

**KAJIAN TEKNIS PENGOPERASIAN CANTRANG DI PERAIRAN
BRONDONG, KABUPATEN LAMONGAN, JAWA TIMUR**
*(Technical Analysis on The Operation of Danish Seine Net in Brondong
Waters, Lamongan Regency, East Java)*

Oleh:

Mochammad Riyanto^{1*}, Ari Purbayanto¹, Wazir Mawardi¹, dan
Noveldesra Suheri²

ABSTRACT

The use of cantrang grows up as an alternative fishing replacing trawl. Cantrang has different nomenclature used by fishers all Indonesia regions, however there are any regions using the name of cantrang as camouflage of a trawl. National Standardization Agency issued a standard form of cantrang construction (SNI 01-7236-2006) to standardize the gear of cantrang in Indonesia. The objectives of this research are to examine the cantrang construction, and operation aspects of cantrang fisheries in Brondong Waters, Lamongan, East Java. This research was conducted measuring the construction of cantrang, direct by observation following fishing operation trips and interview to the owner and crew of the vessel. The result showed that construction of cantrang in Brondong has differences on some parts to SNI 01-7236-2006, but these differences did not change the form of cantrang. The use of winch to pull the rope is able to accelerate the process of fishing operation thus was increasing the catch.

Key words: *cantrang, construction, form, PPN Brondong, SNI 01-7236-2006*

ABSTRAK

Penggunaan alat tangkap cantrang semakin berkembang sebagai alternatif teknologi penangkapan ikan pengganti *trawl*. Cantrang memiliki nomenklatur yang berbeda-beda di seluruh wilayah Indonesia, namun ada di beberapa daerah yang menggunakan nama cantrang untuk menyamakan alat tangkap *trawl*. Badan Standardisasi Nasional mengeluarkan bentuk baku cantrang dengan SNI 01-7236-2006 untuk menstandarkan alat tangkap cantrang di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji konstruksi, pengoperasian, perikanan cantrang yang terdapat di perairan Brondong, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur. Penelitian ini dilakukan dengan mengukur konstruksi cantrang, observasi dengan mengikuti trip operasi penangkapan dan mewawancarai pemilik serta ABK kapal. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh informasi bahwa cantrang yang terdapat di PPN Brondong memiliki perbedaan pada beberapa bagian konstruksi dengan SNI 01-7236-2006, namun perbedaan tersebut tidak merubah bentuk dari alat tangkap cantrang. Penggunaan gardan/*winch* untuk menarik tali selambar mampu mempercepat proses operasi, sehingga meningkatkan hasil tangkapan.

Kata kunci: cantrang, konstruksi, bentuk, PPN Brondong, SNI 01-7236-2006

¹ Staf Pengajar Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan; FPIK – IPB

* Korespondensi: mh_ryn@yahoo.com

² Alumni Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan; FPIK – IPB

PENDAHULUAN

Cantrang merupakan salah satu jenis alat tangkap yang termasuk ke dalam pukat kantong (*seine net*) (Nomura dan Yamazaki, 1997 dan Subani dan Barus, 1989). Alat tangkap ini berfungsi untuk menangkap sumberdaya ikan demersal yang dioperasikan dengan cara dilingkarkan pada perairan dan kemudian ditarik ke atas kapal dengan menggunakan tenaga manusia ataupun bantuan mesin. Berdasarkan bentuknya alat tangkap ini mirip dengan payang, tetapi memiliki ukuran yang lebih kecil. Secara konstruksi cantrang terbuat dari jaring dengan dua panel (*seam*), memiliki bentuk dan ukuran sayap yang sama pada dua buah sisinya tanpa dilengkapi alat pembuka mulut jaring (*otter board*).

Cantrang merupakan alat tangkap yang berkembang dengan pesat sebagai pengganti *trawl*, dimana *trawl* telah dilarang beroperasi di wilayah Indonesia sejak diterbitkannya Keppres No. 39 tahun 1980. Teknologi ini berkembang dari Pantai Utara Jawa bagian timur menyebar ke wilayah barat, bersamaan dengan penggunaan *winch* berporos gardan mobil untuk penarikan tali selambar sewaktu *hauling* (Bambang, 2006).

