinsipnya, analisis investasi dapat dilakukan dengan dua pendekatan, tergantung pihak yang berkepentingan langsung dengan proyek tersebut yaitu:

1. Analisis finansial; analisis ini dilakukan apabila yang berkepentingan langsung dalam proyek adalah individu atau kelompok individu yang bertindak sebagai investor dalam proyek. Dalam hal ini, maka kelayakan proyek dilihat dari besarnya manfaat bersih tambahan yang diterima investor tersebut.

2. Analisis ekonomi; analisis ini dilakukan apabila yang berkepentingan langsung dalam proyek adalah pemerintah atau masyarakat secara keseluruhan. Dalam hal ini, maka kelayakan proyek dilihat dari besarnya manfaat bersih tambahan yang diterima oleh masyarakat.

Menurut Husnan dan Suwarsono (2000) yang *diacu dalam* Ghaffar (2006) analisis finansial penting artinya dalam mempertimbangkan insentif bagi orang yang turut serta dalam mensukseskan pelaksanaan proyek, sebab tidak ada gunanya melaksanakan proyek perikanan misalnya, yang menguntungkan bila dilihat dari sudut perekonomian secara keseluruhan, jika nelayan yang menjalankan aktivitas produksi tidak bertambah baik keadaannya.

Analisis keuangan yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis finansial rugi-laba (*cashflow*) dan analisis *investment criteria* untuk menilai kelayakan usaha pada unit penangkapan ikan. Hal ini diacu dalam Hernanto (1989) dan Ross (2011) bahwa untuk mengetahui kondisi usaha perikanan tangkap dilakukan pendekatan analisis finansial yaitu dengan melihat kemampuan usaha tersebut untuk menghasilkan sejumlah penerimaan dari sejumlah biaya yang dikeluarkan yang menggunakan indikator *R/C Ratio (Return Cost Ratio)*.

Studi kelayakan usaha adalah kajian mengenai layak atau tidak layak suatu usaha untuk dijalankan serta menghindari suatu usaha dari kebangkrutan. Analisis finansial rugi-laba akan menggambarkan aliran dana yang keluar dan masuk dalam suatu usaha pada periode waktu tertentu. Struktur biaya yang diperhitungkan dalam analisis finansial rugi-laba, yaitu: 1) biaya investasi, yaitu biaya yang dibutuhkan untuk pengadaan barang modal atau modal tetap; 2) biaya tetap, yaitu biaya yang selalu dikeluarkan dan tidak tergantung volume produksi; 3) biaya variabel, yaitu biaya yang dikeluarkan berdasarkan volume produksi. Alat analisis untuk penghitungan rugi-laba ada lima namun pada

penelitian ini hanya tiga yang digunakan, yaitu: keuntungan (π), *revenue cost ratio* (R/C) dan *payback period* (PP) (Hernanto, 1989).

Analisis *investment criteria* merupakan penilaian waktu uang (*time value of money*) karena uang bersifat *time preference* (skala waktu). *Time preference* menyatakan sejumlah sumber yang tersedia untuk dinikmati saat ini lebih berharga daripada sejumlah yang sama pada waktu yang akan datang. Faktor-faktor yang mempengaruhi *time preference* adalah: inflasi, adanya resiko yang tidak diketahui di masa mendatang serta nilai konsumsi. Kriteria penilaian investasi pada analisis *investment criteria*, antara lain: *net present value* (NPV), *internal rate of return* (IRR) dan *net benefit cost ratio* (Net B/C) (Kadariah et al., 1999 dan Gray et al., 2005).

Pemilihan kriteria penilaian investasi juga mengacu pada pernyataan Choliq et al. (1994) bahwa dalam rangka mencari suatu ukuran menyeluruh sebagai dasar penerimaan/penolakan atau pengurutan suatu proyek, telah dikembangkan berbagai macam cara yang dinamakan *investment criteria* atau kriteria investasi. Kriteria investasi yang sering digunakan dalam menilai kelayakan proyek adalah NPV, Net B/C dan IRR.

2.4 Perikanan Tangkap Yang Berkelanjutan

Keberlanjutan (*sustainability*) adalah kata kunci dalam pembangunan perikanan di seluruh dunia yang diharapkan mampu memperbaiki kondisi sumberdaya dan masyarakat perikanan (Charles, 2001; Fauzi dan Anna, 2002). Fauzi (2004) menjelaskan bahwa konsep berkelanjutan yang telah disepakati oleh Komisi *Brundtland* menyatakan bahwa pembangunan berkelanjutan yaitu dapat memenuhi kebutuhan generasi saat ini tanpa mengurangi kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka.

Tantangan untuk memelihara sumberdaya secara berkelanjutan merupakan permasalahan yang cukup kompleks dalam pembangunan perikanan. Sumberdaya perikanan dikategorikan sebagai sumberdaya yang dapat pulih (*renewable*), namun seberapa besar ikan yang dapat dimanfaatkan tanpa harus menimbulkan dampak negatif di masa mendatang harus dipertimbangkan. Keberlanjutan merupakan kata kunci dalam pembangunan perikanan yang diharapkan dapat memperbaiki kondisi sumberdaya dan kesejahteraan masyarakat perikanan itu sendiri (Adam *et al.*, 2006).

Pembangunan perikanan berkelanjutan merupakan suatu strategi pembangunan yang memberikan batasan pada laju pemanfaatan ekosistem alami dan sumberdaya alam yang terdapat di dalamnya. Batasan ini tidak bersifat mutlak tetapi merupakan batas yang fleksibel yang tergantung pada teknologi dan sosial ekonomi tentang pemanfaatan sumberdaya alam serta daya dukung alam untuk menerima dampak dari kegiatan manusia. Pembangunan perikanan laut dapat berkelanjutan jika pola dan laju pembangunan dapat dikelola dengan baik, sehingga total permintaan terhadap sumber perikanan tidak melampaui kemampuan suplai.

Beberapa kriteria alat tangkap yang sesuai untuk usaha penangkapan ikan yang berkelanjutan dan aman bagi kelestarian sumberdaya ikan menurut Monintja (1999) dalam Namsa (2006) adalah:

- 1) Secara finansial menguntungkan
- 2) Hasil tangkapan tidak melebihi TAC (*Total Allowable Catch*)
- 3) Alat tangkap tersebut menggunakan sedikit bahan bakar
- 4) Secara hukum alat tangkap tersebut legal
- 5) Jumlah investasi yang diperlukan kecil
- 6) Hasil tangkapan mempunyai pasar yang baik dengan harga yang kompetitif

7) Diterima oleh nelayan.

Hal ini perlu diantisipasi oleh para pengelola perikanan, karena untuk menjamin keberlanjutan usaha penangkapan maka ketentuan yang ditetapkan dalam *Code of Conduct for Responsible Fisheries* oleh FAO (1995) sudah saatnya dipenuhi. Pada dasarnya *purse seine* merupakan jenis alat tangkap yang berkelanjutan karena secara finansial menguntungkan, legal karena keberadaan dan pengoperasiannya diatur oleh pemerintah, diterima nelayan dengan baik karena hasil tangkapan utama *purse seine* merupakan ikan-ikan ekonomis penting. Akan tetapi untuk lebih lanjut dalam penelitian ini akan dilakukan analisis teknis dan finansial yang hasil akhirnya akan dapat menjawab beberapa kriteria di atas.



3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Materi Penelitian

Penelitian ini mengkaji 30 unit armada *purse seine* yang beroperasi di PPP Tamperan Kabupaten Pacitan. Selain itu, materi penelitian yang digunakan adalah data statistik kegiatan perikanan *purse seine* tahun 2010 yang diambil dari Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Pacitan dan kuisisioner untuk pengambilan data aspek teknis dan usaha perikanan *purse seine* di lapang.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Peralatan yang digunakan beserta kegunaannya pada penelitian ini dapat dilihat secara rinci pada Tabel 1.

Tabel 1. Alat dan kegunaan

No	Peralatan	Kegunaan
1.	Alat Tulis Menulis	Mencatat data
2.	Kamera	Dokumentasi
3.	Laptop, <i>Microsoft Office</i>	Entry data
4	<i>Microsoft Excel</i>	Menganalisis data (finansial)
5	<i>SPSS 16</i>	Menganalisis faktor produksi (regresi)
4.	Penggaris	Mengukur panjang pelampung, pemberat, dan cincin
5.	Kuisisioner	Mengambil data di lapang
6	Jangka sorong	Mengukur diameter pelampung, pemberat, dan cincin

3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif analitik yakni suatu penelitian yang bertujuan untuk memberikan gambaran tentang realitas pada obyek yang diteliti secara obyektif. Peneliti melakukan

pengamatan langsung terhadap obyek dan terhadap responden dengan melakukan penyebaran kuisioner untuk dianalisis.

3.4 Metode Pengumpulan Data

Berdasarkan sasaran yang ingin dicapai, maka penelitian ini menggunakan dua kelompok data yaitu data primer dan data sekunder. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei.

3.4.1 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 cara yang dipergunakan untuk mendapatkan informasi dengan cara bertanya kepada responden. Wawancara dilakukan dengan tanya jawab kepada pihak manajemen dan bagian-bagian yang berkaitan baik secara langsung maupun tidak langsung. Metode wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu dengan sistem tanya jawab secara langsung terhadap pihak yang berkaitan dengan penelitian. Wawancara langsung adalah cara pengumpulan data dengan jalan tanya jawab sepihak yang dikerjakan secara sistematis dan berdasarkan tujuan penelitian (Marzuki, 2005).

Pada penelitian ini wawancara langsung dilakukan terhadap pemilik/juragan alat tangkap *purse seine*, nahkoda dan ABK *purse seine*, pengelola PPP Tamperan, serta petugas kantor kecamatan setempat. Wawancara dengan juragan dan ABK dilakukan untuk mengetahui metode atau cara yang diterapkan dalam operasi penangkapan ikan dan sistem bagi hasil yang diterapkan, wawancara dengan pengelola PPP untuk mengetahui sistem lelang dan biaya

retribusi yang berlaku, sedangkan untuk mengetahui kondisi kependudukan dilakukan wawancara dengan petugas kantor kecamatan.

b. Observasi

Observasi langsung adalah metode pengamatan secara langsung (Nazir, 2009). Observasi adalah metode pengumpulan data dimana peneliti mencatat informasi sesuai dengan yang disaksikan dengan mengandalkan penglihatan dan pendengaran. Hal ini dilakukan dengan melakukan pencatatan data yang dibutuhkan selama penelitian. Observasi dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui proses persiapan *purse seine* di darat sebelum berangkat ke *fishing ground*, dan juga proses bongkar hasil tangkapan saat kembali ke *fishing base*. Selain itu, juga dilakukan untuk mengetahui ukuran mata jaring, pelampung, pemberat, dan cincin *purse seine*.

c. Kuisisioner (Angket)

Kuesioner yang akan digunakan dalam penelitian ini bersifat terstruktur yaitu memberikan pertanyaan terhadap respon masyarakat secara kontinyu (Silalahi, 2003). Kuisisioner dalam penelitian ini digunakan mengumpulkan data teknis unit penangkapan ikan dan data aspek usaha perikanan *purse seine*. Data unit penangkapan mencakup faktor-faktor produksi yang berperan. Data aspek usaha yaitu meliputi komponen dan nilai biaya operasional, biaya tetap, dan pendapatan serta sistem bagi hasil nelayan dari kegiatan penangkapan kapal *purse seine* di PPP Tamperan. Data primer diambil melalui wawancara dan pengisian kuisisioner dengan responden sebanyak 30 orang yang mewakili perikanan *purse seine* di PPP Tamperan, seperti juragan, nahkoda, dan ABK.

3.4.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah catatan tentang adanya suatu peristiwa ataupun catatan-catatan yang jaraknya telah jauh dari sumber orisinal (Nazir, 2009). Data

sekunder pada penelitian ini didapatkan dari instansi-instansi terkait, studi pustaka terhadap hasil-hasil penelitian sebelumnya atau kajian-kajian yang lain. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini adalah data produksi tahun 2010 dari alat tangkap *purse seine* atau slerek yang beroperasi di PPP Tamperan. Data produksi ini diperoleh dari Tempat Pelelangan Ikan (TPI) dan kantor PPP Tamperran. Selain itu juga data kependudukan yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS), Kabupaten Pacitan.

3.5 Rancangan Penelitian

Menurut Nazir (2009) rancangan penelitian disusun dengan tujuan untuk memberikan arah dan tujuan pada penelitian itu sendiri sehingga akan mempermudah dalam analisis datanya. Selanjutnya dijelaskan bahwa desain/rancangan penelitian ini mencakup proses-proses identifikasi tujuan, pengukuran variabel, teknik pengumpulan data, dan analisis data.

Penelitian ini dimulai dengan melihat kegiatan perikanan *purse seine* di PPP Tamperan Kabupaten Pacitan. Kemudian dilanjutkan dengan identifikasi potensi dan masalah yang ada sebagai dasar dalam penentuan faktor produksi. Variabel faktor produksi yang dipilih dibandingkan dengan penelitian-penelitian pendahulu serta dilakukan studi referensi sehingga diperoleh faktor produksi utama *purse seine*. Kemudian dilakukan pemilihan responden sebagai dalam pengisian kuisisioner (*questionair*) seperti yang dapat dilihat pada Lampiran 3. Hasil yang diperoleh selanjutnya di analisis dengan fungsi produksi Cobb Douglas dan analisis finansial. Hasil analisis kedua aspek ini (teknis dan finansial) digunakan sebagai dasar dalam optimalisasi dan efisiensi penggunaan faktor produksi *purse seine*. Adapun gambaran rancangan penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Rancangan Penelitian

No	Tujuan	Data Yang Dibutuhkan	Sumber Data	Metode Analisis
1.	Mengidentifikasi faktor-faktor produksi yang berpengaruh dalam peningkatan efisiensi teknis usaha perikanan <i>purse seine</i> di PPP Tamperan.	Primer: 1. Faktor-faktor produksi yang mempengaruhi keberhasilan <i>purse seine</i>. 2. Data unit penangkapan <i>purse seine</i>, meliputi ukuran kapal, alat tangkap, alat bantu. Sekunder: 1. Hasil produksi <i>purse seine</i> di PPP Tamperan tahun 2010. 2. Laporan tahunan PPP Tamperan Kabupaten Pacitan Tahun 2010.	Data primer: 1. Hasil kuisisioner terhadap 30 orang responden (juragan, nahkoda, dan ABK <i>purse seine</i>). 2. Hasil survei terhadap unit penangkapan <i>purse seine</i> di PPP Tamperan. 3. Wawancara dengan <i>stakeholder</i> kegiatan perikanan <i>purse seine</i> di PPP Tamperan. Data sekunder: 1. Kantor UPT PPP Tamperan 2. Kajian referensi dan penelitian pendahulu.	Deskriptif Analitik (Fungsi produksi Cobb Douglas).

2.	Menentukan tingkat keuntungan usaha penangkapan <i>purse seine</i> yang beroperasi di PPP Tamperan.	Primer: 1. Data investasi dan semua biaya, termasuk biaya tetap dan biaya variabel dari usaha perikanan <i>purse seine</i>. 2. Sistem bagi hasil dalam unit usaha perikanan <i>purse seine</i>. Sekunder: Upah Minimum Kabupaten (UMK) Pacitan.	Data primer: 1. Hasil kuisisioner terhadap 30 orang responden (juragan, nahkoda, dan ABK <i>purse seine</i>). 2. Wawancara dengan nelayan <i>purse seine</i>. Data sekunder: Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Pacitan.	Deskriptif Analitik (Analisis finansial rugi-laba/<i>cashflow</i>).
3.	Mengetahui kelayakan usaha unit penangkapan <i>purse seine</i> di PPP Tamperan.	Primer: 1. Data investasi dan semua biaya, termasuk biaya tetap dan biaya variabel dari usaha perikanan <i>purse seine</i>. 2. Informasi tingkat suku bunga bank (<i>discount rate</i>).	Data primer: 1. Hasil kuisisioner terhadap 30 orang responden (juragan, nahkoda, dan ABK <i>purse seine</i>). 2. Wawancara dengan nelayan <i>purse seine</i>.	Deskriptif Analitik (Analisis finansial kriteria investasi/<i>investment criteria</i>).

3.6 Tahapan Penelitian

3.6.1 Analisis Teknis: Fungsi produksi *purse seine*

Tahap awal yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan mengidentifikasi aspek-aspek teknis yang terkait dengan faktor produksi perikanan *purse seine*. Faktor-faktor produksi yang digunakan dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan kajian referensi dan penelitian terdahulu, serta setelah melakukan studi lapang, sehingga diperoleh faktor-faktor produksi apa saja yang diperkirakan berpengaruh terhadap hasil tangkapan *purse seine*.

Data primer diperoleh dari hasil wawancara dan observasi lapang. Wawancara dilakukan kepada para nelayan *purse seine* di Pacitan, pemilik kapal, dan petugas PPP Tamperan. Dalam wawancara ini pengambilan data meliputi: 1).faktor teknologi yaitu ukuran kapal, daya mesin, panjang jaring, tinggi jaring, dan jumlah trip penangkapan, 2).faktor modal yaitu jumlah ABK, jumlah lampu, 3).faktor SDM yaitu pengalaman nahkoda.

Data-data tersebut merupakan faktor potensial yang dapat mempengaruhi produksi suatu unit penangkapan ikan yang menggunakan *purse seine*. Kegiatan proses penangkapan ikan di laut diketahui dengan cara melakukan wawancara dengan nelayan yang terlibat langsung dan berdasarkan studi literatur. Aspek-aspek teknis yang dipilih sebagai input dalam penelitian ini meliputi:

1. Jumlah tenaga kerja/ABK (orang)
2. Ukuran kapal (GT)
3. Panjang jaring (meter)
4. Tinggi jaring (meter)
5. Daya mesin (PK)
6. Pengalaman nahkoda (tahun), dan
7. Jumlah trip penangkapan (trip)
8. Jumlah lampu (buah)

Faktor-faktor produksi inilah yang selanjutnya dianalisis dengan menggunakan model fungsi produksi *Cobb Douglas*.

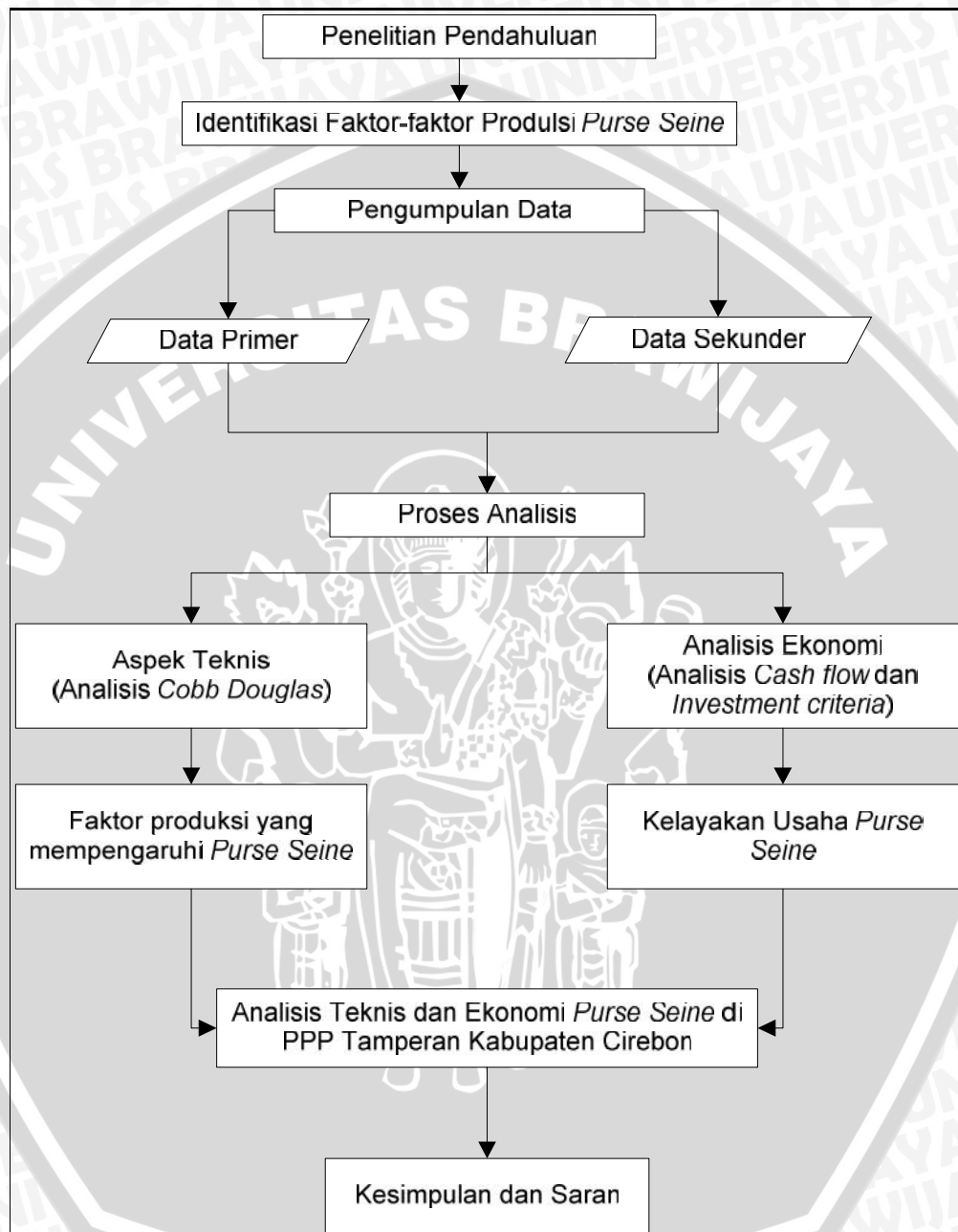
3.6.2 Analisis Finansial: Kelayakan usaha *purse seine*

Pada tahapan ini yaitu dengan melakukan inventarisasi data investasi dan semua biaya-biaya, termasuk biaya tetap dan biaya variabel dari perikanan *purse seine*. Seluruh data terkait aspek usaha tersebut diperoleh melalui metode serupa dengan aspek teknis, yaitu melalui wawancara terstruktur (kuisisioner). Setelah itu dianalisis kelayakan usahanya dengan output yang diinginkan yaitu nilai kelayakan usaha yang optimal. Hal ini berdasarkan kriteria investasi dalam analisa kelayakan usaha/finansial. Data terkait analisa finansial yang dibutuhkan sebagai bahan penilaian kelayakan usaha yaitu:

1. Biaya investasi (kapal, alat tangkap, mesin, dan perlengkapan lainnya);
2. Biaya operasional (bahan bakar, pelumas, air, es balok, dan retribusi);
3. Biaya perawatan (kapal, alat tangkap, dan mesin);
4. Biaya penyusutan (kapal, alat tangkap, dan mesin);
5. Nilai hasil tangkapan; dan
6. Biaya retribusi

Setelah mengetahui dan menganalisis kedua aspek, yaitu aspek teknis dan finansial dari *purse seine*, maka hasil analisis ini akan memberikan gambaran secara utuh mengenai aspek teknis penting dari perikanan *purse seine* dan kondisi kelayakan usahanya. Dengan demikian diharapkan dapat menjadi acuan agar nelayan sebagai pelaku dan pengelola sumberdaya terus dapat mendapatkan keuntungan yang optimal. Dalam hal ini pengelolaan *purse seine* harus tetap sejalan dengan regulasi yang ada sebagai acuan pengelolaan perikanan yang bertanggungjawab (*responsible fisheries*).

