ANALISIS EFISIENSI DAN EFEKTIFITAS OPERASI KAPAL *PURSE SEINE* DI PELABUHAN PERIKANAN NUSANTARA TERNATE PROVINSI MALUKU UTARA

Munawir Muhammad*

Staf Pengajar FAPERTA UMMU Ternate, Email: -

ABSTRAK

Penelitian ini tentang kegiatan operasi kapal *Purse Seine*. Yang dilaksanakan pada bulan Desember 2016 di Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui tingkat efisiensi operasi *Purse Seine* di Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate. (2). mengetahui tingkat efektifitas operasi *Purse Seine* di Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate. Metode yang digunakan yaitu data primer dan data sekunder yang bersifat kuantitatif. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata investasi untuk usaha *Purse Seine* kecil sebesar Rp 186,160,875 sedangkan investasi usaha *Purse Seine* besar nilai rata-rata sebesar Rp 414,287,500. dengan produksi untuk *Purse Seine* ukuran GT kecil kelompok satu memiliki nilai rata-rata 29,742 kg per tahun, sedangkan produksi ukuran GT besar kelompok dua memiliki nilai rata-rata 48,415 kg. dari analisis perhitungan usaha unit penangkapan *Purse Seine* kecil diperoleh rata-rata penerimaan total Rp 359,419,500,- biaya total 276,283,327,- keuntungan 83,136,173,- R/C 13,140,- Payback period 48,144,- sedangkan untuk kapal *Purse Seine* besar diperoleh nilai rata-rata penerimaan total Rp 567,295,625,- dengan biaya total Rp 441,009,765,- keuntungan Rp 126,285,860,- R/C 12,734,- Payback period 39,389,- Hal ini menunjukkan bahwa usaha *Purse Seine* kecil dapat bersaing dengan kapal *Purse Seine* yang berukuran lebih besar.

Kata Kunci : Operasi Kapal *Purse Seine*, Produksi, Efisiensi, Efektifitas.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kegiatan Perikanan tangkap menggunakan alat tangkap *Purse Seine* di Kota Ternate berkembang dengan baik, hal ini didukung dengan berdirinya Pelabuhan Perikanan Nusantara. Pelabuhan Perikanan Nusantara merupakan salah satu Pelabuhan Perikanan yang ada di Provinsi Maluku Utara khususnya di Kota Ternate yang berperan serta dalam membangun kelautan dan Perikanan. Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate dibangun pada tahun 1978 dengan berbagai sarana dasar, sarana fungsional, dan sarana penunjang. Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate merupakan satu-satunya Pelabuhan tipe B yang ada di perairan Maluku Utara (Anonymous, 2014).

Produksi hasil perikanan tangkap yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate merupakan hasil tangkapan kapal perikanan dengan alat tangkap *Purse Seine*. Hasil tangkapan yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate memiliki ukuran dan jenis ikan yang berbeda-beda (Anonymous, 2015)

Purse Seine disebut juga “pukat cincin” karena alat tangkap ini dilengkapi dengan cincin untuk mana “tali cincin” atau “tali kerut” di lalukan di dalamnya. Fungsi cincin dan tali kerut/tali kolor ini penting terutama pada waktu pengoperasian jaring. Sebab dengan adanya tali kerut tersebut jaring yang tadinya tidak berkantong akan terbentuk pada tiap akhir penangkapan. Prinsip menangkap ikan dengan *Purse Seine* adalah dengan melingkari suatu gerombolan ikan dengan jaring, setelah

itu jaring bagian bawah dikerucutkan, dengan demikian ikan-ikan terkumpul di bagian kantong. Dengan kata lain dengan memperkecil ruang lingkup gerak ikan. Ikan-ikan tidak dapat melarikan diri dan akhirnya tertangkap. Fungsi mata jaring dan jaring adalah sebagai dinding penghadang, dan bukan sebagai pengeretikan (Fiqirin, 2010).

Kegiatan yang dilakukan para nelayan dalam operasi Purse Seine yaitu meliputi persiapan kapal, mesin kapal, alat tangkap, peralatan dan perlengkapan tambahan, serta perbekalan. Kelima persiapan tersebut sangat diperlukan dalam penangkapan ikan menggunakan alat tangkap Purse Seine.

Informasi tentang unit penangkapan Purse Seine yang efektif dan memiliki produktivitas yang tinggi merupakan hal yang penting dalam mengembangkan kegiatan perikanan tangkap di Kota Ternate. Usaha penangkapan ikan menggunakan alat tangkap Purse Seine diharapkan dapat menguntungkan dan bisa terus berkelanjutan, untuk itu penelitian mengenai operasi penangkapan ikan menggunakan alat tangkap Purse Seine perlu dilakukan dengan mempertimbangkan seluruh aspek yang terkait.

Diharapkan operasi Purse Seine akan Efisien bila mana keluaran (Output) lebih besar dari masukan (input). sedangkan dikatakan efektif yaitu karena kegiatan operasinya Purse Seine sangat meningkatkan hasil tangkapan yang lebih banyak.

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan diatas maka peneliti termotivasi untuk mengkaji “Analisis Kegiatan Dan Strategi Pengembangan Penangkapan Pada Kapal Purse Seine (Studi Kasus Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate).

1.2. Tujuan Penelitian

1. Menentukan tingkat efisiensi operasi kapal *Purse Seine* di Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate.
2. Menentukan tingkat efektifitas operasi kapal *Purse Seine* di Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate.

II. METODE PENELITIAN

2.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2016. yang bertempat di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Ternate, Propinsi Maluku Utara. Pemilihan lokasi penelitian karena Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate merupakan satu-satunya pelabuhan sebagai infrastuktur pendukung usaha yang mempunyai fungsi untuk melayani operasional kapal perikanan yang menggunakan alat tangkap *Purse Seine*.

2.2. Metode Pengumpulan Data

Metode pengambilan data yang digunakan ini adalah pengumpulan data primer dan data sekunder. Data sekunder diperoleh dari catatan dan laporan dari Tempat Pendaratan Ikan (TPI) Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate dan Dinas Perikanan dan Kelautan di Pelabuhan Perikanan Nusantara. Data sekunder tambahan yang dikumpulkan meliputi: kondisi umum daerah secara geografis dan administratif, kondisi umum perikanan tangkap di lokasi, dan informasi perikanan *purse seine* (jumlah kapal, jumlah nelayan, jumlah pengolah).