Cantrang merupakan jenis alat tangkap yang dominan digunakan oleh nelayan yang berbasis di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Brondong, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur. Terdapat 1.441 unit cantrang dari total 1.528 unit alat tangkap yang beroperasi di PPN Brondong (PPN Brondong, 2008).

Alat tangkap cantrang yang berkembang di seluruh wilayah Indonesia memiliki nomenklatur yang berbeda-beda. Nelayan di Lamongan menyebut alat tangkap cantrang dengan nama payang dan dogol meskipun sejatinya alat tangkap tersebut adalah cantrang. Namun, di beberapa daerah lain seperti Selat Malaka dan beberapa daerah di Pulau Jawa nama cantrang digunakan untuk jenis alat tangkap *trawl*.

Untuk menghindari terjadinya kesalahpahaman dalam penggunaan nama berbagai jenis alat tangkap, Badan Standardisasi Nasional mengeluarkan standar baku konstruksi dari beberapa jenis alat tangkap, salah satunya adalah standar bentuk baku konstruksi pukat tarik cantrang yang dikeluarkan pada tahun 2006 dengan nomor SNI 01-7236-2006. Melalui standar bentuk baku konstruksi ini diharapkan tidak ada lagi pengelabuan terhadap penggunaan nama dari berbagai jenis alat tangkap khususnya cantrang. Perlunya kajian teknis baik secara konstruksi maupun operasional dari jenis alat tangkap cantrang ini penting dilakukan untuk mengumpulkan informasi mengenai alat tangkap cantrang yang semakin berkembang. Informasi mengenai aspek teknis operasional ini diperlukan untuk kepentingan pengelolaan dan evaluasi kinerja teknis dari alat tangkap cantrang.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengukur dan menganalisis spesifikasi teknis unit penangkapan cantrang, mengkaji aspek teknis pengoperasian cantrang yang berbasis di PPN Brondong Kabupaten Lamongan, Jawa Timur.

METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2009 di PPN Brondong, Lamongan, Jawa Timur dengan melakukan pengukuran terhadap alat tangkap cantrang dan mengikuti trip operasi penangkapan ikan selama satu minggu dengan alat tangkap cantrang di perairan selatan Pulau Bawean, Jawa Timur.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah meteran dan jangka sorong untuk mengukur bagian-bagian alat tangkap, tachometer untuk mengukur kecepatan rpm mesin kapal, kamera untuk dokumentasi, GPS untuk menentukan titik-titik daerah penangkapan ikan, stopwatch untuk menghitung waktu masing-masing tahapan operasi

penangkapan ikan, buku identifikasi untuk mengidentifikasi jenis hasil tangkapan, timbangan untuk mengukur bobot hasil tangkapan, dan kuisioner untuk mengumpulkan data dari responden.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah (1) satu unit penangkapan cantrang yaitu kapal KM Semijaya dengan ukuran dimensi kapal (L x B x D) 10 x 5 x 1,75 m, bobot kapal 6 GT, motor penggerak 2 unit Yanmar 30 PK dan 1 unit Yanmar 23 PK, Mesin bantu Gardan 30 PK (*stationary diesel engine*), (2) Alat tangkap pukat tarik cantrang dengan ukuran panjang total 52,9 m.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei dan studi kasus. Survei dilakukan terhadap kondisi perikanan cantrang yang terdapat di PPN Brondong, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur. Metode studi kasus diterapkan pada kajian operasional unit penangkapan cantrang KM. Semi Jaya.

Pengumpulan data dilakukan dengan mengikuti operasi penangkapan pukat tarik cantrang KM Semijaya dan wawancara kepada nelayan pemilik, nahkoda dan ABK kapal cantrang di PPN Brondong. Data sekunder didapatkan dari Pelabuhan Perikanan Nusantara Brondong, Dinas Perikanan Kelautan dan Peternakan Kabupaten Lamongan dan Tempat Pelelangan Ikan PPN Brondong.

