

**Keselamatan Kerja pada Operasi Penangkapan Ikan Cantrang Nelayan Tanjung Sari, Kabupaten Rembang**  
*(Safety Assessment of cantrang operation in Tanjung Sari, district Rembang-Central Java)*

Oleh:

Suparman Sasmita<sup>1\*</sup>, Sulaeman Martasuganda<sup>2</sup>, Ari Purbayanto<sup>2</sup>, Totok Hestirianoto<sup>3</sup>

Diterima: 8 November 2012; Disetujui: 14 Januari 2013

### ABSTRACT

*Fishing activities in marine waters have a high risk. To operate fishing gear cantrang, it takes 13 fishermen on board measuring 20 GT. Very limited fishing activity in the area of the ship, especially when fishing activities take place. The purpose of this study is to identify the possibility of an accident, the level of risk and accident prevention efforts on the operation cantrang. With a high risk at each stage of work, starting with the setting, towing and hauling, and cooking activities. Highest possible accidents during the hauling rope withdrawal activity, which often occurs in the tangled rope spools axle. Risk index while hauling including medium and high. High risks often result in bodily injury and death. While the activities are in the form of collisions, and falls when the net withdrawal.*

**Key words:** *cantrang, risk, safety*

### ABSTRAK

Aktivitas nelayan di perairan laut mempunyai resiko yang tinggi. Pengoperasian alat tangkap cantrang di kapal berukuran 20 GT membutuhkan 13 orang nelayan. Aktivitas nelayan sangat terbatas di area kapal, terutama pada saat kegiatan penangkapan berlangsung. Tujuan studi ini adalah mengidentifikasi kemungkinan kecelakaan, tingkat resiko dan upaya penanggulangan kecelakaan pada pengoperasian cantrang. Tahapan kerjanya mempunyai resiko yang tinggi, dimulai dengan *setting*, *towing* dan *hauling*, serta aktivitas memasak. Kemungkinan kecelakaan tertinggi pada saat *hauling* yaitu aktivitas penarikan tali, dimana sering terjadi tali kusut di kelos gardan. Indeks resiko saat *hauling* termasuk sedang dan tinggi. Resiko tinggi sering mengakibatkan cedera anggota tubuh dan meninggal dunia, sedangkan aktivitas sedang berupa tabrakan, dan jatuh saat penarikan jaring.

**Kata kunci:** cantrang, resiko, keselamatan

---

<sup>1</sup> Balai Besar Pengembangan Penangkapan Ikan (BBPPI) Semarang

<sup>2</sup> Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, FPIK, IPB

<sup>3</sup> Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan, FPIK, IPB

\*Korespondensi: suparman.ftdc@gmail.com

## PENDAHULUAN

Aktivitas nelayan ketika mengoperasikan alat tangkap menghadapi bahaya keselamatan dan kesehatan kerja tinggi dan hingga saat ini mereka belum mengetahui bahaya pekerjaan tersebut (Dharmawirawan D A dan Modjo R, 2012). Teknik operasi penangkapan dengan cantrang terdiri dari tahapan kerja. Pengoperasian dimulai dengan melingkari tali selambar pada gerombolan ikan di atas dasar perairan dan jaring ditarik menggunakan peralatan bantu berupa kapstan ke kapal yang sedang berhenti atau tidak dihela. Aktivitas operasi penangkapan dengan bentuk *triangular* dapat dilakukan berulang kali. Teknik ini sangat sederhana tetapi luasannya relatif kecil dibanding dengan bentuk lingkaran, poligon atau *quadrangular* (Fridman, 1973). Aktivitas operasi penangkapan ikan dilakukan dengan waktu yang cukup singkat.

Area kerja nelayan pada saat mengoperasikan cantrang sangat terbatas, yaitu dek kapal. Pada dek kapal tersebut, terdapat tali selambar yang tergulung menempati sepertiga luasan dek kapal. Kondisi tersebut memungkinkan resiko kecelakaan kerja yang tinggi. Adanya perangkat kerja yang digunakan nelayan masih tergolong minim dan hanya cenderung mengabaikan keselamatan nelayan.

