

ANALISIS KEBUTUHAN PERBEKALAN KAPAL PENANGKAP IKAN DI PELABUHAN PERIKANAN PANTAI TASIKAGUNG, REMBANG*Needs Analysis of Fishing Vessels Supplies at Tasikagung Fishing Port, Rembang***Amalia Fitriyashari, Abdul Rosyid^{*)}, Dian Ayunita NND**

Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Jurusan Perikanan,
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah – 50275, Telp/Fax. +6224 7474698
(email: amaliafitriyashari8@yahoo.com)

ABSTRAK

Perbekalan dari suatu kapal penangkap ikan adalah kebutuhan yang harus dipenuhi oleh nelayan untuk melancarkan kegiatan operasionalnya seperti kebutuhan BBM, es, air bersih, kebutuhan beras, minyak pelumas dan lain sebagainya. Dalam penelitian ini membahas dua komponen perbekalan yang disediakan oleh Pelabuhan Perikanan yaitu kebutuhan solar dan es pada kapal *Mini Purse seine* dan kapal Cantrang yang berukuran 10-30 GT. Penelitian ini bertujuan untuk memperkirakan dan menganalisis kebutuhan perbekalan pada kapal penangkap ikan di Pelabuhan Perikanan Pantai Tasikagung Rembang selama lima tahun (2014-2018) yang akan datang. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2013–Januari 2014 di PPP Tasikagung, Rembang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yakni metode analisis *Time Series* dan Diskriptif dengan metode pengambilan sampel *purposive sampling*. Hasil Perkiraan kebutuhan solar pada Kapal *Mini Purse seine* pada tahun 2014-2018 tertinggi pada tahun 2016 dengan jumlah kebutuhan solar yaitu 9.934.058 liter, pada tahun 2017 sebanyak 8.801.138 liter dan mengalami penurunan 28,5% pada tahun 2018. Perkiraan kebutuhan es pada Kapal *Mini Purse seine*, tahun 2014-2018 tertinggi pada tahun 2016 yaitu 50.457,20 ton, pada tahun 2014 kebutuhan es yaitu 47.428,96 ton mengalami penurunan 24,1% pada tahun 2015, pada tahun 2017 sejumlah 44.702,85 ton, mengalami penurunan 28,5% pada tahun 2018. Perkiraan kebutuhan solar pada Kapal Cantrang, pada tahun 2014-2018 tertinggi pada tahun 2017 sebanyak 14.802.667 liter. Pada tahun 2015 sebanyak 11.851.000 liter, mengalami penurunan 41,8% pada tahun 2016, dan pada tahun 2018 sebanyak 14.114.333 liter. Perkiraan kebutuhan es pada Kapal Cantrang tahun 2014-2018 tertinggi pada tahun 2017 yaitu 84.586,67 ton es, pada tahun 2015 yaitu 67.720 ton es mengalami penurunan 41,8% pada tahun 2016, serta pada tahun 2018 dengan total kebutuhan es yaitu 80.653,33 ton es.

Kata Kunci: perbekalan; kapal *mini purse seine*; kapal cantrang; kebutuhan; PPP Tasikagung

ABSTRACT

Supply of a fishing vessel is a necessity that must be fulfilled by fishermen to expedite its operational activities, as the needs are fuels, ice, fresh water, rice, lubricating oil, etc. This research analysed the two components of the supplies provided by the fishing port were fuel and ice for Mini Purse seine and Danish seine vessel (10-30 GT). This research objectives were to estimate and analyse the supply needs of the fishing vessel at Tasikagung fishing port, Rembang for the next five years (2014-2018). This research conducted in December 2013-January 2014 at Tasikagung fishing port, Rembang. Methods used in this research were of time series analysis and descriptive. Sampling method used purposive sampling. The estimating results of Mini Purse seine vessels fuels on year 2014-2018 highest in 2016 is 9,934,058 liter, in 2017 is 8,801,138 liter and decreased 28.5% in 2018. The needs estimated of Mini Purse seine vessels ice, on years 2014-2018 highest in 2016 is 50,457.20 metric ton, in 2014 is 47,428.96 metric ton decreased 24.1% in 2015, in 2017 is 44,702.85 metric ton decreased 28.5% in 2018. The needs estimated of Cantrang vessels fuels, in 2014-2018, highest in 2017 is 14,802,667 liter, in 2015 is 11,851,000 liter decreased 41.8% in 2016, and in 2018 is 14,114,333 liter. The needs estimated of Cantrang vessels ice, in 2014-2018 highest in 2017 is 84,586.67 metric ton, in 2015 is 67,720 metric ton decreased 41.8% in 2016, and in 2018 is 80,653.33 metric ton.

Keywords : supplies; mini purse seine vessels; danish seine vessels; necessity; the fishing port of Tasikagung

**) Penulis Penanggungjawab*

PENDAHULUAN

Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Tasikagung Rembang adalah satu dari sembilan Pelabuhan Perikanan Pantai yang merupakan Unit Pelaksanaan Teknis Dinas pada Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Tengah. Secara administratif PPP Tasikagung Rembang terletak di Desa Tasik Agung, Kecamatan Rembang, Kabupaten Rembang. Kawasan PPP Tasik Agung Rembang menempati area seluas 8.2 ha (PPP Tasik Agung Rembang, 2013).