Bentuk konstruksi cantrang dianalisis dengan cara membandingkan hasil pengukuran konstruksi pukat tarik cantrang di PPN Brondong dengan standar bentuk baku pukat tarik cantrang yang dikeluarkan oleh Badan Standarisasi Nasional melalui SNI 2006 dengan nomor SNI 01-7236-2006. Kriteria perbandingan meliputi perbandingan bagian-bagian pukat kearah memanjang dan perbandingan kearah melintang. Perbandingan juga dilakukan terhadap bahan material dan ukuran mata jaring (*mesh size*) serta jumlah kisi (lembaran jaring) pada masing-masing bagian pukat tarik cantrang.

Analisis penggunaan alat bantu penangkapan (gardan/kapstan) dilakukan untuk mendapatkan nilai kecepatan penarikan gardan/kapstan, dihitung dengan rumus teoritis sebagai berikut (BBPPI, 2005):

$$V = \pi \times n \times d$$

Dimana:

V = kecepatan tarik kapstan (m/menit),
 $\pi = 3,14$, n = putaran kapstan (rpm), dan
d = diameter kapstan (0,22m).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konstruksi Pukat Tarik Cantrang

Alat tangkap cantrang terdiri atas bagian utama yaitu: sayap, badan jaring, dan kantong. Selain itu, terdapat bagian-bagian lain yaitu: tali selambar, tali ris atas, tali ris bawah, pemberat, pelampung, dan danleno. Berdasarkan hasil pengukuran pukat tarik cantrang di PPN Brondong didapatkan ukuran panjang masing-masing bagian seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Ukuran panjang setiap bagian konstruksi jaring

Bagian jaring	Nama bagian	Panjang bagian (m)
a	Panjang mulut jaring	55,000
b	Panjang total jaring	51,494
c	Panjang bagian sayap atas	25,965
d	Panjang bagian sayap bawah	25,965
e	Panjang bagian badan jaring	22,529
f	Panjang bagian kantong jaring	3,000
g1	Lebar ujung belakang sayap atas	18,400
g2	Lebar ujung depan sayap atas	19,000
h	Setengah keliling mulut jaring	27,500
h1	Lebar ujung belakang sayap bawah	18,400
h2	Lebar ujung depan sayap bawah	19,000
i	Lebar ujung depan badan	44,220
i1	Lebar ujung belakang badan	7,500
j1	Lebar ujung belakang kantong	4,000
l	Panjang tali ris atas	51,300
m	Panjang tali ris bawah	51,300

Tabel 2 Perbandingan secara memanjang bagian-bagian jaring

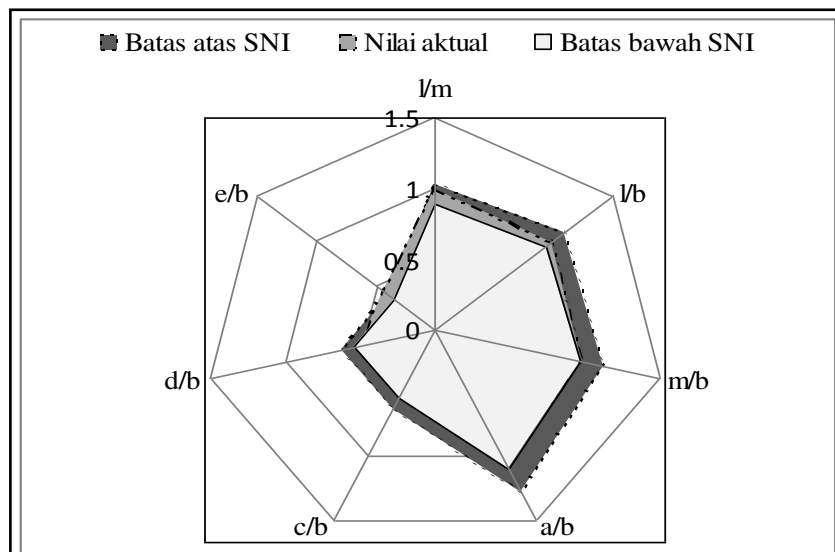
Unsur perbandingan	Standar SNI	Nilai aktual	Keterangan
l/m	0,890- 1,035	1,000	Sesuai
l/b	0,935- 1,090	0,996	Sesuai
m/b	0,970- 1,130	0,996	Sesuai
a/b	1,095 - 1,275	1,068	Lebih kecil
c/b	0,535 - 0,625	0,504	Sayap lebih pendek
d/b	0,535 - 0,625	0,504	Lebih kecil
Sqr/b	-	-	-
e/b	0,340 - 0,395	0,438	Badan lebih panjang
f/b	0,050 - 0,060	0,058	Sesuai