Tujuan penelitian adalah mengidentifikasi aktivitas-aktivitas nelayan yang memungkinkan terjadinya kecelakaan kerja selama operasi penangkapan cantrang, dan mengetahui dampak, serta menentukan tindakan penanggulangan kecelakaan.

## METODE PENELITIAN

Lokasi pengamatan di Desa Tanjungsari, Kabupaten Rembang, Jawa Tengah dengan mengikuti operasi penangkapan ikan cantrang dan waktu penelitian pada bulan April hingga Juni 2012. Pengamatan dilakukan pada kapal berukuran kurang dari 30 *Gross Tonnage* (GT), dengan mencatat seluruh aktivitas nelayan selama operasi penangkapan ikan, letak peralatan tangkap dan waktu aktivitas berlangsung.

Jumlah sampel yang diamati sebanyak empat kapal dengan melakukan 4 kali pengulangan operasi penangkapan. Pencatatan waktu dilakukan pada tahapan-tahapan penurunan jaring hingga menaikkan hasil tangkapan. Analisis tabulasi matrik pada penilaian keamanan formal (*Formal Safety Assessment*) pada operasi penangkapan ikan. Selanjutnya dilakukan analisis deskriptif yang difokuskan di setiap aktivitas nelayan pada pengoperasian cantrang.

Setiap tahapan operasi penangkapan dilakukan identifikasi peluang kejadian dan menentukan peluang kecelakaan. Penentuan nilai indeks resiko berdasarkan panduan *International Maritime Organization* (IMO, 2007) pada Tabel 1. Selanjutnya disusun tindakan penanggulangan untuk mengurangi tingkat resiko agar aktivitas nelayan lebih aman.

Tabel 1 Indeks resiko

FI	Frekuensi	Keparahan			
		1	2	3	4
		<i>Minor</i>	<i>Signifikan</i>	<i>Severe</i>	<i>Catastrophic</i>
4	Sering	5	6	7	8
3	Cukup sering	4	5	6	7
2	Kadang terjadi	3	4	5	6
1	Sangat jarang terjadi	2	3	4	5

Keterangan: 2 = sangat rendah; 3 & 4 = rendah; 5 & 6 = sedang; 7 = tinggi; 8 = sangat tinggi.

Sumber: IMO 2007, disesuaikan data olahan 2012

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Ukuran kapal yang menjadi contoh adalah kapal berukuran panjang 14 m, lebar 5,6 m, dan dalam 2,2 m. Bagian haluan kapal menjadi tempat menggulung tali selambar yang memiliki panjang total 2000 m (masing-masing sayap 1000 m). Dek atas kapal di bagian buritan kapal merupakan area penempatan jaring, penarikan tali selambar dan penarikan jaring.

Jumlah ABK pada kapal cantrang sebanyak 13 orang. Nelayan tersebut memiliki tugas masing seperti nahkoda, juru mesin, juru alat, dan ABK biasa. Manurung *et al.* (1997) menjelaskan bahwa struktur tenaga kerja yang pada akhirnya akan berpengaruh terhadap aturan main yang didalamnya.

Kenyamanan kerja pada setiap aktivitas sangat dibutuhkan, sehingga akan berdampak pada produktivitas yang mengerjakannya. Salah satu aspek penting dalam mencapai kenyamanan kerja antara lain dengan mengantisipasi kemungkinan kecelakaan kerja.

Tahapan kerja pada operasi penangkapan cantrang yang meliputi *setting*, penarikan selambar dan *hauling* yang dilakukan berulang selama kegiatan penangkapan berlangsung. Setiap aktivitas memiliki kemungkinan terjadi kecelakaan kerja (Suwardjo, 2010), dimana dipengaruhi luasan area/ruang kerja (Piniella F *et al.*, 2008) dan waktu kecepatan kerja.