Penelitian ini membahas mengenai dua komponen perbekalan yang disediakan oleh Pelabuhan Perikanan yaitu kebutuhan solar dan es pada kapal *Mini Purse seine* dan kapal Cantrang yang berukuran 10-30 GT. Pada tiap tahunnya kapal yang keluar dari Pelabuhan Perikanan Pantai Tasikagung ini tidak sama. Kapal yang akan keluar dari PPP Tasikagung membutuhkan perbekalan sedangkan penyediaan kebutuhan perbekalan yang ada tidak mengalami penambahan. Hal tersebut dilihat dari kendala yang ada yaitu tidak adanya pabrik es yang mampu menyediakan kebutuhan. Hal tersebut menjadi permasalahan dan perlu adanya jalan keluar yaitu mengembangkan atau pembangunan kembali pabrik es agar mampu mencukupi kebutuhan perbekalan kapal penangkap ikan. Maka dari itu perlu adanya analisis kebutuhan perbekalan kapal penangkap ikan.

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Menghitung kebutuhan perbekalan pada kapal *Mini Purse Seine* dan kapal Cantrang di Pelabuhan Perikanan Pantai Tasikagung Rembang;
2. Menghitung dan menganalisis prediksi kebutuhan perbekalan BBM (solar) dan Es untuk Tahun 2014-2018 pada kapal *Mini Purse Seine* dan kapal Cantrang di Pelabuhan Perikanan Pantai Tasikagung Rembang.

Waktu penelitian adalah pada bulan Desember 2013 – Januari 2014 dan dilaksanakan di Pelabuhan Perikanan Pantai Tasik Agung di Kabupaten Rembang, Provinsi Jawa Tengah.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian adalah nelayan kapal penangkap ikan yaitu nelayan kapal Cantrang dan *Mini Purse seine*, masing-masing kapal dengan ukuran 10-30 GT.

Metode pengambilan sampel

Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*. Teknik pengambilan sampel dapat diambil dengan menggunakan metode *purposive sampling* yang dilakukan dengan mengambil sampel dari populasi berdasarkan suatu kriteria tertentu (Jogiyanto, 2008).

Kriteria-kriteria pemilihan dalam pengambilan sampel untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan kapal yang menggunakan perbekalan dan yang berlabuh di Pelabuhan Perikanan Pantai Tasikagung Rembang, yaitu kapal *Mini Purse seine* dan kapal Cantrang
2. Nelayan yang mengetahui semua kegiatan yang berhubungan dengan perbekalan kapal tersebut yaitu pemilik kapal atau nahkoda kapal, dan ABK kapal.
3. Nelayan atau nahkoda kapal yang mengetahui kebutuhan solar dan es pada kapal *Mini Purse seine* dan kapal Cantrang.
4. Nelayan atau nahkoda kapal yang memiliki pengalaman kerja berlayar minimal selama 10 tahun.

Menurut Suparmako (2003) dalam Hermansyah (2013), banyaknya sampel yang diambil dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$n = \frac{NZ^2P(1-P)}{Nd^2 + Z^2P(1-P)}$$

Ket:

- n : jumlah sampel penelitian
N : jumlah populasi sampel
d : kesalahan maksimum yang dapat diterima (0,1)
Z : variabel normal standart (1,64)
P : presentase *variance* ditetapkan (0,05)

- Populasi Kapal Cantrang adalah 138 armada. Jumlah sampel yang ditentukan diperoleh dari perhitungan:

$$\begin{aligned} n &= \frac{138 \times 1,64^2 \times 0,05 (1 - 0,05)}{138 \times 0,1^2 + 1,64^2 \times 0,05 (1 - 0,05)} \\ n &= \frac{371,1648 \times 0,0475}{1,38 + 0,12776} \\ n &= \frac{17,63033}{1,50776} \\ n &= 11,69 = 12 \text{ sampel} \end{aligned}$$

- Populasi Kapal Mini *Purse seine* adalah 475 armada. Jumlah sampel yang ditentukan diperoleh dari perhitungan:

$$n = \frac{475 \times 1,64^2 \times 0,05 (1 - 0,05)}{475 \times 0,1^2 + 1,64^2 \times 0,05 (1 - 0,05)}$$

$$n = \frac{1.277,56 \times 0,0475}{4,75 + 0,12776}$$

$$n = \frac{60,6841}{4,87776}$$

$$n = 12,44 = 12 \text{ sampel}$$

Metode Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis *Descriptive* dan analisis *Time series*. Analisis Deskripsi berupa penjelasan kebutuhan yang digunakan para nelayan untuk perbekalan kapal penangkap ikan yang digunakan untuk olah data kebutuhan perbekalan pada kapal penangkap ikan dan menjelaskan tentang kondisi faktual fasilitas PPP Tasikagung. Analisis *Time series* digunakan untuk menghitung prediksi kebutuhan solar dan es dalam kurun waktu 5 tahun yang akan datang yaitu tahun 2014-2018.