Secara lebih jelas, prosedur/tahapan pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3 di bawah ini.



Gambar 3. Tahapan Penelitian

3.7 Analisis Data

3.7.1 Analisis Teknis: Fungsi produksi *purse seine*

Analisis data untuk aspek teknis adalah untuk mengetahui *input-input* penangkapan ikan dengan menggunakan *purse seine* yang berpengaruh terhadap *output*. *Output* merupakan hasil yang diperoleh (ton/tahun) dari kegiatan produksi, kemudian *input* merupakan hal-hal yang terkait dengan unit-unit penangkapan ikan dengan *purse seine*.

Input yang digunakan dalam penelitian ini meliputi faktor-faktor teknis yang diperkirakan berpengaruh terhadap hasil tangkapan. *Input* yang dipakai meliputi jumlah tenaga kerja/ABK (orang), panjang jaring *purse seine* (meter), tinggi jaring (meter), daya mesin (PK), pengalaman nahkoda (tahun), jumlah trip penangkapan (trip), ukuran kapal (GT), dan jumlah lampu (unit).

Data yang diperoleh akan dianalisis dengan menggunakan fungsi linier berganda. Pengolahan variabel bebas dan terikat menggunakan program SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) dengan petunjuk seperti yang diterangkan oleh Sarwono (2009). Program SPSS yang digunakan dalam penelitian ini adalah SPSS versi 16.0. Tahap pengkajian untuk menentukan fungsi regresi berganda adalah:

1. Menentukan korelasi antar variabel.

Apabila terjadi korelasi yang erat ($VIF > 10$) dari berbagai variabel yang dipakai dalam model regresi, maka variabel perlu dipertimbangkan apakah diikutkan atau tidak dalam model karena terdapat multikolinearitas. Namun jika tidak ada korelasi yang erat antar variabel ($VIF < 10$), maka semua variabel yang digunakan diikutkan dalam model.

2. Menghitung koefisien regresi berganda.

Menurut Soekartawi (2003) secara umum persamaan regresi berganda dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y = a X_1^{b_1} X_2^{b_2} \dots X_i^{b_i} \dots X_n^{b_n} e^u \dots \dots \dots (3)$$

Kemudian melalui tranformasi log diperoleh persamaan linier sebagai berikut:

$$\text{Log } Y = \text{log } a + b_1 \text{ log } X_1 + b_2 \text{ log } X_2 + \dots + b_i \text{ log } X_i + v \dots \dots \dots (4)$$

Dimana:

Y = Jumlah produksi hasil tangkapan (kg)

X_1 = Jumlah ABK (orang)

X_2 = Panjang jaring *purse seine* (m)

X_3 = Tinggi jaring *purse seine* (m)

X_4 = Daya mesin (PK)

X_5 = Pengalaman nahkoda (tahun)

X_6 = Jumlah trip penangkapan (trip)

X_7 = Ukuran kapal (GT)

X_8 = Jumlah lampu (buah)

a = Intersep

b = Parameter estimasi

v = Standar error

Faktor teknis produksi yang mempengaruhi dalam kegiatan penangkapan ikan cukup banyak, oleh karena itu dalam analisis ini faktor produksi yang dipilih merupakan faktor teknis produksi yang dianggap sebagai parameter utama penentu keberhasilan operasi penangkapan *purse seine*. Faktor-faktor teknis produksi (X_i) yang dipilih meliputi jumlah ABK (X_1), panjang jaring (X_2), tinggi jaring (X_3), daya mesin (X_4), pengalaman nahkoda (X_5), jumlah trip penangkapan (X_6), ukuran kapal/GT (X_7) dan jumlah lampu (X_8).

Pemilihan variabel-variabel produksi tersebut mengacu pada beberapa referensi penelitian-penelitian sebelumnya berkaitan dengan analisis faktor produksi adalah sebagai berikut:

1. Namsa (2006) dalam tesisnya yang berjudul “Analisis Pengembangan Perikanan Soma Pajeko (*Mini Purse Seine*) di Perairan Tidore” menggunakan 6 (enam) jenis variabel bebas, yaitu anak buah kapal, bahan bakar minyak, panjang jaring, tinggi jaring, hari penangkapan (*day at sea*), dan ukuran kapal. Variabel yang berpengaruh nyata yaitu jumlah ABK dan panjang jaring.
2. Priambodho (2004) suatu penelitian mengenai “Kajian Unit Penangkapan Pukat Cincin di Prigi Kabupaten Trenggalek Jawa Timur” menekankan 5 (lima) faktor teknis produksi yang menjadi *input* yaitu jumlah tenaga kerja, jumlah bahan bakar, panjang pukat cincin, tinggi pukat cincin dan ukuran kapal. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa faktor teknis yang berpengaruh pada hasil tangkapan yaitu jumlah bahan bakar dan panjang pukat cincin.
3. Akbar (2003) dalam tesis “Analisa 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.

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu tersebut, dalam penelitian ini variabel-variabel yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Variabel terikat: hasil tangkapan (Y)

Hasil tangkapan yang dimaksud adalah jumlah hasil tangkapan yang diperoleh dalam satu kali trip, satuan ukuran yang digunakan dalam hasil tangkapan adalah kg/trip.

2. Variabel bebas (X)

Variabel bebas yang digunakan sebagai faktor-faktor teknis produksi dalam penangkapan *purse seine* adalah jumlah anak buah kapal, jumlah bahan bakar minyak, panjang *purse seine*, daya mesin, pengalaman nahkoda, dan ukuran kapal.

a) Jumlah anak buah kapal (X_1)

Anak buah kapal yang dimaksud adalah jumlah tenaga kerja (ABK) yang ikut dalam kegiatan penangkapan selain nahkoda. Anak buah kapal merupakan salah satu unsur utama dalam operasi penangkapan, sehingga dimasukkan dalam faktor teknis produksi.

b) Panjang jaring *purse seine* (X_2)

Panjang yang dimaksud adalah panjang ukuran *purse seine* sebelum digunakan di dalam air. Panjang *purse seine* diduga mempunyai hubungan nyata terhadap hasil tangkapan. Semakin panjang *purse seine* maka semakin luas lingkaran yang terbentuk sehingga semakin besar peluang gerombolan ikan yang tertangkap. Pengukuran panjang jaring *purse seine* dengan satuan meter.

c) Tinggi jaring *purse seine* (X_3)

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.

d) Daya mesin (X_4)

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. Daya output mesin (*engine output power*) adalah rata-rata kerja yang

dilakukan dalam satu waktu. Satuan yang umum digunakan adalah daya kuda (DK) dalam istilah lain adalah HP (*Horse Power*) dan PK (*Paardekracht*).

e) Pengalaman nahkoda (X_5)

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 yaitu 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. Pengalaman nahkoda ini dihitung berdasarkan lama waktu selama menjalani profesi sebagai nahkoda (tahun).

f) Jumlah trip penangkapan (X_6)

Trip penangkapan merupakan kegiatan operasi penangkapan yang dihitung mulai atau sejak perahu penangkap ikan meninggalkan *fishing base* menuju *fishing ground*, melakukan penangkapan ikan kemudian kembali lagi ke *fishing base* untuk mendaratkan hasil tangkapannya (Damanhuri, 1980). Semakin banyak intensitas nelayan melakukan trip/upaya penangkapan, maka akan semakin banyak jumlah hasil tangkapan yang diperoleh. Dalam penelitian ini, variabel yang digunakan adalah trip penangkapan, bukan jumlah hari penangkapan. Upaya penangkapan *purse seine* di Pacitan ditentukan oleh upaya trip, bukan jumlah hari selama di laut. Hal ini dikarenakan berapa lama nelayan berada di laut lebih dipengaruhi oleh pemenuhan kapasitas palkah. Apabila palkah telah penuh, kapal

akan segera kembali ke *fishing base*, sedangkan apabila belum mereka akan menambah hari di laut.

g) Ukuran kapal/GT (X_7)

Ukuran kapal merupakan bobot kapal yang dinyatakan dalam *gross tonnage* (GT). Satu unit penangkapan *purse seine* menggunakan satu kapal. Menurut Suhardjito (2006), perhitungan *gross tonnage* (GT) kapal adalah :

$$GT = \frac{L \times B \times D \times Cb}{2,83} \dots\dots\dots (5)$$

Dimana :

L = Panjang garis geladak kapal

B = Lebar geladak kapal

D = Tinggi kapal

Cb = Koefisien balok

h) Jumlah lampu (X_8)

Fungsi lampu pada kegiatan penangkapan adalah mengumpulkan kawanan ikan kemudian dilakukan penangkapan, seperti diketahui bahwa ikan-ikan tertarik oleh cahaya lampu. Lampu yang dimaksud dalam penelitian ini adalah lampu tawur yang digunakan pada kapal-kapal *purse seine* dan dihitung dalam satuan buah.

3.7.2 Analisis Finansial : Kelayakan usaha *purse seine*

Manusia tidak terlepas dari masalah ekonomi yaitu untuk memenuhi kebutuhan hidup. Perikanan tangkap membutuhkan keberlanjutan ekonomi agar dapat memenuhi kebutuhan hidup *stakeholder* dan konsumen. Keberlanjutan ekonomi unit penangkapan *purse seine* di PPP Tamperan pada penelitian ini

dikaji dengan menghitung kelayakan usaha unit penangkapan *purse seine* yang beroperasi di PPP Tamperan.

Analisis kelayakan usaha dilakukan untuk mengkaji keuntungan (*profitability*) atau kerugian yang diperoleh dari kegiatan perikanan *purse seine* yang beroperasi di PPP Tamperan. Ada dua macam analisis yang biasa digunakan untuk mengevaluasi kelayakan usaha, yaitu analisis finansial dan analisis ekonomi (Kadariah *et al.*, 1999). Dalam analisis finansial yang diperhatikan adalah hasil untuk modal saham yang ditanam untuk kepentingan badan atau orang yang langsung berkepentingan dengan proyek usaha tersebut. Dalam analisis ekonomi yang diperhatikan adalah hasil total atau keuntungan yang diperoleh dari semua sumberdaya yang digunakan dalam proyek untuk masyarakat atau perekonomian secara keseluruhan. Kelayakan usaha dalam penelitian ini akan dihitung dengan analisis finansial rugi-laba (*cashflow*) dan analisis *investment criteria*.

1. Analisis Finansial (*cashflow*)

Perhitungan *cashflow* menggambarkan semua penerimaan dan pengeluaran perusahaan selama jangka waktu tertentu, biasanya dalam satu tahun. Alat analisis *cashflow* yang digunakan, antara lain (Hernanto, 1989) :

- 1) Analisis keuntungan digunakan untuk menghitung jumlah keuntungan yang diperoleh dalam suatu usaha. Jika π bernilai negatif artinya usaha mengalami kerugian.

$$\pi = TR - TC \dots\dots\dots (6)$$

Dimana:

π = keuntungan/laba

TR = total pendapatan

TC = total biaya

- 2) *Revenue cost ratio* (R/C) merupakan perbandingan pendapatan yang diperoleh dengan biaya yang dikeluarkan untuk menentukan layak atau tidaknya usaha yang dijalankan pada saat ini.

$$R/C = \text{pendapatan/biaya} \dots\dots\dots (7)$$

Dengan kriteria:

R/C ratio < 1 → usaha tidak layak

R/C ratio = 1 → usaha impas

R/C ratio > 1 → usaha layak

- 3) *Payback period* (PP) adalah adalah perhitungan untuk mengetahui dalam kurun waktu berapa lama nilai investasi akan kembali, sehingga penghitungannya menggunakan rumus:

$$PP = \frac{\text{investasi}}{\text{laba } (\pi)} \dots\dots\dots (8)$$

2. Analisis investment criteria

Menurut Kadariah *et al.* (1999) profitabilitas dapat dihitung dengan metode *discounted cash flow*. Metode ini memperhatikan nilai waktu uang (*time value of money*) karena uang memiliki *time preference* (skala waktu).

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

Rumus:

$$FV = PV(1 + i)^n \dots\dots\dots (9)$$

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):

Rumus:

$$PV = \frac{FV}{(1+i)^n} \dots\dots\dots (10)$$

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).

Kriteria penilaian investasi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi 3 hal, yaitu (Kadariah *et al.*, 1999 dan Gray *et al.*, 2005):

- 1) *Net present value* (NPV) bertujuan untuk mengetahui tingkat keuntungan yang diperoleh selama umur ekonomis proyek. NPV merupakan selisih antara nilai sekarang dari penerimaan dengan nilai sekarang dari pengeluaran pada tingkat bunga tertentu, yang dinyatakan dengan rumus:

$$\sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t} \dots\dots\dots (11)$$

Dimana :

- B_t = manfaat (penerimaan) bruto pada tahun ke-t (Rp)
- C_t = biaya bruto pada tahun ke-t (Rp)
- I = tingkat suku bunga (%)
- T = periode investasi (i = 1, 2, 3, ..., n)

Dengan kriteria:

NPV > 0, berarti usaha layak/menguntungkan

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

NPV < 0, berarti usaha tidak layak/rugi.

- 2) *Internal rate of return* (IRR) adalah tingkat suku bunga dari suatu usaha dalam jangka waktu tertentu yang membuat NPV dari usaha sama dengan nol, dinyatakan dengan rumus:

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{(NPV_1 + NPV_2)(i_2 - i_1)} \dots \dots \dots (12)$$

Dengan kriteria:

IRR > i, berarti usaha layak

IRR < i, berarti usaha tidak layak/rugi.

- 3) *Net benefit cost ratio* (Net B/C) adalah untuk mengetahui berapa besarnya penerimaan dibandingkan dengan pengeluaran selama umur ekonomis proyek. Net B/C merupakan perbandingan antara total nilai sekarang dari penerimaan bersih yang bersifat positif ($B_t - C_t > 0$) dengan total nilai sekarang dari penerimaan yang bersifat negatif ($B_t - C_t < 0$), dengan rumus:

$$Net\ B/C = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^n}}{\sum_{t=1}^n \frac{C_t - B_t}{(1+i)^n}} \dots \dots \dots (13)$$

Dimana :

$$\sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^n} > 0 \quad \text{dan} \quad \sum_{t=1}^n \frac{C_t - B_t}{(1+i)^n} > 0$$

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

Sesuai ketentuan yang berlaku dalam analisis finansial (NPV, IRR dan Net B/C), biaya penyusutan dan bunga modal (jika modal sendiri) tidak

diperhitungkan sebagai pengeluaran atau tidak masuk dalam komponen biaya, sedangkan nilai sisa (*salvage value*) dimasukkan sebagai penerimaan pada akhir umur usaha (Djamin, 1984 dalam Ghaffar, 2006).

Pada analisis kelayakan usaha unit penangkapan *purse seine* perlu dibuat beberapa asumsi. Asumsi yang digunakan untuk menghitung kriteria investasi didasarkan pada perbandingan harga tiap komponen unit penangkapan dari tahun ke tahun. Menurut Ross (2011) asumsi tersebut antara lain: kenaikan harga alat tangkap sebesar 12% per tahun, kenaikan harga mesin 4% per tahun, kenaikan harga lampu dan genset 1% per tahun, kenaikan harga keranjang 3% per tahun, kenaikan harga BBM dan biaya variabel 1% per tahun, biaya perawatan kapal naik 2% per tahun, kenaikan harga ikan 0,5% per tahun serta kenaikan upah teknisi 1% per tahun. *Discount factor* yang digunakan sebesar 14%.

3.7.3 Batasan Perhitungan Analisis Data

Batasan dalam perhitungan analisis faktor produksi dan analisis kelayakan usaha unit penangkapan *purse seine* di PPP Tamperan meliputi beberapa hal:

1. Jumlah populasi dan sampel menggunakan data tahun 2010;
2. Nilai hasil tangkapan yang diperoleh merupakan hasil tangkapan ikan, yaitu ikan yang mendominasi total produksi dalam satuan kg (biomass);
3. Analisis teknis yang dimaksud adalah analisis faktor-faktor produksi Cobb Douglas;
4. Variabel dalam analisis faktor produksi Cobb Douglas hanya meliputi panjang jaring *purse seine*, tinggi jaring, ukuran kapal, daya mesin, jumlah ABK, pengalaman nahkoda, jumlah trip penangkapan, dan jumlah lampu;

5. Produksi hasil tangkapan dan faktor-faktor produksinya dikonversi ke dalam satuan trip per tahun. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data produksi selama satu tahun (2010), sehingga selanjutnya hanya disebut dengan satuan trip.
6. Pengukuran dimensi utama kapal hanya meliputi *length/L*, *breadth/B*, dan *depth/D*;
7. Analisis finansial yang dimaksud dalam penelitian ini adalah analisis kelayakan usaha unit *purse seine*;
8. Perhitungan analisis usaha *purse seine* di PPP Tamperan meliputi analisis *cashflow* dan analisis *investment criteria*.



4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Keadaan Umum Lokasi Penelitian

4.1.1 Kondisi Geografis dan Topografi Kabupaten Pacitan

Kabupaten Pacitan terletak di sebelah Barat daya Provinsi Jawa Timur yang berbatasan langsung dengan Provinsi Jawa Tengah. Luas keseluruhan Kabupaten Pacitan adalah 1.389,8742 km² dengan luas wilayah laut mencapai 523,82 km². Kabupaten Pacitan secara administratif terdiri dari 12 kecamatan, 5 kelurahan dan 171 Desa. Posisi koordinat Kabupaten Pacitan terletak antara 110' 55" – 111' 25" Bujur Timur dan 7'55" – 8'17" Lintang Selatan (Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Pacitan, 2009). Adapun batas-batas wilayah Kabupaten Pacitan adalah sebagai berikut:

- Utara : Kabupaten Ponorogo
- Selatan : Samudera Indonesia
- Timur : Kabupaten Trenggalek
- Barat : Kabupaten Wonogiri

Sebagian besar wilayah Kabupaten Pacitan terdiri atas tanah kapur karena berada di daerah Pegunungan Sewu yang terbentang dari timur sampai bagian barat Pulau Jawa bagian selatan. Hampir keseluruhan wilayah Kabupaten Pacitan mempunyai topografi berombak sampai bergunung-gunung dengan keadaan pada umumnya berat dan berbatu-batu yang menjadi faktor pembatas kemampuan tanah. Peta Kabupaten Pacitan dapat dilihat pada Lampiran 1.

Iklim yang ada di Kabupaten Pacitan yaitu tropis dengan pembagian dua musim yaitu musim penghujan dan musim kemarau. Musim penghujan lamanya 8 bulan sedangkan musim kemarau lamanya 4 bulan dengan jumlah curah hujan 28-30 mm/th dan tinggi dari permukaan laut 1 – 2 meter.

Lokasi penelitian berada di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Tamperan yang terletak di Kelurahan Sidoharjo Kecamatan Pacitan. Kelurahan Sidoharjo terletak di wilayah tepi pantai/pesisir dan merupakan dataran rendah, sehingga Kelurahan Sidoharjo mempunyai potensi perikanan yang cukup menjanjikan. Keadaan topografi, secara umum Kelurahan Sidoharjo mempunyai luas dataran 723,430 Ha. Kelurahan Sidoharjo terdiri dari pantai yang curam dan terjal (Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Pacitan, 2009).

4.1.2 Keadaan Penduduk

Penduduk Kelurahan Sidoharjo sebagian besar adalah suku Jawa dan bahasa yang digunakan sehari-hari adalah bahasa Jawa. Jumlah total penduduk Kelurahan Sidoharjo yaitu sejumlah 6.961 jiwa yang terdiri dari 3.411 jiwa penduduk laki-laki dan 3.550 jiwa penduduk perempuan. Jenis dan komposisi mata pencaharian penduduk Kelurahan Sidoharjo dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah penduduk Kelurahan Sidoharjo berdasarkan mata pencaharian

No	Mata Pencaharian	Jumlah (orang)
1	Petani	1.260
2	Buruh/swasta	1.840
3	Pegawai negeri	460
4	Pengrajin	12
5	Pedagang	36
6	Nelayan	70
7	Pengangkutan	24
8	ABRI	40
9	Pengusaha sedang/besar	2
10	Peternak	529
	Jumlah	4.273

Sumber : Badan Pusat Statistik Kabupaten Pacitan, 2010

Dari Tabel 3 di atas dapat dilihat bahwa penduduk Kelurahan Sidoharjo sekitar 1.840 orang bermata pencaharian sebagai buruh/swasta. Jumlah tersebut merupakan jumlah terbesar diantara mata pencaharian lainnya. Hal ini dikarenakan Kelurahan tersebut merupakan daerah pusat industri di tingkat Kabupaten Pacitan.

Sebagian besar nelayan Kelurahan Sidoharjo berlatar belakang suku Jawa yaitu sebesar 25%. Nelayan Tamperan juga terdiri dari beberapa suku selain suku Jawa antara lain suku Bugis (Sulawesi) sebesar 75%. Adanya berbagai macam suku tersebut dikarenakan banyaknya pekerja dari luar yang menjadi nelayan di Tamperan, Kelurahan Sidoharjo.

4.2 Keadaan Umum Sumberdaya Perikanan

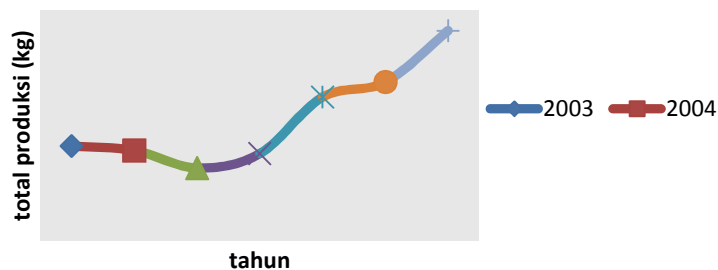
Secara umum produksi ikan pelagis kecil di Tamperan banyak tertangkap dengan alat tangkap *purse seine*, payang, rawai hanyut, pukot pantai dan jaring klitik. Sedangkan jenis ikan yang banyak tertangkap di perairan Tamperan adalah layang (*Decapterus spp.*), cakalang (*Katsuwonus pelamis*), tengiri (*Scomberomorus commersoni*), laura, udang rebon, julung-julung (*Hemirhamphus far*), tuna ekor kuning (*Thunnus albacares*), lemadang (*Coryphaena hippurus*), tongkol (*Auxis thazard*), udang lobster, dan lain-lain. contoh hasil tangkapan *purse seine* yang beroperasi di PPP Tamperan dapat dilihat pada Lampiran 4.

Untuk mengetahui hasil produksi dan nilai produksi ikan yang didaratkan di TPI Tamperan selama beberapa kurun waktu tahun terakhir dapat dilihat pada Tabel 4 dan Tabel 5 di bawah ini.