Operasi penangkapan ikan mempunyai beberapa aktivitas yang berpeluang menyebabkan kecelakaan kerja. Aktivitas tersebut antara lain: Pertama, Dek kapal licin. Aktivitas operasi penangkapan cantrang hanya terbatas di atas dek kapal. Dek kapal menentukan pergerakan ABK selama aktivitas berlangsung. Kondisi dek pada saat operasi akan tersiram air laut akan memungkinkan menyebabkan lantai dek licin. Kedua, pelemparan dan pelepasan tali pelampung. Pelampung dilemparkan saat akan memulai *setting* alat tangkap. Pelampung tanda dibuat dari jerigen (30 ltr) dan bambu yang disambung dengan tali pelampung. Letak pelampung di pinggir lambung kanan kapal. Adanya bobot pada pelampung tanda dan tali memungkinkan terjadinya beberapa kecelakaan kerja seperti terkilir dan terbelit tali. Ketiga, penurunan tali selambar. Penurunan tali selambar diawasi oleh ABK, untuk mengantisipasi tali kusut. Saat terjadi tali kusut, ABK berupaya memperbaiki tali dengan menarik tali secara langsung. Kemungkinan resiko kecelakaan seperti tertarik atau terpelanting bahkan tertarik ke laut. Keempat, penurunan danleno. Danleno menjadi awal penurunan jaring yang dilemparkan ke laut oleh ABK di buritan kapal. Danleno memiliki berat lebih dari 2,5 kg, sehingga membutuhkan kesiapan dan tenaga. Kemungkinan resiko yang terjadi kekeliruan posisi tubuh, terpeleset, dan tertarik tali.

Kelima, penurunan jaring. Jaring diturunkan oleh ABK di buritan kapal setelah danleno awal dilepaskan. Penurunan jaring membutuhkan gerakan cepat dan tenaga untuk mengangkat jaring ukuran besar. Pada aktivitas ini, memungkinkan terjadi kelelahan, pegal dan terpeleset. Keenam, penarikan tali selambar. Tali selambar ditarik ketika proses penurunan jaring telah selesai. Penarikan dibantu menggunakan gardan karena beban jaring yang besar. ABK yang berada di posisi penarikan, mempunyai tugas menarik dan menggulung tali selambar yang panjang. Kemungkinan resiko kecelakaan terjadi kelelahan, pegal, dan tergelincir. Ketujuh, pengangkatan danleno. Danleno diangkat setelah berada di buritan kapal dan 2 orang ABK yang melakukan pengangkatannya. Untuk melakukan proses ini dibutuhkan tenaga dan keterampilan. Resiko kemungkinan kecelakaan terjadi seperti pegal, keseleo, dan terjepit pada bagian lengan. Kedelapan, penarikan sayap jaring. Penarikan sayap dilakukan oleh beberapa orang ABK di lambung kanan kapal. ABK yang menarik jaring berada pada area kerja yang kecil dan memungkinkan terjadi beberapa resiko seperti bertabrakan, keseleo, terpeleset, terjepit jaring.

Kesembilan, penarikan tali kantong. Tali kantong yang terikat di badan jaring, ditarik oleh ABK kapal untuk membantu penarikan badan jaring dan mempercepat proses *hauling*. Penarikan dilakukan di atas tali selambar dan pinggir kapal. Resiko kecelakaan seperti terpeleset, terkait tali, tertarik jaring, dan kelelahan (pegal). Kesepuluh, pengangkatan kantong jaring. Pengangkatan kantong jaring dilakukan dengan bantuan dewi-dewi dan gardan. ABK yang memasang tali angkat harus dapat melingkarkannya di jaring. Kemungkinan resiko yang terjadi seperti tergelincir, tertabrak jaring, dan pegal. Proses berikutnya adalah pembongkaran hasil tangkapan. Kantong jaring dibongkar di lambung kiri kapal di depan ruang kemudi. Proses pembongkaran dilakukan oleh ABK kapal dengan mengarahkan kantong ke tempat bongkar. Kemungkinan resiko kecelakaan seperti terpeleset, dan tertimpa. Proses terakhir adalah sortir ikan tangkapan. Proses sortir dilakukan setelah ikan diturunkan dari kantong jaring. Kegiatan ini dilakukan dilantai dek kapal dan ABK yang melakukan sortir harus dalam posisi menunduk. Resiko kecelakaan yang timbul seperti pegal, gatal-gatal, tertusuk ikan, dan kelelahan.

