

ANALISIS FAKTOR MANUSIA PADA KECELAKAAN KAPAL DI WILAYAH INDONESIA

oleh

Abraham Benedict Cahyasusila¹⁾, Muhammad Hanief Baihaqqi Pratama²⁾

^{1,2}Industri Pertahanan, Fakultas Teknologi Pertahanan, Universitas Pertahanan

¹abraham.benedict_ti2012@yahoo.com,

²hanief.bayhaqqi@gmail.com

Abstrak

Kecelakaan kapal merupakan hal yang sering terjadi di wilayah Indonesia mengingat bahwa Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia. Dalam kurun waktu 5 tahun mulai dari tahun 2007 hingga 2011 sudah terjadi 27 kasus kecelakaan kapal yang tercatat dalam investigasi KNKT dengan jenis kecelakaan berupa tenggelam, tubrukan, terbakar, dan kandas. Penelitian ini memfokuskan pada faktor manusia terhadap kecelakaan kapal sepanjang tahun 2018 dengan catatan 10 kasus kecelakaan kapal. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengelompokkan faktor penyebab kecelakaan kapal berdasarkan analisis faktor manusia. Hasil penelitian menunjukkan kategori *unsafe acts* memiliki 11 faktor penyebab kecelakaan kapal dengan persentase 41%. Kategori *precondition for unsafe acts* dan *organizational influences* memiliki persentase yang sama sebesar 22% dengan masing-masing 6 faktor kecelakaan kapal. Sedangkan kategori terakhir merupakan *unsafe supervision* menyumbang sebanyak 15 % dengan jumlah 4 faktor kecelakaan kapal.

Kata Kunci: *Kecelakaan Kapal, Unsafe Acts, Precondition, Organizational Influences, Supervision*

1.PENDAHULUAN

Sebagai salah satu Negara maritim atau dapat disebut juga sebagai Negara kepulauan terbesar di dunia, Indonesia memiliki lebih dari 17.000 pulau serta mempunyai 95.181 km panjang garis pantai. Indonesia dengan luas wilayah sebesar 1.905 juta km², sebanyak 2/3 dari luas wilayah tersebut merupakan daerah perairan atau lautan. Transportasi laut adalah unsur vital yang menghubungkan antar daerah di Indonesia sebagai negara kepulauan. Melihat pentingnya hubungan antar daerah yang disatukan dengan perairan laut ini membuat banyaknya transportasi laut seperti kapal yang berlayar di wilayah lautan Indonesia. Alur Laut Kepulauan Indonesia (ALKI) mengakibatkan tidak hanya kapal dalam negeri saja yang berlayar di sekitar wilayah Indonesia, akan tetapi menjadi jalur bagi kapal negara lain untuk melintasi wilayah Indonesia. Kepadatan kapal yang tinggimenciptakan resiko kecelakaan yang tinggi.

Data dari Komisi Nasional Keselamatan Transportasi (KNKT) mencatat bahwa periodetahun 2007-2011 terjadi 27 kasus kecelakaan kapal di Indonesia dengan rincian sebagai berikut:**Tabel 1. Data Kecelakaan Kapal yang Diinvestigasi KNKT Tahun 2007 – 2011**

No	Tahun	Jumlah Kecelakaan	Jenis Kecelakaan			Korban Jiwa	
			Tenggelam	Terbakar	Tubrukan	Meninggal	Luka-luka
1	2007	7	4	3	0	100	104
2	2008	5	2	3	0	10	51
3	2009	4	2	1	1	447	0
4	2010	5	1	1	3	15	85
5	2011	6	1	3	2	86	346
Total		27	10	11	6	658	586