Tabel 4. Produksi Perikanan Tangkap tiap Jenis Ikan Tahun 2003 - 2009

No	Jenis Ikan	Produksi (kg)						
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
1	Tuna	-	-	-	74.231	1.153.236	1.181.905	1.688.588
2	Cakalang	-	-	-	21.230	556.782	725.847	959.927
3	Bawal/ Dorang	94.401	44.817	67.069	84.030	40.816	3.719	
4	Kembung	124.707	69.130	90.800	109.837	84.252	5.539	66.360
5	Udang Lobster	73.283	68.442	23.759	11.133	41.134	28.017	9.163
6	Udang Merah	20.146	3.629	2.784	6.079	2.176	-	1.414
7	Rebon	70.523	99.818	28.128	65.002	52.376	90.344	
8	Teri	109.050	205.036	51.610	96.556	35.070	56.395	27.369
9	Tongkol/Ab on	359.796	356.026	190.478	184.242	163.584	448.314	394.900
10	Lemuru	168.622	174.330	85.495	90.557	66.737	109.208	72.789
11	Tengiri	78.755	73.248	77.485	51.885	63.320	192.337	4.022
12	Layur	275.711	325.796	177.454	192.523	133.094	120.935	350.297
13	Julung- julung	13.851	13.748	54.444	64.593	24.920	22.639	427
14	Tiga Waja	64.167	46.909	64.292	79.119	41.050	22.444	1.922
15	Ekor Kuning / pisang- pisang	5.321	975	25.940	44.996	25.395	9.359	6.314
16	Ikan Kue	18.436	11.951	62.178	55.439	27.520	183	652
17	Petek	59.566	30.573	14.503	20.077	-	-	-
18	Manyung	93.496	107.910	94.340	140.540	95.063	12.904	15.163
19	Kurau	24.332	31.874	52.242	46.253	-	-	403
20	Cucut/ Kelong	88.232	69.204	113.610	123.507	68.833	33.276	19.521
21	Pari	96.219	74.350	90.302	94.785	45.860	9.556	42.675
22	Kakap	37.897	23.670	59.812	25.642	38.397	19.053	4.826
23	Remang	32.778	19.511	11.531	14.007	-	-	-
24	Kerapu	23.425	20.125	15.112	27.088	12.567	728	3.342
25	Laying	120.058	-	-	-	24.835	10.879	270.648
26	Marlin		-	-	-	24.286	834	-
27	Sebelah		-	-	-	24.316	1.183	736
28	lemadang		-	-	-	16.852	4.555	35.210
29	Kuniran		-	-	-	17.661	40.635	490
30	golok golok		-	-	-	14.900	-	560
31	udang jerbung		-	-	-	8.067	3.087	-
32	Lencam		-	-	-	7.688	16	411
33	cumi cumi		-	-	-	1.631	147	1.429
34	Peperek		-	-	-	1.632	2.965	408
35	Kurisi		-	-	-	974	1.093	-
36	Pogot		-	-	-	159	-	-
37	Rumput laut		-	-	-	15.240	1.637	20.951
38	Lain-lain		83.755	121.293	164.249	184.238	278.738	554.226
	Jumlah	2.052.772	1.954.827	1.574.661	1.887.600	3.114.661	3.438.471	4.555.143

Sumber: Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Pacitan, 2009

Total produksi per tahun

Gambar 4. Total produksi ikan di PPP Tamperan tahun 2003 - 2009

Tabel 5. Total nilai produksi ikan tahun 2003 - 2009

No	Tahun	Total nilai produksi (Rp 1.000)
1	2003	8.550.025
2	2004	18.606.550
3	2005	9.564.178
4	2006	12.809.950
5	2007	18.249.500

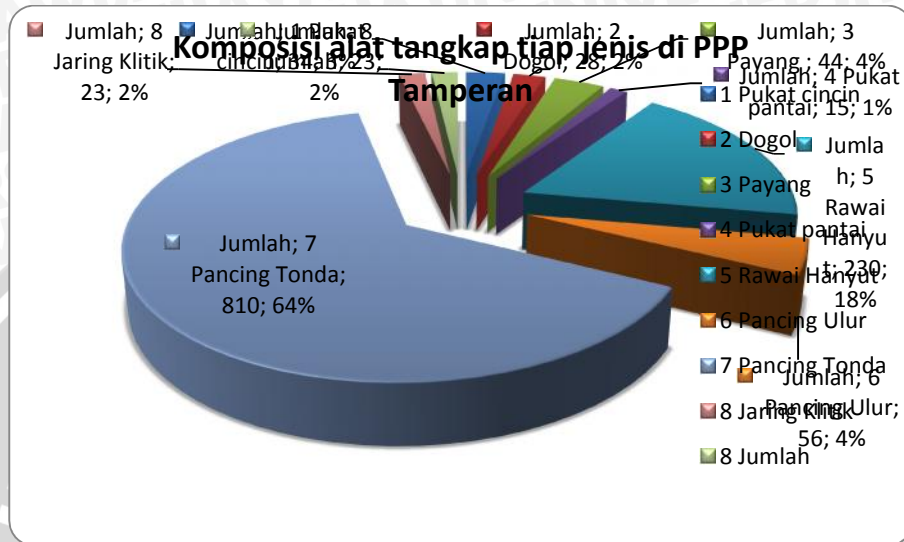
Sumber: Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Pacitan, 2009

Nilai produksi per tahun

Gambar 5. Total nilai produksi ikan tahun 2003 – 2007

Wilayah perairan di Kecamatan Pacitan berhadapan langsung dengan Samudera Hindia. Kedalaman lautnya lebih dari 200 meter, sehingga dapat dikategorikan sebagai laut dalam. Jenis alat tangkap yang beroperasi di PPP

Tamperan adalah pukot cincin (*purse seine*), pukot pantai, pancing rawe, pancing ulur, pancing tonda, dan pancing klitik. Untuk lebih jelas, presentase alat tangkap di Tamperan dapat dilihat pada Gambar 6.

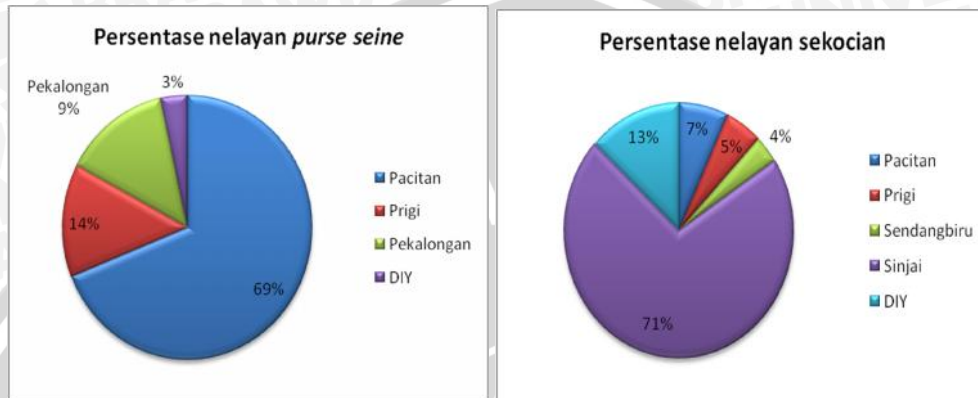


Gambar 6. Komposisi alat tangkap tiap jenisnya di PPP Tamperan

Unit penangkapan *purse seine* hanya 3% dari seluruh alat tangkap yang ada di PPP Tamperan. Akan tetapi, hasil tangkapannya mendominasi dikarenakan sifatnya yang aktif dengan kemampuan kapal yang juga besar sehingga mendukung operasional penangkapan. Pada saat kapal-kapal lain tidak dapat melaut karena faktor cuaca, *purse seine* akan tetap melaut meskipun tripnya tidak sebanyak seperti saat cuaca sedang baik. Pada tahun 2010 jumlah *purse seine* di Pacitan sebanyak 34 unit armada. Sebagian besar nelayan *purse seine* adalah nelayan asli Pacitan.

Dari grafik di atas dapat dilihat bahwa pancing tonda adalah alat tangkap yang mendominasi di PPP Tamperan yaitu sebanyak 64%. Hasil tangkapan utama dari pancing tonda adalah ikan tuna dan cakalang dengan kekuatan rata-rata kapal yaitu 7 GT. Sebagian besar nelayan pancing tonda atau yang lebih dikenal dengan nelayan sekocian adalah nelayan andon yang datang dari berbagai daerah, seperti Sinjai, Prigi, Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY), dan

Sendang Biru (Malang), meskipun ada pula yang merupakan nelayan asli Pacitan yang jumlahnya hanya sedikit. Perbandingan persentase nelayan *purse seine* dan nelayan sekocian berdasarkan asalnya dapat dilihat pada Gambar 7 berikut.



Gambar 7. Presentase nelayan *purse seine* dan sekocian berdasarkan asal

4.3 Perikanan *Purse Seine* di PPP Tamperan

4.3.1 Unit Penangkapan *Purse Seine*

1. Kapal

Kegiatan penangkapan ikan yang dilakukan oleh perikanan *purse seine* di perairan Pacitan yaitu menggunakan tipe satu motor tempel (*one boat system*) yaitu kapal tempat dimana tersedia alat tangkap seperti jaring, dan tempat dimana aktivitas kegiatan penangkapan berlangsung, seperti melingkarkan *purse seine* pada areal rumpon, tempat penangkapan pada saat operasi penangkapan berlangsung, menarik *purse line* setelah pelingkaran jaring, menyimpan hasil tangkapan untuk di bawa ke *fishing base*.

Kapal yang dipergunakan untuk pengoperasian alat tangkap *purse seine* di Kecamatan Pacitan Kabupaten Pacitan terbuat dari bahan kayu jati (*Tectona grandis*) dengan panjang 13,5 – 22 m, lebar 3,50 - 6,15 m dan tinggi 1,3 – 2,5 m. Berdasarkan klasifikasi keawetan dan kekuatan kapal kayu, jenis jati tergolong

dalam kelas awet I dan kelas kuat II. Kayu yang baik untuk bangunan kapal adalah yang memiliki kelas awet I – II dan kelas kuat I – II (Wibowo, 1981 dalam Ghaffar, 2006). Hal ini berarti bahwa kapal yang operasikan untuk alat tangkap *purse seine* di Kabupaten Pacitan baik dipergunakan karena memiliki daya tahan dan kekuatan yang relatif besar. Kapal *purse seine* yang beroperasi di Tamperan dapat dilihat pada Lampiran 5.

Kapal *purse seine* di daerah ini memiliki tonase antara 20 – 40 GT. Mesin yang dipergunakan terdiri dari dua jenis merek, yaitu Yanmar dan Mitsubishi Fuso dengan kekuatan 90 – 225 PK. Setiap bulan dalam kegiatan operasi penangkapan slerek (*purse seine*), pada saat musim paceklik atau musim peralihan atau pancaroba, biasanya nelayan istirahat melaut dan waktu ini digunakan untuk merawat atau mengecat dan memperbaiki kapal dan jaring, sambil menunggu sampai cuaca membaik kembali, sehingga mereka bisa melaut lagi. Kegiatan perbaikan dan perawatan kapal ini dilakukan di Cilacap.

2. Alat tangkap

Slerek merupakan nama lokal dari *purse seine* yang dioperasikan di perairan Pacitan. *Purse seine* yang digunakan di perairan Pacitan mempunyai panjang berkisar antara 200 – 450 dan tinggi berkisar 50 – 80 m. Kantong sebagai tempat berkumpulnya ikan terbuat dari bahan PA (*polyamide*) 210/D12 dan PA 210/D9 dengan ukuran *mesh size* 0,75 inci - 1 inci. Badan jaring terbuat dari bahan PA 210/D6, PA 210/D9 dan PA /210/D12 dengan ukuran *mesh size* sebesar 1 inci. Bagian sayap yang berfungsi sebagai pagar pada waktu penangkapan gerombolan ikan dan mencegah ikan keluar dari bagian kantong, terbuat dari bahan PA 210/D6, PA 210/D9 dan PA 210/D12 dengan ukuran *mesh size* 1,25 inci. Alat tangkap *purse seine* yang ada di PPP Tamperan dapat dilihat pada Lampiran 5.

Jaring yang berada pada pinggir badan jaring (*selvedge*) terbuat dari bahan PVA (*polyvinylamide*) D15 dengan ukuran mata jaring (*mesh size*) 1 inci yang terdiri dari 3 mata untuk arah ke bawah. Tali ris atas (*floatline*) terbuat dari bahan PVA dengan panjang 400 – 600 m, dan diameter tali sebesar 14 mm, sedangkan tali ris bawah (*leadline*) terbuat dari bahan PVA dengan diameter tali sebesar 14 mm yang memiliki panjang 470 – 700 m.

Purse seine yang beroperasi di perairan Pacitan dilengkapi dengan pemberat berjumlah kurang lebih 2000 buah, dengan berat 100 gr/buah. Pemberat pada *purse seine* ini mempunyai panjang 4,6 cm dengan diameter bagian dalam 1,3 cm yang terbuat dari bahan timah hitam. Jarak pemasangan antar pemberat berkisar 7,5 – 13 cm. Tali pemberat pada *purse seine* terbuat dari bahan PVA berdiameter 12 mm. Jumlah pelampung pada *purse seine* terdiri dari 1000 buah, dan jarak pemasangan antar pelampung sekitar 10 – 15 cm. Pelampung berbentuk elips dengan panjang 18,5 cm dan diameter bagian dalam 2,5 cm yang terbuat dari bahan *sintetis rubber*. Gambar pelampung dan pemberat ini dapat dilihat pada Lampiran 6.

Jumlah cincin pada *purse seine* di Pacitan dalam satu unit rata-rata terdiri dari 100 buah. Cincin tersebut memiliki diameter luar 12,5 cm dan diameter dalam 7,8 cm. Cincin terbuat dari bahan kuningan dengan jarak pemasangan antar cincin berkisar 4,5 – 5 m. Cincin ini merupakan tipe cincin bergeser sebagai tempat lewatnya tali kolor (*purse line*). *Purse line* terbuat dari bahan PVA dengan diameter tali 20 mm yang memiliki panjang 700 – 1000 m. Panjang tali kolor ini adalah sekitar 1,5 kali dari panjang *purse seine*.

3. Nelayan dan Sistem Bagi Hasil

Dalam operasi penangkapan *purse seine*, nelayan mempunyai peran yang sangat penting, terutama dalam mengoperasikan alat tangkap karena sebagian

besar pekerjaan selama kegiatan penangkapan *purse seine* dilakukan dengan tenaga manusia. Para ABK (anak buah kapal) *purse seine* harus trampil, ulet dan mempunyai fisik yang kuat. Jumlah ABK yang terlibat pada operasi perikanan *purse seine* berjumlah 20 – 40 orang sehingga dapat dikatakan *purse seiner* adalah jenis armada yang menyerap banyak tenaga kerja. Sebagian besar ABK *purse seine* berasal dari Tegal, Jawa Tengah. Mereka adalah nelayan penuh, ketika musim paceklik maka para ABK ini akan memanfaatkan untuk pulang ke kampung halaman mereka.

Secara garis besar nelayan *purse seine* di Kabupaten Pacitan dibedakan atas pemilik kapal atau juragan dan nelayan penggarap. Nelayan penggarap ini terdiri atas juru mudi/nahkoda sekaligus sebagai *fishing master*, wakil nahkoda, juru mesin, juru arus, juru kidang, juru masak, dan anak buah kapal (ABK).

Nelayan *purse seine* dalam operasinya sudah mendapat tugas masing-masing, berikut ini adalah pembagian tugas nelayan *purse seine* yang beroperasi di PPP Tamperan, Pacitan:

1. Satu orang nahkoda yang bertanggung jawab penuh terhadap kapal dan seisinya, nahkoda juga yang menentukan daerah penangkapan yang akan dituju.
2. Dua orang juru arus yang bertanggung jawab untuk menjaga rumpon pada saat proses penangkapan ikan.
3. Dua orang juru masak, bertanggung jawab terhadap makanan sehari-hari seluruh ABK kapal.
4. Dua orang juru mesin yang menjaga kelancaran beroperasinya mesin kapal
5. Dua orang juru gidang yang bertugas untuk merekrut para ABK untuk bergabung serta yang memberikan komando kepada mereka.

6. ABK/pandega yang bertugas untuk menebar dan menarik jaring pada saat penangkapan ikan. Biasanya ABK yang bergabung berjumlah antara 20 hingga 40 orang dalam sekali tripnya.

Nelayan *purse seine* di Pacitan terbagi menjadi nelayan pemilik dan nelayan buruh. Nelayan pemilik rata-rata berpendidikan terakhir Sekolah Menengah Atas, sedangkan nelayan buruh sebagian besar berpendidikan terakhir dari tingkat Sekolah Dasar dan Sekolah Menengah Pertama. Nelayan pemilik umumnya memiliki lebih dari satu unit alat tangkap, bahkan beberapa memiliki 3 - 7 unit *purse seine*.

Sistem pembagian hasil *purse seine* sudah diatur berdasarkan kesepakatan antara juragan dan para nelayan, dimana setelah diperoleh hasil penjualan dan lelang (laba kotor) dan setelah dikurangi dengan biaya retribusi 3%, belanja kapal (kebutuhan), potongan rumpon 10%, perbaikan jaring 25% (pendapatan bersih) kemudian dibagi menjadi 50% hasil penjualan (laba bersih) menjadi hak pemilik kapal (juragan), sedangkan 50% sisanya dibagi untuk nelayan.

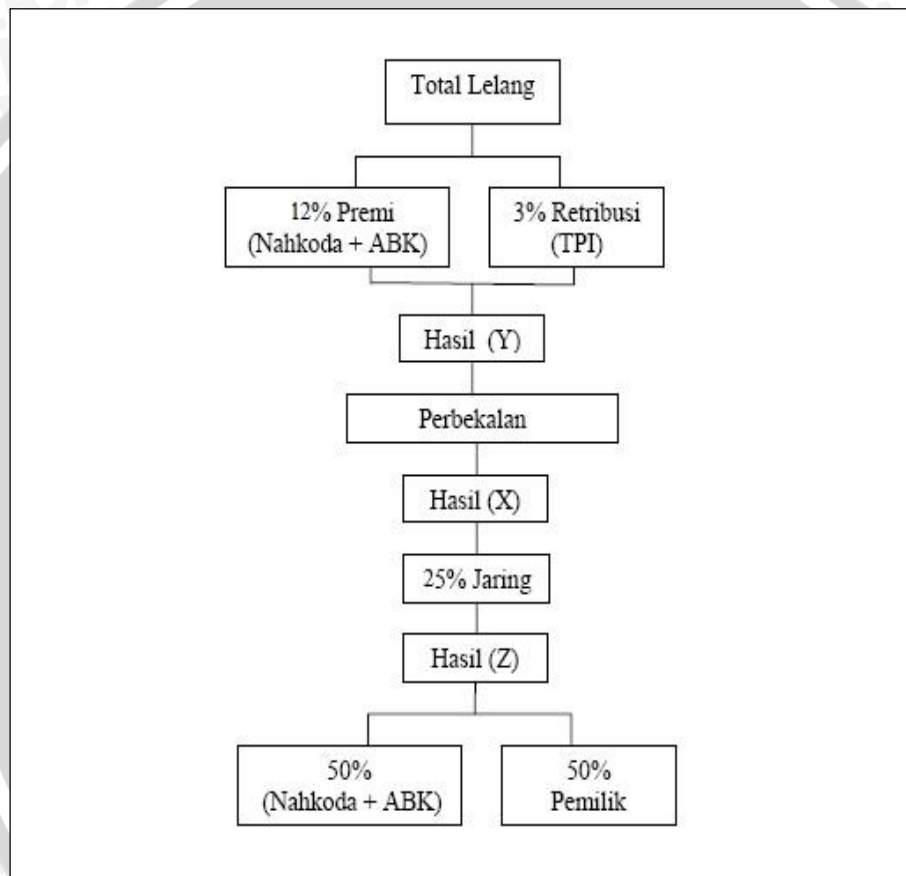
Hasil yang diperoleh dari masing-masing nelayan juga berbeda, misalnya untuk nahkoda akan mendapatkan 3 bagian sendiri selain itu erkadang masih akan mendapatkan bonus dari juragan/pemilik kapal (biasanya 10% dari yang diterima pemilik kapal), sementara yang bertugas sebagai juru baik mesin, masak, gidang, dan arus akan mendapatkan 1,5 bagian dan yang terakhir ABK/pandega akan memperoleh 1 bagian.

Sistem bagi hasil ini bisa saja berbeda antar pemilik usaha *purse seine* satu dengan yang lain. Sistem yang saat ini diterapkan adalah sebagai berikut:

1. Hasil tangkapan yang dilelang kemudian dipotong 12% untuk premi (Nahkoda dan ABK) dan 3% untuk retribusi (TPI) (hasil Y).

2. Hasil pemotongan tersebut (hasil Y) dikurangi dengan potongan rumpon 10% dan biaya perbekalan/belanja kapal (hasil X).
3. Hasil (X) dikurangi 25% untuk potongan jaring oleh pemilik kapal (hasil Z).
4. Hasil (Z) dibagi 2 sama besarnya untuk pemilik kapal 50% dan untuk dibagikan Nahkoda dan ABK 50%.

Secara lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Sistem bagi hasil antara pemilik usaha dan nelayan *purse seine* di PPP Tamperan, Pacitan (Wawancara dengan nahkoda kapal *purse seine*, 2011)

Keterangan gambar:

Hasil Z (Laba bersih) = Nilai jual hasil lelang – biaya operasional – biaya retribusi – rumpon – jaring

Berdasarkan dari bagan di atas dapat dijelaskan bahwa pemilik kapal memperoleh bagian yang lebih mengingat potongan sebesar 25% untuk jaring merupakan bagian pemilik kapal masih ditambah lagi dengan bagian 50% dari

hasil Z, namun yang 10% harus disisihkan karena merupakan jatah untuk nahkoda kapal. Potongan sebesar 12% sebagai premi untuk nahkoda dan ABK merupakan bentuk keadilan yang diterapkan dalam sistem bagi hasil ini, mengingat tidak jarang ABK justru tidak mendapatkan hasilnya karena potongan terhadap biaya perbekalan lebih terkadang besar dari pada hasil yang diperolehnya.

Dengan sistem bagi hasil seperti ini, pihak yang diuntungkan adalah nelayan pemilik. Hal ini dikarenakan semua resiko yang terjadi di laut sepenuhnya merupakan tanggung jawab nelayan pemilik. Para ABK *purse seine* mengantisipasi kecilnya pendapatan mereka dengan memancing di sela-sela kegiatan operasi penangkapan. Hasil tangkapan mereka ini nantinya akan dibeli oleh nelayan pemilik sehingga bisa menjadi penghasilan tambahan bagi ABK.

4.3.2 Metode Penangkapan *Purse Seine*

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa nelayan dan observasi, operasi penangkapan perikanan *purse seine* di PPP Tamperan Kabupaten Pacitan pada umumnya dilakukan dalam satuan trip, bukan *one day fishing*. Satu kali trip ini rata-rata berkisar antara 4 – 10 hari dan dilakukan 2 – 4 trip per bulan. Pada umumnya kapal akan berangkat menuju *fishing ground* pada pukul 07.00 – 09.00 WIB. Secara umum, metode operasi penangkapan slerek (*purse seine*) di Pacitan dibagi dalam tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap penurunan jaring dan tahap penarikan jaring.