Berdasarkan uraian di atas dapat diidentifikasi tingkat indeks keparahan atau *severity index* (SI) (IMO, 2007). Nilai SI menunjukkan kemungkinan dampak yang dialami oleh nelayan selama melakukan aktivitas pada operasi penangkapan. Beberapa dampak yang dialami nelayan antara lain: pegal, lelah, memar, terkilir, keseleo, cedera tangan, tabrakan, tertimpa, jatuh di atas dek, jatuh ke laut, putus bagian tangan, dan meninggal dunia.

Penyebab kecelakaan di setiap aktivitas nelayan memiliki indeks resiko (IMO, 2007). Pada tahapan *setting* (Tabel 1) pada operasi penangkapan cantrang, terdapat kegiatan dengan tingkat resiko sedang yaitu ketika penurunan sayap kanan dan sayap kiri jaring cantrang. Sedangkan aktivitas lainnya termasuk pada area sangat rendah dan rendah, merupakan tingkat resiko masih aman bagi nelayan untuk beraktivitas.

Pada tahapan *towing* (Tabel 1), aktivitas nelayan yang memiliki nilai resiko tertinggi yaitu ketika penyiapan gardan, dimana nelayan bertugas menggulung tali ke kelos gardan serta menata tali selambar selama penarikan tali tersebut. Peluang terbesar kecelakaan pada saat menangani perbaikan tali yang kusut atau tumpang tindih tali di kelos gardan dan nelayan tidak menggunakan peralatan khusus, sehingga menyebabkan patah tulang tangan dan kehilangan bagian tangan ABK.

Tahapan *hauling* (tabel 1) pada operasi penangkapan cantrang mempunyai indeks resiko rendah dan sedang. Aktivitas yang mempunyai nilai resiko sedang, terjadi ketika penarikan tali pelampung, penarikan sayap dan badan jaring. Selama aktivitas penarikan sayap dan badan jaring area kerja nelayan sangat terbatas yang menyebabkan kesulitan nelayan untuk bergerak atau tabrakan. Untuk aktivitas lain pada tahapan ini, berada pada area rendah dan nelayan masih aman melakukan aktivitasnya dengan tingkat lelah yang dominan dirasakan.

Aktivitas lain yang dilakukan ABK pada saat operasi penangkapan berlangsung, yaitu memasak dan istirahat. Pada aktivitas mempunyai nilai indeks resiko rendah, namun sangat berpeluang untuk menjadi resiko tinggi. Hal ini dikarenakan area untuk memasak dan penempatan bahan bakar untuk memasak sangat terbatas dan dekat dengan penempatan tali dan aktivitas sortir.