Untuk menghitung penggunaan es dan solar didapatkan dari perkalian antara kebutuhan rata-rata es atau solar dengan jumlah kapal yang berangkat perbulan karena perhitungan untuk memperkirakan kebutuhan selama lima tahun berdasarkan tiap bulan dan diasumsikan untuk semua kapal 1 tripnya adalah 30 hari. Variabel perhitungan kebutuhan es dan solar adalah sebagai berikut:

Kapal	Kebutuhan rata-rata es /solar (B)	Jumlah kapal perbulan	Total penggunaan es /solar (E)
A ₁	B ₁	C	B ₁ x C
A ₂	B ₂	D	B ₂ x D

Keterangan :

- A₁ : Kapal Mini *Purse seine*
- A₂ : Kapal Cantrang
- C : Jumlah kapal Mini *Purse seine* yang berangkat/ bulan
- D : Jumlah kapal Cantrang yang berangkat / bulan

Pada penelitian ini untuk mengolah data dalam menganalisis *Time series* menggunakan *microsoft excel* dengan metode *moving average*, karena langkah penting dalam memilih suatu metode deret berkala (*time series*) yang tepat adalah dengan mempertimbangkan jenis pola data, sehingga metode yang tepat dengan pola tersebut dapat diuji. Pola data dalam penelitian ini adalah Pola horizontal (H). Pola horizontal (H) terjadi bilamana nilai data berfluktuasi di sekitar nilai rata-rata yang konstan. Deret seperti itu adalah stasioner terhadap nilai rata-ratanya. Data dengan pola stasioner dapat diolah dengan *moving average* dan *single eksponential smoothing* (Makridakis.1999).

Menurut Subagyo, 1986 dalam Biri 2013, Cara membuat peramalan (*forecasting*) dengan metode Rata-rata bergerak (*single moving averages*) sangat sederhana, dengan rumus sebagai berikut: rumus sebagai berikut:

$$S_{T+1} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_T}{T}$$

dengan :

S_{T+1} = forecast untuk periode ke T+1

X_T = data pada periode T

T = jangka waktu rata-rata bergerak (*moving average*)

Pada penelitian ini memiliki 2 model *moving average* karena *forecasting* untuk masing-masing kapal berbeda, untuk kapal *mini purse seine* jangka waktu rata-rata bergerak (*moving average*) adalah 9, sedangkan untuk kapal Cantrang jangka waktu rata-rata bergerak (*moving average*) adalah 3.

Jika dikembangkan pada rumus maka untuk model *moving average* kapal *Mini Purse seine* adalah:

$$S_{T+1} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_9}{9}$$

untuk model *moving average* kapal Cantrang adalah:

$$S_{T+1} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_3}{3}$$

Alasan menggunakan metode *moving average* adalah hasil yang didapatkan dari metode *moving average* jika dibandingkan dengan metode *eksponential smoothing* adalah keakuratan yang didapatkan *moving average* lebih baik karena error yang terjadi lebih kecil dibandingkan dengan *eksponential smoothing* dan model ini yang terbaik dari 10 model yang di uji cobakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum Lokasi

Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Tasikagung Rembang adalah salah satu dari Sembilan pelabuhan perikanan pantai yang merupakan Unit Pelaksana Teknis Dinas pada Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Tengah. Secara administratif PPP Tasikagung Rembang terletak di Desa Tasikagung, Kecamatan Rembang, Kabupaten Rembang, dan secara geografis terletak di antara 111°00'-111°30' BT dan 6°30'-7°30' LS. Kawasan PPP Tasikagung Rembang menempati area seluas 8.2 ha.

Fasilitas Sarana dan Prasarana PPP Tasikagung Rembang

Pelabuhan Perikanan Pantai Tasikagung Rembang sudah cukup memenuhi fasilitas memadai di Indonesia. Fasilitas-fasilitas tersebut mampu mempermudah segala kegiatan yang berada dalam kawasan pelabuhan. Fasilitas tersebut terbagi dalam tiga klasifikasi yaitu fasilitas pokok, fasilitas fungsional dan fasilitas penunjang. Secara umum kondisi fasilitas yang ada cukup baik dan memadai setelah dilakukannya pembangunan yang baru. Sebelum pembangunan tersebut kondisi fasilitas banyak mengalami kerusakan terutama jalan dermaga yang diakibatkan genangan air, yang menjadi sering becek dan licin.

Fasilitas yang ada saat ini masih belum digunakan secara maksimal karena masih tahap pembangunan. Misalnya gedung TPI yang baru, gedung temu nelayan, dan *cold storage*. Kondisi fasilitas tersebut terjaga baik namun perlu ditingkatkan dalam hal perawatan dan pemanfaatannya.

Fasilitas yang terkait penyediaan perbekalan ini termasuk pada fasilitas fungsional. Fasilitas perbekalan yaitu tangki dan instalasi air yang juga baru dibangun disisi sebelah barat dekat gedung TPI yang baru, untuk perbekalan air minum menggunakan air isi ulang yang dibeli dipengisian air terdekat. Tangki bahan bakar yang tersedia di Pelabuhan Perikanan Pantai Tasikagung memiliki tiga stasiun pengisian yang masing-masing dikelola oleh pihak swasta yang terkait yakni KUD Saroyo Mino, sedangkan SPBN yang baru beroperasi 6 bulan yang lalu dikelola oleh Pemerintah Kabupaten Rembang. Serta SPBN AKR (Aneka Kimia Raya) yang belum dioperasikan.

Stasiun pengisian bahan bakar untuk nelayan yang dikelola oleh KUD Saroyo Mino yang bernomor 49.592.01 memiliki kapasitas 32.000 liter/tangki, SPBN ini hanya memiliki satu tangki, sedangkan stasiun pengisian bahan bakar untuk nelayan yang dikelola oleh Pemerintah kabupaten Rembang dengan SPBN bernomor 48.592.01 ini memiliki kapasitas 45.000 liter/tangki dan memiliki dua tangki bahan bakar solar.