1. Persiapan

Persiapan kapal sangat penting untuk dilakukan demi kelancaran operasional *purse seine*. Tahapan persiapan kapal dimulai dari saat kapal berlabuh di dermaga. Persiapan yang dilakukan meliputi persiapan kapal, mesin kapal, alat tangkap, peralatan dan perlengkapan tambahan, serta

perbekalan baik bahan bakar maupun kebutuhan konsumsi, seperti yang dapat dilihat pada Lampiran 7.

2. Pelayaran

Pelayaran yaitu kapal *purse seine* berangkat menuju rumpon yang merupakan daerah penangkapan ikan (*fishing ground*) seperti yang dapat dilihat pada Lampiran 8. Pelayaran ini dilakukan pada jam 07.00 – 09.00 WIB. Kecepatan kapal saat menuju *fishing ground* adalah 7 knot. Umumnya nelayan membutuhkan waktu sekitar 8 – 10 jam untuk sampai pada daerah penangkapan yang bisa mencapai 200 mil. Penentuan daerah penangkapan ikan (rumpon) yang tepat yang akan menjadi tujuan daerah penangkapan berdasarkan hasil pemantauan oleh nelayan pemantau yang telah dilakukan pada malam harinya sebelum kapal *purse seine* berangkat.

3. Penyalaan lampu

Lampu listrik yang berada di atas kapal dinyalakan setelah sampai di daerah penangkapan ikan yang sesuai. Lampu listrik ini digunakan untuk menarik atau memikat ikan agar ikan berkumpul sekitar cahaya yang dipancarkan oleh lampu listrik di atas kapal. Setelah lampu listrik di atas kapal menyala, jangkar diturunkan untuk berlabuh, mesin utama dimatikan, dan menunggu terkumpulnya ikan di sekitar cahaya lampu, lamanya waktu menunggu ini berkisar 8 - 10 jam sejak dinyalakan pada jam 18.00 WIB. Bentuk lampu tawur di Pacitan dapat dilihat pada Lampiran 8.

4. Penurunan jaring (*Setting*)

Setting dilakukan setelah ikan diperkirakan sudah terkumpul. Sebelum melakukan *setting*, lampu listrik di atas kapal dipadamkan secara berkala dimulai dari haluan ke arah buritan kapal dengan jarak waktu lima menit dan digantikan dengan lampu petromak yang diletakkan di atas rakit yang dipegang oleh salah satu atau dua orang nelayan. Rakit sebagai *mini*

rumpon ini dapat dilihat pada Lampiran 8. Kemudian kapal secara perlahan-lahan meninggalkan lampu petromak di atas rakit yang ditunggu oleh nelayan. Selanjutnya kapal melakukan persiapan penurunan jaring untuk pelingkar di sekitar lampu petromak di atas rakit. Penurunan jaring harus memperhatikan arah arus dan angin terhadap posisi kapal. Hal ini bertujuan agar jaring dapat melingkar secara sempurna dan tidak terbawa arus ke bawah kapal. Lamanya waktu *setting* sekitar 5 menit dengan kecepatan tinggi (± 9 knot), setelah itu dilakukan penarikan jaring (*hauling*).

5. Penarikan jaring (*Hauling*)

Penarikan jaring dilakukan jika kedua ujung jaring telah bertemu, lalu tali kolor atau *purse line* ditarik dengan menggunakan mesin penarik tali kolor (gardan). Penarikan tali kolor dilakukan sampai semua cincin naik ke atas geladak kapal, pada saat itu juru lampu mengawasi lampu petromak agar tidak tersangkut jaring. Setelah cincin diangkat seluruhnya maka keadaan jaring ditarik sedikit demi sedikit hingga ke bagian kantong. Penarikan jaring ini melibatkan hampir seluruh ABK.

6. Pengangkatan hasil tangkapan

Pada saat pengangkatan badan jaring, terdapat sisa sebagian badan jaring yang dibiarkan di atas permukaan laut. Hasil tangkapan diangkat dengan bantuan serok dan diletakkan di atas geladak kapal untuk kemudian disortir berdasarkan ukuran dan jenis hasil tangkapan. Hasil sortiran dimasukkan ke dalam palkah kapal berisi es yang telah dipersiapkan sebelumnya. Peranan es untuk menjaga kesegaran ikan dan merupakan langkah penanganan ikan di atas kapal. Langkah selanjutnya pengambilan hasil tangkapan selesai dan semua bagian jaring telah diangkat ke atas geladak kapal dan dilakukan penataan jaring kembali untuk persiapan operasi penangkapan berikutnya.

Setelah beberapa kali kegiatan peangkapan (*setting*) hasil tangkapan ikan di dalam palkah dianggap cukup penuh maka kapal kembali ke *fishing base*.

4.3.3 Daerah Penangkapan *Purse Seine*

Daerah penangkapan *purse seine* pada umumnya dilakukan di dalam hingga keluar perairan Pacitan hingga Samudera Hindia, yaitu berkisar antara 30 – 200 mil dengan jarak tempuh 8 – 10 jam. Berdasarkan hasil wawancara dengan nelayan, kegiatan penangkapan *purse seine* ini mendapatkan hasil tangkapan yang relatif cukup tinggi terkecuali pada musim paceklik. Penangkapan dengan *purse seine* di daerah ini menggunakan alat bantu rumpon, sehingga dalam kegiatan pengoperasian nelayan sudah mengetahui daerah penangkapannya yang jelas.

Posisi rumpon nelayan diketahui melalui alat bantu GPS (*Global Positioning System*) yang dimiliki oleh semua unit *purse seine* di Tamperan. Rumpon ini berada pada kedalaman 1000 – 4000 m. Kegiatan penangkapan dilakukan berdasarkan atas pemantauan terlebih dahulu pada rumpon-rumpon yang menjadi milik mereka. Setiap nelayan pemilik *purse seine* pada umumnya memiliki 2 – 6 rumpon sebagai daerah penangkapan ikan. Jarak antar rumpon ini berkisar antara 20 hingga 50 m.

4.3.4 Musim Penangkapan

Produksi ikan dipengaruhi oleh banyak faktor, antara lain upaya penangkapan yang dilakukan, daerah penangkapan, dan musim penangkapan. Musim penangkapan di Pacitan sangat dipengaruhi oleh faktor alam. Pada umumnya musim penangkapan di Pacitan terbagi menjadi tiga musim, yaitu:

1. Musim puncak yang berlangsung dari bulan Juli sampai dengan Oktober. Pada musim ini alat tangkap *purse seine* dan sekoci mendominasi usaha penangkapan ikan di PPP Tamperan;
2. Musim sedang yang berlangsung dari bulan April sampai dengan Juni. Pada musim ini semua alat tangkap rata-rata beroperasi, baik alat tangkap *in shore* maupun *off shore*;
3. Musim paceklik yang berlangsung selama bulan Nopember sampai dengan Maret. Pada musim ini alat tangkap yang mendominasi usaha penangkapan ikan di Tamperan adalah hanya yang beroperasi di sekitar teluk/pantai. Beberapa *purse seine* berukuran besar juga masih melakukan upaya penangkapan, sedangkan untuk kapal sekoci hampir keseluruhan tidak beroperasi karena buruknya cuaca.

Pada musim paceklik dimana hasil tangkapan kurang atau tidak diperoleh, beberapa nelayan pemilik mengistirahatkan operasi penangkapannya karena cuaca buruk dimana angin bertiup kencang dan laut yang bergelombang besar mengakibatkan resiko pelayaran relatif lebih besar. Pada saat demikian, pemilik kapal juga melakukan pemeliharaan dan perbaikan kembali terhadap unit penangkapannya.

4.3.5 Hasil Tangkapan *Purse Seine*

Alat tangkap *purse seine* yang beroperasi di Kabupaten Pacitan khususnya PPP Tamperan ditujukan untuk menangkap gerombolan (*shoaling*) ikan-ikan pelagis. Hasil tangkapannya adalah ikan tuna (*baby tuna*) dari jenis tuna ekor kuning (*Thunnus albacares*), cakalang (*Katsuwonus pelamis*), layang (*Decapterus spp.*), tongkol (*Auxis thazard*), kembung (*Rastrelliger spp.*), dan ikan ekor kuning/pisang-pisang (*Caesio cuning*). Total produksi di PPP Tamperan didominasi oleh ikan baby tuna, cakalang, dan layang dalam satuan kg.

4.4 Analisis Teknis: Faktor Produksi *Purse Seine*

Aspek teknis merupakan aspek yang bertujuan untuk mengetahui input-input (faktor teknis produksi) penangkapan ikan dengan menggunakan *purse seine* yang berpengaruh terhadap output (hasil tangkapan yang diperoleh dari kegiatan produksi). Menganalisis aspek teknis *purse seine* di Pacitan dapat direpresentasikan dengan persamaan $Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n$. Faktor teknis produksi perikanan *purse seine* di Kabupaten Pacitan (X) yang diduga berpengaruh terhadap produksi atau hasil tangkapan dalam kilogram per trip (Y) adalah ukuran kapal (GT), kekuatan mesin (PK), panjang jaring (m), tinggi jaring (m), jumlah anak buah kapal (orang), pengalaman nahkoda (tahun), jumlah trip (trip) dan jumlah lampu (buah). Secara rinci faktor-faktor produksi ini dapat dilihat pada Lampiran 9.

4.4.1 Hasil Uji Autokorelasi

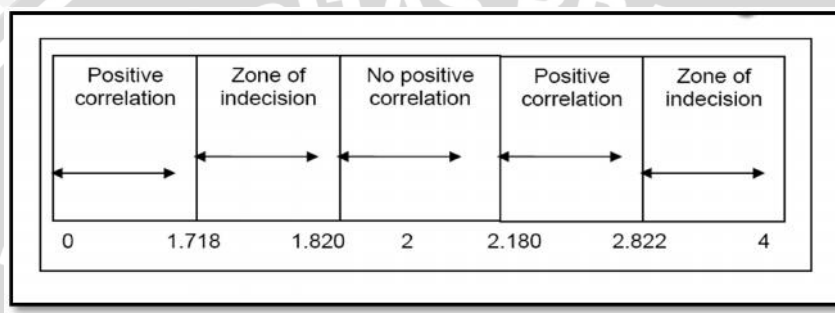
Autokorelasi juga sering disebut *Independent Errors*. Regresi berganda mengasumsikan residu observasi seharusnya tidak berkorelasi (bebas). Asumsi ini bisa diuji dengan teknik statistik Durbin-Watson, yang menyelidiki korelasi berlanjut antar error (kesalahan). Durbin-Watson menguji apakah residual yang berdekatan saling berkorelasi. Statistik pengujian bervariasi antara 0 hingga 4 dengan nilai 2 mengindikasikan residu tidak berkorelasi. Nilai >2 mengindikasikan korelasi negatif antar residu, di mana nilai <2 mengindikasikan korelasi positif.

Pengujian autokorelasi dalam penelitian ini dilakukan untuk melihat adanya korelasi yang runtut misalnya data yang pertama berkorelasi dengan data yang kedua, data yang kedua dengan data yang ketiga dan seterusnya. Tabel 6 berikut ini adalah hasil uji statistik Durbin-Watson yang menjelaskan mengenai ada tidaknya autokorelasi pada data penelitian ini.

Tabel 6. Hasil uji statistik Durbin-Watson

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	0,969 _a	0,939	0,915	0,0840956	1,879

Untuk mengetahui apakah data pada penelitian ini mengandung autokorelasi atau tidak maka hasil uji statistik di atas dapat diketahui dengan melihat gambar *The Durbin-Watson t Statistics* di bawah ini:

Gambar 9. The Dubin-Watson *t statistics* (Gujarati, 1991)

Dari hasil yang ditunjukkan pada tabel di atas menunjukkan bahwa nilai DW 1,879 sehingga dengan melihat kriteria yang terdapat pada tabel maka nilai DW di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa tidak terdapat autokorelasi. Hal ini juga yang menunjukkan bahwa tidak ada autokorelasi serial antara data pertama berkorelasi dengan data kedua, data kedua dengan data ketiga, dan selanjutnya. Dengan demikian menunjukkan bahwa model persamaan pada setiap nilai Y bebas autokorelasi.

4.4.2 Hasil Uji Multikolinearitas

Uji regresi mengasumsikan variabel-variabel bebas tidak memiliki hubungan linier satu sama lain. Sebab, jika terjadi hubungan linier antarvariabel bebas akan membuat prediksi atas variabel terikat menjadi bias karena terjadi masalah hubungan di antara para variabel bebasnya. Multikolinearitas merupakan uji yang bertujuan untuk melihat apakah variabel-variabel

independen dalam persamaan regresi linear berganda mempunyai korelasi yang erat satu sama lainnya.

Cara yang digunakan untuk mendeteksi ada tidaknya multikolinearitas yaitu dengan berdasarkan pada nilai *tolerance* dan VIF (*Variance Inflation Factors*). *Rule of thumb* yang digunakan untuk menentukan bahwa nilai *tolerance* tidak berbahaya terhadap gejala multikolinearitas adalah 0,10. Menurut Ghazali (2006) semakin tinggi nilai VIF maka semakin tinggi kolinearitas antar variabel independen. *Rule of thumb* yang digunakan untuk menentukan bahwa nilai VIF tidak berbahaya adalah kurang dari 10. Dalam regresi berganda dengan SPSS, masalah multikolinieritas ini ditunjukkan lewat tabel *Coefficient*, yaitu pada kolom *Tolerance* dan kolom VIF. Berdasarkan hasil perhitungan dalam uji multikolinearitas diperoleh hasil pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Hasil uji multikolinearitas

Model	Collinearity Statistics	
	<i>Tolerance</i>	VIF
(Constant)		
PK kapal	0,174	5,762
GT kapal	0,233	4,284
Pengalaman nahkoda	0,597	1,674
Jumlah ABK	0,598	1,672
Panjang jaring	0,144	6,966
Tinggi jaring	0,310	3,224
Jumlah trip	0,200	5,006
Jumlah lampu	0,153	6,548

b. Dependent Variable: Hasil tangkapan

Berdasarkan Tabel di atas dapat disimpulkan 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 yang memenuhi *rule of thumb* yaitu nilai *tolerance* > 0,10 dengan nilai VIF < 10.

4.4.3 Faktor Produksi

Uji korelasi antara seluruh faktor produksi yang dianalisis dengan menggunakan uji Tolerance dan VIF menunjukkan tidak terjadinya multikolineritas antarfaktor produksi (keterkaitan antarvariabel). Hasil yang didapatkan adalah signifikan terhadap produksi, artinya adalah seluruh variabel bebas yang dipilih sebagai faktor input menjadi penentu produksi *purse seine*. Penambahan atau pengurangan terhadap faktor produksi ini akan meningkatkan atau menurunkan produksi *purse seine*.

Nilai koefisien determinasi (R^2) yang diperoleh dari hasil analisis seperti tampak pada Tabel 4.5 adalah 93,90%. Hal ini menandakan adanya hubungan sempurna langsung antara faktor-faktor produksi dengan hasil tangkapan *purse seine* dimana hal ini dapat diartikan bahwa meningkat atau menurunnya produksi hasil tangkapan *purse seine* di Pacitan dipengaruhi dan dapat dijelaskan oleh faktor-faktor produksi tersebut di atas sebesar 93,90% dan 16,10% ditentukan oleh faktor atau keadaan yang lain, misalnya kondisi oseanografis dan juga variabel lain yang tidak diteliti.

Hasil analisis secara bersama-sama dengan uji F diperoleh nilai $F_{hitung} = 40,136$, nilai ini lebih besar dari nilai $F_{tabel} = 2,42$ (Tabel 8). Hal ini menunjukkan bahwa semua faktor produksi teknis memberikan pengaruh nyata terhadap hasil tangkapan *purse seine* pada tingkat kepercayaan 95%.

Tabel 8. Hasil analisis uji varians regresi linier berganda

Sumber	DF	SS	MS	F_{hitung}	F_{tabel}	Sig.
Regresi	8	2,271	0,284	40,136	2,42	0,000
Galat	21	0,149	0,007			
Total	29	2,419				

Untuk menguji pengaruh masing-masing faktor terhadap produksi *purse seine*, dilakukan dengan uji *t student* (Tabel 9). Hasil pengujian secara parsial ini memperlihatkan bahwa hanya kekuatan mesin (X_1) dan jumlah lampu (X_8) yang

memberikan pengaruh nyata secara langsung terhadap produksi *purse seine* pada tingkat kepercayaan 95%. Hal ini berarti bahwa penambahan faktor produksi tersebut dapat meningkatkan produksi dan demikian pula sebaliknya jika dilakukan pengurangan ukuran terhadap kedua faktor ini akan mengurangi produksi *purse seine*.

Tabel 9. Hasil analisis parsial faktor produksi *purse seine* (uji t student)

Faktor Produksi	Koefisien	Standar Deviasi	$t_{hitung} (db = 21)$
Konstanta	-0,487	1,062	-0,459
PK kapal (X_1)	0,922	0,330	2,798*
GT kapal (X_2)	0,380	0,324	1,174
Pengalaman nahkoda (X_3)	-0,086	0,070	-1,220
Jumlah ABK (X_4)	0,122	0,228	0,537
Panjang jaring (X_5)	-0,374	0,546	-0,684
Tinggi jaring (X_6)	0,378	0,374	1,011
Jumlah trip (X_7)	0,374	0,209	1,789
Jumlah lampu (X_8)	1,073	0,411	2,608*

Keterangan: $t_{tabel (0,05)} = 2,0796$; * = nyata pada selang kepercayaan 95%

Berdasarkan Tabel 9 di atas diketahui bahwa faktor produksi yang berpengaruh secara nyata terhadap hasil tangkapan *purse seine* pada $\alpha = 0,05$ yaitu daya mesin (X_1) dan jumlah lampu (X_8). Sementara itu, faktor produksi ukuran kapal (X_2), pengalaman nahkoda (X_3), jumlah ABK (X_4), panjang jaring (X_5), tinggi jaring (X_6) dan jumlah trip (X_7) tidak berpengaruh nyata terhadap produksi *purse seine* karena nilai t_{hitung} yang diperoleh lebih kecil daripada nilai t_{tabel} pada tingkat kepercayaan 95%. Dari hasil analisis dengan menggunakan fungsi Cobb Douglas (Lampiran 10) diperoleh persamaan regresi sebagai berikut:

$$Y = -0,487 + 0,922X_1 + 0,380X_2 - 0,086X_3 + 0,122X_4 - 0,374X_5 + 0,378X_6 + 0,374X_7 + 1,073X_8$$

Dimana:

- Y = Jumlah produksi/hasil tangkapan (kg/trip)
 X_1 = Daya mesin (PK)
 X_2 = Ukuran kapal (GT)
 X_3 = Pengalaman nahkoda (tahun)
 X_4 = Jumlah ABK (orang)
 X_5 = Panjang jaring (m)
 X_6 = Tinggi jaring (m)
 X_7 = Jumlah trip penangkapan (trip)
 X_8 = Jumlah lampu (buah)

Dari persamaan regresi di atas diperoleh nilai intersep sebesar -0,487. Nilai tersebut menunjukkan nilai konstanta, yaitu nilai produksi pada saat faktor-faktor teknis yang digunakan sama dengan nol. Tanda negatif pada intersep menunjukkan bahwa titik potong garis regresi terletak pada sumbu Y-negatif.

4.4.4 Pembahasan Faktor Produksi

Pada usaha penangkapan ikan dengan menggunakan *purse seine* di PPP Tamperan Kabupaten Pacitan, berdasarkan uji F dapat dikatakan bahwa perubahan produksi atau hasil tangkapan (Y) disebabkan oleh faktor-faktor produksi diantaranya daya mesin (X_1), ukuran kapal (X_2), pengalaman nahkoda (X_3), jumlah ABK (X_4), panjang jaring (X_5), tinggi jaring (X_6), jumlah trip penangkapan (X_7) dan jumlah lampu (X_8). Seluruh faktor teknis produksi tersebut secara bersama-sama mempengaruhi produksi hasil tangkapan sebesar pada selang kepercayaan 95% (Tabel 8).

Nilai koefisien determinasi (R^2) yang diperoleh dari uji statistik (Tabel 6) adalah sebesar 96,9%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa faktor-faktor produksi di atas mempengaruhi produksi hasil tangkapan sebesar 96,9%, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor-faktor lain yang tidak termasuk dalam model

seperti kondisi perairan (oseanografis), musim penangkapan, dan keadaan ikan di daerah penangkapan.

Uji t pada Tabel 9 menunjukkan bagaimana pengaruh dari masing-masing faktor produksi terhadap hasil tangkapan pada tingkat kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$). Berdasarkan uji t tersebut hanya variabel daya mesin (X_1) dan jumlah lampu (X_8) berpengaruh nyata terhadap produksi ikan.

Koefisien regresi dari masing-masing faktor produksi menunjukkan bahwa variabel daya mesin (X_1) dan jumlah lampu (X_8) memberikan korelasi positif terhadap hasil tangkapan (Y). Hal ini dapat diartikan bahwa penambahan faktor-faktor produksi tersebut akan mampu meningkatkan produksi yang dihasilkan.

Setiap penambahan 1 PK kekuatan mesin akan meningkatkan hasil tangkapan sebesar 0,922 kg/trip dalam keadaan *ceteris paribus*. Kapal dengan mesin penggerak yang besar mampu melakukan proses pelingkaran dengan waktu yang lebih singkat sehingga peluang ikan untuk meloloskan diri menjadi lebih kecil. Selanjutnya, setiap penambahan 1 buah lampu akan meningkatkan produksi sebesar 1,073 kg/trip dalam keadaan *ceteris paribus*. Hal ini telah dijelaskan sebelumnya bahwa ikan-ikan pelagis bersifat fototaksis positif sehingga akan mencari sumber cahaya dengan intensitas optimum yang sesuai dengan kondisi optimum ikan tersebut.

Sementara itu, berdasarkan hasil uji t, variabel-variabel lain tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap hasil tangkapan (Y). Hal tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Ukuran kapal (GT) tidak memberikan pengaruh langsung terhadap produksi *purse seine*. Faktor ukuran kapal berpengaruh terhadap ukuran kekuatan mesin yang digunakan dan stabilitas kapal. Mesin yang berkekuatan besar umumnya menggunakan kapal yang juga berukuran besar. Ukuran mesin yang digunakan ini yang berpengaruh langsung terhadap produksi *purse*

seine dalam hal pelingkar jaring. Stabilitas kapal yang baik untuk *purse seine* dibutuhkan karena alat tangkap ini diletakkan pada salah sisi lambung kapal dan pada saat melakukan pelingkar jaring, sebagian ABK akan berada pada sisi tersebut sehingga kapal menjadi tidak stabil. Faktor ukuran kapal lebih berpengaruh terhadap seberapa besar kemampuan kapal dalam menampung hasil tangkapan dalam palkah. Menurut Ghaffar (2006) kapal yang berukuran besar juga mampu menampung hasil tangkapan yang banyak, namun hasil tangkapan yang diperoleh lebih bergantung pada produktivitas alat tangkap dan kondisi sumberdaya.