2.3. Metode Penarikan Sampel

Populasi adalah unit alat tangkap *Purse Seine* di Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate yang berjumlah sebanyak 32 kapal . dimana yang diteliti sebanyak 16 unit kapal *Purse Seine* yang dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok pertama adalah 8 unit penangkapan *Purse Seine* dengan ukuran kapal <10 GT dan kelompok kedua >10 GT adalah 8 unit dengan ukuran kapal (14 sampai 28 GT).

Teknik Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *Disproportionate Stratified Random Sampling* . Teknik ini digunakan bila populasi berstrata tapi kurang proposional .

2.4. Metode Analisis Data

Analisis data yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif yaitu peneliti berusaha memberikan keterangan dan penjelasan mengenai masalah yang berhubungan dengan penelitian berdasarkan teori pemahaman secara mendalam tentang objek penelitian terkait

kegiatan operasi kapal *purse seine* dari persiapan, penentuan daerah penangkapan ikan, perjalanan, proses penangkapan, pengangkutan dan pengelolaan. Kemudian data ditabulasi dan dianalisis secara matematis, didasarkan pada hasil pengumpulan data dan analisis kuisioner.

2.5. Analisis Efektivitas dan Efisiensi

Analisis Efektivitas dan Efisiensi digunakan untuk mengetahui tingkat efektivitas dan efisiensi dari kegiatan operasi kapal *purse seine*. Dengan pertimbangan data yang diambil dari tiap kapal relatif homogen, maka analisis efisiensi dilakukan setelah data unit penangkapan *purse seine* yang diteliti dibagi menjadi dua kelompok menurut ukuran kapal (Suharto, 2003 dalam Erlangga, 2008)

Penilaian terhadap analisis efektivitas dilakukan untuk membandingkan *output* dengan *input* dari masing-masing unit *purse seine*. *Input* dari unit penangkapan adalah (X1) *gross tonnage* (GT) kapal, (X2) kekuatan mesin (PK), (X3) bahan bakar, (X4) jumlah ABK, dan (X5) luas jaring *purse seine*. *Output* yang digunakan untuk efektivitas adalah produksi kotor per tahun, sedangkan *output* yang digunakan untuk efisiensi adalah nilai produksi kotor per tahun

Efektifitas dari unit penangkapan *purse seine* di Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate dirumuskan sebagai berikut :

- X1 = Produksi Kotor : Gross Toneage (GT) Kapal
- X2 = Produksi Kotor : Kekuatan Mesin (PK)
- X3 = Produksi Kotor : Bahan Bakar (Ton)
- X4 = Produksi Kotor : Jumlah ABK (Orang)
- X5 = Produksi Kotor : Luas Jaring *Purse Seine* (M2)

Efisiensi dari unit penangkapan *purse seine* di Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate dirumuskan sebagai berikut :

- X1 = Zilai Produksi Kotor (Rp) : Gross Toneage (GT) Kapal
- X2 = Nilai Produksi Kotor (Rp) : Kekuatan Mesin (PK)
- X3 = Nilai Produksi Kotor (Rp) : Bahan Bakar (Ton)
- X4 = Nilai Produksi Kotor (Rp) : Jumlah ABK (Orang)

X5 = Nilai Produksi Kotor (Rp) : Luas Jaring *Purse Seine* (M2)

Pada penilaian semua kriteria secara terpadu, dilakukan standarisasi nilai. Standarisasi nilai dapat dilakukan dengan menerapkan dua macam fungsi yaitu pertukaran (*trade off*) dan fungsi nilai (Haluan j, dan Nurani, T.W, 1988)

Selanjutnya digunakan metode *scoring*, metode ini dilakukan pada penilaian-penilaian untuk kriteria yang mempunyai satuan berbeda.

Standarisasi dengan fungsi nilai dapat dilakukan dengan memakai persamaan sebagai berikut: (Haluan,J, dan Nurani, T.W, 1988).

$$V(x) = \frac{(X - X_o)}{(X1 - X_o)}$$

$$i = n$$

$$V(A) = \sum_{i=1}^n V_i(X_i)$$

Keterangan:

- V(x) = Fungsi nilai dari variabel X
- X = Variabel X
- Xo = Nilai terburuk pada kriteria X
- X1 = Nilai terbaik pada kriteria X
- V(A) = Fungsi nilai dari alternatif A
- Vi(Xi) = Fungsi nilai dari alternatif pada kriteria ke-i
- Xi = Kriteria ke-i

Urutan prioritas dimulai dari nilai tertinggi ke nilai terendah. Dengan menggunakan fungsi nilai maka urutan prioritas ditetapkan secara urut dari alternatif yang mempunyai nilai fungsi tertinggi ke alternatif dengan nilai fungsi terendah.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Unit *Purse Seine*

Purse Seine merupakan alat tangkap yang paling banyak memberikan kontribusi bagi produksi ikan laut di Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate. Unit penangkapan yang dominan menangkap ikan komoditas unggulan dan memiliki produktivitas tertinggi dari keseluruhan unit penangkapan yang ada di Ternate yaitu unit penangkapan *purse seine*. *Purse Seine* itu sendiri adalah alat penangkapan ikan yang berbentuk kantong dilengkapi dengan cincin dan tali *Purse Line* yang terletak

dibawah tali ris, alat tangkap ini banyak memberikan kontribusi bagi produksi Ikan laut di Kota Ternate (PPN Ternate 2015).

3.1.1. Kapal Purse Seine

Pada umumnya kapal yang digunakan oleh nelayan-nelayan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate terbuat dari jenis kayu jati (*Tectona grandis*). Kapal-kapal yang digunakan berbeda-beda tergantung ukuran dari masing-masing kapal. Daya tahan kapal dari jenis kayu jati ini memiliki ketahanan yang cukup lama

mencapai 5-7 tahun, daya tahan ini dibutuhkan selama pelayaran menuju daerah penangkapan, ketika melakukan operasi penangkapan dan sewaktu melakukan pelayaran kembali ke pelabuhan. Kapal *Purse Seine* yang ada di PPN (Pelabuhan Perikanan Nusantara) memiliki ukuran GT yang bervariasi, dengan kisaran 5 sampai 28 GT. (PPN Ternate, 2014).

