



Manajemen Kelelahan sebagai Strategi Peningkatan Kinerja dan Keselamatan Pelaut di Industri Maritim Indonesia

Huske Dwi Gustian¹, Junadi², Qamaruddin³

^{1,2,3}Dosen Sekolah Tinggi Ilmu Maritim “AMI” Jakarta

Abstract

Received: 07 July 2025

Revised: 16 July 2025

Accepted: 23 July 2025

Industri maritim Indonesia menghadapi tantangan serius tingginya angka kecelakaan kapal yang diatribusikan pada human error, dengan kelelahan kerja (fatigue) menjadi akar penyebab yang sering terabaikan. Artikel ini bertujuan menganalisis pengaruh kelelahan terhadap kinerja dan keselamatan pelaut, serta merumuskan strategi mitigasinya. Menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif melalui studi literatur dan analisis laporan KNKT (2018-2021), penelitian mengidentifikasi dua masalah krusial: menurunnya konsentrasi saat bertugas jaga dan ketidaksesuaian pencatatan jam istirahat akibat tekanan operasional. Hasilnya menegaskan bahwa kelelahan, yang dipicu jam kerja berlebih dan istirahat tidak memadai, secara langsung menurunkan kewaspadaan dan meningkatkan risiko kecelakaan. Sebagai solusi, direkomendasikan implementasi manajemen kelelahan yang terintegrasi dalam Sistem Manajemen Keselamatan (SMK). Strategi komprehensif ini mencakup pelatihan berkelanjutan, penyediaan fasilitas kerja memadai, penerapan disiplin manajemen waktu istirahat oleh nakhoda sesuai standar STCW & MLC, serta integrasi prosedur mitigasi ke dalam sistem. Implementasi yang sistematis ini merupakan solusi proaktif untuk meningkatkan performa dan keselamatan pelaut, sehingga memperkuat fundamental keselamatan industri maritim nasional.

Keywords: Manajemen Kelelahan, Kinerja Pelaut, Keselamatan Maritim, Sistem Manajemen Keselamatan

(*) Corresponding Author: huskedg@gmail.com

How to Cite: Gustian, H., Junadi, J., & Qamaruddin, Q. (2025). Manajemen Kelelahan sebagai Strategi Peningkatan Kinerja dan Keselamatan Pelaut di Industri Maritim Indonesia. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 11(8.D), 317-327. Retrieved from <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/12809>.

PENDAHULUAN

Dengan bentang kepulauan, lautan, dan garis pantai yang luas, Indonesia dikenal sebagai negara maritim. Lebih dari 17.000 pulau membentuk Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia, dengan topografi dan sumber daya alam yang menjadikan identitasnya sebagai bangsa pesisir. Letak geografis ini memberi Indonesia potensi besar, terutama di sektor ekonomi (Marie, Samhudi & Handayani, 2024). Seiring dengan kemajuan zaman dan adopsi teknologi di era Revolusi Industri 4.0, industri pelayaran nasional menunjukkan pertumbuhan yang pesat, membawa harapan untuk meningkatkan daya saing di kancah global. Industri maritim, yang mencakup spektrum luas dari perkapalan, kepelabuhanan, hingga kepelautan, memegang potensi besar yang terus dikembangkan untuk kesejahteraan bangsa.

Namun demikian, pesatnya pertumbuhan sektor pelayaran ini dihadapkan pada tantangan serius terkait keselamatan dan keamanan pelayaran. Tingginya angka kecelakaan kapal di perairan Indonesia, seperti tabrakan, tenggelam, hingga kebakaran, menjadi indikator nyata bahwa kemajuan industri belum sepenuhnya

diimbangi oleh peningkatan standar keselamatan. Berbagai insiden ini tidak hanya mengakibatkan kerugian materi dan kerusakan lingkungan, tetapi juga seringkali merenggut korban jiwa. Telah terbukti bahwa faktor manusia merupakan penyebab utama dari sebagian besar kecelakaan di laut (Berg, 2013). Oleh karena itu, sorotan utama dari rentetan peristiwa ini tak pelak tertuju pada para pelaut yang berada di garda terdepan operasional kapal.

Kecelakaan laut telah menunjukkan bahwa kelelahan terus menjadi penyebab utama atau faktor penyumbang dalam sejumlah besar korban di laut yang mengakibatkan hilangnya nyawa dan kerusakan lingkungan dan harta benda. Faktanya, peran merugikan kelelahan terhadap kinerja di tempat kerja mengarah pada kesalahan yang dibuat dan akibatnya mengakibatkan kematian. Mengingat pertimbangan ini, masalah kelelahan sangat penting bagi pelaut, industri perkapalan dan organisasi maritim internasional.