Tabel 3 Perbandingan secara melintang bagian-bagian jaring

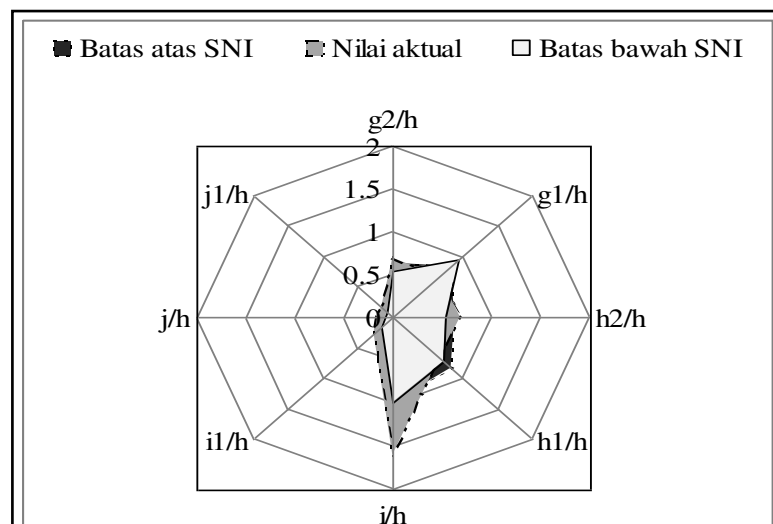
Unsur perbandingan	Standar SNI	Nilai aktual	Keterangan
g2/h	0,535 - 0,625	0,691	Lebih besar
g1/h	0,935 - 0,840	0,669	Lebih kecil
h2/h	0,535 - 0,625	0,691	Lebih besar
h1/h	0,725 - 0,840	0,669	Lebih kecil
i/h	1	1,608	Lebih besar
i1/h	0,160 - 0,185	0,273	Lebih besar
j/h	0,070 - 0,080	0,145	Lebih besar
j1/h	0,070 - 0,080	0,145	Lebih besar

Berdasarkan hasil perbandingan bagian-bagian jaring cantrang sesuai kriteria SNI 01-7236-2006 secara memanjang dan melintang didapatkan hasil seperti ditunjukkan pada pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Berdasarkan hasil perbandingan bagian-bagian cantrang secara memanjang dapat diketahui bahwa nilai a/b (panjang mulut terhadap panjang total jaring) memiliki nilai yang lebih kecil dari nilai SNI dengan selisih 0,027. Begitu juga dengan nilai c/b dan d/b (panjang sayap terhadap panjang total jaring) memiliki nilai yang lebih kecil 0,0031. Hal ini berarti bahwa cantrang di PPN Brondong ini memiliki konstruksi yang sedikit lebih pendek pada bagian sayap dari standar SNI. Nilai e/b (badan jaring terhadap panjang total jaring) memiliki nilai yang lebih besar 0,043. Hal ini menunjukkan bahwa konstruksi cantrang di PPN Brondong memiliki bagian badan jaring yang lebih panjang dibandingkan standar SNI. Tujuan pembuatan badan yang lebih panjang ini adalah agar ikan yang sudah tertangkap sulit untuk meloloskan diri.