Nama dan spesifikasi kapal sampel yang diteliti seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nama dan Spesifikasi Kapal Sampel Penelitian

No	Nama Kapal	GT	P (m)	L (m)	D (m)	Jumlah Palkah
1	PMN Adi Poetra - 03	6	13,75	2,50	1,00	6
2	KM Melati	5	14,00	3,00	1,00	2
3	KM Warben	5	13,20	2,90	1,00	2
4	KMN Qaulan-05	6	12,74	2,71	0,81	6
5	KMN Lumbung jaya	5	12,50	2,50	1,00	2
6	KMN Qaulan-03	6	12,73	2,70	0,80	6
7	Cenderawasih-01	6	14,00	2,80	1,00	6
8	Qausar-03	6	12,50	3,60	1,20	6
9	Matororo-01	14	12,98	3,46	1,58	7
10	Matororo-03	14	12,98	3,46	1,58	7
11	Matororo-05	14	12,98	3,46	1,58	7
12	Bahari Berkesan-01	16	11,72	3,30	1,65	7
13	Lentera-44	18	14,34	4,17	1,25	7
14	Nusantara Kirana	23	21,46	3,20	1,30	8
15	Pratama Putra	26	18,00	4,35	1,60	8
16	Ratu Rosari	28	19,12	4,86	1,35	8

Sumber : PPN Ternate, 2015

Keterangan : GT : Gross Tonneage Kapal

P : Panjang (m)

L : Lebar (m)

D : Dalam (m)

3.1.2. Alat Penangkap Ikan (Purse Seine)

Alat tangkap *Purse Seine* sudah cukup lama dikenal oleh masyarakat nelayan. Alat tangkap Ikan ini terdiri dari bagian sayap dan bagian kantong yang ukurannya ditentukan oleh panjang dan lebarnya alat tangkap *Purse Sine*. *purse seine* terbagi dalam dua bagian besar yaitu badan/tubuh jaring, kantong dan bagian *selvadge* atau jaring penguat. Bagian tubuh jaring terbuat dari bahan yang halus, sehingga dapat mengurangi daya tahan terhadap arus. Sebaliknya, pada bagian kantong badannya harus lebih kuat agar dapat menahan gaya tegang atau guncangan yang disebabkan oleh ikan-ikan hasil tangkapan yang berkumpul pada bagian kantong sedangkan pada bagian

selvadge digunakan untuk melindungi jaring bagian atas dan bawah terhadap gaya tegang dan terbuat dari bahan yang lebih berat dari bagian kantong. Bagian sisi bawah diusahakan dapat tenggelam secepat mungkin karena penggunaan *Purse Seine* pada umumnya bertujuan untuk menangkap ikan pelagis. Alat tersebut diharapkan dapat melingkari gerombolan ikan dengan cepat, untuk mencegah ikan melarikan diri dapat dilakukan dengan membuat dinding jaring yang cukup lebar dan mengurung gerombolan ikan ke dalam lingkaran secepat mungkin.

5.1.3. Nelayan Purse Seine

Kegiatan penangkapan Ikan menggunakan alat tangkap *Purse Seine* di

Ternate menggunakan tenaga kerja berjumlah 13 sampai 20 orang pada masing-masing Kapal *Purse Seine* tergantung pada ukuran besar *Gross Tonneage* (GT) kapal yang digunakan.

3.1.4. Kegiatan Operasi Penangkapan Ikan dengan *Purse Seine*

Kegiatan Operasi penangkapan menggunakan alat tangkap *Purse Seine* dibagi menjadi tiga tahap, yaitu tahap persiapan sebelum kapal melaut, tahap penurunan jaring *Purse Seine* yang dilakukan pada jam 05:00 subuh dan tahap penarikan jaring yang dilakukan pada jam 08:00 pagi.

3.1.5. Persiapan

Kapal *Purse Seine* Ternate terlebih dahulu melakukan tahapan persiapan dan melengkapi perbekalan sebelum berangkat melaut. Persiapan yang dilakukan meliputi persiapan kapal, mesin kapal, alat tangkap, peralatan dan perlengkapan tambahan, serta perbekalan.

1. Persiapan Kapal

Sebelum kapal *Purse Seine* melaut yang pertama kali dilakukan oleh para ABK/nelayan yaitu mempersiapkan segala sesuatunya yang berhubungan dengan kapal yang akan melaut, contohnya yaitu kapal akan diperiksa terlebih dahulu agar terhindar dari sesuatu yang menjadi kendala pada saat proses operasi kapal, yaitu dengan cara memeriksa kapal, jika terjadi kebocoran maka akan segera diperbaiki.

2. Persiapan Alat Tangkap

Persiapan alat tangkap sangat penting dilakukan sebelum operasi kapal berlangsung, karena jika terjadi kerusakan pada jaring *Purse Seine* akan menghambat proses penangkapan ikan, untuk itu jaring terlebih dahulu harus diperiksa apakah ada yang sobek dan agar segera diperbaiki.

3. Persiapan Mesin Kapal

Sebelum kapal beroperasi maka yang dilakukan yaitu memeriksa mesin dalam keadaan menyala agar dapat mempermudah untuk mengetahui adanya mesin yang tidak berjalan lancar.

4. Persiapan Peralatan dan Perlengkapan Tambahan

ABK/nelayan *Purse Seine* sebelum memulai operasi biasanya membawa semua peralatan dan perlengkapan tambahan yang akan dibawa pada saat kapal beroperasi. Diantaranya sebagai berikut :

a. Rumpon daun kelapa

Rumpon daun kelapa ini dibawa untuk mengumpulkan ikan agar mudah ditangkap

b. Lampu Tawur

Lampu tawur digunakan sebagai tanda tebar jaring dimalam hari saat melakukan operasi penangkapan ikan

c. Persiapan Perbekalan

Kapal *Purse Seine* di Ternate membawa cukup banyak perbekalan untuk memenuhi kebutuhan operasi penangkapan Ikan, baik untuk kapal, mesin kapal, maupun ABK/Nelayan. Bisa dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Biaya Operasi Per Trip pada Kapal *Purse Seine* di Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate

Jenis Perbekalan	Nilai	Satuan	Harga
Solar	11.200	Liter	Rp 81.200.000
Bengsin	800	Liter	Rp 5.600.000
Minyak Tanah	10.710	Liter	Rp 53.550.000
Oli	1.603	Liter	Rp 67.326.000
Es Balok	1.520	Liter	Rp 27.360.000
Air Tawar	16.000	Liter	Rp 160.000.000
Beras dan Lauk Pauk	Ratusan	Kg	Rp 31.700.000
Total			Rp 426.736.000

Sumber : Data Primer, diolah, 2016

Jika dilihat pada Tabel diatas dapat diketahui bahwa saat kapal-kapal *Purse seine* akan melaut membawa cukup banyak perbekalan dan mengeluarkan dana yang cukup besar untuk pembelian perbekalan.