Sumber: Andoyo, Dkk. 2015

Banyaknya kecelakaan kapal yang terjadi pada tahun tersebut dimana jumlah korban yang juga menjadi perhatian lebih dalam perbaikan sistem transportasi laut. Untuk memperbaiki sistem yang sudah ada, dapat ditinjau kembali faktor apa saja sebenarnya yang menjadi penyebab kecelakaan transportasi laut. Dalam melakukan pelayaran, terdapat Peraturan Internasional tentang Peraturan Pencegahan Tubrukan di Laut (P2TL) yang dapat memberikan petunjuk bagi awak kapal dalam pengoperasian kapal untuk memastikan bahwa keselamatan, perlindungan lingkungan, keamanan dan kenyamanan awak kapal, barang, serta kapal itu sendiri terjamin. Berdasarkan laporan hasil investigasi KNKT pada tahun selanjutnya yaitu 2007 hingga 2014, didapatkan kesimpulan bahwa faktor yang dominan dalam penyebab kecelakaan kapal adalah kelalaian manusia (*human error*), diikti dengan kesalahan teknis dan cuaca (Hasugian S, dkk. 2017).

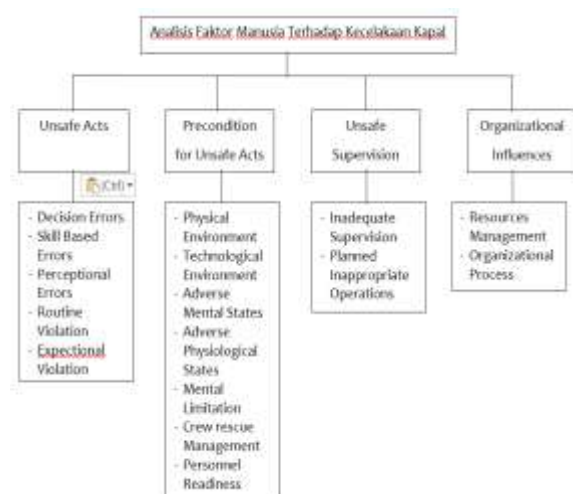
Kecelakaan dalam pelayaran yang disebabkan oleh faktor manusia merupakan faktor yang paling besar dengan kriteria tertinggi adalah faktor fisik (Nathanael, 2011). Human error yang menjadi penyebab kecelakaan transportasi ini memiliki faktor dan aspek lain yang dapat secara langsung maupun tidak langsung mendorong operator untuk melakukan tindakan yang tidak tepat (*human error*). Harahap (2011) menyatakan bahwa human error sebagai penyebab kecelakaan pada pelayaran antara lain berupa tidak melakukan pengamatan sekitar dengan seksama, tidak berhati-hati, kurangnya perencanaan, gagal menilai situasi, tidak mengambil tindakan awal, gagal mengambil tindakan pelayaran yang seharusnya, tidak mengikuti aturan, menjalankan kapal tidak

dengan kecepatan yang seharusnya, gagal mengendalikan kapal, komunikasi yang gagal, tidak mengenali spesifikasi kapal dengan baik, dan gagal menerima serta mengirimkan sinyal. Pada dasarnya terdapat klasifikasi human error dalam mengklasifikasikan kesalahan yang terjadi. Menurut Ittisar (1979) klasifikasi tersebut secara umum adalah sebagai berikut:

1. Sistem *Include Human Error*. Pada sistem ini mekanisme dalam suatu sistem memungkinkan manusia dalam melakukan kesalahan, misalnya adalah manajemen yang tidak menerapkan disiplin secara baik dan ketat.
2. Desain *Include Human Error*. Kesalahan terjadi karena desain atau perancangan sistem kerja yang kurang baik.
3. *Pure Human Error*. Kesalahan yang terjadi karena manusia itu sendiri seperti ketidaktrampilan, kurangnya keahlian, tidak berpengalaman, dan unsur psikologis yang mempengaruhi.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan kuantitatif deskriptif dengan maksud menjelaskan fenomena kecelakaan kapal yang terjadi di perairan Indonesia sepanjang tahun 2018 berdasarkan investigasi KNKT. Penelitian ini dilakukan dengan mengelompokkan sekumpulan data kecelakaan kapal menjadi data numeric perkelompok sesuai dengan analisis faktor manusia yang menyebabkan kecelakaan pada kapal. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menampilkan aspek faktor manusia yang sudah digolongkan berdasarkan aspeknya dengan fenomena kecelakaan kapal di Indonesia secara deskripsi sistematis. Klasifikasi atau penggolongan faktor manusia dalam kecelakaan kapal dibagi menjadi beberapa aspek yaitu *Unsafe Acts*, *Precondition for Unsafe Acts*, *Unsafe Supervision*, dan *Organizational Influences* (Lady, dkk. 2014).