Gambar 1 Perbandingan cantrang di PPN Brondong dengan SNI secara memanjang



Gambar 2 Perbandingan cantrang di PPN Brondong dengan SNI secara melintang

Secara melintang konstruksi pukot tarik cantrang yang terdapat di PPN Brondong memiliki ukuran yang lebih besar daripada standar baku konstruksi SNI. Perbedaan ukuran yang lebih besar ini bertujuan supaya mampu menghadang ikan dengan sapuan yang lebih lebar. Perbandingan jumlah kisi (lembaran jaring) yang digunakan pada masing-masing bagian pukot tarik cantrang yang terdapat di PPN Brondong dengan SNI 2006 disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 Perbandingan jumlah kisi pada bagian jaring

Bagian jaring	Standar SNI	Nilai aktual	Keterangan
Bagian sayap atas	4-6 kisi jaring	5	Sesuai
Bagian sayap bawah	4-6 kisi jaring	5	Sesuai
Bagian <i>square</i>	-	-	-
Bagian badan jaring	5-7 kisi jaring	15	Badan lebih panjang
Bagian kantong	1-2 kisi jaring	1	Sesuai

Perbandingan konstruksi pukat tarik cantrang berdasarkan jumlah kisi-kisi jaring menunjukkan bahwa secara umum pukat tarik cantrang di PPN Brondong sesuai dengan standar SNI, tetapi ada perbedaan pada bagian badan jaring yang memiliki jumlah kisi lebih banyak yaitu 15 sehingga badan jaring menjadi lebih panjang. Perbandingan bahan material dan ukuran *mesh size* yang digunakan pada masing-masing bagian jaring dapat dilihat pada Tabel 5.

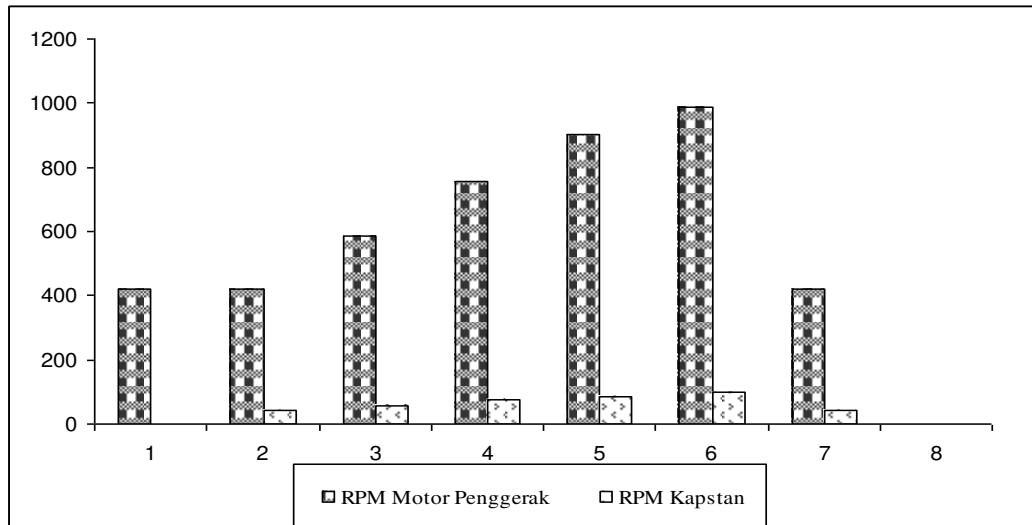
Berdasarkan bahan material yang digunakan, cantrang di PPN Brondong dominan menggunakan jenis bahan PE (*Polyethylene*), tetapi pada beberapa bagian kisi jaring menggunakan jenis bahan PA (*Polyamide*). Penggunaan bahan PA karena bahan ini merupakan bahan yang mudah tenggelam di dalam air. Tujuannya agar jaring lebih cepat tenggelam. Berdasarkan ukuran mata jaring (*mesh size*), cantrang di PPN Brondong sesuai dengan SNI, bahkan pada bagian kantong memiliki *mesh size* yang lebih besar agar ikan yang kecil dapat meloloskan diri.