Fenomena terjadinya kecelakaan kapal di laut salah satunya diberitakan oleh laporan dari Komite Nasional Keselamatan Transportasi (KNKT) yang menyatakan bahwa sepanjang tahun 2018 sampai dengan 2021 Semester I banyak kejadian kecelakaan kapal di perairan Indonesia yang menjadi peristiwa menakutkan bagi siapapun yang merasakan, banyak kerugian yang dialami, dimulai dari kerugian kapal dan lingkungan lainnya, bahkan banyak yang merenggut nyawa seseorang akibat tenggelam di tengah laut.

Berdasarkan Laporan KNKT-Statistik Investigasi 2021 Semester 1, jumlah total kecelakaan pelayaran yang di investigasi oleh KNKT pada Semester I tahun 2021 sebanyak 15 kecelakaan yang meliputi jenis kecelakaan tenggelam, terbakar, tubrukan, kandas, dan penyebab lainnya. Total faktor penyebab kecelakaan Pelayaran yang di investigasi oleh KNKT dari 2018 hingga semester I tahun 2021 yaitu sebanyak 44 faktor penyebab. Faktor teknis merupakan faktor penyebab kecelakaan yang paling dominan dari tahun 2018 hingga semester I tahun 2021 yaitu faktor teknis sebanyak 23 kecelakaan. Adapun faktor manusia sebanyak 21 kecelakaan. Hal ini menunjukkan bahwa kinerja pelaut masih perlu ditingkatkan dengan berbagai faktor yang mempengaruhinya

Colquitt, Le Pine dan Wesson (2018:31) menjelaskan definisi kinerja sebagai berikut: Kinerja secara formal didefinisikan sebagai nilai dari serangkaian perilaku karyawan yang berkontribusi, baik secara positif maupun negatif, terhadap pencapaian tujuan organisasi. Definisi kinerja ini mencakup perilaku yang berada dalam kendali karyawan, tetapi juga membatasi perilaku mana yang relevan dan tidak relevan dengan kinerja.

Kinerja pelaut, yang dapat didefinisikan sebagai nilai dari serangkaian perilaku dan hasil kerja yang memberikan kontribusi bagi pencapaian tujuan organisasi pelayaran, menjadi tolok ukur fundamental dalam pengoperasian kapal yang aman sesuai standar internasional yang ditetapkan oleh International Maritime Organization (IMO). Peningkatan kinerja pada pelaut tidak hanya krusial untuk menekan angka kecelakaan, tetapi juga berpotensi meningkatkan efisiensi operasional kapal (Fenstad, Dahl, & Kongsvik, 2016). Ketika kecelakaan terjadi, kemampuan dan kecakapan awak kapal seringkali dipertanyakan. Bekerja di atas kapal adalah profesi yang sangat berat dan menuntut energi serta kewaspadaan konstan (Aprillia dkk., 2023), sehingga penurunan kinerja menjadi isu krusial yang harus segera ditangani.

Faktor krusial yang seringkali terabaikan di balik label "kesalahan manusia" atau *human error* adalah kelelahan kerja (*fatigue*). Organisasi Maritim Internasional (IMO) mendefinisikan kelelahan (*fatigue*) sebagai penurunan kondisi fisik dan/atau mental akibat stres fisik, yang dapat mengganggu berbagai kemampuan psiko-fisik seperti kekuatan, kecepatan, koordinasi, dan pengambilan keputusan. Studi Federasi Pekerja Transportasi Internasional (ITF) berjudul "Seafarer fatigue: Wake up to the dangers" mengaitkan kelelahan dengan kecelakaan dan masalah mental yang dialami oleh awak kapal. Kelelahan ini dianggap tidak terhindarkan bagi para pelaut yang bekerja di kapal niaga, dan menjadi masalah serius segera setelah pelaut menyadari adanya gangguan yang perlu diatasi (Nittari *et al.*, 2023). Kondisi kerja di atas kapal—seperti jam kerja berlebih, waktu istirahat yang tidak memadai, beban kerja menumpuk, stres, dan lingkungan yang berat—secara kumulatif memicu kelelahan pada pelaut. Dampaknya sangat signifikan: penurunan konsentrasi, peningkatan risiko *microsleep*, kelambatan waktu reaksi, hingga ketidakstabilan emosional. Semua ini secara langsung menurunkan kinerja dan membahayakan keselamatan pelayaran.