Gambar 1. Struktur rancangan metode penelitian
Sumber: Olahan Penulis

Pada Gambar 1, menunjukkan alur pengelompokan faktor manusia pada kecelakaan kapal di Indonesia. Terdapat 10 kasus kecelakaan kapal di Indonesia yang digunakan dalam penelitian ini dan bersumber dari investigasi oleh KNKT sepanjang tahun 2018. Analisis faktor manusia ini dikelompokkan menjadi 4 kategori faktor manusia, yaitu *unsafe acts*, *precondition for unsafe acts*, *unsafe supervision*, dan *organizational influences*. *Unsafe acts* atau tindakan tidak aman merupakan faktor manusia yang disebabkan oleh kesalahan individu itu sendiri seperti kesalahan operator dalam mengendalikan mesin, dalam hal ini adalah operator kapal. Kelompok faktor selanjutnya adalah *precondition for unsafe acts* atau kondisi tertentu penyebab tindakan tidak aman. Kelompok ini merupakan human error yang disebabkan karena kondisi lingkungan, keadaan kapal, dan kondisi fisik operator kapal yang mempengaruhi kesalahan dari individu itu sendiri sehingga menyebabkan kecelakaan kapal. Kelompok faktor lainnya adalah *unsafe supervision* atau kesalahan pada pengawasan sehingga dalam hal ini merupakan pengawasan dari pihak pelabuhan dalam mengatur jalur perjalanan kapal. Kelompok faktor terakhir yang digunakan dalam menganalisis faktor manusia adalah *organizational influences* atau pengaruh organisasi yang dalam hal ini adalah kesalahan terjadi pada sumber daya manusia dan pengembangannya untuk menjadi anggota awak kapal.

Setelah melakukan pengelompokan faktor manusia yang menyebabkan kecelakaan kapal, selanjutnya 10 kasus kecelakaan kapal yang terjadi sepanjang tahun 2018 yang berhasil di investigasi oleh KNKT dianalisis berdasarkan faktor penyebab kecelakaan pada kapal tersebut. Hasil pengelompokan faktor penyebab kecelakaan ini diakumulasi serta disajikan dalam bentuk diagram sehingga diketahui berapa persen dan faktor mana yang paling besar sebagai penyebab kecelakaan kapal di wilayah Indonesia sepanjang tahun 2018.

3. HASIL & PEMBAHASAN

Data kecelakaan kapal yang telah didapatkan dari laporan hasil investigasi KNKT sepanjang tahun 2018 selanjutnya ditabulasikan untuk mengetahui kategori faktor manusia mana yang paling dominan dalam penyebab kecelakaan. Hasil tabulasi tersebut menunjukkan kategori *unsafe acts* adalah kategori faktor manusia yang paling besar dalam menyebabkan kecelakaan kapal dengan jumlah 11 faktor. Disusul oleh kategori *precondition for unsafe acts* dan *organizational influences* dengan jumlah faktor yang sama sebanyak 6 faktor. Kategori terakhir dan yang paling sedikit adalah *unsafe supervision* dengan jumlah 4 faktor. Hasil pengumpulan data tersebut menunjukkan bahwa kategori *unsafe acts* merupakan faktor yang paling banyak mempengaruhi kecelakaan kapal di wilayah Indonesia. Perlu diketahui bahwa kategori *unsafe*

acts atau tindakan tidak tepat adalah suatu kesalahan yang dilakukan manusia karena kurangnya pengalaman maupun ketidak tepatan suatu tindakan yang dilakukan untuk menangani suatu keadaan. Data kecelakaan kapal dengan tabulasi kategori faktor manusia sebagai penyebab kecelakaan kapal disajikan dalam Tabel 2 berikut ini