Fasilitas Fungsional di Pelabuhan Perikanan Pantai Tasikagung Rembang ini memiliki kekurangan yaitu tidak adanya pabrik es yang bisa melayani menyediakan untuk perbekalan operasional penangkapan ikan. Hal tersebut bukan karena tidak mampu menyediakan pabrik es, tetapi pernah mengalami kebangkrutan dan ditutupnya pabrik es yang hanya beroperasi 1 tahun itu.

Unit Penangkapan ikan

Kapal penangkap ikan yang berlabuh di PPP Tasikagung Rembang ialah kapal *Mini Purse seine* dan kapal Cantrang.

Jumlah kapal yang terbanyak di PPP Tasikagung Rembang ialah kapal *Mini Purse seine* dengan total 477 kapal, kapal *Mini Purse seine* yang ada di PPP Tasikagung banyak dimiliki oleh nelayan yang berdomisili di daerah Kragan dan Pandangan bukan asli nelayan Tasikagung setempat. Sedangkan kapal Cantrang berjumlah 158 kapal, Kapal Cantrang yang ada di PPP Tasikagung dimiliki oleh nelayan setempat Tasikagung. Kapal-kapal besar tersebut mengisi solar melalui SPBN yang tersedia di PPP Tasikagung. Setiap kapal menggunakan alat tangkap yang spesifik seperti nama kapalnya.

Menurut hasil wawancara, kapal yang paling banyak membutuhkan solar dalam melakukan kegiatan penangkapan ikan adalah kapal Cantrang, yaitu dengan kapal yang berukuran 29 GT, jumlah kebutuhan solar 10.000 liter solar per trip.

Kebutuhan Perbekalan Kapal Penangkap Ikan

Kebutuhan perbekalan kapal penangkap ikan sangat penting dalam berjalannya kegiatan penangkapan ikan. Setidaknya perbekalan ini mampu membekali para awak kapal selama perjalanan di laut saat menangkap ikan. Ada beberapa kebutuhan perbekalan kapal yang dilayani oleh Pelabuhan perikanan yang bekerjasama dengan pihak swasta, yaitu kebutuhan solar dan es.

Solar merupakan salah satu jenis BBM yang penting di dalam operasi penangkapan ikan. Salah satu jenis BBM ini banyak digunakan untuk menggerakkan kapal perikanan di Indonesia karena mesin kapal yang digunakan umumnya adalah mesin *diesel*. Mesin ini banyak dipakai nelayan Indonesia terutama untuk menggerakkan kapal-kapal yang besar (Utomo, 2006).

Dalam operasi penangkapan ikan, ketersediaan jumlah es yang cukup sangat mempengaruhi kelancarannya. Sebaliknya jumlah penyediaan es yang tidak mencukupi dalam operasi penangkapan dapat

menyebabkan mutu ikan hasil tangkapan kurang baik. Hal ini mengakibatkan daya jual ikan menjadi rendah (Mundjari, 2010).

Kebutuhan es dalam kelengkapan dan keberhasilan operasi penangkapan ikan adalah utama. Hal ini sangat terkait dengan penjagaan mutu hasil tangkapan agar dapat mempertahankan nilai jual yang tinggi (Diniah, 2012).

Analisis Kebutuhan Perbekalan Kapal Penangkap Ikan Kebutuhan Solar Kapal *Mini Purse seine*

Adapun penggunaan solar untuk kapal *Mini Purse seine* pada periode 2009–2013 berdasarkan data sekunder, adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Penggunaan Solar Kapal *Mini Purse seine* pada periode 2009–2013

No.	Tahun	Kebutuhan Solar (liter)
1	2009	9.031.888
2	2010	6.890.564
3	2011	9.745.567
4	2012	9.188.113
5	2013	8.854.833
Jumlah		43.710.965

Sumber: Hasil Pengolahan Data Sekunder, 2013

Tabel 1 menerangkan bahwa penggunaan solar pada tahun 2009 adalah 9.031.888 liter, hal ini karena pada tahun tersebut jumlah kapal yang keluar adalah 4.336 unit. Pada tahun 2010 kebutuhan solar sebanyak 6.890.564 liter terjadi penurunan pada tahun ini dikarenakan jumlah kapal yang keluar menurun 3.328 unit. Pada tahun 2011 kebutuhan solar sebanyak 9.745.567 liter dengan jumlah kapal yaitu 4.549 unit. Pada tahun 2012 kebutuhan solar yang digunakan adalah 9.188.113 liter dengan jumlah kapal 4.411 unit. Pada tahun 2013 kebutuhan solar 8.854.833 liter dengan jumlah kapal 4.251 unit.

Frekuensi keberangkatan kapal merupakan jumlah kapal (banyaknya kapal) yang melakukan keberangkatan melaut setelah melakukan pengisian logistik dalam satuan waktu tertentu. Sedangkan jumlah logistik melaut merupakan total keseluruhan kebutuhan melaut yang dibutuhkan nelayan dalam sekali melaut pada satuan waktu tertentu. Jumlah armada penangkapan, lamanya *fishing trip* dan jarak *fishing ground* serta musim berpengaruh terhadap frekuensi keberangkatan kapal dan jumlah logistik yang dibutuhkan nelayan untuk melaut (Zain, 2010).