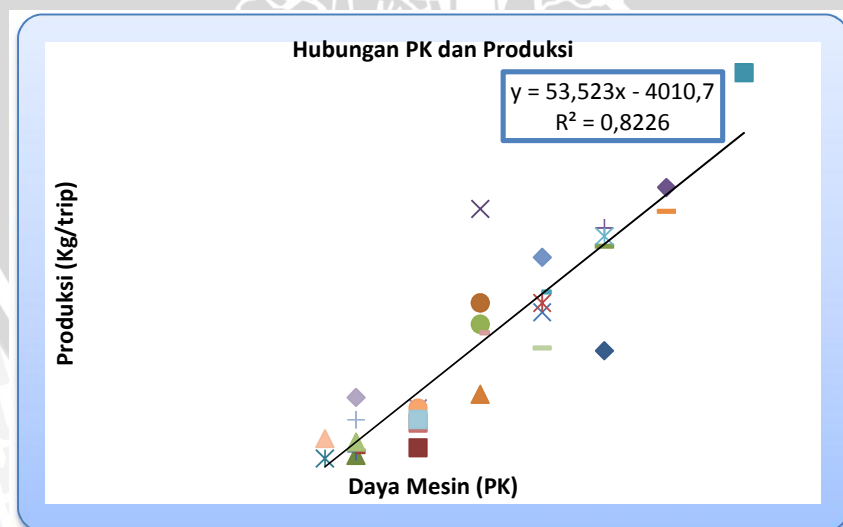
2. Hasil analisis juga menunjukkan pengalaman nahkoda tidak memberikan pengaruh nyata terhadap hasil produksi. Semua unit penangkapan *purse seine* di Pacitan menggunakan rumpon sebagai alat bantu penangkapan (*fish aggregating device*) sebagai daerah penangkapan. Posisi pemasangan rumpon ini dibantu dengan GPS (*Global Positioning System*) sehingga penentuan *fishing ground* tidak lagi ditentukan sepenuhnya oleh nelayan, akan tetapi dengan bantuan teknologi. Faktor inilah yang menyebabkan pengalaman nahkoda pada usaha perikanan *purse seine* Pacitan tidak berpengaruh nyata terhadap produksi hasil tangkapan.
3. Jumlah ABK pada kegiatan penangkapan dengan menggunakan *purse seine* tidak memberikan pengaruh yang nyata ($t_{hitung} < t_{tabel}$) terhadap hasil tangkapan. Secara manual, ABK terutama diperlukan pada saat melakukan penarikan tali kolor (pengerutan jaring) sehingga ikan yang berada di bagian bawah jaring tidak meloloskan diri dari celah yang terbuka. Pada pengoperasian *purse seine* di Kabupaten Pacitan, proses ini dilakukan dengan bantuan gardan sehingga tidak memerlukan tenaga manusia yang banyak. Hal ini menunjukkan bahwa operasi penangkapan tidak lagi hanya bergantung pada tenaga manusia (ABK) melainkan pada teknologi.

Penggunaan gardan dapat mempercepat proses penarikan jaring sehingga peluang ikan untuk meloloskan diri kecil dan hasil tangkapan dapat meningkat.

4. Faktor produksi yang tidak berpengaruh nyata berikutnya adalah panjang jaring *purse seine*. Ukuran panjang jaring tidak memberikan pengaruh langsung terhadap hasil tangkapan. Hal ini diduga karena semakin panjang jaring *purse seine* maka proses pelingkaran jaring (*setting*) akan semakin lama. Selain itu, lingkaran yang terbentuk juga akan semakin besar, yang kemudian menyebabkan proses pengerutan tali kolor juga memakan waktu yang lebih lama sehingga akan memberikan kesempatan ikan-ikan untuk lolos dari lingkaran jaring.
5. Faktor tinggi jaring juga tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap produksi *purse seine* dengan dugaan bahwa target penangkapan *purse seine* adalah ikan-ikan pelagis yang *swimming layer*nya berada pada kedalaman yang dapat dijangkau dengan panjang jaring 40 – 80 m. Menurut Inoue diacu dalam Sugiarta (1992) menyatakan bahwa perbandingan yang baik antara tinggi jaring dengan panjang jaring berada pada selang 0,14 – 0,20. *Purse seine* yang dioperasikan di PPP Tamperan memiliki rata-rata perbandingan antara tinggi dan panjang jaring sebesar 0,09. Dengan demikian perbandingan tinggi dengan panjang jaring *purse seine* di Tamperan kurang dari selang perbandingan yang disarankan. Hal ini yang dapat mengakibatkan gerombolan ikan yang telah terkurung akan berpeluang untuk meloloskan diri secara vertikal. Perlu dilakukan penambahan tinggi jaring sebesar 30 – 70 m agar *purse seine* Pacitan memiliki perbandingan seperti yang disarankan sebagai upaya dalam peningkatan produksi hasil tangkapan.

6. Hasil uji *t-student* juga menunjukkan bahwa faktor produksi jumlah trip penangkapan tidak berpengaruh nyata, ini diperkirakan karena tidak terjadi optimalisasi pelaksanaan trip pada saat musim penangkapan. Jumlah trip penangkapan pada saat musim kurang di maksimalkan, padahal kegiatan penangkapan ikan sangat dipengaruhi oleh faktor musim. Menurut Ghaffar (2006) keberhasilan operasi penangkapan ikan dipengaruhi oleh banyak faktor alam seperti musim, arus, cuaca, dan cahaya bulan. Apabila nelayan kurang memperhitungkan faktor-faktor alam tersebut, maka akan menyebabkan kurang berhasilnya kegiatan penangkapan ikan, walaupun jumlah trip yang dilakukan cukup banyak.

Hubungan antara faktor input yang berpengaruh langsung terhadap produksi *purse seine* di Kabupaten Pacitan, yaitu kekuatan mesin dan jumlah lampu. 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. Hubungan antara daya mesin yang digunakan dengan produksi *purse seine* dapat dilihat pada Gambar 10 berikut.

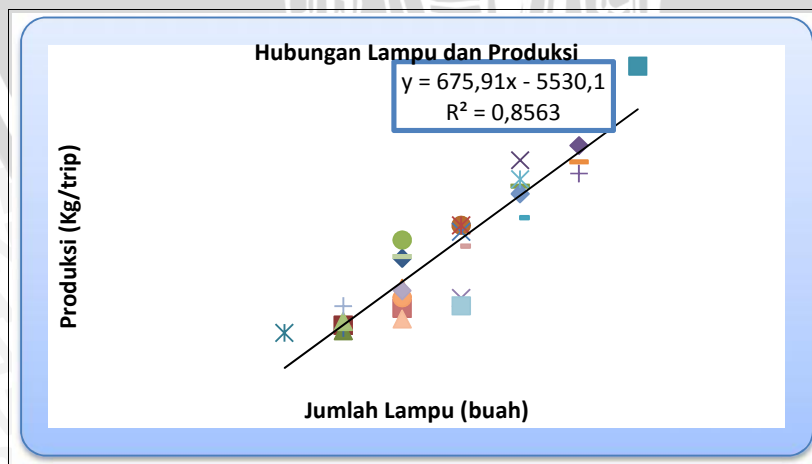


Gambar 10. Hubungan daya mesin dengan produksi *purse seine* yang dioperasikan di PPP Tamperan

Berdasarkan Gambar 10 terlihat bahwa dengan penambahan kekuatan mesin, maka produksi juga secara linier akan meningkat, sehingga dapat diasumsikan bahwa tingkat optimum untuk kekuatan mesin *purse seine* di PPP Tamperan adalah 225 PK. Kekuatan mesin akan menentukan kecepatan kapal saat mengejar gerombolan ikan dan melingkari gerombolan ikan yang bergerak. Kecepatan kapal *purse seine* ini berkisar 7 – 9 mil/jam

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 gerombolan ikan (Fridman dan Carrother, 1986 dalam Ghaffar, 2006). Dengan kekuatan mesin yang besar, maka proses pelingkaran gerombolan ikan juga lebih cepat sehingga kemungkinan ikan untuk lolos juga semakin kecil. Kekuatan mesin yang besar ini perlu didukung oleh ukuran kapal dan jumlah pemakaian BBM yang seimbang. Dalam hal ini, secara tidak langsung, ukuran kapal dan jumlah BBM yang dipakai dalam pengoperasian *purse seine* juga mempengaruhi jumlah hasil tangkapan.

Selanjutnya, hubungan antara jumlah lampu yang digunakan dengan produksi *purse seine* dapat dilihat pada Gambar 11 berikut.



Gambar 11. Hubungan antara jumlah lampu dan produksi *purse seine* yang dioperasikan di PPP Tamperan

Gambar 11 di atas memperlihatkan bahwa dengan bertambahnya penggunaan lampu dalam pengoperasian *purse seine*, maka produksi juga akan meningkat dengan tingkat optimum jumlah lampu sebanyak 20 buah. Lampu yang dioperasikan untuk *purse seine* di PPP Tamperan Kabupaten Pacitan adalah antara 10 – 20 buah. Lampu yang dimaksud adalah lampu tawur atau lampu galaksi untuk menarik perhatian ikan hingga mendekat dan berkumpul di sekitar kapal. Lampu ini dipasang pada sisi-sisi kapal di kanan dan kiri dengan daya lampu sebesar 400 watt/lampu. Lampu galaksi ini diperlukan pada waktu beroperasi malam hari sebagai alat pengumpul ikan.

Lampu dipergunakan sebagai alat bantu untuk menarik dan mengumpulkan gerombolan ikan sehingga memudahkan operasi penangkapan. Penggunaan lampu ini memanfaatkan sifat ikan-ikan pelagis yang fototaksis positif terhadap cahaya, artinya bahwa jika terdapat sumber cahaya, maka ikan akan mendekati sumber cahaya tersebut. Dengan jumlah lampu sebanyak 20 buah, maka daerah perairan yang dipengaruhi oleh cahaya akan semakin luas sehingga ikan yang datang mendekati *catchable area* juga semakin besar. Dengan demikian, maka kemungkinan ikan untuk tertangkap juga semakin banyak. Ayodhyoa (1981) menyatakan bahwa mekanisme tertariknya ikan terhadap cahaya belum diketahui dengan jelas, namun diduga berkumpulnya ikan-ikan tersebut disebabkan oleh keinginan mencari intensitas cahaya yang sesuai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kapal dengan jumlah lampu yang lebih banyak (20 buah) menghasilkan produksi yang lebih besar. Hal ini berarti bahwa intensitas cahaya yang diinginkan oleh ikan target penangkapan *purse seine* adalah intensitas yang besar.

4.5. Analisis Finansial: Kelayakan Usaha *Purse Seine*

Kelayakan usaha berpengaruh terhadap keberlanjutan usaha perikanan tangkap. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui secara jelas tingkat keberhasilan dari suatu usaha perikanan *purse seine* yang ada di Kabupaten Pacitan, apakah layak untuk dikembangkan atau dilanjutkan. Jika secara ekonomi suatu usaha tidak menghasilkan manfaat yang cukup maka pemilik investasi akan menginvestasikan untuk usaha lain yang lebih bermanfaat. Analisis yang digunakan untuk menghitung kelayakan usaha adalah analisis rugi-laba (*cashflow*) dan *investment criteria*. Input (aspek ekonomi) *purse seine* yang diperhitungkan dalam analisis kelayakan usaha meliputi investasi unit penangkapan, biaya tetap dan biaya tidak tetap, penyusutan investasi, penerimaan serta bagi hasil antara pemilik dan ABK kapal.

Kapal yang dihitung kelayakan usahanya dalam penelitian ini adalah kapal *purse seine* dengan ukuran yang dominan beroperasi di PPP Tamperan, yaitu 20 – 30 GT. Kemudian dengan melihat jumlah trip penangkapan per musim, maka yang akan ditinjau dari segi finansial secara lebih lanjut adalah *purse seine* 30 GT. Hal ini dengan pertimbangan *purse seine* ukuran tersebut melakukan trip penangkapan pada semua musim, termasuk pada musim paceklik.

4.5.1 Investasi

Salah satu pertimbangan awal untuk melakukan suatu usaha adalah besarnya nilai uang yang diperlukan untuk mendirikan usaha tersebut. Investasi adalah biaya yang dikeluarkan untuk membangun dan menjalankan suatu usaha. Semakin besar suatu usaha yang akan dibangun, maka biaya investasi yang dibutuhkan juga akan semakin besar. Rincian investasi untuk pengoperasian *purse seine* di PPP dapat dilihat pada Tabel 10 di bawah ini.

Tabel 10. Biaya investasi *purse seine* yang beroperasi di PPP Tamperan

No	Komponen alat	Investasi (Rp)	Persentase (%)
1	Kapal	700.000.000,00	56,77
2	Mesin	90.000.000,00	7,30
3	Alat tangkap	200.000.000,00	16,22
4	Gardan dan Mesin	20.000.000,00	1,62
5	GPS	7.000.000,00	0,57
6	Radio komunikasi	10.000.000,00	0,81
7	Keranjang (30 buah)	1.500.000,00	0,12
8	Genset	78.000.000,00	6,33
9	Lampu 400 watt (18 buah)	14.130.000,00	1,15
10	Lampu 1000 watt (2 buah)	10.000.000,00	0,81
11	Rumpon (4 buah)	100.000.000,00	8,11
12	Serok (3 buah)	400.000,00	0,03
13	Drum solar (10 buah)	1.000.000,00	0,08
14	Alat elektronik lain	1.000.000,00	0,08
Total		1.233.030.000,00	100,00

Tabel di atas memperlihatkan jumlah uang yang diperlukan sebagai investasi dalam pengoperasian *purse seine* adalah sebesar Rp 1.233.030.000,00. Persentase terbesar adalah untuk pengalokasian investasi kapal sebanyak 56,77% dan alat tangkap 16,22%, sedangkan persentase terkecil adalah pada penyediaan serok sebesar 0,03%, drum solar dan alat elektronik lain masing-masing sebesar 0,08%. Nilai investasi yang diperoleh menunjukkan bahwa modal yang diperlukan untuk mengoperasikan satu unit armada penangkapan *purse seine* di Kabupaten Pacitan sangat besar. Berdasarkan hal ini, maka optimalisasi alat dalam menangkap ikan sangat diperlukan agar jangka waktu pengembalian modal dapat lebih cepat. Menurut hasil wawancara dengan pemilik usaha, rata-rata modal yang digunakan berasal dari milik pribadi sebesar 10% dari investasi ($\pm$ Rp 123.303.000,00), sedangkan sisanya merupakan pinjaman dari bank.

4.5.2 Biaya tetap (*fixed cost*) dan biaya tidak tetap (*variable cost*)

Biaya usaha merupakan pengeluaran dari kegiatan usaha penangkapan yang harus dikeluarkan. Biaya ini terdiri dari biaya tetap (*fixed cost*) dan biaya tidak tetap (*variable cost*). Biaya tetap (*fixed cost*) merupakan biaya yang tetap harus dikeluarkan meskipun tidak melakukan kegiatan penangkapan. Biaya tetap yang dikeluarkan oleh nelayan pemilik setiap tahunnya meliputi biaya perawatan dan biaya penyusutan unit penangkapan *purse seine* serta biaya perizinan kapal. Biaya tetap yang dikeluarkan setiap tahun adalah sebesar Rp 58.200.000,00 (Lampiran 11).

Biaya penyusutan merupakan pengalokasian biaya investasi suatu unit usaha setiap tahun sepanjang umur teknis unit usaha tersebut. Biaya penyusutan ini tidak mengandung unsur pengeluaran uang tetapi berhubungan dengan faktor depresi modal akibat bertambahnya umur unit usaha. Biaya ini diperoleh dengan membagi besarnya nilai investasi suatu komponen alat dengan daya tahannya (Ghaffar, 2006). Biaya perawatan untuk setiap unit penangkapan *purse seine* dilakukan terhadap seluruh komponen alat tangkap. Perawatan yang dilakukan berupa perbaikan dan penggantian komponen alat yang rusak.

Biaya tidak tetap (*variable cost*) adalah biaya yang hanya dikeluarkan pada saat melakukan kegiatan penangkapan ikan atau sering disebut biaya operasional. Biaya tidak tetap (*variable cost*) yang dikeluarkan pada saat kegiatan operasi berlangsung meliputi biaya bahan bakar solar, oli, ransum, es balok dan retribusi. Biaya tidak tetap yang dikeluarkan untuk satu tahun sebanyak 42 trip adalah Rp 1.057.980.000,00, sehingga biaya operasional yang harus dikeluarkan dalam satu kali trip adalah Rp 25.190.000,00 (Lampiran 11).

4.5.3 Sistem bagi hasil

Mengenai sistem bagi hasil memang tidak ada dasar aturan tertulis yang mengatur, akan tetapi hal ini sudah menjadi hukum atau pedoman yang tidak tertulis dalam usaha penangkapan ikan. Sistem bagi hasil ini berpedoman pada status dan tanggung jawab masing-masing orang dalam kapal, dimana dalam satu kapal *purse seine* biasanya terdiri dari satu orang nahkoda, dua orang juru mesin, dua orang juru arus, dua orang juru masak, dua orang juru gidang dan ABK/pandega.

Upah ABK diperoleh setelah dikeluarkan biaya premi, retribusi, belanja perbekalan, potongan rumpon, potongan jaring. Hasil ini kemudian dibagi 50% dengan pemilik kapal. Pembagian upah di antara ABK sendiri bervariasi, bergantung pada jabatannya di atas kapal. Juru mudi sekaligus sebagai *fishing master* mendapat 3 (tiga) bagian dari upah ABK, sedangkan juru arus, juru mesin, juru masak, juru gidang masing-masing mendapat 1,5 bagian dan ABK lainnya sebanyak 21 orang mendapat 1 bagian per ABK. Setiap kapal rata-rata memiliki 30 orang ABK.

Berdasarkan hasil perhitungan (Lampiran 12), didapatkan upah per tahun untuk nahkoda sebesar Rp 38.685.230,00, sedangkan setiap juru masing-masing mendapat upah Rp 19.342.615,00 per tahun dan nelayan pandega/ABK sebesar Rp 9.210.769,05 per tahun. Rata-rata pendapatan per trip untuk nahkoda adalah Rp 921.076,90 sedangkan untuk juru arus, mesin, masak, dan gidang sebesar Rp 460.538,45 dan nelayan ABK sebesar Rp 219.304,02 per orang. Dengan asumsi dalam sebulan terdapat 4 kali trip, maka dalam satu bulan nahkoda mendapat penghasilan sebesar Rp 3.684.307,62. Setiap juru mendapat penghasilan Rp 1.842.153,81 per bulan dan ABK lainnya mendapat Rp 877.216,10. Pendapatan bersih per tahun yang diperoleh pemilik usaha *purse seine* dari bagi hasil adalah Rp 386.852.300,00 atau Rp 9.210.769,05 per trip.

Upah minimum kabupaten (UMK) Pacitan adalah sebesar Rp 705.000 per bulan atau Rp 8.460.000 per tahun, sehingga pendapatan yang diperoleh oleh seluruh nelayan *purse seine* berada di atas UMK atau layak. Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara dengan nelayan *purse seine* di daerah penelitian, penerimaan yang mereka dapat belum mampu meningkatkan kesejahteraan secara layak, misalnya anggota keluarga nelayan belum mampu melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi. Hal ini disebabkan karena pengelolaan penerimaan yang kurang tepat dan kebiasaan menabung di kalangan nelayan belum memasyarakat.

4.5.4 Analisis rugi-laba (*cashflow*)

Secara lengkap hasil perhitungan analisis rugi-laba (*cashflow*) dari usaha perikanan *purse seine* di PPP Tamperan Kabupaten Pacitan berdasarkan kriteria laba bersih, R/C dan PP dapat dilihat pada Tabel 11 berikut ini.

Tabel 11. Hasil analisis kelayakan finansial usaha perikanan *purse seine* di PPP Tamperan Kabupaten Pacitan berdasarkan *cashflow*

Kriteria kelayakan	Nilai	Keterangan
Laba bersih	Rp 609.584.000,00	Layak
<i>R/C Ratio</i>	2,31	Layak
<i>Pay Back of Period (PP)</i>	2,02	Layak

Tabel 11 di atas memperlihatkan bahwa usaha perikanan *purse seine* di Kabupaten Pacitan memberikan keuntungan (laba bersih) bagi pemiliknya sebesar Rp 609.584.000,00 per tahun, karena keuntungan yang diperoleh bernilai positif maka usaha tersebut menguntungkan dan dapat dilanjutkan.

R/C ratio merupakan perbandingan antara total penerimaan (*revenue*) dengan total biaya (*cost*). Analisis R/C ratio ini digunakan untuk melihat apakah biaya yang telah dikeluarkan dapat menghasilkan keuntungan dari penerimaan

yang diperoleh dari penjualan hasil tangkapan. Penerimaan yang diperoleh dari unit usaha penangkapan *purse seine* dalam satu tahun sebesar Rp 2.576.000.000,00. Total biaya yang dikeluarkan dalam satu tahun sebesar Rp 1.116.180.000,00 sehingga diperoleh nilai R/C sebesar 2,31 (Lampiran 11). Hal ini menunjukkan bahwa setiap satu rupiah biaya yang dikeluarkan unit penangkapan *purse seine* akan menghasilkan penerimaan sebesar Rp 2,31, karena nilai R/C lebih dari satu maka usaha yang dilakukan layak untuk dilanjutkan.

Nilai *pay back period* (PP) dari usaha penangkapan *purse seine* sebesar 2,02. Nilai tersebut menunjukkan jangka waktu pengembalian modal investasi adalah 2,02 tahun, jauh di bawah umur proyek (10 tahun) sehingga dapat disimpulkan bahwa usaha perikanan *purse seine* yang beroperasi di PPP Tamperan layak untuk dijalankan.

4.5.5 Analisis kriteria investasi (*investment criteria*)

Asumsi yang digunakan untuk menghitung kriteria investasi mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Ross (2011) yaitu didasarkan pada perbandingan harga tiap komponen unit penangkapan dari tahun ke tahun. Asumsi tersebut antara lain: kenaikan harga alat tangkap sebesar 5% per tahun, kenaikan harga mesin 4% per tahun, kenaikan harga lampu dan genset 1% per tahun, kenaikan harga keranjang 3% per tahun, kenaikan harga BBM dan biaya variabel 1% per tahun, biaya perawatan kapal naik 2% per tahun, kenaikan harga ikan 1% per tahun serta kenaikan upah teknisi 1% per tahun. *Discount factor* yang digunakan sebesar 14%.

Hasil perhitungan analisis kelayakan finansial usaha *purse seine* berdasarkan kriteria *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Benefit Cost Ratio* (net B/C) dapat dilihat pada Tabel 12 berikut.

Tabel 12. Hasil analisis kelayakan finansial usaha perikanan *purse seine* di PPP Tamperan Kabupaten Pacitan berdasarkan kriteria investasi

Kriteria kelayakan	Nilai	Keterangan
Net present value (NPV)	Rp 2.082.405.407,12	Layak
Internal rate of return (IRR)	32,40%	Layak
Net B/C	2,69	Layak

Tabel di atas memperlihatkan bahwa nilai NPV yang didapatkan adalah NPV positif ($NPV > 0$) sebesar Rp 2.082.405.407,12. Hal ini berarti bahwa keuntungan yang diperoleh dalam nilai sekarang dari total keuntungan selama umur teknis usaha penangkapan *purse seine* adalah sebesar Rp 2.082.405.407,12 per tahun.