Tabel 5 Material dan ukuran mata jaring

Bagian jaring	Bahan material		Ukuran <i>mesh size</i>	
	Standar SNI	Realisasi	Standar SNI	Realisasi
Bagian sayap atas	PE 380 d/6 - d/9 Atau R 280-420 Tex Ø = 0,64 ~ 0,83 mm	PE Ø 18 - 24 dan PA 160 Ø 1,5 mm	101,6 ~ 203,3 mm (4 ~ 8 inch)	160 - 190 mm
Bagian sayap bawah	PE 380 d/6- d/9 Atau R 280-420 Tex Ø = 0,64 ~ 0,83 mm	PE 185 - PE 190 Ø 18 - 24 dan PA 160 Ø 1,5 mm	101,6 ~ 203,3 mm (4 ~ 8 inch)	160 - 190 mm
Bagian badan jaring	PE380d/9 -d12	PE Ø 12 - 18 PA Ø 1.5 mm	25,4 - 101,6 (1 ~ 4 inch)	30 - 134 mm
Bagian kantong	PE380d/9 -d12	PE Ø 18	19,1 ~ 25,4 mm (¾ ~ 1 inch)	30 mm

Penggunaan alat bantu penangkapan gardan/kapstan (*winch*)

Gardan/kapstan (*winch*) adalah alat bantu penangkapan mekanis. Gardan/*winch* sebagai alat bantu penangkapan berfungsi untuk mempercepat proses penarikan tali selambar pada saat *hauling*. Dengan adanya garden/*winch* membuat proses penangkapan berlangsung lebih cepat dan mudah (Thomson, 1969; Bambang 2006; Taufiq, 2008). Spesifikasi garden yang digunakan sebagai berikut: (1) mesin: Donfeng, (2) kekuatan mesin 30 PK, (3) rpm maksimum 2400, (4) lebar kapstan 2,65 m, (5) panjang roda penggulung 30 cm, dan posisi garden dari buritan 5,93 m.



Gambar 3 Perbandingan *rpm* motor penggerak dengan penggulung (kapstan)

Pengoperasian gardan/winch dilakukan setelah cantrang terpasang di perairan, tali selambar pada masing-masing ujung digulung pada penggulung garden. Kemudian mesin garden dihidupkan dalam posisi stasioner (netral), setelah mendapat instruksi dari kapten kapal, ABK mulai menjalankan penarikan tali selambar dengan memindahkan *perseneling* mesin garden. Pada tahap awal beban penarikan sangat besar karena tali selambar di perairan masih berbentuk melingkar dan terbuka. Pada tahap ini mesin dijalankan dengan kecepatan rendah dengan kecepatan mesin rata-rata 419 *rpm*. Kecepatan seperti ini dipertahankan hingga 7 gulung tali selambar berhasil ditarik. Setelah gulungan ke-7 selesai. Kecepatan penarikan ditambah sehingga kecepatan putaran mesin menjadi rata-rata 584,5 *rpm*. Kecepatan putaran mesin terus-menerus ditingkatkan setiap penambahan 1 gulung tali selambar hingga gulungan ke-12 sampai akhir kecepatan putaran mesin pada posisi maksimal yaitu 985,1 *rpm*.

Mekanisme kerja mesin gardan yaitu poros mesin gardan akan menggerakkan poros kapstan yang berfungsi untuk menarik tali selambar. Pada poros ini terjadi reduksi putaran untuk menggerakkan penggulung (kapstan). Perbandingan antara *rpm* motor penggerak dengan *rpm* penggulung (kapstan) yang diukur dengan menggunakan alat *tachometer* dapat dilihat pada Gambar 3.

Perbandingan kecepatan putaran mesin motor penggerak gardan dengan putaran penggulung (kapstan) yaitu 10:1. Artinya, 10 kali putaran mesin motor penggerak menghasilkan 1 kali putaran kapstan. Pengoperasian gardan/*winch* memiliki beberapa tahapan kecepatan penarikan.