Tabel 2. Data kecelakaan kapal dan kategori yang menyebabkannya

No	Nama Kapal / Report Number / Tanggal Tenggelam	Faktor Manusia			
		Unsafe Acts	Precondition for Unsafe Acts	Unsafe Supervision	Organizational Influences
1	Pinang Jaya / KNKT.18.01.05.03 / 27 Januari 2018 (Kapal Tenggelam)	- respons internal yg kurang efektif - penyusunan muatan yg salah	- terpaan ombak setinggi 3 meter		- pengawakan awak kapal tidak sesuai dengan peraturan
2	Kayong Utara / KNKT.18.02.06.0 / 20 Februari 2018 (Kapal Kandas)	- salah menilai kondisi air dangkal - salah mengambil tindakan		- tidak adanya pengawasan manajemen	
3	Labitra Adinda / KNKT.18.05.12.0 / 17 Mei 2018 (Kapal Terbakar)	- sistem CO2 kamar mesin tidak diaktifkan dengan benar	- Kerusakan pada peralatan mesin kapal		- tidak rutin melakukan pelatihan kebakaran
4	Citra Mulia 9 / KNKT.18.05.16.0 / 23 Mei 2018 (Kapal Kemasukan Air)		- ombak yang tinggi hingga 3 meter	- Salah memberikan informasi pelayaran	- tidak dilakukan pelatihan untuk ABK
5	Harapan Baru Express VII / KNKT.18.05.14.0 / 22 Mei 2018 (Kapal Tubrukan)		- kelelahan fisik hingga mengantuk (fatigue)		
6	JWS (IMO No. 9854686) / KNKT.10.07.23.0 / 08 Juli 2018 (Kapal Kandas)	- awak kapal meninggalkan ajungan setelah merubah haluan - tidak mengikuti rencana pelayaran		- lampu suar penanda dalam keadaan keada mati - alat keselamatan tidak pada tempatnya	
7	Bunga Melati 79 dan Golden Way 3310 / KNKT.18.07.26.0 / 19 Juli 2018 (Tubrukan antar Kapal)	- tidak terjadi komunikasi lewat radio - salah menilai lampu navigasi			- tidak pernah melakukan pelaksanaan pelatihan keselamatan
8	Molise / KNKT.18.08.28.0 / 07 Agustus 2018 (Mesin Motor Meledak)		- kerusakan pada peralatan		
9	Altaf / KNKT.18.08.29.0 / 10 Agustus 2018 (Kapal Kandas)	- awak kapal yang kurang terampil			- tidak ada rambu navigasi di jalur

					pelayaran
10	Funka Permata / KNKT.18.09.31.0 / 14 September 2018 (Kapal Terbakar)	- awak kapal tidak memahami kondisi darurat	- kesalahan sirkulasi air laut sebagai pendingin mesin		- tidak adanya simulasi cara penanganan bencana darurat

Sumber: Olahan Penulis

Dari hasil tabulasi pada Tabel 2, diketahui bahwa penyebab dominan dan paling banyak sebagai faktor kecelakaan kapal dengan analisis faktor manusia adalah *unsafe acts*. Jika dibuat dalam bentuk persen maka analisis penyebab kecelakaan kapal dengan faktor manusia dapat dilihat pada Gambar 2. Dapat dilihat pada Gambar 2 bahwa persentase terbesar ada pada kategori *unsafe acts* dengan besar 41%. Kategori kedua yang setelahnya adalah *precondition for unsafe acts* dan *unsafe supervision* dengan besarnya persentase yang sama yaitu 22%. Pengaruh dari kategori *organizational influences* merupakan faktor yang paling kecil dari penyebab kecelakaan kapal dengan besar 15%.