3.1.6 Penentuan Derah Penangkapan Ikan

Sebelum kapal mulai beroperasi, pertama kali yang harus dilakukan yaitu menentukan daerah penangkapan ikan, Pada umumnya ABK/nelayan *Purse Seine* di Kota Ternate melakukan penangkapan ikan diluar perairan Kota Ternate agar mendapatkan hasil

tangkapan yang lebih banyak dan menguntungkan. Daerah penangkapan ikan yaitu di Halmahera bagian Selatan yang meliputi Bacan, Kayoa, Obi, dan Gane Barat.

3.1.7 Perjalanan

Selama perjalanan menuju tempat penangkapan ikan yang telah ditentukan, para ABK/nelayan banyak memanfaatkan waktu dengan bersantai dan mendengarkan musik. Hal itu dilakukan agar tidak membuat jenuh para nelayan selama perjalanan menuju tempat penangkapan ikan.

3.1.8 Pelaksanaan Operasi Penangkapan Ikan

Operasi penangkapan ikan dengan alat tangkap *Purse Seine* dilakukan pada waktu subuh sampai jam 8 pagi. Tahapan-tahapan dalam operasi penangkapan ikan dengan alat tangkap *Purse Seine* adalah sebagai berikut :

1. Pemasangan Rumpon

Rumpon merupakan alat bantu dalam operasi penangkapan ikan dengan menggunakan alat tangkap *Purse Seine*. Fungsinya juga sebagai tempat berkumpulnya ikan. Pemasangan rumpon dilakukan dengan cara mengikat rumpon daun kelapa dengan menggunakan tali dan ditaruh di bagian bawah rakit yang terbuat dari bambu.

2. Penentuan daerah penangkapan

Ditentukan berdasarkan pengalaman para ABK/nelayan, mereka menentukan daerah penangkapan dengan melihat keadaan air laut yang cerah, arus yang kencang, dan angin yang sedang bertiup

3. Penyalaan lampu listrik diatas kapal

Penyalaan lampu listrik dilakukan ketika mendapatkan tempat penangkapan ikan yang dirasa tepat oleh para ABK/nelayan. Setelah lampu listrik diatas kapal menyala, jangkar diturunkan untuk berlabuh, mesin kapal dimatikan agar tidak mengganggu proses penangkapan ikan.

4. Penurunan Jaring (setting)

Penurunan jaring harus memperhatikan arah arus dan angin terhadap posisi kapal. Hal ini bertujuan agar jaring dapat melingkar secara sempurna dan tidak terbawah arus kebawah kapal.

5. Penarikan Jaring

Penarikan jaring di lakukan setelah tahap setting selesai yaitu dari jam 05.00 subuh sampai jam 08.00 pagi. Dengan menarik tali

kolor kemudian badan jaring dan pemberat. Hal ini dimaksudkan agar bagian bawah mengkerut dan membentuk kantong. Untuk penarikan jaring dilakukan oleh seluruh ABK/nelayan.

6. Penanganan Ikan Diatas Kapal

Ikan yang sudah didapat disortir menurut jenis dan ukurannya terlebih dahulu, sebelum dimasukan ke dalam palkah atau tempat penyimpanan ikan yang sudah diberi es balok.

7. Pendaratan

Ikan yang sudah dimasukan kedalam palkah, diambil menggunakan serok dan dimasukan kedalam keranjang, setelah itu para ABK/nelayan mengangkut ikan tersebut ke tempat bangsal pembongkaran ikan.

3.2. Analisis Usaha Unit Penangkapan *Purse Seine* di Ternate

Analisis usaha terdiri dari biaya investasi, biaya tidak tetap, biaya tetap, jumlah trip, dan jumlah tenaga kerja (ABK). Yang tergolong biaya investasi adalah biaya pembelian kapal, mesin, alat tangkap, lampu pemikat Ikan, dan perlengkapan tambahan seperti keranjang Ikan, drum bahan bakar solar, drum minyak tanah, drum pelumas, dan bak air tawar, serta peralatan untuk memasak. Biaya tidak tetap terdiri dari biaya pembelian solar, Oli, minyak tanah, dan lain-lain yang di hitung selama 4 trip. Sedangkan biaya tetap meliputi biaya penyusutan, biaya perijinan SIUP dan biaya gaji ABK/nelayan. Jumlah trip pertahun didapatkan dari rata-rata jumlah trip pertahun, bisa dilihat pada Tabel 3.

Pada unit penangkapan *Purse Seine* kelompok satu memiliki biaya investasi yang lebih rendah karena harga dari kapal, mesin, dan alat tangkap yang digunakan lebih rendah dibandingkan pada unit penangkapan *Purse Seine* kelompok ke dua. Biaya tetap ini terdiri dari biaya penyusutan, gaji ABK/nelayan dan biaya perizinan. Biaya penyusutan dipengaruhi oleh daya tahan unit penangkapan (kapal, mesin dan alat tangkap). Unit penangkapan *Purse Seine* kelompok satu memiliki biaya tetap yang lebih rendah karena biaya gaji ABK/nelayan yang dikeluarkan lebih rendah dibandingkan dengan unit penangkapan *Purse Seine* kelompok kedua.

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kedua kelompok tersebut yang memiliki nilai rata-rata tertinggi adalah kelompok 2, dengan Gross Toneage (GT) rata-rata sebesar 19.125,- dan rata-rata nilai Investasi sebesar 414,287,500,- biaya tidak

tersebut sebesar 76,815,000,- biaya tetap dengan nilai rata-rata sebesar 364,194,765,- sedangkan nilai rata-rata dari jumlah trip/tahun adalah 4 dan nilai rata-rata dari jumlah ABK adalah sebesar 18.375,-

Tabel 3. Data Biaya Investasi, Biaya Tidak Tetap, Biaya Tetap, Jumlah Trip/Tahun, Dan Jumlah Tenaga Kerja Dari Unit Penangkapan *Purse Seine* di Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate

Kapal	GT	Biaya Investasi (Rp)	Biaya Tidak Tetap (Rp)	Biaya Tetap (Rp)	Jumlah Trip per tahun	Jumlah Tenaga Kerja
Kelompok 1						
Adi Poetra -03	6	233,290,000	60,440,000	261,946,026	4	15
Qaulan-05	6	204,270,000	62,840,000	223,399,720	4	15
Qaulan-03	6	183,690,000	62,840,000	227,854,679	4	15
KM Melati	5	182,790,000	64,040,000	204,683,382	4	13
KM Warben	5	99,075,000	24,184,000	203,097,205	4	13
Lumbung Jaya	5	169,342,000	57,040,000	146,470,922	4	13
Cenderawasih	6	216,890,000	60,440,000	248,656,882	4	15
Qausar-03	6	199,940,000	61,240,000	241,093,797	4	15
Rata-rata	5.63	186,160,875	56,633,000	219,650,327	4	14.25
Kelompok 2						
Matororo-01	14	344,790,000	71,040,000	371,338,935	4	17
Matororo-03	14	347,790,000	71,040,000	290,063,411	4	17
Matororo-05	14	346,890,000	71,840,000	235,639,058	4	17
Bahari B	16	383,830,000	72,640,000	322,332,582	4	18
Lentera-44	18	406,030,000	73,840,000	338,883,404	4	18
Nusantara Kira	23	465,490,000	76,640,000	425,404,038	4	20
Pratama Putra	26	482,690,000	79,940,000	442,718,906	4	20
Ratu Rosari	28	536,790,000	97,540,000	487,177,787	4	20
Rata-rata	19.125	414,287,500	76,815,000	364,194,765	4	18.375

Sumber : Data primer, diolah, 2016

Penerimaan total didapat dari nilai produksi kotor pertahun, biaya total didapatkan dari jumlah biaya tetap ditambah biaya tidak tetap, Sedangkan keuntungan dihitung dari total penerimaan dikurangi dengan total biaya, dan R/C dihitung dari penerimaan total dibagi biaya total. Sedangkan *Payback Period* dihitung dari biaya investasi dibagi dengan keuntungan bisa dilihat pada Tabel 4.

Berdasarkan perhitungan, didapatkan nilai rata-rata pada kelompok pertama yaitu dengan penerimaan total sebesar

Rp359,419,500,- biaya total dengan nilai rata-rata Rp276,283,327,- Keuntungan rata-rata yang diperoleh dari usaha ini adalah sebesar Rp83,136,173,- R/C nilai rata-rata sebesar 13,140,-. dan nilai *Payback Period* sebesar 48,144,-. sedangkan pada perhitungan kelompok kedua yaitu memiliki nilai rata-rata penerimaan total sebesar Rp567,295,625,- biaya total dengan nilai rata-rata Rp441,009,765,- sedangkan keuntungan rata-rata yang diperoleh yaitu sebesar Rp126,285,860,- R/C nilai rata-rata sebesar 12,734,- dan *Payback Period* sebesar 39,389,-

Tabel 4. Perhitungan analisis usaha unit penangkapan *Purse Seine* di Ternate

Kapal	Penerimaan Total (TR) Ribu rupiah	Biaya Total (TC) Ribu rupiah	Keuntungan Ribu rupiah	R/C	Payback Period
Kelompok 1					
Adi Poetra 03	495,000,000	322,386,026	172,613,974	1,5354	1,3515
Qaulan-05	377,600,000	286,239,720	91,360,280	1,3192	2,2359
Qaulan-03	366,150,000	290,694,679	75,455,321	1,2596	2,4344
KM Melati	300,350,000	268,723,382	31,626,618	1,1177	5,7796
KM Warben	409,700,000	227,281,205	182,418,795	1,8026	0,5431
Lumbung Jaya	272,200,000	203,510,922	68,689,078	1,3375	2,4653
Cenderawasih	331,700,000	309,096,882	22,603,118	1,0731	9,5956
Qausar-03	322,656,000	302,333,797	20,322,203	1,0672	9,8385
Rata-rata	359,419,500	276,283,327	83,136,173	13,140	48,144
Kelompok 2					
Matororo-01	696,850,000	442,378,935	254,471,065	1,5752	1,3549
Matororo-03	376,000,000	361,103,411	14,896,589	1,0413	23,347
Matororo-05	344,850,000	307,479,058	37,370,942	1,1215	9,2823
Bahari Berkesan	455,165,000	394,972,582	60,192,418	1,1524	6,3767
Lentera-44	584,000,000	412,723,404	171,276,596	1,4150	2,3706
Nusantara Kiran	681,700,000	502,044,038	179,655,962	1,3578	2,5910
Pratama Putra	638,800,000	522,658,906	116,141,094	1,2222	4,1561
Ratu Rosari	761,000,000	584,717,787	176,282,213	1,3015	3,0451
Rata-rata	567,295,625	441,009,765	126,285,860	12,734	39,389

Sumber : Data primer, diolah, 2016

5.3. Analisis Efektifitas Unit Penangkapan *Purse Seine* di Ternate

Penilaian terhadap analisis efektifitas teknis dari unit penangkapan *Purse Seine* di PPN Ternate meliputi kriteria: produksi/Gross Tonnage (GT) Kapal, produksi/kekuatan mesin (PK), produksi/bahan bakar, produksi/jumlah ABK. Dan produksi/luas jarring *Purse Seine*. Data mengenai produksi, ukuran kapal, kekuatan mesin, bahan bakar, jumlah ABK, dan luas jarring dari unit penangkapan *Purse seine* di Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5 menunjukkan jumlah produksi dari masing-masing unit penangkapan *Purse Seine*. Pada unit penangkapan *Purse Seine* kelompok satu jumlah produksi dalam satu tahun lebih rendah dibandingkan pada unit penangkapan *Purse Seine* kelompok dua. Jumlah produksi pada unit penangkapan *Purse Seine* kelompok dua lebih tinggi karena memiliki daerah penangkapan yang lebih jauh dimana persediaan ikan masih cukup besar. Frekuensi trip untuk unit penangkapan *Purse Seine* memiliki frekuensi yang sama yaitu

selama 4 trip. Perbedaan luas jangkauan daerah penangkapan ikan menyebabkan unit penangkapan *Purse Seine* berukuran 14 - 28 GT membawa perbekalan bahan bakar yang lebih banyak dibandingkan dengan unit penangkapan *Purse Seine* berukuran 5 - 6 GT yang membawa perbekalan bahan bakar lebih sedikit.