Nilai tingkat keuntungan atas investasi bersih selama umur teknis *purse seine* (IRR) adalah sebesar 32,40 % lebih besar dari tingkat suku bunga yang berlaku. Hal ini berarti investasi pada usaha penangkapan *purse seine* memberikan manfaat lebih besar daripada tingkat suku bunga bank yang berlaku.

Nilai net B/C merupakan perbandingan nilai manfaat (benefit) positif yang diterima dengan benefit negatif selama umur teknis *purse seine*. Nilai net B/C yang diperoleh dalam investasi usaha penangkapan ini sebesar 2,69 ($net\ B/C > 1$), yang berarti bahwa setiap Rp. 1,00 biaya yang dikeluarkan maka akan dikembalikan sebesar Rp. 2,69.

Berdasarkan hasil analisis rugi-laba dan kriteria investasi, unit penangkapan *purse seine* di PPP Tamperan layak untuk dikembangkan karena memiliki nilai π dan $NPV > 0$, R/C dan $net\ B/C > 1$ serta nilai IRR lebih besar dari tingkat suku bunga. Secara rinci hasil analisis *investment criteria* dapat dilihat pada Lampiran 13.

4.6 Optimalisasi Faktor Produksi Yang Mempengaruhi Hasil Tangkapan

Berdasarkan analisis fungsi produksi, terdapat dua faktor produksi yang terbukti dapat meningkatkan produksi hasil tangkapan *purse seine* yang beroperasi di PPP Tamperan yaitu daya mesin (PK) dan jumlah lampu. Variabel tersebut memiliki korelasi positif terhadap hasil tangkapan *purse seine* (Y), sehingga ketika dilakukan penambahan faktor produksi tersebut sebesar satu satuan maka hasil tangkapan juga akan mengalami peningkatan sebesar nilai koefisien regresinya.

Pada kenyataannya, penambahan faktor-faktor produksi (X) untuk meningkatkan hasil produksi (Y) harus diperhitungkan seiring dengan biaya yang harus dikeluarkan sebagai harga faktor produksi tersebut (P_x). Hal ini bertujuan untuk menghindari adanya ketidakefisienan yang terjadi karena biaya yang harus dikeluarkan tidak sebanding dengan hasil produksi yang diperoleh.

Berikut ini adalah tabel yang menggambarkan pertambahan produksi hasil tangkapan *purse seine* yang beroperasi di PPP Tamperan Kabupaten Pacitan seiring dengan penambahan sejumlah faktor produksi. Tabel 12 merupakan tabel optimalisasi faktor produksi daya mesin (PK) terhadap hasil tangkapan.

Tabel 13. Optimalisasi faktor produksi daya mesin (PK)

Keterangan	Daya Mesin	
	200 PK*	225 PK*
Konsumsi solar (liter/trip)	2.200	2.500
Selisih konsumsi solar (liter/trip)	300	
Biaya tambahan kebutuhan solar per trip (Rp)	1.350.000	
Selisih daya mesin (PK)	25	
Peningkatan hasil tangkapan	23,05	
Hasil tangkapan per trip (Rp)	218.975	

Keterangan: * = Kebutuhan solar meningkat tajam

Dengan rincian perhitungan sebagai berikut:

- Konsumsi solar 200 PK = 2.200 liter/trip
- Konsumsi solar 225 PK = 2.500 liter/trip
- Selisih konsumsi kebutuhan solar = 2.500 – 2.200 liter/trip
= 300 liter/trip
- Biaya tambahan kebutuhan solar = 300 liter/trip x Rp 4.500,00
= Rp 1.350.000,00 liter/trip
- Selisih daya mesin (PK) = 25 PK
- Koefisien regresi daya mesin (PK) = 0,922
- Peningkatan hasil tangkapan = 0,922 x 25 PK
= 23,05
- Nilai hasil tangkapan per trip = 23,05 x harga ikan rata-rata
= 23,05 x Rp 9.500
= Rp 218.975,00 per trip

Perhitungan di atas merupakan asumsi yang diambil jika terjadi peningkatan pada kapasitas mesin. Keadaan ini diasumsikan terjadi pada musim sedang, dimana harga ikan normal. Berdasarkan hasil perhitungan, dapat dilihat bahwa total biaya tambahan yang harus dikeluarkan oleh nelayan pemilik ketika menambah kekuatan mesin *purse seine* dari 200 PK menjadi 225 PK adalah sebesar Rp 1.350.000,00 liter/trip. Sementara itu, hasil tangkapan yang diperoleh akan bertambah sebesar 23,05 kg/trip atau sebesar Rp 218.795,00. Hal ini membuktikan bahwa peningkatan daya mesin secara ekonomi tidak dianjurkan karena hasil yang diperoleh tidak sebanding dengan biaya tambahan yang dikeluarkan. Keadaan ini diduga dipengaruhi oleh tingginya harga BBM (solar) dimana harganya terus meningkat, sedangkan harga dasar ikan cenderung stabil bahkan turun.

Optimalisasi dengan adanya penambahan faktor produksi lampu terhadap hasil tangkapan *purse seine* yang beroperasi di PPP Tamperan Kabupaten Pacitan dapat dilihat pada Tabel 14 berikut.

Tabel 14. Optimalisasi faktor produksi lampu

Jumlah lampu (buah)	18*	20*
UT lampu (tahun)	5	
Investasi lampu (Rp)	14.130.000,00	15.700.000,00
Jumlah trip penangkapan (trip)	40	
Selisih penambahan investasi lampu (Rp)	Rp1.570.000,00	
Harga lampu per trip (Rp)	Rp 7.850,00	
Peningkatan hasil tangkapan per 2 lampu	2,146	
Nilai hasil tangkapan per trip (Rp)	Rp 20.387,00	

Keterangan: UT = Umur teknis * = Hasil tangkapan meningkat tajam

Dengan rincian perhitungan sebagai berikut:

- Harga 1 buah lampu = Rp 785.000,00
- Investasi 18 buah lampu = 18 x Rp 785.000,00
= Rp 14.130.000,00
- Investasi 20 buah lampu = 20 x Rp 785.000,00
= Rp 15.700.000,00
- Penambahan investasi lampu = Rp 15.700.000 - Rp 14.130.000
= Rp1.570.000,00
- Harga lampu (nilai) per trip = $\frac{\text{Penambahan investasi lampu}}{\text{UT x jumlah trip}}$
= $\frac{\text{Rp1.570.000,00}}{5 \times 40 \text{ trip}}$
= Rp 7.850,00
- Koefisien regresi = 1,073
- Jumlah trip penangkapan = $(4 \times 4) + (4 \times 4) + (2 \times 4)$
= 40 trip/tahun

- Peningkatan hasil tangkapan per 2 lampu per trip
$$= \text{koef. regresi} \times 2$$
$$= 1,073 \times 2$$
$$= 2,146$$
- Nilai hasil tangkapan per trip
$$= 2,146 \times \text{harga ikan rata-rata}$$
$$= 2,146 \times \text{Rp } 9.500$$
$$= \text{Rp } 20.387,00 \text{ per trip.}$$

Asumsi penambahan faktor produksi jumlah lampu terhadap nilai hasil tangkapan *purse seine* di atas adalah terjadi pada musim sedang dimana harga ikan normal. Nilai lampu yang sebenarnya didasarkan bahwa lampu memiliki umur teknis (5 tahun), sehingga harga input tersebut dikonversi terlebih dahulu ke satuan nilai lampu per trip. Pada *purse seine* yang ada di PPP Tamperan Kabupaten Pacitan, lampu tawur di pasang pada sisi kanan dan kiri kapal secara seimbang, jumlah lampu genap. Hal ini diantisipasi dengan asumsi yang digunakan, penambahan lampu sebanyak 2 buah, yaitu satu lampu di sisi kanan dan satu lampu lagi di sisi kiri.

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, total investasi yang harus dikeluarkan pemilik usaha *purse seine* sebagai tambahan biaya ketika akan menambah jumlah lampu dari 18 buah menjadi 20 buah yaitu sebesar Rp1.570.000,00. Jumlah trip dalam satu tahun adalah 40 trip, dengan demikian nilai lampu untuk per trip sebenarnya adalah Rp. 7.850,00 dengan asumsi menyala 12 jam/hari. Perhitungan untuk nilai lampu per trip diasumsikan tanpa memperhitungkan adanya biaya penyusutan. Hal ini bertujuan untuk mempermudah contoh perhitungan. Penambahan dua buah lampu ini memberikan tambahan terhadap jumlah hasil tangkapan sebesar 2,146 kg per trip, dimana koefisien regresi dari lampu adalah 1,073 kg/trip untuk setiap penambahan satu buah lampu.

Peningkatan hasil tangkapan ini jika dikonversikan dalam nilai rupiah adalah sebesar Rp. 20.387,00 atau 2,6 kali dari biaya tambahan. Dari hasil perbandingan antara biaya investasi tambahan dan nilai hasil produksi tambahan, dapat diketahui bahwa penambahan jumlah lampu memberikan hasil yang positif terhadap hasil tangkapan, sehingga penambahan lampu sampai batas 225 PK sangat dianjurkan bagi nelayan pemilik *purse seine* di Tamperan untuk mengoptimalkan hasil tangkapan mereka.

4.7 Perikanan Tangkap yang Berkelanjutan

Peningkatan faktor produksi yang juga berdampak pada peningkatan pendapatan usaha dari unit *purse seine* di PPP Tamperan, Kabupaten Pacitan pada prinsipnya harus berjalan dengan tetap memperhatikan banyak faktor. Penerapan teknologi, regulasi unit penangkapan, pembatasan faktor-faktor produksi tertentu, dan kondisi sumberdaya ikan (stok) merupakan beberapa contoh dampak dari peningkatan upaya penangkapan yang harus diantisipasi oleh para pengelola perikanan. Hal ini diperlukan karena peningkatan upaya penangkapan ikan harus tetap sejalan dengan konsep keberlanjutan perikanan tangkap. Hasil analisis kelayakan usaha *purse seine* merupakan wujud nyata bahwa alat tangkap tersebut berkelanjutan pada aspek ekonomi.

Berdasarkan beberapa kriteria alat tangkap yang sesuai untuk usaha penangkapan ikan yang berkelanjutan dan aman bagi kelestarian sumberdaya ikan yang dijelaskan dalam Monintja (1999), *purse seine* yang beroperasi di PPP Tamperan adalah alat tangkap yang secara finansial menguntungkan. Besarnya kebutuhan investasi dan biaya operasional seperti solar yang harganya terus mengalami peningkatan dari unit usaha *purse seine* masih dapat diimbangi dengan hasil tangkapannya, yaitu ikan-ikan bernilai ekonomis yang mempunyai pasar yang baik dengan harga kompetitif. Faktor inilah yang menyebabkan *purse*

seine diterima dengan baik oleh nelayan Pacitan dan nelayan andon, selain karena *purse seine* adalah unit usaha penangkapan yang menyerap cukup banyak tenaga kerja dibandingkan alat tangkap lain.

Purse seine yang beroperasi di PPP Tamperan Kabupaten Pacitan pada dasarnya adalah legal karena setiap unit penangkapan memiliki SIUP (Surat Izin Usaha Penangkapan Ikan). Akan tetapi, beberapa kapal yang pada kenyataannya memiliki ukuran > 30 GT hanya dilaporkan dengan ukuran 30 GT. Hal ini dimaksudkan agar nelayan pemilik *purse seine* cukup melakukan perizinan di Departemen Kelautan dan Perikanan (DKP) Provinsi Jawa Timur. Padahal seharusnya kapal dengan ukuran > 30 GT wajib melakukan perizinan ke Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) yang prosesnya lebih rumit.

Pada aspek ekologi, berapa jumlah hasil tangkapan yang diperbolehkan atau TAC (*Total Allowable Catch*) dari ikan-ikan target penangkapan *purse seine* belum diketahui karena memang tidak tercakup dalam penelitian ini dan belum adanya informasi mengenai hal tersebut sehingga sangat diperlukan penelitian lanjutan yang berkaitan dengan kondisi keberlanjutan ekologi dari teknologi penangkapan *purse seine* di PPP Tamperan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Hasil penelitian analisis teknis dan finansial *purse seine* di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Tamperan Kabupaten Pacitan memberikan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Faktor kekuatan mesin (X_1), ukuran kapal (X_2), pengalaman nahkoda (X_3), jumlah ABK (X_4), panjang jaring (X_5), tinggi jaring (X_6), jumlah trip penangkapan (X_7) dan jumlah lampu (X_8) yang dipergunakan dalam pengoperasian *purse seine* di PPP Tamperan Kabupaten Pacitan berpengaruh nyata terhadap produksi pada tingkat kepercayaan 95%. Secara parsial, hanya kekuatan mesin (X_2) dan jumlah lampu (X_8) yang berpengaruh nyata terhadap produksi *purse seine* pada tingkat kepercayaan 95%. Tingkat optimum kekuatan mesin 225 PK dan lampu sebanyak 20 buah.
- 2) Tingkat keuntungan usaha penangkapan *purse seine* yang beroperasi di PPP Tamperan berdasarkan hasil analisis rugi-laba adalah sebesar Rp 609.584.000,00 per tahun dengan R/C 2,31 dan PP 2,02 tahun.
- 3) Usaha perikanan *purse seine* yang beroperasi di PPP Tamperan Kabupaten Pacitan layak untuk dikembangkan dengan nilai NPV sebesar Rp. 2.082.405.407,12, IRR 32,40% dan net B/C 2,69.

5.2 Saran

Beberapa saran yang dapat penulis berikan antara lain:

- 1) Untuk mendapatkan produksi yang optimal, maka kekuatan mesin yang dipergunakan disarankan 225 PK dengan jumlah lampu sebanyak 20 buah.

- 2) Perlu adanya kajian potensi perikanan *purse seine* yang ada di Pacitan (aspek biologi dan upaya penangkapan) sehingga pemanfaatannya dapat disesuaikan dengan sumberdaya yang ada.
- 3) Penelitian lanjutan sebaiknya dilakukan dengan menambahkan *time series* data produksi yang digunakan.
- 4) Perlu adanya suatu usaha efisiensi penggunaan faktor produksi kekuatan kapal dan lampu.
- 5) Perlu adanya penelitian lanjutan mengenai faktor tenaga kerja terkait usia produktif dan jenjang pendidikan yang pernah ditempuh.



DAFTAR PUSTAKA

- Adam, Jaya I., Sondita M.F.A. 2006. **Model Bioekonomi Perairan Pantai (*In-Shore*) dan Lepas Pantai (*Off-Shore*) untuk Pengelolaan Perikanan Rajungan (*Portunus pelagicus*) di Perairan Selat Makassar**. Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia 1(13): 33-43.
- Akbar, Muhammad. 2003. **Analisa Kelayakan Usaha dan Efisiensi Pada Penggunaan Alat Tangkap Purse Seine di Kota Pekalongan [Tesis]**. Program Pascasarjana: Magister Manajemen Sumberdaya Pantai. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Alder, J., T.J. Pitcher, D. Prekshot, K. Kaschner and Ferriss. 2000. **How Good is Good?: A Rapid Appraisal Technique for Evaluation of The Sustainability Status of Fisheries of The North Atlantic**. In D. Pauly and T.J Pitcher (Editors). Methods for Evaluating The Impacts on North Atlantic Ecosystems. Fisheries Center Report. Fisheries center, University Of Brithish Colombia, Vamcouver.
- Anonim, 2011. **Purse Seine**. <http://www.eurocbc.org/page371.html>. Diakses tanggal 27 Oktober 2011 pukul 08.00 WIB.
- _____, 2012. **Analisis Produktivitas Perusahaan Menggunakan Pendekatan Cobb-Douglas**. http://file2shared.wordpress.com/analisis_produkktivitas/. Diakses tanggal 09 Januari 2012 pukul 06.00 WIB.
- Ayodhyoa, A.U. 1972. **Suatu Pengenalan Tentang Kapal Ikan**. Fakultas Perikanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ayodhyoa, A.U. 1981. **Metode Penangkapan Ikan**. Yayasan Dewi Sri. Bogor.
- Baskoro, M.S., Effendy, A., Wisudo, S.H. 2007. **Analisis Optimasi Faktor-faktor Produksi Bagan Motor Di Selat Sunda, Provinsi Banten**. Torani Vol. 17(3) Edisi September 2007: 240 – 245. ISSN 0853 – 4489. Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan: Universitas Hasanuddin. Makassar.
- BSN (Badan Standardisasi Nasional). 2006. **Bentuk Baku Konstruksi Kapal Pukat Cincin (*Purse Seiner*) 75 – 150 GT**: Spesifikasi SNI 01-7239-2006. Badan Standarisasi Nasional – BSN. Jakarta.
- BSN (Badan Standardisasi Nasional). 2008. **Istilah dan Definisi Jaring Lingkar**: Spesifikasi SNI 7277.3:2008. Badan Standarisasi Nasional – BSN. Jakarta.
- Charles, A.T. 2001. **Sustainable Fishery System**. Blackwell Science Ltd. Oxford. 370 p.
- Choliq, R. Wirasasmita dan Ofan Sofyan. 1994. **Evaluasi Proyek (Suatu Pengantar)**. Pionir Jaya. Bandung. Hlm 33-41.
- Dahuri. 2007. **Membenahi Sistem Manajemen Perikanan Tangkap Bagian 2**. <http://dahuri.wordpress.com/2007/06/01/membenahi-sistem-manajemen-perikanan-tangkap-bag-2/>. Diakses tanggal 14 Oktober 2011 pukul 09.50 WIB.
- Damanhuri. 1980. **Diktat Daerah Penangkapan Ikan**. Bagian Teknik Penangkapan

- Ikan. Fakultas Peternakan dan Perikanan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Dinas Perikanan Dan Kelautan Kabupaten Pacitan. 2009. **Potensi Perikanan Kabupaten Pacitan**. Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Pacitan. Pacitan.
- Erfan, E. Respati. 2008. **Analisis Kegiatan Operasi Kapal Purse Seine Yang Berbasis di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Pekalongan [Skripsi]**. Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- FAO (Food Agriculture Organization). 1995. **Code of Conduct for Responsible Fisheries**. Jakarta (Terjemahan). Rome. 104 p.
- Fauzi, Akhmad dan Suzy Anna. 2002. **Evaluasi Status Keberlanjutan Pembangunan Perikanan: Aplikasi Pendekatan Rappfish (Studi Kasus Perairan Pesisir DKI Jakarta)**. Jurnal Pesisir dan Lautan Vol.4 No.3 Tahun 2002. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan: Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Fauzi, Akhmad. 2004. **Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan**. PT. Gramedia. Jakarta.
- Figrin. 2010. **Purse Seine**. <http://figrin.wordpress.com/artikel-tentang-ikan/purse-seine/>. Diakses tanggal 2 November 2011 pukul 05.30 WIB.
- Frezeries. 2009. **Karakteristik Teknis Alat Tangkap Purse Seine, Payang, dan Gill Net Pada Penangkapan Ikan Pelagis Kecil**. <http://frezeries.blogspot.com/>. Diakses tanggal 22 Oktober 2011 pukul 13.00 WIB.
- Fyson, J. 1985. **Design of Small Fishing Boat**. FAO Fishing New Book Ltd. London. P.183-208.
- Gasperz, V. 1992. **Analisis Sistem Terapan Berdasarkan Pendekatan Teknik Industri**. Penerbit Tarsito. Bandung.
- Ghaffar, Mukhlisa A. 2006. **Optimasi Pengembangan Usaha Perikanan Mini Purse Seine di Kabupaten Jenepono Provinsi Sulawesi Selatan [Tesis]**. Program Pascasarjana: Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Gray, C., Simanjutak, P., Sabur, L.K., Maspaitella, P.F.L., Varley, R.C.G. 2005. **Pengantar Evaluasi Proyek (e book)**. Gramedia Pustaka Utama. 314 hlm. Jakarta. Diakses pada tanggal 27 Oktober 2011 pukul 22.30 WIB.
- Gunarso, W. 1985. **Tingkah Laku Ikan**. Bahan ajar [Tidak dipublikasikan]. Fakultas Perikanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 148 hlm.
- Hernanto, F. 1989. **Ilmu Usaha Tani**. Penebar Swadaya. 309 hlm. Jakarta.
- Kadariah, Karlina, L., Gray, C. 1999. **Pengantar Evaluasi Proyek (e book)**. Fakultas Ekonomi. Universitas Indonesia. Jakarta. Diakses pada tanggal 27 Oktober 2011 pukul 22.35 WIB.

- Marzuki. 2005. **Metodologi Riset**. Cetakan Kelima. Bagian Penerbitan Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Monintja, Daniel R. 1999. **Prosiding Pelatihan Untuk Pelatihan Pengelolaan Wilayah Pesisir Terpadu**. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor. Hal. 45-57.
- Mukhtar. 2008. Analisis Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Kapal *Purse Seine* (Studi Kasus di Pelabuhan Perikanan Samudera Kendari). Program Pascasarjana: Program Studi Agribisnis. Universitas Haluoleo Kendari. Sulawesi.
- Namsa, Djabaludin. 2006. **Analisis Pengembangan Perikanan Soma Pajeko (Mini Purse Seine) di Perairan Tidore [Tesis]**. Program Pascasarjana: Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 78 hlm.
- Nazir, M. 2009. **Metode Penelitian**. Ghalia Indonesia. Jakarta. Hlm 50, 175, 193, 200.
- Pelabuhan Perikanan Pantai Tamperan. 2010. **Laporan Tahunan Pelabuhan Perikanan Pantai Tamperan**. Tahun Anggaran 2010. Pacitan.
- Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. 2011. **Tentang Jalur Penangkapan Ikan dan Penempatan Alat Penangkapan Ikan dan Alat Bantu Penangkapan Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia**. Nomor PER.02/MEN/2011. Kepala Biro Hukum dan Organisasi. Kementerian Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Priambodho. 2004. **Kajian Unit Penangkapan Pukat Cincin di Prigi Kabupaten Trenggalek Jawa Timur [Skripsi]**. Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ross, Agustin. 2011. **Model Pengelolaan Perikanan Pelagis Secara Berkelanjutan di PPN Prigi, Trenggalek, Jawa Timur [Tesis]**. Program Pascasarjana: Program Mayor Sistem dan Pemodelan Perikanan Tangkap. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sarwono, J. 2009. **Statistik Itu Mudah: Panduan Lengkap Untuk Belajar Komputasi Statistik Menggunakan SPSS 16**. Andi: Yogyakarta.
- Sismadi. 2006. **Analisis Efisiensi Penggunaan Input Alat Tangkap *Purse Seine* di Kota Pekalongan**. Program Pascasarjana: Magister Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Soekartawi. 2003. **Teori Ekonomi Produksi**. PT. Raja Grafindo Perkasa. Jakarta.
- Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie. 1993. **Prinsip dan Prosedur Statistika**. Alih Bahasa: Bambang Sumantri, 1980. *Principles and Procedures of Statistics*. PT Gramedia Utama. Jakarta. 748 hlm.
- Subani, W dan Barus, H.R. 1989. **Alat Penangkapan Ikan dan Udang Laut di Indonesia**. Jurnal Penelitian Perikanan Laut. Nomor: 50 Tahun 1988/1989. Balai Penelitian Perikanan Laut. Departemen Pertanian. Jakarta. 248 hlm.