Tabel 6 Kecepatan penarikan tali selambar dengan gardan/*winch*

Kondisi penarikan	<i>rpm</i> kapstan	Kecepatan tarik kapstan = $(\pi \times d \times n)$
Stasioner/netral	0	0,00
Penarikan awal/rendah(7gulung tali selambar)	42	928,35
Penambahan kecepatan awal (gulungan 8-9)	58	39,16
Penambahan kecepatan (gulungan 9-10)	76	51,31
Penambahan kecepatan (gulungan 10-11)	84	56,71
Penarikan kecepatan maksimum (gulungan 12-20)	98	66,16
Penarikan akhir (gulungan 21)	42	28,35
	Rata-rata	38,58 m/menit

Untuk mengetahui kecepatan penarikan tali selambar dengan menggunakan gardan, maka dilakukan perhitungan kecepatan penarikan pada beberapa tingkatan kecepatan. Berdasarkan data pengukuran *rpm* didapatkan hasil perhitungan kecepatan penarikan gardan pada tingkat kecepatan penarikan yang berbeda-beda. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 6.

Berdasarkan Tabel 6 dapat diketahui bahwa rata-rata kecepatan penarikan dengan menggunakan gardan adalah 38,58 meter/menit atau 0,64 m/detik. Artinya bahwa untuk menggulung tali selambar sepanjang 1000 meter dalam keadaan normal dibutuhkan waktu rata-rata yaitu 26 menit.

KESIMPULAN

Cantrang yang terdapat di PPN Brondong memiliki perbedaan bentuk konstruksi dengan bentuk baku konstruksi pukot tarik cantrang yang dikeluarkan oleh Badan Standarisasi Nasional tahun 2006 dengan nomor SNI 01-7236-2006. Penggunaan alat Bantu gardan membantu mempercepat proses operasi dengan kecepatan penarikan rata-rata 0,64m/detik.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada BBPPI (Balai Besar Pengembangan Penangkapan Ikan) Semarang: Suparman Sasmita S,Pi M,Si, Fachruddin S,Pd, Sri Muryani, Sunarno, Sigit Priyo Wibowo, dan Rindra atas kesempatan dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayodhyoa. 1973. Fishing methods. Bagian Fishing Gear dan Fishing Boat, Fakultas Perikanan IPB, Bogor. 92 hal.
- Bambang N. 2006. Petunjuk Pembuatan dan Pengoperasian Cantrang dan Rawai Dasar Pantai Utara Jawa Tengah. Balai Besar Pengembangan Penangkapan Ikan. Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap. Departemen Kelautan dan Perikanan. Semarang.
- [BBPPI] Balai Besar Pengembangan Penangkapan Ikan. 2005. Bahan Rancangan Standar Nasional Pukot Tarik Cantrang [tidak dipublikasikan]. Semarang: Balai Besar Pengembangan Penangkapan Ikan. Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap. Departemen Kelautan dan Perikanan. 12 halaman.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 2006. Standar Nasional Indonesia Bentuk Baku Konstruksi Pukot Tarik Cantrang. SNI 01-7236-2006. Jakarta. BSN. 5 hal
- Nomura M. & T. Yamazaki. 1977. Fishing Techniques. Tokyo: Japan International Cooperation Agency (JICA). Pp. 206
- [PPN Brondong] Pelabuhan Perikanan Nusantara Brondong. 2008. Laporan Tahunan Pelabuhan Perikanan Nusantara Brondong 2008. Lamongan: PPN Brondong. 70 hal.
- Subani W & Barus HR. 1989. Alat Penangkapan Ikan dan Udang Lut di Indonesia. Jakarta: Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen pertanian. 248 hlm.
- Taufiq. 2008. Cantrang. [terhubung tidak berkala] www.fiqrin.wordpress.com. [16 Februari 2009].
- Thomson D. B. 1969. The Seine Net. London: Fishing News (Books) Ltd. 206 page.