Gambar 2. Persentase kategori faktor manusia dalam kecelakaan kapal
Sumber: Olahan Penulis

Unsafe acts atau dapat disebut juga dengan tindakan tidak aman adalah faktor terbesar dalam kecelakaan yang disebabkan oleh perbuatan manusia yang salah dalam melakukan penindakan. Walaupun pada dasarnya erdapat juga sebab-sebab lain yang tidak terlihat dalam mempengaruhi kategori ini dalam menyebabkan kecelakaan kapal. Pada analisis dari 10 kasus kecelakaan kapal di Indonesia 41% dari keseluruhan faktor penyebab kecelakaan kapal disebabkan oleh tindakan tidak aman. Sebelas faktor dalam kategori *unsafe acts* ini secara garis besar terjadi karena kesalahan manusia dalam mengendalikan kapal, baik kesalahan menilai situasi, kesalahan dalam menindak lanjuti keadaan sekitar.

Kondisi tertentu penyebab tindakan tidak aman atau disebut juga *precondition for unsafe acts* merupakan faktor kedua penyebab kecelakaan pada kapal. Ada 6 faktor dalam analisis ini yang menjadi penyebab kecelakaan kapal dengan persentase sebesar 22%. Besarnya persentase ini sama halnya dengan kategori pengaruh organisasi atau disebut juga *organizational influences* yang menyumbang

sebanyak 6 faktor dari keseluruhan faktor penyebab kecelakaan kapal. Kategori *precondition for unsafe acts* secara keseluruhan terjadi karena faktor cuaca yang mempengaruhi tindakan manusia dalam mengendalikan kapal, serta kondisi mesin kapal yang tidak optimal juga mempengaruhi tindakan manusia. Sedangkan kategori *organizational influences* berupa kesiapan organisasi dalam merekrut dan memberikan pelatihan dalam menangani bencana kecelakaan kapal.

Unsafe supervision atau disebut juga kesalahan pada pengawasan merupakan kategori yang paling kecil dalam mempengaruhi kecelakaan kapal dengan persentase 15%. Sebanyak 4 faktor dari keseluruhan faktor yang menjadi penyebab kecelakaan kapal terdapat pada kategori kesalahan pada pengawasan. Secara umum faktor tersebut terjadi pada manajemen seperti gagal mengawasi kapal serta jeleknya fasilitas seperti lampu penanda yang tidak menyala.

4. KESIMPULAN

Kecelakaan kapal yang dapat dianalisis dalam penelitian ini berjumlah 10 kasus dengan data bersumber dari investigasi KNKT pada kecelakaan kapal sepanjang tahun 2018. Dari 10 kasus kecelakaan kapal tersebut, penyebab kecelakaan kapal di wilayah Indonesia sepanjang 2018 dikelompokkan berdasarkan analisis faktor manusia dengan 4 kategori, yaitu *unsafe acts*, *precondition for unsafe acts*, *unsafe supervision*, dan *organizational influences*. Kategori terbesar sebagai penyebab kecelakaan kapal ada pada *unsafe acts* yang memiliki persentase 41% dengan 11 faktor penyebab kecelakaan. Kategori *precondition for unsafe acts* dan *organizational influences* memiliki jumlah faktor yang sama sebanyak 6 faktor dengan persentase 22%. Sedangkan kategori *unsafe supervision* menyumbang sebanyak 4 faktor penyebab kecelakaan kapal dengan persentase 15%. Dari data tersebut dapat terlihat bahwa kecelakaan kapal banyak disebabkan oleh faktor manusia berupa *unsafe acts* yang menandakan masih banyaknya kesalahan manusia dalam mengendalikan maupun mengambil tindakan yang menjadi penyebab kecelakaan kapal di Indonesia sepanjang tahun 2018.

Perlu dicatat: Penelitian ini hanya mengelompokkan kecelakaan kapal berdasarkan faktor manusia dengan 4 kategori pendukung dalam mengelompokkannya. Riset selanjutnya diharapkan untuk dapat menambah kategori penyebab kecelakaan kapal guna menambah pengetahuan yang lebih banyak lagi dari faktor manusia. Selain itu penelitian ini juga hanya membagi penyebab kecelakaan ke dalam beberapa kategori tanpa dilakukan analisis lanjutan. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan analisis kelanjutan dari pembagian kategori ini seperti *Analysis Hierarchy Process* (AHP) untuk mengetahui secara dalam faktor manusia dalam kecelakaan kapal karena dapat diperhitungkan dan data didapatkan dari sumber

interview langsung kepada narasumber yang berada di lokasi.