Kapal-kapal *Purse Seine* kelompok satu memiliki ukuran GT, dan kekuatan mesin yang lebih kecil dibandingkan dengan kapal-kapal *Purse Seine* kelompok dua yang memiliki ukuran GT dan kekuatan mesin yang lebih besar. Jumlah ABK yang dibawa pada unit penangkapan *Purse Seine* kelompok pertama sebanyak 13 sampai 15 orang, sedangkan pada unit penangkapan *Purse Seine* kelompok dua jumlah ABK sebanyak 17 sampai 20 orang, jumlah ABK yang dibawah tergantung pada ukuran GT kapal. Luas jaring pada unit penangkapan *Purse Seine* kelompok dua lebih besar karena daerah penangkapan ikan pada unit penangkapan tersebut terletak didaerah gane barat dan Obi. Daerah tersebut memiliki daerah penangkapan ikan yang banyak,

sedangkan pada *Purse Seine* kelompok pertama beroperasi di Daerah Bacan dan Kayoa. memiliki luas jaring yang lebih kecil karena

Tabel 5. Data Produksi, Ukuran Kapal, Kekuatan Mesin, Bahan Bakar, Jumlah ABK, dan Luas Jaring dari Unit Penangkapan *Purse Seine* di Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate

Kapal	Produksi (kg/tahun)	Ukuran Kapal (GT)	Kekuatan Mesin (PK)	Bahan Bakar (Liter)	Jumlah ABK (orang)	Luas Jaring (m)
Kelompok 1						
Adi Poetra -03	40,500	6	80	1,250	15	60
Qaulan-05	31,810	6	80	1,250	15	60
Qaulan-03	25,300	6	80	1,250	15	60
KM Melati	24,300	5	80	1,250	13	60
KM Warben	35,300	5	80	660	13	60
Lumbung Jaya	28,800	5	30	850	13	50
Cenderawasih	28,470	6	80	1,250	15	50
Qausar-03	23,456	6	80	1,250	15	50
Rata-rata	29,742	5,625	73,75	1,126	14,25	56,25
Kelompok 2						
Matororo-01	56,700	14	94	1,650	17	60
Matororo-03	39,600	14	94	1,650	17	70
Matororo-05	29,100	14	94	1,650	17	70
Bahari Berkesan	36,590	16	80	1,650	18	70
Lentera-44	50,000	18	95	1,650	18	75
Nusantara Kira	59,100	23	100	1,750	20	70
Pratama Putra	50,230	26	105	1,850	20	60
Ratu Rosari	66,000	28	120	1,850	20	80
Rata-rata	48,415	19,125	97,75	1,713	18,375	63,975

Sumber : Data primer, diolah, 2016

Hasil perhitungan diatas dapat diketahui bahwa pada kapal kelompok pertama memiliki nilai produksi rata-rata sebesar 29,742,- ukuran kapal (GT) dengan nilai rata-rata sebesar 5,625,- kekuatan mesin (PK) nilai rata-rata sebesar 73,75,- bahan bakar dengan nilai rata-rata 1,126,- dan jumlah ABK dengan nilai rata-rata 14,25 sedangkan luas jaring dengan nilai rata-rata sebesar 56,25,-

Sedangkan perhitungan pada kelompok kedua memiliki nilai produksi rata-rata sebesar 48,415,- ukuran kapal (GT) dengan nilai rata-rata 19,125,- kekuatan mesin dengan nilai rata-rata 97,75,- bahan bakar dengan nilai rata-rata sebesar 1,713,- dan jumlah ABK dengan nilai rata-rata 18,375,- sedangkan luas jaring dengan nilai rata-rata sebesar 63,975,-

Tabel 6 menunjukkan tingkat efektivitas dari masing-masing kapal terhadap salah satu faktor teknis yang digunakan yaitu *Gross Tonneage* (GT) kapal, kekuatan mesin (PK), bahan bakar, jumlah ABK, dan luas jaring *Purse Seine*. Hasil analisis menunjukkan bahwa

unit penangkapan *Purse Seine* kelompok pertama memiliki efektivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kedua. Karena pada kelompok pertama produksi ikan dibagi dengan *Gross Tonneage* (GT) kapal, kekuatan mesin (PK), bahan bakar (Liter) yang lebih rendah dibandingkan dengan kelompok kedua, sedangkan untuk X4 dan X5 kelompok pertama memiliki nilai efektivitas lebih rendah karena produksi yang diperoleh dibagi dengan jumlah yang hampir sama dengan kelompok kedua, yaitu jumlah ABK dan luas jaring *Purse Seine*.

Perhitungan Efektivitas rata-rata pada kelompok pertama yaitu X1 sebesar 5,325,- X2 nilai rata-rata sebesar 446,75,- dan pada X3 nilai rata-rata sebesar 28,125,- X4 nilai rata-rata sebesar 2,096,- dan X5 nilai rata-rata sebesar 529,25,-, Sedangkan efektivitas rata-rata pada kelompok kedua yaitu X1 memiliki nilai rata-rata sebesar 2,610,- X2 nilai rata-rata 492,- dan X3 memiliki nilai rata-rata 28,125,- X4 nilai rata-rata sebesar 2,619,- dan X5 memiliki nilai rata-rata sebesar 702,875,-

Tabel 6. Efektivitas Unit Penangkapan *Purse Seine* di Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate Tahun 2015

Kapal	X1	X2	X3	X4	X5
Kelompok 1					
Adi Poetra -03	6,750	506	32	2,700	675
Qaulan-05	5,302	398	25	2,121	530
Qaulan-03	4,217	316	20	1,687	422
KM Melati	4,860	304	19	1,869	405
KM Warben	7,060	441	53	2,715	588
Lumbung Jaya	5,760	960	34	2,215	576
Cenderawasih	4,745	356	23	1,898	569
Qausar-03	3,909	293	19	1,564	469
Rata-rata	5,325	446,75	28,125	2.096	529,25
Kelompok 2					
Matororo-01	4,050	603	34	3,335	945
Matororo-03	2,829	421	24	2,329	566
Matororo-05	2,079	310	18	1,712	416
Bahari Berkesan	2,287	457	22	2,033	523
Lentera-44	2,778	526	30	2,778	667
Nusantara Kirana	2,570	591	34	2,955	844
Pratama Putra	1,932	478	27	2,512	837
Ratu Rosari	2,357	550	36	3,300	825
Rata-rata	2,610	492	28,125	2,619	702,875

Sumber : Data primer, diolah, 2016

Keterangan: X1 = Produksi : Gross Toneage (GT) Kapal

X2 = Produksi : Kekuatan mesin (PK)

X3 = Produksi : Bahan Bakar (Liter)

X4 = Produksi : Jumlah ABK (orang)

X5 = Produksi : Luas Jaring *Purse Seine*

Tabel 7. Penghitungan Fungsi Nilai Efektifitas Unit Penangkapan *Purse Seine* di Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate Tahun 2015