- Sudibyo. 1998. **Studi Tentang Pengaruh Berbagai Faktor Input Terhadap Hasil Tangkapan Purse Seine di Pekalongan [Tesis]**. Program Pascasarjana: Program Studi Teknologi Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 67 hlm.
- Sugiarta, IW. 1992. **Model Optimasi Teknis Unit Penangkapan Purse Seine di Pengabengan Kabupaten Jembrana, Bali [Skripsi]**. Fakultas Perikanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 90 hlm.
- Suhardjito, Gaguk. 2006. **Geometri Kapal**. <http://www.scribd.com/doc/44896053/Gaguk-Suhardjito-Geometri-Kapal>. Diakses tanggal 28 Oktober 2011 pukul 22.00 WIB.
- Von Brandt, A. 1984. **Fish Catching Methods of The World**. FAO Fishing New Books Ltd. Farnham, Surrey. London. P.301-318.

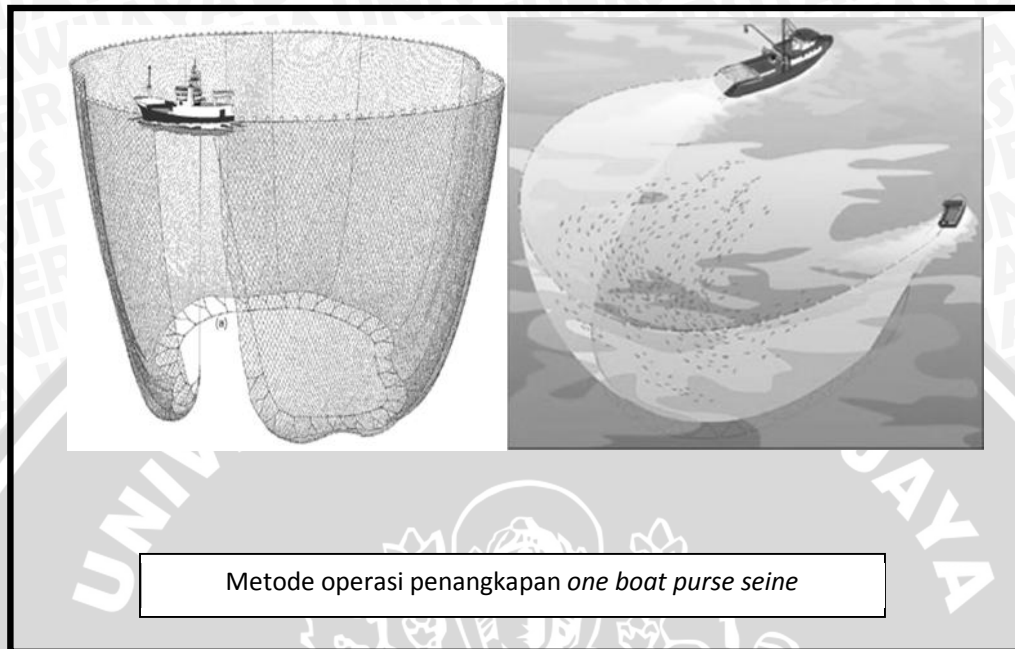
UNIVERSITAS BRAWIJAYA



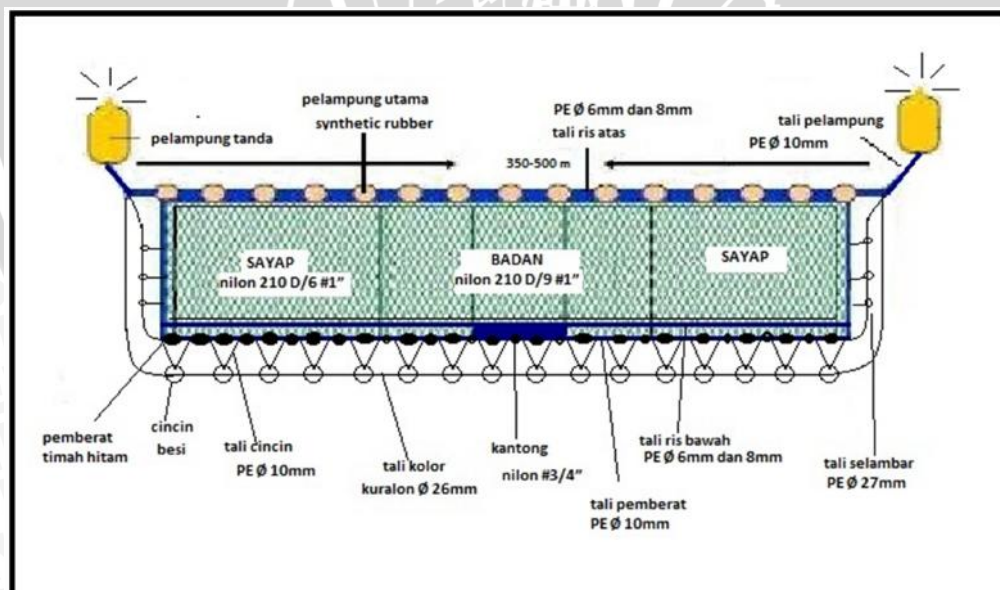
Lampiran 1. Peta Lokasi Penelitian



Sumber: Google earth, 2011

Lampiran 2. Metode pengoperasian tipe *one boat purse seine*

Sumber: www.eurocbc.org, 2010.



Tipe *purse seine* yang beroperasi di PPP Tamperan

Lampiran 3. Kuisisioner pengambilan data aspek teknis dan finansial *purse seine* di PPP Tamperan, Pacitan

DAFTAR PERTANYAAN ALAT TANGKAP *PURSE SEINE* DI PPP TAMPERAN KABUPATEN PACITAN PROPINSI JAWA TIMUR

I. IDENTITAS RESPONDEN

1. Nama kapal :
2. Nama pemilik :
3. Nama nahkoda :
4. Umur nahkoda :tahun
5. Pendidikan nahkoda :
6. Asal :

II. UNIT PENANGKAPAN IKAN

1. Kapal/ perahu
 - a. Jenis kapal/ perahu penangkapan
() perahu () motor tempel () kapal motor
 - b. Bahan pembuat kapal/perahu :
() kayu () besi () baja () fiberglass
 - c. Kapal :
GT =
P =
L =
T =
Umur teknis kapal/perahu : tahun
 - d. Mesin :
Daya mesin =PK/HP
Merk =
Tahun =
Harga =
Bahan bakar = solar / bensin
Umur teknis mesin :tahun
 - e. Terdaftar di PP/PPI : ya/tidak
 - f. Harga kapal/ perahu :
 - g. Kapal dilengkapi dengan palka : () ya () tidak
 - h. Kapal dibuat sendiri atau siap pakai *)
 - i. Tempat membuat/memperbaiki kapal :
 - j. Biaya perawatan dan perbaikan kapal : Rp.....
 - k. Jumlah ABK :..... orang
 - l. Penghasilan ABK :
➤ Upah : Rp...../trip
➤ Bagi hasil :% dari pendapatan pemilik/penerimaan bersih*
2. Alat penangkap ikan:

- a. Panjang tali ris bawah : meter
- b. Panjang tali ris atas :meter
- c. Panjang jaring :meter
- d. Dalam jaring :meter
- e. Jumlah pelampung :meter
- f. Jumlah pemberat :meter
- g. Ukuran mata jaring :meter
- h. Alat Bantu : *Fish Finder / GPS / Kompas / Alat Baring / Keker / SSB / Line Hauler / Net Hauler / Net Drum / Power Block / Capstan / Rumpon / Payao / Lampu**)
3. Operasi penangkapan
Kebutuhan per trip :
 - a. Es :balok
 - b. Solar :liter
 - c. BBM :liter
 - d. Oli :liter
 - e. Ransum : Rp.
 - f. Rokok :bungkus
4. Daerah penangkapan ikan :
Pengalaman nahkoda :tahun
5. Waktu operasional penangkapan ikan :
 - a. Waktu setting :WIB
 - b. Cuaca : hujan / tidak *)
 - c. Bulan :
 - d. Pagi / siang / sore / malam *)
Jam :s/d.....
Jam :s/d.....
6. Trip :
 - a. 1 trip =hari
 - b. 1 bulan =kali trip
 - c. Dalam 1 hari =kali setting
7. Hasil tangkapan
 - a. Jenis ikan hasil tangkapan :
 - b. Harga ikan rata-rata :
 - c. Jumlah hasil tangkapan per trip :ekor/kg *)
 - d. Semua hasil tangkapan terjual : ya / tidak
 - e. Jika tidak, penanganan apa yang dilakukan :

*) coret yang tidak perlu

.....2011

Enumerator

Lampiran 4. Hasil tangkapan *purse seine* yang beroperasi di PPP Tamperan Kabupaten Pacitan



Lampiran 5. Kapal dan alat tangkap *purse seine* yang dioperasikan di PPP Tamperan, Pacitan



Kapal *purse seine* yang beroperasi di PPP Tamperan



Alat tangkap *purse seine* yang beroperasi di PPP Tamperan

Lampiran 6. Pelampung dan pemberat *purse seine* yang dioperasikan di PPP
Tamperan, Pacitan



Pelampung *purse seine* yang dioperasikan di PPP Tamperan



Pemberat *purse seine* yang dioperasikan di PPP Tamperan

Lampiran 7. Persiapan perbekalan oleh nelayan purse seine



Lampiran 8. Pelayaran kapal *purse seine* menuju *fishing ground* dan alat bantu yang digunakan kapal *purse seine* di PPP Tamperan



Pelayaran kapal *purse seine* menuju *fishing ground*



Lampu tawur dan rakit *mini rumpon* (alat bantu penangkapan)

Lampiran 9. Data faktor produksi perikanan *purse seine* di PPP Tamperan Kabupaten Pacitan

No	Nama kapal (K.M)	Hasil tangkapan (kg/trip)	Kekuatan mesin (PK)	Ukuran kapal (GT)	Pengalaman nahkoda (th)	Jumlah ABK (orang)	Panjang jaring (m)	Tinggi jaring (m)	Jumlah trip (trip)	Jumlah lampu (buah)
1	Attarmasie	3315,00	180	25	10	35	650	60	20	12
2	Dita Jaya	1217,19	120	20	16	30	550	50	30	10
3	Akselerasi	1050,90	100	20	12	25	500	40	20	10
4	Riska Usaha	6387,00	140	34	21	40	600	70	42	16
5	Hong Jaya	982,87	90	21	9	25	500	50	14	8
6	Fisabilillah	4350,54	140	29	10	35	700	60	42	14
7	Mawar Jaya	1128,88	100	20	14	30	550	60	20	10
8	Obama	1140,00	100	21	10	30	600	50	20	10
9	Baruna Jaya 06	5580,18	180	32	24	35	750	60	40	16
10	Baruna Jaya 07	6850,55	200	34	27	30	800	75	44	18
11	Setia Jaya 02	9336,00	225	40	35	35	900	80	48	20
12	Setia Jaya 03	2374,00	140	25	30	20	650	60	24	12
13	Setia Jaya 01	4148,67	160	22	28	25	700	55	34	14
14	Slamet Rejeki	4347,46	160	35	4	25	800	60	36	14
15	Baruna Jaya 01	3887,75	140	35	18	35	700	70	36	12

16	Baruna Jaya 02	5975,58	180	38	25	35	850	70	44	18
17	Baruna Jaya 03	4586,20	160	32	25	30	700	75	40	16
18	Baruna Jaya 04	6336,29	200	30	35	30	900	80	48	18
19	Baruna Jaya 05	5338,83	160	28	29	35	800	75	42	16
20	Ifa Jaya	1751,43	120	22	5	25	600	70	24	12
21	Joko Samudra	1339,00	100	20	4	20	550	50	18	10
22	Restu	2069,76	120	25	15	35	650	55	20	14
23	Ridho Jaya	5794,11	180	34	25	40	900	80	44	16
24	Along Jaya	2078,00	120	21	10	30	600	60	20	12
25	Kurnia	1820,00	100	20	5	25	500	50	16	10
26	Barokah	3704,14	140	25	20	25	700	70	34	14
27	Aura Mina Jaya	3374,86	160	25	27	30	700	60	32	12
28	BMS 20	2304,17	100	20	6	30	650	60	28	12
29	Jaya Wijaya	1827,68	120	27	25	20	650	55	20	14
30	Peni Putra	1415,00	90	20	20	20	600	55	16	12

Lanjutan. Data faktor produksi perikanan *purse seine* (Transformasi logaritma)

No	Nama kapal (K.M)	Hasil tangkapan (Y)	Kekuatan mesin (X ₁)	Ukuran kapal (X ₂)	Pengala- man nahkoda (X ₃)	Jumlah ABK (X ₄)	Panjang jaring (X ₅)	Tinggi jaring (X ₆)	Jumlah trip (X ₇)	Jumlah lampu (X ₈)
1	Attarmasie	3,520484	2,255273	1,39794	1	1,544068	2,812913	1,778151	1,30103	1,079181
2	Dita Jaya	3,085358	2,079181	1,30103	1,20412	1,477121	2,740363	1,69897	1,477121	1
3	Akselerasi	3,021561	2	1,30103	1,079181	1,39794	2,69897	1,60206	1,30103	1
4	Riska Usaha	3,805297	2,146128	1,531479	1,322219	1,60206	2,778151	1,845098	1,623249	1,20412
5	Hong Jaya	2,992496	1,954243	1,322219	0,954243	1,39794	2,69897	1,69897	1,146128	0,90309
6	Fisabilillah	3,638543	2,146128	1,462398	1	1,544068	2,845098	1,778151	1,623249	1,146128
7	Mawar Jaya	3,052648	2	1,30103	1,146128	1,477121	2,740363	1,778151	1,30103	1
8	Obama	3,056905	2	1,322219	1	1,477121	2,778151	1,69897	1,30103	1
9	Baruna Jaya 06	3,746648	2,255273	1,50515	1,380211	1,544068	2,875061	1,778151	1,60206	1,20412
10	Baruna Jaya 07	3,835725	2,30103	1,531479	1,431364	1,477121	2,90309	1,875061	1,643453	1,255273

11	Setia Jaya 02	3,970161	2,352183	1,60206	1,544068	1,544068	2,954243	1,90309	1,681241	1,30103
12	Setia Jaya 03	3,375481	2,146128	1,39794	1,477121	1,30103	2,812913	1,778151	1,380211	1,079181
13	Setia Jaya 01	3,617909	2,20412	1,342423	1,447158	1,39794	2,845098	1,740363	1,531479	1,146128
14	Slamet Rejeki	3,638236	2,20412	1,544068	0,60206	1,39794	2,90309	1,778151	1,556303	1,146128
15	Baruna Jaya 01	3,589698	2,146128	1,544068	1,255273	1,544068	2,845098	1,845098	1,556303	1,079181
16	Baruna Jaya 02	3,77638	2,255273	1,579784	1,39794	1,544068	2,929419	1,845098	1,643453	1,255273
17	Baruna Jaya 03	3,661453	2,20412	1,50515	1,39794	1,477121	2,845098	1,875061	1,60206	1,20412
18	Baruna Jaya 04	3,801835	2,30103	1,477121	1,544068	1,477121	2,954243	1,90309	1,681241	1,255273
19	Baruna Jaya 05	3,727446	2,20412	1,447158	1,462398	1,544068	2,90309	1,875061	1,623249	1,20412
20	Ifa Jaya	3,243393	2,079181	1,342423	0,69897	1,39794	2,778151	1,845098	1,380211	1,079181
21	Joko Samudra	3,126781	2	1,30103	0,60206	1,30103	2,740363	1,69897	1,255273	1
22	Restu	3,31592	2,079181	1,39794	1,176091	1,544068	2,812913	1,740363	1,30103	1,146128
23	Ridho Jaya	3,762987	2,255273	1,531479	1,39794	1,60206	2,954243	1,90309	1,643453	1,20412

24	Along Jaya	3,317646	2,079181	1,322219	1	1,477121	2,778151	1,778151	1,30103	1,079181
25	Kurnia	3,260071	2	1,30103	0,69897	1,39794	2,69897	1,69897	1,20412	1
26	Barokah	3,568687	2,146128	1,39794	1,30103	1,39794	2,845098	1,845098	1,531479	1,146128
27	Aura Mina Jaya	3,528256	2,20412	1,39794	1,431364	1,477121	2,845098	1,778151	1,50515	1,079181
28	BMS 20	3,362515	2	1,30103	0,778151	1,477121	2,812913	1,778151	1,447158	1,079181
29	Jaya Wijaya	3,2619	2,079181	1,431364	1,39794	1,30103	2,812913	1,740363	1,30103	1,146128
30	Peni Putra	3,150756	1,954243	1,30103	1,30103	1,30103	2,778151	1,740363	1,20412	1,079181

Lampiran 10. Hasil analisis faktor produksi *purse seine* di PPP TamperanModel Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	.969 ^a	.939	.915	.0840956	.939	40.136	8	21	.000	1.879

a. Predictors: (Constant), x8, x4, x3, x6, x2, x7, x1, x5

b. Dependent Variable: y

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2.271	8	.284	40.136	.000 ^a
	Residual	.149	21	.007		
	Total	2.419	29			

a. Predictors: (Constant), x8, x4, x3, x6, x2, x7, x1, x5

b. Dependent Variable: y

Coefficients^a

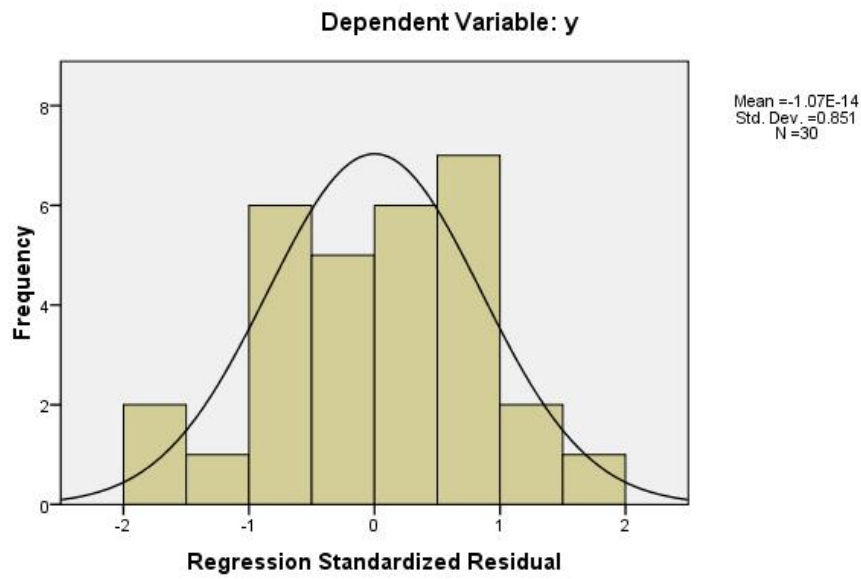
Model		Unstandardized Coefficients		t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-.487	1.062	-.459	.651		
	Daya mesin	.922	.330	2.798	.011	.174	5.762
	Ukuran kapal	.380	.324	1.174	.254	.233	4.284
	Pengalaman nahkoda	-.086	.070	-1.220	.236	.597	1.674
	Jumlah ABK	.122	.228	.537	.597	.598	1.672
	Panjang jaring	-.374	.546	-.684	.502	.144	6.966
	Tinggi jaring	.378	.374	1.011	.324	.310	3.224
	Jumlah trip	.374	.209	1.789	.088	.200	5.006
	Jumlah lampu	1.073	.411	2.608	.016	.153	6.548

a. Dependent Variable: y

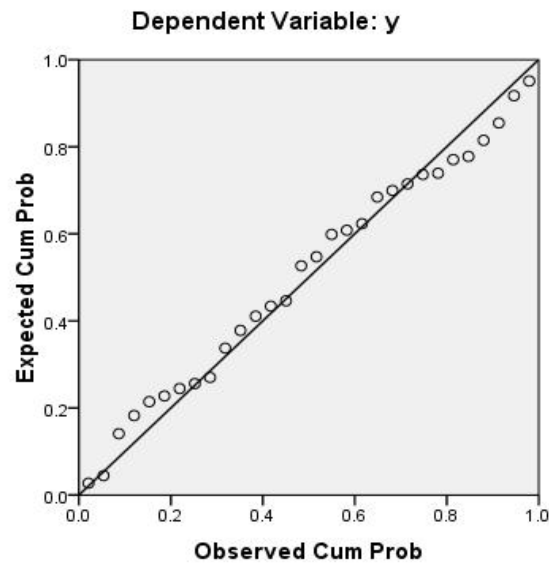
The regression equation is:

$$Y = -0,487 + 0,922X_1 + 0,380X_2 - 0,086X_3 + 0,122X_4 - 0,374X_5 + 0,378X_6 + 0,374X_7 + 1,073X_8$$

Histogram

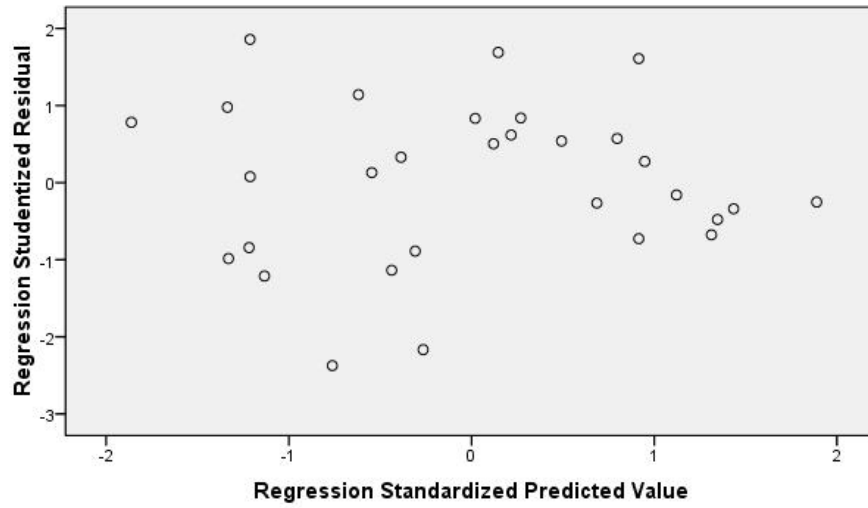


Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual

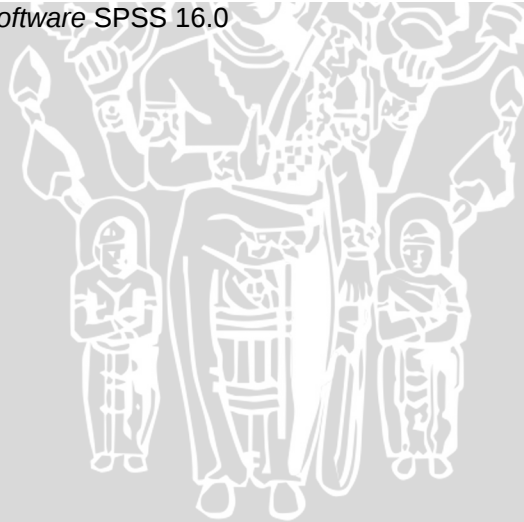


Scatterplot

Dependent Variable: y



Data diolah dengan software SPSS 16.0



Lampiran 11. Rincian biaya tetap (*fixed cost*) dan biaya tidak tetap (*variable cost*) dalam Analisis Rugi-Laba (*cashflow*)