Tabel 2 Indeks resiko keselamatan kerja pada operasi penangkapan cantrang

No	Aktivitas	Potensi bahaya	Resiko (kemungkinan)	SI	F	IR
<b>A Setting</b>						
1	Penurunan	dek licin	tergelincir	2	2	3
	pelampung	beban berat	terjatuh	3	2	4
2	Pelepasan tali	tali kusut	tangan terlilit	1	1	2
	pelampung	tersangkut	terjatuh	4	1	3
3	Penurunan tali	tali kusut	tangan terlilit	2	2	4
	selambar kanan	tersangkut	terjatuh	3	1	4
4	Penurunan	beban berat	tergelincir	2	1	3
	danleno	dek licin	terjatuh	3	1	4
5	Penurunan sayap	beban berat	tergelincir	1	1	2
	kanan	dek licin	terjatuh	3	2	5
6	Penurunan	beban berat	tergelincir	1	1	2
	kantong	dek licin	terjatuh	3	1	4
7	Penurunan sayap	beban berat	tergelincir	1	1	2
	kiri	dek licin	terjatuh	3	2	5
8	Penurunan danleno	beban berat	tergelincir	2	1	3
9	Penurunan tali	tali kusut	tangan terlilit	3	2	4
	selambar kiri	tersangkut	terjatuh	3	1	4
<b>B Towing</b>						
1	Penarikan	beban berat	tergelincir	1	2	3
	pelampung	dek licin	terjatuh	3	2	5
2	Penarikan tali	tali licin	tergelincir	2	3	3
	pelampung	dek licin	terjatuh	3	1	4
3	Penyiapan mesin gardan	waktu cepat, dek licin	tergelincir	2	2	4
		tali licin	tangan/badan terjepit	4	3	7
		tali kusut	terjatuh	2	3	5
4	Penggulungan tali selambar	beban berat, dek licin	tergelincir, terjatuh	2	1	3
		waktu lama	lelah	1	2	3
5	Penataan tali selambar	beban berat, dek licin	tergelincir,lelah	1	3	4
			terjatuh	2	2	4
<b>C Hauling</b>						
1	Pengangkatan danleno	beban berat	terjepit	2	1	3
		dek licin, ruang sempit	terjatuh	3	1	4
2	Penarikan sayap	beban berat,	terjepit, tergelincir, lelah,	2	2	4
		dek licin, ruang sempit	bertabrakan, terjatuh ruang sempit	3	2	5
3	Penarikan badan	beban berat	terjatuh, lelah	2	3	5
		dek licin, ruang sempit	bertabrakan, terjatuh	3	3	5
4	Penarikan tali kantong dan kantong	beban berat,	terjatuh	3	1	4
		dek licin	tergelincir	2	2	4
5	Pembongkaran kantong	Beban berat	tergelincir	2	2	4
		dek licin	tergelincir	2	2	4
6	Penyortiran	dek licin, posisi jongkok	terjatuh, tergelincir tertimpa	2	2	4

No	Aktivitas	Potensi bahaya	Resiko (kemungkinan)	SI	SI	IR
D	Aktivitas lain					
1	Memasak dan istirahat (makan)	dek licin, posisi jongkok, ruang terbatas	terjatuh tertimpa barang	3 2	1 2	4 4

Keterangan :

SI = indeks keparahan (*severity index*) = 1 = pegal, lelah ; 2 = memar, terkilir, keseleo, cedera tangan, tabrakan, tertimpa; 3 = jatuh, jatuh ke laut ; 4 = putus bagian tangan, pegal, meninggal dunia.

F = Frekuensi, IR = Indeks Resiko

Sumber : Data diolah (2012)