Hasil Prediksi Kebutuhan solar untuk kapal *Mini Purse seine* tahun 2014- 2018 adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Prediksi Kebutuhan Solar Kapal *Mini Purse seine* pada periode 2014–2018

No.	Bulan	Prediksi Kebutuhan Solar Kapal <i>Mini Purse seine</i> (liter)				
		Tahun 2014	Tahun 2015	Tahun 2016	Tahun 2017	Tahun 2018
1.	Januari	702.665	579.537	752.426	817.693	733.447
2.	Februari	787.374	611.476	826.025	801.955	792.003
3.	Maret	833.894	624.669	860.973	741.085	798.020
4.	April	867.454	566.576	857.733	763.072	785.985
5.	Mei	874.629	520.056	841.763	733.447	691.556
6.	Juni	867.917	517.047	867.454	732.985	619.577
7.	Juli	888.515	571.436	924.852	779.968	526.999
8.	Agustus	867.917	621.891	870.231	736.225	452.937
9.	September	765.155	646.887	819.313	680.678	397.159
10.	Oktober	690.167	571.899	739.234	660.080	250.423
11.	November	603.144	594.349	769.090	677.438	158.308
12.	Desember	589.026	653.136	804.964	676.512	78.691
Rata-rata		778.155	589.913	827.838	733.428	523.759

Sumber: Hasil Pengolahan Data Primer, 2014

Hasil analisis peramalan (*Time Series*) kebutuhan solar pada kapal *Mini Purse seine* bisa dilihat pada tabel 2, pada tahun 2014 adalah dengan perkiraan kebutuhan solar yaitu 9.337.858 liter, pada tahun 2015 dengan kebutuhan solar sebanyak 7.078.960 liter solar, kebutuhan pada tahun 2014 ke tahun 2015 ini mengalami penurunan sebanyak 24%. Pada tahun 2016 perkiraan kebutuhan solar yang didapat adalah 9.934.058 liter solar, dan mengalami penurunan 11,4% pada tahun 2017 yaitu 8.801.138 liter solar, dan pada tahun 2018 dengan kebutuhan solar yaitu 6.285.105 liter solar.

Dengan adanya hasil kebutuhan solar pada kapal *Mini Purse Seine* pada tahun 2014- 2015 mampu memberikan informasi pada pihak PPP Tasikagung Rembang untuk mengembangkan dan memperbaiki fasilitas perbekalan kapal penangkap ikan.

Hal ini bisa menjadi potensi untuk mengembangkan sarana penyediaan bahan bakar di PPP Tasikagung agar dapat memenuhi kebutuhan kapal yang memadai.

Kebutuhan Es Kapal *Mini Purse seine*

Adapun penggunaan es untuk kapal *Mini Purse seine* pada periode 2009–2013, berdasarkan data sekunder dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Penggunaan Es Kapal *Mini Purse seine* pada periode 2009–2013

No.	Tahun	Kebutuhan Es (Ton)
1	2009	45.874,88
2	2010	34.998,64
3	2011	48.128,42
4	2012	46.668,38
5	2013	44.975,58
Jumlah		220.645,9

Sumber: Hasil Pengolahan Data Sekunder, 2014

Penggunaan es untuk tiap kapal *Mini Purse seine* yang ada di PPP Tasikagung berbeda-beda tergantung jumlah hasil tangkapan, jumlah kapal yang melakukan operasional penangkapan ikan dan tergantung pada lamanya *trip*. Kebutuhan es pada kapal 10-30 GT rata-rata membutuhkan 11 ton es. Kebutuhan es terbesar untuk kapal *Mini Purse seine* adalah dengan ukuran kapal 14 GT dengan kebutuhan es 24 ton es.

Kebutuhan es pada tahun 2009 adalah 45.874,88 ton, ini dikarenakan jumlah kapal tahun tersebut yaitu 4.336 unit kapal. Pada tahun 2010 yaitu 34.998,64 ton, dikarenakan jumlah kapal yaitu 3.328 unit. Pada tahun 2011 kebutuhan es yaitu 48.128,42 ton, dengan jumlah kapal 4.549 unit. Pada tahun 2012, kebutuhan es yaitu 46.668,38 ton dengan jumlah kapal 4.411 unit. Pada tahun 2013, kebutuhan es yaitu 44.975,58 ton dengan jumlah kapal yaitu 4.251 unit.

Perbedaan kebutuhan es di Pelabuhan Perikanan Pantai Tasikagung dikarenakan perbedaan jumlah kapal yang berangkat dan jumlah hasil tangkapan, sesuai pada tahun 2010 kebutuhan tertinggi pada bulan Oktober hal ini karena jumlah kapal terbanyak pada bulan Oktober yaitu 412 unit kapal dan jumlah hasil tangkapan terbanyak pada bulan Oktober sebesar 2.013.283 kg.

Hasil Peramalan Kebutuhan es untuk kapal *Mini Purse seine* tahun 2014- 2018 adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Prediksi kebutuhan Es kapal *Mini Purse seine* pada periode 2014–2018