5. REFERENSI

- Andoyo, W Lucky., S Sarwito, dan B Zaman. 2015. *Analisis Human Error terhadap Kecelakaan Kapal pada Sistem Kelistrikan Berbasis Data di Kapal*. Jurnal Teknik ITS. Vol. 04. No. 1. Hal. 10-14.
- Harahap, R.G. dan Rosyid, D.M. 2011. *Studi Peran Keandalan Manuai dalam Tubrukan Kapal (Studi Kasus Pelabuhan Perak Surabaya)*. Jurnal Kelautan. Jurusan Teknik Kelautan. FTK-ITS: Surabaya.
- Hasugian, S., Wahyuni, I S., Rahmawati, M., dan Arleiny. *Pemetaan Karakteristik Kecelakaan Kapal di Perairan Indonesia Berdasarkan Investigasi KNKT*. Warta Penelitian Perhubungan. Volume 29. No. 02. Hal. 229-240.
- Iftikar Z, Sutralaksana. 1979. *Teknik Tata Cara Kerja*. Jurusan Teknik Industri. Institut Teknologi Bandung (ITB): Bandung.
- Komite Nasional Keselamatan Transportasi Nomor KNKT.18.01.05.03. Tentang Tenggelamnya Pinang Jaya tanggal 27 Januari 2018.
- Komite Nasional Keselamatan Transportasi Nomor KNKT.18.02.06.03. Tentang Kandasnya Kayong Utara tanggal 20 Februari 2018.
- Komite Nasional Keselamatan Transportasi Nomor KNKT.18.05.12.03. Tentang Kebakaran di Labitra Adinda tanggal 17 Mei 2018.
- Komite Nasional Keselamatan Transportasi Nomor KNKT.18.05.14.03. Tentang Tubrukan Harapan Baru Ekspres VII tanggal 22 Mei 2018.
- Komite Nasional Keselamatan Transportasi Nomor KNKT.18.05.16.03. Tentang Masuknya Air ke Kamar Mesin Citra Mulia 9 tanggal 23 Mei 2018.
- Komite Nasional Keselamatan Transportasi Nomor KNKT.18.07.26.03. Tentang Tubrukan antara Bunga Melati 79 (IMO 9020584) dengan Tk. Golden Way 3310 tanggal 19 Juli 2018.
- Komite Nasional Keselamatan Transportasi Nomor KNKT.18.08.28.03. Tentang Meledaknya Mesin Motor Tempel Molise tanggal 7 Agustus 2018.
- Komite Nasional Keselamatan Transportasi Nomor KNKT.18.08.28.03. Tentang Meledaknya Mesin Motor Tempel Molise tanggal 7 Agustus 2018.
- Komite Nasional Keselamatan Transportasi Nomor KNKT.18.08.29.03. Tentang Kandasnya Altaf tanggal 10 Agustus 2018.
- Komite Nasional Keselamatan Transportasi Nomor KNKT.18.09.31.03. Tentang Terbakarnya Fungka Permata V tanggal 14 September 2018.

- Lady, L., P. Marliana, A. Umyati. 2014. Kajian Kecelakaan Kapal di Pelabuhan Banten Menggunakan Human Factor Analysis and Classification System (HFACS). *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*. Vol. 3. No. 2. Hal. 46-52.
- Nathanael Ivan, Gurning, R.O.S., Pitana Trika. 2011. *Analisa Keselamatan Awak Kapal Berdasarkan Konsep The Maritime Labour Convention (MLC) 2006 di Rute Penyebrangan Ketapang-Gilimanuk*. *Jurnal Kelautan*. Jurusan Teknik Kelautan. FTM-ITS: Surabaya.