Kapal	V(X1)	V(X2)	V(X3)	V(X4)	V(X5)	V(X)	UP
Adi Poetra -03	0.94	0.32	0.41	0.64	0.50	2.81	4
Qaulan-05	0.66	0.16	0.22	0.31	0.23	1.36	9
Qaulan-03	0.45	0.03	0.07	0.07	0.03	0.65	14
KM Melati	0.57	0.02	0.02	0.17	0.00	0.78	13
KM Warben	1.00	0.22	1.00	1.00	0.34	3.56	1
Lumbung Jaya	0.75	1.00	0.45	0.37	0.32	2.89	3
Cenderawasih	0.55	0.09	0.14	0.19	0.30	1.27	11
Qausar-03	0.39	0.00	0.03	0.00	0.12	0.54	15
Matororo-01	0.41	0.46	0.47	1.00	1.00	3.34	2
Matororo-03	0.17	0.19	0.18	0.43	0.30	1.27	10
Matororo-05	0.03	0.02	0.00	0.08	0.02	0.15	16
Bahari Berkesan	0.07	0.25	0.13	0.26	0.22	0.93	12
Lentera-44	0.16	0.35	0.35	0.69	0.48	2.03	7
Nusantara Kirana	0.12	0.45	0.45	0.79	0.81	2.62	6
Pratama Putra	0.00	0.28	0.27	0.53	0.80	1.88	8
Ratu Rosari	0.08	0.39	0.50	0.98	0.78	2.73	5

Sumber : Data primer, diolah, 2016

Selanjutnya dilakukan penghitungan fungsi nilai dari masing-masing kriteria teknis untuk mempermudah pengambilan keputusan mengenai analisis efektivitas secara

keseluruhan. Hasil dari analisis efektivitas dengan fungsi nilai dari unit penangkapan *Purse Seine* di Pelabuhan Perikanan Nusantara

Ternate dapat dilihat pada Tabel 14 (Lihat lampiran 2).

Dari Tabel diatas dapat dilihat bahwa pada kelompok pertama kapal KM-Warben memiliki nilai efektivitas tertinggi pada V(X1), produksi bagi dengan GT kapal, V(X3), produksi bagi bahan bakar, dan V(X4), produksi dibagi dengan jumlah ABK. Sehingga kapal KM-Warben memiliki V(X) 3.56 tertinggi dan menduduki prioritas pertama.

5.4. Analisis Efisiensi Unit Penangkapan *Purse Seine* di Ternate

Efisiensi merupakan suatu ukuran dalam membandingkan rencana penggunaan masukan dengan penggunaan yang

direalisasikan atau perkataan lain penggunaan yang sebenarnya (Mulyamah, 1987). Nilai produksi kotor masing-masing pada unit kapal *Purse Seine* di dapat dari produksi ikan selama satu tahun di Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate, bisa dilihat pada Tabel 8. Tabel 8, dapat dilihat bahwa nilai produksi pada unit kapal *Purse Seine* kelompok dua lebih besar dibandingkan dengan kelompok pertama, dengan nilai produksi rata-rata sebesar Rp567,295,625,- dan untuk nilai produksi rata-rata pada kelompok pertama sebesar Rp359,419,500,- Tabel efisiensi ekonomis dari unit penangkapan *Purse Seine* dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 8. Data Nilai Produksi, Ukuran Kapal, Kekuatan Mesin, Bahan Bakar, Jumlah ABK, dan Luas Jaring dari Unit Penangkapan *Purse Seine* di Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate

Kapal	Nilai Produksi Kotor (RP)	Ukuran Kapal (GT)	Kekuatan Mesin (PK)	Bahan Bakar (Liter)	Jumlah ABK (Orang)	Luas Jaring (m)
Kelompok 1						
AdiPoetra-03	495,000,000	6	80	1,250	15	60
Qaulan-05	377,600,000	6	80	1,250	15	60
Qaulan-03	366,150,000	6	80	1,250	15	60
KM Melati	300,350,000	5	80	1,250	13	60
KM Warben	409,700,000	5	80	660	13	60
Lambung Jaya	272,200,000	5	30	850	13	50
Cenderawasih	331,700,000	6	80	1,250	15	50
Qausar-03	322,656,000	6	80	1,250	15	50
Rata-rata	359,419,500	5,625	73,75	1,126	14,25	56,25
Kelompok 2						
Matororo-01	696,850,000	14	94	1,650	17	60
Matororo-03	376,000,000	14	94	1,650	17	70
Matororo-05	344,850,000	14	94	1,650	17	70
Bahari Berkesan	455,165,000	16	80	1,650	18	70
Lentera-44	584,000,000	18	95	1,650	18	75
Nusantara Kiran	681,700,000	23	100	1,750	20	70
Pratama Putra	638,800,000	26	105	1,850	20	60
Ratu Rosari	761,000,000	28	120	1,850	20	80
Rata-rata	567,295,625	19,125	97,75	1,713	18,375	69,375

Sumber : Data primer, diolah, 2016

Tabel 9, menunjukan bahwa kapal pada kelompok kedua memiliki nilai efisiensi lebih besar pada X2, X4 dan X5. Karena nilai produksi dibagi dengan kekuatan mesin (PK), jumlah ABK, dan luas jaring *Purse Seine* yang kekuatan, jumlah dan luas jaring nya hampir sama dengan kelompok pertama. Sedangkan

unit kapal kelompok pertama memiliki nilai efisiensi lebih besar pada X1, dan X3, karna nilai produksi yang dibagi dengan *Gross Toneage* (GT) kapal, dan bahan bakar lebih sedikit dari kelompok kedua. Penghitungan fungsi nilai efisiensi seperti yang terlihat pada Tabel 10.

Tabel 9. Efisiensi Ekonomis Unit Penangkapan *Purse Seine* di Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate

Kapal	X1	X2	X3	X4	X5
Kelompok 1					
AdiPoetra-03	82,500,000	6,187,500	396,000	33,000,000	8,250,000
Qaulan-05	62,933,333	4,720,000	302,080	25,173,333	6,293,333
Qaulan-03	61,025,000	4,576,875	292,920	24,410,000	6,102,500
KM Melati	60,070,000	3,754,375	240,280	23,103,846	5,005,833
KM Warben	81,940,000	5,121,250	620,758	31,515,385	6,828,333
Lumbung Jaya	54,440,000	9,073,333	320,235	20,938,462	5,444,000
Cenderawasih	55,283,333	4,146,250	265,360	22,113,333	6,634,000
Qausar-03	53,776,000	4,033,200	258,125	21,510,400	6,453,120
Rata-rata	63,995,958	5,201,598	336,970	25,220,595	6,373,390
Kelompok 2					
Matororo-01	49,775,000	7,413,298	422,333	40,991,176	11,614,167
Matororo-03	26,857,143	4,000,000	227,879	22,117,647	5,371,429
Matororo-05	24,632,143	3,668,617	209,000	20,285,294	4,926,429
Bahari Berkesan	28,447,813	5,689,563	275,858	25,286,944	6,502,357
Lentera-44	32,444,444	6,147,368	353,939	32,444,444	7,786,667
Nusantara Kirana	29,639,130	6,817,000	389,543	34,085,000	9,738,571
Pratama Putra	24,569,231	6,083,810	345,297	31,940,000	10,646,667
Ratu Rosari	27,178,571	6,341,667	411,351	38,050,000	9,512,500
Rata-rata	30,442,934	5,770,165	329,400	30,650,063	8,262,348