No.	Bulan	Prediksi Kebutuhan Es Kapal <i>Mini Purse seine</i> (ton)				
		Tahun 2014	Tahun 2015	Tahun 2016	Tahun 2017	Tahun 2018
1.	Januari	3.568,99	2.943,59	3.821,73	4.153,24	3.725,34
2.	Februari	3.999,24	3.105,82	4.195,56	4.073,30	4.022,75
3.	Maret	4.235,53	3.172,82	4.373,07	3.764,13	4.053,32
4.	April	4.405,98	2.877,76	4.356,61	3.875,81	3.992,19
5.	Mei	4.442,42	2.641,47	4.275,50	3.725,34	3.512,56
6.	Juni	4.408,33	2.626,19	4.405,98	3.722,98	3.146,96
7.	Juli	4.512,96	2.902,45	4.697,52	3.961,62	2.676,74
8.	Agustus	4.408,33	3.158,72	4.420,09	3.739,44	2.300,56
9.	September	3.886,39	3.285,68	4.161,47	3.457,31	2.017,25
10.	Oktober	3.505,51	2.904,80	3.754,72	3.352,68	1.271,95
11.	November	3.063,50	3.018,83	3.906,37	3.440,85	804,08
12.	Desember	2.991,79	3.317,42	4.088,58	3.436,15	399,69
Rata-rata		3.952,41	2.996,30	4.204,77	3.725,24	2.660,28

Sumber: Hasil Pengolahan Data Primer, 2014

Hasil yang didapat dari peramalan yang menggunakan analisis *Time Series*, didapat dalam kurun waktu lima tahun yang akan datang mengalami penurunan kebutuhan es, pada tabel 3 menerangkan bahwa pada tahun 2014 kebutuhan es yaitu 47.428,96 ton, dalam kurun waktu setahun tersebut (tahun 2014 ke tahun 2015) mengalami penurunan sehingga tahun 2015 sebanyak 35.955,54 ton es. Pada tahun 2016 yaitu sebanyak 50.457,20 ton dan pada tahun 2017 sejumlah 44.702,85 ton es, serta pada tahun 2018 dengan jumlah kebutuhan es yaitu 31.923,39 ton es.

Kebutuhan es pada tiap bulannya mengalami kenaikan dan penurunan karena jumlah produksi hasil tangkapan pada tiap bulanpun mengalami kenaikan dan penurunan. Kenaikan tertinggi terjadi pada bulan juli tahun 2016 sebanyak 4.697,52 ton es dan terendah pada bulan Desember tahun 2018 sebanyak 399,69 ton es. Hal tersebut dikarenakan bulan Juli merupakan Musim Puncak dimana banyak kapal yang melakukan kegiatan penangkapan ikan sehingga kebutuhan es yang digunakan oleh nelayan meningkat, sedangkan bulan Desember kebutuhan es terendah karena pada bulan tersebut merupakan musim Paceklik dimana merupakan musim angin Barat atau ombak besar sehingga nelayan lebih sedikit melakukan kegiatan penangkapan.

Kebutuhan Solar Kapal Cantrang

Adapun penggunaan solar untuk kapal Cantrang pada periode 2009–2013, adalah sebagai berikut :

Tabel 5. Penggunaan Solar Kapal Cantrang Pada Periode 2009–2013

No.	Tahun	Penggunaan solar (liter)
1	2009	3.752.000
2	2010	11.858.000
3	2011	6.888.000
4	2012	14.686.000
5	2013	15.183.000
Jumlah		52.367.000

Sumber: Hasil Pengolahan Data Sekunder, 2014

Penggunaan solar pada tahun 2009 adalah 3.752.000 liter , ini dikarenakan jumlah kapal tahun tersebut yaitu 536 unit kapal. Pada tahun 2010 kebutuhan solar yaitu 11.858.000 liter, hal ini juga dikarenakan jumlah kapal yaitu 1.694 unit. Pada tahun 2011 kebutuhan solar yaitu 6.888.000 liter, dengan jumlah kapal 984 unit. Pada tahun 2012, kebutuhan solar yaitu 14.686.000 liter dengan jumlah kapal 2.098 unit. Pada tahun 2013, kebutuhan solar yaitu 15.183.000 liter dengan jumlah kapal yaitu 2.169 unit.

Perbedaan jumlah kebutuhan solar yang terjadi ini bisa dikarenakan karena perbedaan daerah Pengkapan ikan (*Fishing Ground*), jauh dekatnya daerah penangkapan ikan yang ditempuh oleh kapal penangkap ikan tersebut juga sebagai faktor perbedaan pada kebutuhan solar. Semakin banyak kapal yang datang/ masuk dan kapal yang keluar, semakin banyak pula kebutuhan solar yang dibutuhkan pula.

Kebutuhan solar untuk kapal Cantrang lebih banyak dibandingkan kebutuhan solar pada kapal *Mini Purse seine*, hal ini dikarenakan lama *trip* dan jarak daerah penangkapan ikan pada kedua kapal ini berbeda jauh. Contohnya pada kapal Cantrang daerah penangkapan ikan yaitu 90-300 mil, dibandingkan daerah penangkapan ikan kapal *Mini Purse seine* yaitu 30-160 mil.

Hasil Peramalan Kebutuhan solar untuk kapal Cantrang tahun 2014-2018 berdasarkan data primer adalah