Berdasarkan indeks resiko di atas, untuk menciptakan tingkat keselamatan dan kenyamanan yang tinggi, diperlukan tindakan penanggulangan kecelakaan. Kapal untuk operasi penangkapan mempunyai beberapa karakteristik yang berbeda dengan kapal jenis lainnya. Nomura dan Yamazaki (1977), kapal menyediakan tempat yang sesuai, agar tidak mengganggu area kerja ABK. Beberapa tindakan yang dapat menghindari kecelakaan antara lain dengan membersihkan lantai dek kapal secara rutin, terutama setelah melakukan pemisahan hasil tangkapan (sortir), menggunakan sarung tangan untuk menghindari terjadi terkilir pada otot tangan dan badan serta menambah satu orang ABK khusus untuk menaikkan pelampung tanda, membuat pelampung tanda yang memiliki berat yang lebih ringan, menggunakan sarung tangan pada saat akan melakukan penarikan tali selambar, baju *ware pack* dan selalu mengingatkan kehati-hatian untuk ABK, memastikan lantai sekitar lokasi penurunan danleno tidak dalam kondisi licin, menggunakan sarung tangan, menambah alat bantu untuk menurunkan danleno agar lebih mudah dan mengingatkan posisi terbaik, memastikan sekitar lokasi penurunan jaring tidak licin, menggunakan sarung tangan dan memberikan aba-aba untuk menurunkan jaring. Hindari terjerat kaki pada jaring, saat penarikan selambar yang khusus diperhatikan pada saat melingkarkan tali selambar pada kelos gardan, harus menggunakan sarung tangan, *wearpack*, mengingatkan ABK untuk tidak dekat dengan gardan, memberikan info kepada pengawas towing, menggunakan alat khusus untuk mengatasi terjadinya tumpang tindih tali di kelos gardan, pengangkatan danleno terpenting pada saat mendekati buritan kapal, ABK harus menggunakan sarung tangan, *warepack*, menghindari licin dek dan terkilir, memberikan ruang gerak kepada ABK untuk lebih nyaman, serta membatasi jumlah ABK yang berada di buritan, penarikan tali selambar harus menggunakan sarung tangan, ruang gerak ABK yang menarik harus lebih besar (tidak berdesakan), menghindari penarikan tali dari pinggir kapal, memastikan dek kapal tidak licin dan aman, penarikan sayap dan badan jaring menggunakan sarung tangan, sepatu karet dan menambah ruang gerak ABK, penarikan tali kantong harus menggunakan sarung tangan, menghindari penarikan tali di atas tali selambar, mengenakan alat bantu untuk mempercepat dan pengangkatan kantong harus menggunakan sarung tangan, menarik tali tidak pada pinggir kapal, memberikan ruang bagi alat bantu menghindari kantong jaring terlepas.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan di atas, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut: 1) kegiatan nelayan di atas kapal termasuk aktivitas dengan resiko tinggi karena ABK memiliki ruang kerja yang sangat terbatas. Hal ini terlihat dengan penempatan tali selambar yang menutupi dek kapal dan area pengangkatan jaring terbatas; 2) dampak yang ditimbulkan ketika nelayan melakukan kegiatan penangkapan ikan antara lain: pegal, lelah, memar, terkilir, keseleo, cedera tangan, tabrakan, tertimpa, jatuh di atas dek, jatuh ke laut, putus bagian tangan, dan meninggal dunia. Selanjutnya dampak

tersebut termasuk pada tingkat keparahan atau *severity index*, dimana sering ditemukan selama penelitian; 3) Aktivitas nelayan pada saat operasi penangkapan cantrang memiliki indeks resiko (RI), kecelakaan yang sedang, namun di tahap *hauling* dimana pada penarikan tali selambar dan penarikan jaring mempunyai indeks resiko yang tinggi. 4) Penanggulangan yang perlu dilakukan pada saat penggulangan tali pada kelos yaitu menggunakan peralatan khusus untuk mengatasi tali kusut. Untuk aktivitas penarikan sayap dan badan jaring diupayakan penataan kembali alat tangkap yang berada di atas dek kapal agar luas area kerja menjadi lebih besar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dharmawirawan DA, Modjo R. 2012. Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Indonesia. [Internet].[diunduh 2013 Maret 27]. Tersedia pada <http://jurnalkesmas.org/berita-366-identifikasi-bahaya-keselamatan-dan-kesehatan-kerja-pada-penangkapan-ikan-nelayan-muroami.html>.
- [IMO] International Maritime Organization. 2007. FORMAL SAFETY ASSESSMENT: Consolidated text of the Guidelines for Formal Safety Assessment (FSA) for use in the IMO rule-making process (MSC/Circ.1023–MEPC/Circ.392).
- Piniella F, Soriguer MC, Walliser J. 2008. *Analysis of the specific risks in the different artisanal fishing methods in Andalusia, Spain*. Safety Science 46. 1184–1195 p
- Manurung VT *et al.* 1997. Laporan Hasil Penelitian Studi Prospek dan Kendala Investasi Usaha Perikanan Budidaya dan Penangkapan Ikan. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian.
- Suwardjo *et al.* 2010. Keselamatan Kapal Penangkap Ikan, Tinjauan dari Aspek Regulasi Nasional dan Internasional. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*. 1(1): 1-13.