Sumber : Data primer, diolah, 2016

Keterangan: X1 = Nilai Produksi : Gross Toneage (GT) Kapal

X2 = Nilai Produksi : Kekuatan mesin (PK)

X3 = Nilai Produksi : Bahan Bakar (Liter)

X4 = Nilai Produksi : Jumlah ABK (orang)

X5 = Nilai Produksi : Luas Jaring *Purse Seine*

Tabel 10. Penghitungan fungsi nilai efisiensi ekonomis unit penangkapan *Purse Seine* di Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate

Kapal	V(X1)	V(X2)	V(X3)	V(X4)	V(X5)	V(X)	UP
Adi Poetra -03	1.00	0.47	0.45	0.61	0.50	3.03	3
Qaulan-05	0.66	0.19	0.23	0.24	0.20	1.52	9
Qaulan-03	0.63	0.17	0.20	0.20	0.18	1.38	10
KM Melati	0.61	0.02	0.08	0.14	0.01	0.86	14
KM Warben	1	0.27	1.00	0.54	0.28	3.09	2
Lumbung Jaya	0.52	1.00	0.27	0.03	0.08	1.90	8
Cenderawasih	0.53	0.09	0.14	0.09	0.26	1.11	11
Qausar-03	0.50	0.07	0.12	0.06	0.23	0.98	13
Matororo-01	0.44	0.69	0.52	1.00	1.00	3.65	1
Matororo-03	0.04	0.06	0.05	0.09	0.07	0.31	15
Matororo-05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16
Bahari Berkesan	0.07	0.37	0.16	0.24	0.24	1.08	12
Lentera-44	0.14	0.46	0.35	0.59	0.43	1.97	7
Nusantara Kirana	0.09	0.58	0.44	0.67	0.72	2.50	5
Pratama Putra	0	0.45	0.33	0.56	0.86	2.20	6
Ratu Rosari	0.05	0.49	0.49	0.86	0.69	2.58	4

Sumber : Data primer, diolah, 2016

Pada Tabel 10 dapat dilihat bahwa kapal Matororo-01 memiliki nilai efisiensi tertinggi pada V(X4) nilai produksi bagi dengan jumlah ABK, dan V(X5) nilai produksi bagi luas jaring *Purse Seine*. Dengan V(X) 3.65,- tertinggi dan menduduki prioritas pertama.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah diuraikan sebelumnya maka penelitian tentang analisis tingkat efisiensi dan efektifitas operasi kapal *purse seine* di pelabuhan perikanan nusantara ternate Provinsi maluku utara. Dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Hasil dari Analisis efisiensi dan efektifitas terhadap kegiatan operasi dan pengembangan pada kapal *Purse Seine* kelompok pertama dengan ukuran GT kecil

memperoleh nilai rata-rata 29,742,- dan kelompok kedua dengan GT besar memiliki rata-rata sebanyak 48,415,-

4.2. Saran

Saran yang perlu dipertimbangkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Perlu disediakan data yang lebih lengkap lagi di Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate
2. Kapal dengan ukuran GT lebih kecil juga mampu bersaing dengan kapal yang berukuran GT lebih besar.
3. Diharapkan Pemerintah harus lebih teliti dalam memperhatikan proses penangkapan ikan menggunakan alat tangkap *Purse Seine* agar tidak terjadi kesalahan yang dapat dilakukan oleh para ABK/Nelayan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayodhya 1981. *Metode penangkapan ikan, Bogor : program studi pemanfaatan sumber daya perikanan, fakultas perikanan , dan ilmu kelautan , institute pertanian Bogor.*
- Christanti, N. 2005. *Tingkat Penyediaan dan Kebutuhan Es untuk Kapal Ikan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Pekalongan* [Skripsi]. Bogor: Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- [DKP] Departemen Kelautan dan Perikanan. 2004. *Surat Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 10 Tahun 2004 tentang klasifikasi pelabuhan perikanan di Indonesia.* Jakarta: DKP.
- Departemen Kelautan dan Perikanan. 2005. *Statistik Pelabuhan Perikanan Nusantara Pekalongan 2004.* Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap. Jakarta:DKP.
- Departemen Kelautan dan Perikanan. 2009. *Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 2 Tahun 2006 tentang organisasi dan tata kerja pelabuhan perikanan.* Jakarta: DKP.
- Fiqirin 2010, *Tentang ikan / purse seine / diakses pada hari rabu tanggal 11 januari 2012 pukul 14: 39*
- Haluan, J. dan Nurani, TW. 1988. *Penerapan Metode Scoring dalam Penelitian Teknologi Penangkapan Ikan yang Sesuai Untuk Dikembangkan di Suatu Wilayah Perairan.* Buletin PSP Vol II, No.1 Juni 1988. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.
- Mulyadi, M. D. 2007. *Analisis Pendaratan dan Penanganan Hasil Tangkapan dan Fasilitas Terkait di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Pekalongan* [Skripsi]. Bogor: Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- [PPN Ternate] Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate. 2000. *Master Plan Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate.* Ternate: PPNP.
- Ternate] Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate. 2003. *Laporan Tahunan Pelabuhan Perikanan Nusantara Pekalongan Tahun 2002.* Ternate: PPNP.
- Ternate] Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate. 2007. *Laporan Tahunan 2006.* Ternate: PPNP.
- Suharto, R. T. 2003. *Efisiensi Teknis-Ekonomis Usaha Penangkapan Ikan Pelagis Besar dengan Alat Tangkap Gillnet dan Rawai Tuna (Longline) di Cilacap.* [Skripsi] Bogor: Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

Sutopo 2003, *Teknologi Benih*. PT. Raja Grafindo Persada Jakarta.

Hasibuan, 1984. Efisiensi Biaya Produksi, Edisi ketiga jilid 2.

Von Brandt, A. 1984. *Fish Catching Methods of the World*. London: Fishing News Books Ltd.

Purbayanto et al. 2004. Kajian teknis kemungkinan pengalihan pengaturan pengijinan dari GT menjadi volume palka pada kapal ikan.