Tabel 6. Prediksi Kebutuhan Solar Kapal Cantrang Pada Periode 2014–2018

No.	Bulan	Prediksi Kebutuhan Solar Kapal Cantrang (liter)				
		Tahun 2014	Tahun 2015	Tahun 2016	Tahun 2017	Tahun 2018
1.	Januari	354.666,7	1.017.333,3	1.185.333,3	1.064.000	1.222.666,7
2.	Februari	424.666,7	1.012.666,7	1.108.333,3	1.176.000	1.365.000
3.	Maret	429.333,3	1.066.333,3	830.666,7	1.194.666,7	1.360.333,3
4.	April	413.000	1.075.666,7	480.666,7	1.267.000	1.355.666,7
5.	Mei	312.666,7	1.073.333,3	434.000	1.332.333,3	1.362.666,7
6.	Juni	263.666,7	1.096.666,7	387.333,3	1.180.666,7	1.073.333,3
7.	Juli	224.000	784.000	336.000	1.022.000	1.073.333,3
8.	Agustus	247.333,3	812.000	343.000	1.064.000	1.106.000
9.	September	235.666,7	828.333,3	294.000	1.313.666,7	1.423.333,3
10.	Oktober	259.000	1.075.666,7	294.000	1.542.333,3	1.409.333,3
11.	November	518.000	959.000	438.666,7	1.367.333,3	912.333,3
12.	Desember	707.000	1.050.000	760.666,7	1.278.666,7	450.333,3
Rata-rata		365.750	987.583,3	574.388,9	1.233.556	1.176.194

Sumber: Hasil Pengolahan Data Primer, 2014

Kebutuhan solar pada tahun 2014 adalah 4.389.000 liter, pada tahun 2015 sebanyak 11.851.000 liter, tahun 2016 mengalami penurunan sehingga kebutuhan solar sebanyak 6.892.667 liter, tahun 2017 mengalami kenaikan sehingga kebutuhan solar sebanyak 14.802.667 liter dan pada tahun 2018 sebanyak 14.114.333 liter. Pada tiap bulan mengalami fluktuasi kenaikan dan penurunan, hal tersebut diasumsikan kebutuhan solar dipengaruhi dengan jumlah kapal yang berangkat pada TPI II Tasikagung Rembang.

Hasil peramalan (*Time Series*) kebutuhan solar pada kapal Cantrang bisa dilihat pada tabel 5. Dari keseluruhan perkiraan kebutuhan solar, kebutuhan solar tertinggi pada bulan Oktober tahun 2018 dengan jumlah kebutuhan solar 1.423.333,3 liter, sedangkan terendah pada bulan Juni tahun 2014 dengan jumlah kebutuhan solar 224.000 liter.

Hasil yang didapatkan ini memberikan informasi kepada PPP Tasikagung Rembang terkait jumlah kebutuhan solar untuk lima tahun yang akan datang, sehingga dengan adanya informasi ini PPP Tasikagung Rembang mampu mengembangkan dan memberikan penyediaan perbekalan kapal penangkap ikan.

Kebutuhan Es Kapal Cantrang

Adapun penggunaan es untuk kapal Cantrang pada periode 2009–2013, adalah sebagai berikut:

Tabel 7. Penggunaan Es Kapal Cantrang Pada Periode 2009 – 2013

No.	Tahun	Kebutuhan Es (Ton)
1	2009	21.440
2	2010	67.760
3	2011	39.360
4	2012	83.920
5	2013	86.760
Jumlah		299.240

Sumber: Hasil Pengolahan Data Sekunder, 2013

Penggunaan es pada tahun 2009 adalah 21.440 ton , ini dikarenakan jumlah kapal tahun tersebut yaitu 536 unit kapal. Pada tahun 2010 kebutuhan es yaitu 67.760 ton, hal ini juga dikarenakan jumlah kapal yaitu 1.694 unit. Pada tahun 2011 kebutuhan es yaitu 39.360 ton, dengan jumlah kapal 984 unit. Pada tahun 2012, kebutuhan es yaitu 83.920 ton dengan jumlah kapal 2.098 unit. Pada tahun 2013, kebutuhan es yaitu 86.760 ton dengan jumlah kapal yaitu 2.169 unit.

Perbedaan kebutuhan es ini juga tergantung ukuran kapal yang digunakan, dan seberapa jauh kapal itu berlayar (*Fishing Ground*). Misalnya bisa dilihat pada kapal Cantrang dengan ukuran 29 GT dengan daerah penangkapan ikan ke Kalimantan membutuhkan es sebanyak 57 ton es, sedangkan kapal dengan ukuran 11GT dengan daerah penangkapan ke Perairan Biasu membutuhkan es sebanyak 10 ton.

Adapun peramalan kebutuhan es untuk kapal Cantrang pada periode 2014–2018, berdasarkan data primer adalah

Tabel 8. Prediksi Kebutuhan Es Kapal Cantrang Pada Periode 2014–2018

No.	Bulan	Prediksi Kebutuhan Es Kapal Cantrang (ton)				
		Tahun 2014	Tahun 2015	Tahun 2016	Tahun 2017	Tahun 2018
1.	Januari	2.026,7	5.813,3	6.773,3	6.080	6.986,7
2.	Februari	2.426,7	5.786,7	6.333,3	6.720	7.800
3.	Maret	2.453,3	6.093,3	4.746,7	6.826,7	7.773,3
4.	April	2.360	6.146,7	2.746,7	7.240	7.746,7
5.	Mei	1.786,7	6.133,3	2.480	7.613,3	7.786,7
6.	Juni	1.506,7	6.266,7	2.213,3	6.746,7	6.133,3
7.	Juli	1.280	4.480	1.920	5.840	6.133,3
8.	Agustus	1.413,3	4.640	1.960	6.080	6.320
9.	September	1.346,7	4.733,3	1.680	7.506,7	8.133,3
10.	Oktober	1.480	6.146,7	1.680	8.813,3	8.053,3
11.	November	2.960	5.480	2.506,7	7.813,3	5.213,3
12.	Desember	4.040	6.000	4.346,7	7.306,7	2.573
Rata-rata		2.090	5.643,3	3.282,2	7.048,9	6.721,1