I. Investasi			
No	Keterangan	Jumlah	
1	Kapal (umur teknis 10 tahun)	Rp	700.000.000,00
2	Mesin (umur teknis 10 tahun) 160 PS	Rp	90.000.000,00
3	Alat penangkap ikan (umur teknis 8 tahun)	Rp	200.000.000,00
4	Gardan dan Mesin (umur teknis 10 tahun)	Rp	20.000.000,00
5	GPS (umur teknis 10 tahun)	Rp	7.000.000,00
6	Radio komunikasi (umur teknis 10 tahun)	Rp	10.000.000,00
7	Keranjang (umur teknis 1 tahun)	Rp	1.500.000,00
8	Genset 10 Kva PERKINS Silent (\$ 7.800)	Rp	78.000.000,00
9	Lampu Rp 785.000 x 18 buah (umur teknis 5 tahun) 400 watt	Rp	14.130.000,00
10	Lampu Rp 5.000.000 x 2 buah (umur teknis 5 tahun) 1000 watt	Rp	10.000.000,00
11	Rumpon (umur teknis 1 tahun) 4 buah x Rp. 25.000.000	Rp	100.000.000,00
12	Serok Rp. 100.000 x 4 buah (umur teknis 2 tahun)	Rp	400.000,00
13	Drum untuk solar 10 buah x Rp. 100.000 (umur teknis 5 tahun)	Rp	1.000.000,00
14	Alat elektronik lain	Rp	1.000.000,00
	Total	Rp	1.233.030.000,00
II. Biaya Tetap			
No	Keterangan	Jumlah	
1	Perawatan kapal Rp. 1.000.000/hari x 8 hari/ tahun	Rp	8.000.000,00
2	Perawatan mesin Rp 2.000.000 x 12 bulan	Rp	24.000.000,00
3	Perawatan alat tangkap Rp 1.000.000 x 12 bulan	Rp	12.000.000,00
4	perawatan gardan dan mesin Rp. 100.000 x 12 bulan	Rp	1.200.000,00
5	Perawatan GPS Rp. 50.000 x 12 bulan	Rp	600.000,00
6	Perawatan Radio komunikasi Rp. 50.000 x 12 bulan	Rp	600.000,00
7	perawatan genset 10 kva Rp. 100.000 xx 12 bulan	Rp	1.200.000,00
8	SIUP	Rp	5.000.000,00
9	perpanjangan SIUP	Rp	300.000,00
10	Perizinan Kapal	Rp	5.000.000,00
11	Perpanjangan izin Kapal	Rp	300.000,00
	Total	Rp	58.200.000,00
III. Biaya Tidak Tetap			
No	Keterangan	Jumlah	
1	Solar 2000 liter x Rp 4500 x 42 trip	Rp	378.000.000,00
2	solar genset 500 liter x Rp 4500 x 42 trip	Rp	94.500.000,00
3	Oli 20 liter x Rp 25.000 x42 trip	Rp	21.000.000,00
4	Es balok 200 x Rp 18.000 x 42 trip	Rp	151.200.000,00
5	Ransum 1 x Rp 8.000.000 x42 trip	Rp	336.000.000,00

6	Retribusi 3% dari produksi	Rp 77.280.000,00
	Total	Rp 1.057.980.000,00
	Total Biaya	Rp 1.116.180.000,00
IV. Penerimaan		
No	Keterangan	Jumlah
1	musim paceklik	
a	Tuna = 550 kg x Rp 24.000 x 10 trip	Rp 132.000.000,00
b	Cakalang = 1300 kg x Rp 12.000 x 10 trip	Rp 156.000.000,00
c	Layang = 1200 kg x Rp 10.000 x 10 trip	Rp 120.000.000,00
2	musim sedang	
a	Tuna = 1500 kg x Rp 18.000 x 16 trip	Rp 432.000.000,00
b	Cakalang = 3300 kg x Rp 10.000 x 16 trip	Rp 528.000.000,00
c	Layang = 3000 kg x Rp 8.000 x 16 trip	Rp 384.000.000,00
3	musim puncak	
a	Tuna = 1100 kg x Rp 15.000 x 16 trip	Rp 264.000.000,00
b	Cakalang = 2500 kg x Rp 8.000 x 16 trip	Rp 320.000.000,00
c	Layang = 2500 kg x Rp 6.000 x 16 trip	Rp 240.000.000,00
	Total Penerimaan	Rp 2.576.000.000,00
V. Penyusutan		
No	Keterangan	Jumlah
1	Penyusutan kapal	Rp 70.000.000,00
2	Penyusutan mesin	Rp 9.000.000,00
3	Penyusutan alat tangkap	Rp 25.000.000,00
4	penyusutan gardan dan mesin	Rp 2.000.000,00
5	Penyusutan GPS	Rp 700.000,00
6	penyusutan radio komunikasi	Rp 1.000.000,00
7	penyusutan genset	Rp 7.800.000,00
8	penyusutan lampu 400 watt	Rp 2.826.000,00
9	penyusutan lampu 1000 watt	Rp 2.000.000,00
	Total Penyusutan	Rp 120.326.000,00
	Keuntungan Kotor (Total Penerimaan-Total Biaya)	Rp 1.459.820.000,00
	Keuntungan Kotor - Total Penyusutan	Rp 1.339.494.000,00
VI. Bagi Hasil dan Komisi/Bonus yang Dibayar Pemilik		
No	Keterangan	Jumlah
1	pemilik 1 : ABK 1 (1/2 x keuntungan bruto)	Rp 729.910.000,00
	Total	Rp 729.910.000,00
1	Laba bersih	Rp 609.584.000,00
2	R/C	2,31
3	PP	2,02

Data diolah dengan *software* Microsoft Excel 2007

Lampiran 12. Hasil perhitungan sistem bagi hasil

Pembagian hasil berdasarkan tugas setiap ABK *purse seine*

No	Nelayan <i>purse seine</i>	Pembagian hasil
1	1 nahkoda	3 bagian
2	2 juru mesin	1,5 bagian/orang
3	2 juru arus	1,5 bagian/orang
4	2 orang juru masak	1,5 bagian/orang
5	2 orang juru gidang	1,5 bagian/orang
6	21 ABK/pandega	1 bagian/orang
	Total	30 bagian

Rincian bagi hasil dalam 1 tahun

Rincian	Bagi hasil per bagian	Jumlah
Total lelang - biaya perbekalan – retribusi (X)	Rp 1.459.820.000,00	Rp 1.459.820.000,00
Premi 12%	Rp 175.178.400,00	Rp 175.178.400,00
Potongan rumpon 10%	Rp 145.982.000,00	Rp 145.982.000,00
Potongan jaring 25%	Rp 364.955.000,00	Rp 364.955.000,00
Hasil (Z)	Rp 773.704.600,00	Rp 773.704.600,00
Bagi hasil 1 : 1 (juragan : ABK)	Rp 386.852.300,00	Rp 386.852.300,00
Bagian masing-masing ABK:		
• 1 nahkoda	Rp 38.685.230,00	Rp 38.685.230,00
• 2 juru mesin (per orang)	Rp 19.342.615,00	Rp 38.685.230,00
• 2 juru arus (per orang)	Rp 19.342.615,00	Rp 38.685.230,00
• 2 juru masak (per orang)	Rp 19.342.615,00	Rp 38.685.230,00
• 2 juru gidang (orang)	Rp 19.342.615,00	Rp 38.685.230,00
• 21 ABK biasa (pandega)	Rp 12.895.076,67	Rp 193.426.150,00
21 ABK (per orang)	Rp 9.210.769,05	

Pendapatan nelayan *purse seine* yang diperoleh dari sistem bagi hasil

ABK	Pendapatan per trip	Pendapatan per bulan
Nahkoda	Rp 921.076,90	Rp 3.684.307,62
Juru mesin	Rp 460.538,45	Rp 1.842.153,81
Juru arus	Rp 460.538,45	Rp 1.842.153,81
Juru masak	Rp 460.538,45	Rp 1.842.153,81
Juru gidang	Rp 460.538,45	Rp 1.842.153,81
ABK biasa (pandega)	Rp 219.304,02	Rp 877.216,10

Lampiran 13. Hasil analisis kriteria investasi (*investment criteria*)

I. Investasi												
No	Keterangan	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Kapal (umur teknis 10 tahun)	Rp 700.000.000,00										Rp (70.000.000,00)
2	Mesin (umur teknis 10 tahun) 160 PS	Rp 90.000.000,00										(9.000.000,00)
3	Alat penangkap ikan (umur teknis 8 tahun)	Rp 200.000.000,00								Rp 590.982.177,52		Rp (73.872.772,19)
4	Gardan dan Mesin (umur teknis 10 tahun)	Rp 20.000.000,00										
5	GPS (umur teknis 10 tahun)	Rp 7.000.000,00										Rp (700.000,00)
6	Radio komunikasi (umur teknis 10 tahun)	Rp 10.000.000,00										Rp (1.000.000,00)
7	Keranjang (umur teknis 1 tahun)	Rp 1.500.000,00	Rp 1.545.000,00	Rp 1.591.350,00	Rp 1.639.090,50	Rp 1.688.263,22	Rp 1.738.911,11	Rp 1.791.078,44	Rp 1.844.810,80	Rp 1.900.155,12	Rp 1.957.159,78	Rp 2.015.874,57
8	Genset 10 Kva PERKINS Silent (\$ 7.800)	Rp 78.000.000,00										Rp (7.800.000,00)
9	Lampu Rp 785.000 x 18 buah (umur teknis 5 tahun) 400 watt	Rp 14.130.000,00						Rp 14.999.279,73				Rp (5.999.711,89)
10	Lampu Rp 5.000.000 x 2 buah (umur teknis 5 tahun) 1000 watt	Rp 10.000.000,00						Rp 10.615.201,51				Rp (4.246.080,60)
11	Rumpon (umur teknis 1 tahun) 4 buah x Rp. 25.000.000	Rp 100.000.000,00	Rp 101.000.000,00	Rp 102.010.000,00	Rp 103.030.100,00	Rp 104.060.401,00	Rp 105.101.005,01	Rp 106.152.015,06	Rp 107.213.535,21	Rp 108.285.670,56	Rp 109.368.527,27	Rp 110.462.212,54
12	Serok Rp. 100.000 x 4 buah (umur teknis 2 tahun)	Rp 400.000,00			Rp 412.120,40			Rp 424.608,06			Rp 437.474,11	Rp (218.737,05)
13	Drum untuk solar 10 buah x Rp. 100.000 (umur teknis 5 tahun)	Rp 1.000.000,00						Rp 1.061.520,15				Rp (424.608,06)
14	Alat elektronik lain	Rp 500.000,00										
Total		Rp 1.232.030.000,00	Rp 102.545.000,00	Rp 103.601.350,00	Rp 105.081.310,90	Rp 105.748.664,22	Rp 106.839.916,12	Rp 135.043.702,95	Rp 109.058.346,01	Rp 110.185.825,68	Rp 702.745.338,67	Rp (60.783.822,69)
II. Biaya Tetap												
No	Keterangan	Jumlah										
1	Perawatan kapal Rp. 1.000.000/hari x 8 hari/ tahun	Rp 8.000.000,00	Rp 8.160.000,00	Rp 8.323.200,00	Rp 8.489.664,00	Rp 8.659.457,28	Rp 8.832.646,43	Rp 9.009.299,35	Rp 9.189.485,34	Rp 9.373.275,05	Rp 9.560.740,55	
2	Perawatan mesin Rp 2.000.000 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	Rp 30.367.656,44	Rp 31.582.362,70	Rp 32.845.657,21	Rp 34.159.483,50	
3	Perawatan alat tangkap Rp 1.000.000 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	Rp 16.081.147,69	Rp 16.885.205,07	Rp 17.729.465,33	Rp 18.615.938,59	
4	perawatan gardan dan mesin Rp. 100.000 x 12 bulan	Rp 1.200.000,00	Rp 1.260.000,00	Rp 1.323.000,00	Rp 1.389.150,00	Rp 1.458.607,50	Rp 1.531.537,88	Rp 1.608.114,77	Rp 1.688.520,51	Rp 1.772.946,53	Rp 1.861.593,86	
5	Perawatan GPS Rp. 50.000 x 12 bulan	Rp 600.000,00	Rp 606.000,00	Rp 612.060,00	Rp 618.180,60	Rp 624.362,41	Rp 630.606,03	Rp 636.912,09	Rp 643.281,21	Rp 649.714,02	Rp 656.211,16	
6	Perawatan Radio komunikasi Rp. 50.000 x 12 bulan	Rp 600.000,00	Rp 606.000,00	Rp 612.060,00	Rp 618.180,60	Rp 624.362,41	Rp 630.606,03	Rp 636.912,09	Rp 643.281,21	Rp 649.714,02	Rp 656.211,16	
7	perawatan genset 10 kva Rp. 100.000 xx 12 bulan	Rp 1.200.000,00	Rp 1.212.000,00	Rp 1.224.120,00	Rp 1.236.361,20	Rp 1.248.724,81	Rp 1.261.212,06	Rp 1.273.824,18	Rp 1.286.562,42	Rp 1.299.428,05	Rp 1.312.422,33	
8	SIUP	Rp 5.000.000,00										
9	perpanjangan SIUP	Rp 300.000,00	Rp 300.000,00	Rp 300.000,00	Rp 300.000,00	Rp 300.000,00	Rp 300.000,00	Rp 300.000,00	Rp 300.000,00	Rp 300.000,00	Rp 300.000,00	
10	Perizinan Kapal	Rp 5.000.000,00										
11	Perpanjangan izin Kapal	Rp 300.000,00	Rp 300.000,00	Rp 300.000,00	Rp 300.000,00	Rp 300.000,00	Rp 300.000,00	Rp 300.000,00	Rp 300.000,00	Rp 300.000,00	Rp 300.000,00	
Total		Rp 58.200.000,00	Rp 50.004.000,00	Rp 51.882.840,00	Rp 53.839.772,40	Rp 55.878.194,84	Rp 58.001.656,83	Rp 60.213.866,62	Rp 62.518.698,47	Rp 64.920.200,21	Rp 67.422.601,15	

III. Biaya Tidak Tetap												
No	Keterangan	Jumlah										
1	Solar 2000 liter x Rp 4500 x 42 trip	Rp 378.000.000,00	Rp 381.780.000,00	Rp 385.597.800,00	Rp 389.453.778,00	Rp 393.348.315,78	Rp 397.281.798,94	Rp 401.254.616,93	Rp 405.267.163,10	Rp 409.319.834,73	Rp 413.413.033,07	
2	solar genset 500 liter x Rp 4500 x 42 trip	Rp 94.500.000,00										
3	Oli 20 liter x Rp 25.000 x 42 trip	Rp 21.000.000,00	Rp 21.210.000,00	Rp 21.422.100,00	Rp 21.636.321,00	Rp 21.852.684,21	Rp 22.071.211,05	Rp 22.291.923,16	Rp 22.514.842,39	Rp 22.739.990,82	Rp 22.967.390,73	
4	Es balok 200 x Rp 18.000 x 42 trip	Rp 151.200.000,00	Rp 152.712.000,00	Rp 154.299.120,00	Rp 155.781.511,20	Rp 157.339.326,31	Rp 158.912.719,58	Rp 160.501.846,77	Rp 162.106.865,24	Rp 163.727.933,89	Rp 165.365.213,23	
5	Ransum 1 x Rp 8.000.000 x 42 trip	Rp 336.000.000,00	Rp 339.360.000,00	Rp 342.753.600,00	Rp 346.181.136,00	Rp 349.642.947,36	Rp 353.139.376,83	Rp 356.670.770,60	Rp 360.237.478,31	Rp 363.839.853,09	Rp 367.478.251,62	
6	Retribusi 3% dari produksi	Rp 77.280.000,00	Rp 78.052.800,00	Rp 78.833.328,00	Rp 79.621.661,28	Rp 80.417.877,89	Rp 81.222.056,67	Rp 82.034.277,24	Rp 82.854.620,01	Rp 83.683.166,21	Rp 84.519.997,87	
	Total	Rp 1.057.980.000,00	Rp 973.114.800,00	Rp 982.845.948,00	Rp 992.674.407,48	Rp 1.002.601.151,55	Rp 1.012.627.163,07	Rp 1.022.753.434,70	Rp 1.032.980.969,05	Rp 1.043.310.778,74	Rp 1.053.743.886,53	
	Total Biaya	Rp 1.116.180.000,00	Rp 1.023.118.800,00	Rp 1.034.728.788,00	Rp 1.046.514.179,88	Rp 1.058.479.346,40	Rp 1.070.628.819,90	Rp 1.082.967.301,32	Rp 1.095.499.667,52	Rp 1.108.230.978,95	Rp 1.121.166.487,68	
IV. Penerimaan												
No	Keterangan	Jumlah										
1	musim paceklik											
a	Tuna = 550 kg x Rp 24.000 x 10 trip	Rp 132.000.000,00	Rp 133.320.000,00	Rp 134.653.200,00	Rp 135.999.732,00	Rp 137.359.729,32	Rp 138.733.326,61	Rp 140.120.659,88	Rp 141.521.866,48	Rp 142.937.085,14	Rp 144.366.455,99	
b	Cakalang = 1300 kg x Rp 12.000 x 10 trip	Rp 156.000.000,00	Rp 157.560.000,00	Rp 159.135.600,00	Rp 160.726.956,00	Rp 162.334.225,56	Rp 163.957.567,82	Rp 165.597.143,49	Rp 167.253.114,93	Rp 168.925.646,08	Rp 170.614.902,54	
c	Layang = 1200 kg x Rp 10.000 x 10 trip	Rp 120.000.000,00	Rp 121.200.000,00	Rp 122.412.000,00	Rp 123.636.120,00	Rp 124.872.481,20	Rp 126.121.206,01	Rp 127.382.418,07	Rp 128.656.242,25	Rp 129.942.804,68	Rp 131.242.232,72	
2	musim sedang											
a	Tuna = 1500 kg x Rp 18.000 x 16 trip	Rp 432.000.000,00	Rp 436.320.000,00	Rp 440.683.200,00	Rp 445.090.032,00	Rp 449.540.932,32	Rp 454.036.341,64	Rp 458.576.705,06	Rp 463.162.472,11	Rp 467.794.096,83	Rp 472.472.037,80	
b	Cakalang = 3300 kg x Rp 10.000 x 16 trip	Rp 528.000.000,00	Rp 533.280.000,00	Rp 538.612.800,00	Rp 543.998.928,00	Rp 549.438.917,28	Rp 554.933.306,45	Rp 560.482.639,52	Rp 566.087.465,91	Rp 571.748.340,57	Rp 577.465.823,98	
c	Layang = 3000 kg x Rp 8.000 x 16 trip	Rp 384.000.000,00	Rp 387.840.000,00	Rp 391.718.400,00	Rp 395.635.584,00	Rp 399.591.939,84	Rp 403.587.859,24	Rp 407.623.737,83	Rp 411.699.975,21	Rp 415.816.974,96	Rp 419.975.144,71	
3	musim puncak											
a	Tuna = 1100 kg x Rp 15.000 x 16 trip	Rp 264.000.000,00	Rp 266.640.000,00	Rp 269.306.400,00	Rp 271.999.464,00	Rp 274.719.458,64	Rp 277.466.653,23	Rp 280.241.319,76	Rp 283.043.732,96	Rp 285.874.170,29	Rp 288.732.911,99	
b	Cakalang = 2500 kg x Rp 8.000 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	Rp 339.686.448,19	Rp 343.083.312,67	Rp 346.514.145,80	Rp 349.979.287,26	
c	Layang = 2500 kg x Rp 6.000 x 16 trip	Rp 240.000.000,00	Rp 242.400.000,00	Rp 244.824.000,00	Rp 247.272.240,00	Rp 249.744.962,40	Rp 252.242.412,02	Rp 254.764.836,14	Rp 257.312.484,51	Rp 259.885.609,35	Rp 262.484.465,44	
	Total Penerimaan	Rp 2.576.000.000,00	Rp 2.601.760.000,00	Rp 2.627.777.600,00	Rp 2.654.055.376,00	Rp 2.680.595.929,76	Rp 2.707.401.889,06	Rp 2.734.475.907,95	Rp 2.761.820.667,03	Rp 2.789.438.873,70	Rp 2.817.333.262,43	
VI. Bagi Hasil dan Komisi/Bonus yang Dibayar Pemilik												
No	Keterangan	Jumlah										
1	pemilik 1 : ABK 1 (1/2 x keuntungan bruto)	Rp 759.010.000,00	Rp 814.322.600,00	Rp 822.465.826,00	Rp 830.690.484,26	Rp 838.997.389,10	Rp 847.387.362,99	Rp 855.861.236,62	Rp 864.419.848,99	Rp 873.064.047,48	Rp 881.794.687,95	
	Total	Rp 759.010.000,00	Rp 814.322.600,00	Rp 822.465.826,00	Rp 830.690.484,26	Rp 838.997.389,10	Rp 847.387.362,99	Rp 855.861.236,62	Rp 864.419.848,99	Rp 873.064.047,48	Rp 881.794.687,95	
	a	Rp (1.232.030.000,00)	Rp 598.265.000,00	Rp 660.717.250,00	Rp 665.501.675,10	Rp 671.102.047,65	Rp 676.279.278,14	Rp 684.342.003,22	Rp 686.589.024,00	Rp 691.715.324,84	Rp 695.398.508,60	Rp 705.155.909,49
	df = 14%	1,00	0,88	0,77	0,67	0,59	0,52	0,46	0,40	0,35	0,31	0,27
	PV	Rp (1.232.030.000,00)	Rp 524.793.859,65	Rp 508.400.469,38	Rp 449.194.674,68	Rp 397.346.286,51	Rp 351.238.265,42	Rp 298.109.414,25	Rp 274.386.599,23	Rp 242.487.070,50	Rp 32.410.878,56	Rp 236.067.888,95
	PV +	Rp (1.232.030.000,00)										
	PV -	Rp (1.232.030.000,00)										
	NPV	Rp 2.082.405.407,12										
	IRR	0,323955546										
	Net B/C	Rp 2,69										

Ringkasan hasil analisis finansial

Keterangan	Jumlah
Investasi	Rp 1.232.030.000,00
Biaya tetap	Rp 58.200.000,00
Biaya tidak tetap	Rp 1.057.980.000,00
Penerimaan	Rp 2.576.000.000,00
Penyusutan	Rp 120.326.000,00
Bagi hasil dan komisi yang dibayar pemilik	Rp 759.010.000,00
Analisis cashflow	
TR	Rp (651.546.000,00)
R/C	2,31
PP	2,02
Analisis investment criteria dengan tingkat suku bunga 14%	
NPV	Rp 2.082.405.407,12
IRR	32,40%
Net B/C	2,69