Sumber: Hasil Pengolahan Data Primer, 2014

Hasil yang didapat dari peramalan yang menggunakan analisis *Time Series*, jumlah kebutuhan es yang tertinggi yaitu pada tahun 2017 bulan Oktober dengan kebutuhan 8.813,3 ton es. Sedangkan hasil yang didapat dalam lima tahun yang akan datang, yaitu bahwa pada tahun 2014 kebutuhan es yaitu 25.080 ton, mengalami kenaikan pada tahun 2015 yaitu 67.720 ton es. Pada tahun 2016 sebanyak 39.386,67 ton mengalami kenaikan pada tahun 2017 yaitu dengan kebutuhan es sejumlah 84.586,67 ton es, serta pada tahun 2018 dengan total kebutuhan es yaitu 80.653,33 ton es. Diasumsikan kenaikan jumlah kebutuhan es tiap tahun dikarenakan jumlah hasil tangkapan naik.

Dengan adanya hasil kebutuhan es pada kapal Cantrang pada tahun 2014- 2015 mampu memberikan informasi pada pihak PPP Tasikagung Rembang untuk mengembangkan dan memperbaiki fasilitas perbekalan kapal penangkap ikan, khususnya menyediakan pabrik es.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Perkiraan kebutuhan solar pada Kapal *Mini Purse seine* pada tahun 2014-2018 tertinggi pada tahun 2016 dengan jumlah kebutuhan solar yaitu 9.934.058 liter solar. Pada tahun 2017 sebanyak 8.801.138 liter solar dan mengalami penurunan 28,5% pada tahun 2018 menjadi 6.285.105 liter solar. Perkiraan kebutuhan es pada Kapal *Mini Purse seine*, tahun 2014-2018 tertinggi pada tahun 2016 yaitu 50.457,20 ton. Pada tahun 2014 kebutuhan solar yaitu 47.428,96 ton, dan mengalami penurunan 24,1% pada tahun 2015, pada tahun 2017 sejumlah 44.702,85 ton es, mengalami penurunan 28,5% pada tahun 2018.

2. Perkiraan kebutuhan solar pada Kapal Cantrang, pada tahun 2014-2018 tertinggi pada tahun 2017 sebanyak 14.802.667 liter. Pada tahun 2014 adalah 4.389.000 liter, tahun 2015 sebanyak 11.851.000 liter, mengalami penurunan 41,8% pada tahun 2016, dan pada tahun 2018 sebanyak 14.114.333 liter. Perkiraan kebutuhan es pada Kapal Cantrang tahun 2014-2018 tertinggi pada tahun 2017 yaitu 84.586,67 ton es, pada tahun 2014 kebutuhan es yaitu 25.080 ton, pada tahun 2015 yaitu 67.720 ton es mengalami penurunan 41,8% pada tahun 2016, serta pada tahun 2018 dengan total kebutuhan es yaitu 80653,33 ton es.

Saran

- Dengan adanya informasi kebutuhan Solar dan Es untuk Kapal Mini *Purse seine* dan kapal Cantrang tahun 2014-2018 di PPP Tasikagung, ini bisa menjadi potensi guna memperbaiki atau mengembangkan fasilitas penyediaan perbekalan kapal guna mencukupi kebutuhan pada kapal penangkap ikan, khususnya penyediaan pabrik es;
- Perlu adanya dan dilakukannya penelitian lanjutan tentang analisis kebutuhan perbekalan penangkap ikan secara menyeluruh selain perbekalan solar dan es.

DAFTAR PUSTAKA

- Biri, Romy., Yohanes A.R. Langi, dan Marline S. Paendong. 2013. Penggunaan Metode *Smoothing Eksponensial* dalam Meramal Pergerakan Inflasi Kota Palu. *Jurnal Ilmiah Sains* 13(1): 1-6 hlm.
- Diniah, Mochammad Prihatna Sobari dan Dede Seftian. 2012. Pelayanan Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Terhadap Kebutuhan Operasi Penangkapan Ikan. *Jurnal Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan* 2(1): 41-49hlm.
- Hermansyah. Aji Putra. 2013. Perbandingan Analisis Finansial Usaha Penangkapan Payang Rumpon dan Payang Lampu di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Tawang Kabupaten Kendal. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro. Semarang.
- Jogiyanto. 2008. Metodologi Penelitian Sistem Informasi. CV Andi Offset. Yogyakarta.
- Makridakis, McGee, dan Wheelwright. 1999. Metode dan Aplikasi Peramalan Edisi Kedua. Untung Sus Andriyanto dan Abdul Basith, penerjemah. Jakarta : Erlangga. Terjemahan dari : *Forecasting, 2nd Edition*.
- Mundjari, Fatra Kurnia. 2010. Tingkat Kebutuhan dan Penyediaan Es untuk Keperluan Operasi Penangkapan Ikan di PPS Cilacap. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Pelabuhan Perikanan Pantai Tasik Agung Rembang. 2013. Profil PPP Tasik Agung Rembang. PPP Tasik Agung 2012. Rembang.
- Utomo, Ragil. 2006. Analisis Kebutuhan Solar untuk Keperluan Penangkapan Ikan di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Bajomulyo, Kabupaten Pati, Jawa Tengah. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Zain, Jonny. 2010. *The Correlation of Fishing Trip Frequencies of Gillnetter on the Amount of Logistic Needed in Different Monsoon Seasons. Aquatic Science*, 8(2): 35-40.