Meskipun basis bukti ilmiah yang menunjukkan dampak buruk kelelahan pada kesehatan dan keselamatan kerja sudah sangat kuat (Allen, Wadsworth & Smith, 2007), implementasi strategi mitigasinya dalam industri maritim Indonesia masih menghadapi kendala. Sulitnya mengukur tingkat kelelahan secara objektif serta kurangnya pelaporan kasus menjadi beberapa hambatan utama dalam upaya pencegahan (Xhelilaj & Lapa, 2010). Oleh karena itu, diperlukan sebuah pendekatan sistematis untuk mengelola risiko ini, bukan hanya memahaminya. Artikel ini bertujuan untuk menganalisis secara mendalam pengaruh kelelahan terhadap kinerja dan keselamatan pelaut di Indonesia. Lebih lanjut, penelitian ini akan merumuskan strategi implementasi manajemen kelelahan yang komprehensif sebagai solusi proaktif untuk meningkatkan performa pelaut, menekan angka kecelakaan, dan pada akhirnya memperkuat fundamental keselamatan industri maritim nasional.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode studi literatur dan analisis data sekunder. Pengumpulan data primer dilakukan dengan menganalisis laporan investigasi kecelakaan pelayaran dari Komite Nasional Keselamatan Transportasi (KNKT) yang diterbitkan dari tahun 2018 hingga semester I 2021 untuk mengidentifikasi prevalensi faktor manusia sebagai penyebab kecelakaan. Pengumpulan data sekunder dilakukan dengan tinjauan pustaka terhadap berbagai sumber seperti jurnal ilmiah, buku, konvensi International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) dan Maritime Labour Convention (MLC), serta sirkular dari International Maritime Organization (IMO) yang relevan dengan kinerja, kelelahan kerja, dan manajemen keselamatan di industri maritim. Data tersebut kemudian dianalisis secara kualitatif, dimulai dengan identifikasi tren dan pola penyebab kecelakaan dari laporan KNKT. Temuan dari studi literatur disintesis untuk membangun kerangka teoritis tentang hubungan kausal antara jam kerja, istirahat, kelelahan, dan kinerja. Selanjutnya, dilakukan analisis komparatif antara regulasi jam istirahat (STCW & MLC) dengan praktik di lapangan untuk menemukan

kesenjangan. Dari seluruh analisis ini, dirumuskan model pemecahan masalah berupa implementasi manajemen kelelahan dalam Sistem Manajemen Keselamatan (SMK) untuk mengatasi dampak kelelahan terhadap kinerja pelaut.

HASIL & DISKUSI

Hasil

Analisis data lapangan (primer) dan data sekunder dari jurnal penelitian menunjukkan adanya dua masalah utama yang saling terkait: berkurangnya konsentrasi akibat kelelahan yang berujung pada kecelakaan, dan ketidaksesuaian catatan waktu istirahat awak kapal:

Berkurangnya konsentrasi dalam melakukan pengamatan (*look out*) pada saat dinas jaga di anjungan

Kelelahan awak kapal yang menyebabkan hilangnya konsentrasi saat melakukan pengamatan (*look out*) secara konsisten diidentifikasi sebagai faktor penyebab utama dalam berbagai kecelakaan maritim. Analisis menunjukkan bahwa masalah ini berakar pada dua penyebab utama: rendahnya penerapan manajemen kelelahan dan tingginya tingkat kejenuhan di kalangan pelaut. Rendahnya penerapan manajemen kelelahan mencakup minimnya pelatihan untuk mengidentifikasi dan memitigasi risikonya, yang sering kali diperparah oleh kekurangan jumlah awak kapal. Di sisi lain, tingginya tingkat kejenuhan dipengaruhi oleh berbagai elemen manusia, termasuk faktor mental seperti kemonotonan (IMO, 2001), kondisi fisik terkait pola makan (Yunita dkk., 2023; IMO, 2001) penggunaan zat kimia untuk mengatasi kantuk (IMO, 2001), serta budaya kerja "bisa melakukan" yang mendorong pengambilan risiko (Smith, 2007).

Dampak nyata dari kelalaian akibat faktor-faktor tersebut tercermin dalam serangkaian kecelakaan yang terdokumentasi dengan baik. Berdasarkan data penulis, tubrukan MV. Global Samudera tahun 2003 di Pelabuhan Panjang disebabkan oleh kelelahan yang dialami petugas pandu, yang mengakibatkan lambatnya pengambilan keputusan krusial. Fenomena ini bukanlah kasus terisolasi, sebagaimana dibuktikan oleh kecelakaan kapal tanker Exxon Valdez tahun 1989 di mana investigasi menyimpulkan kelelahan sebagai kontributor utama (Lützhöft, 2011). Pola serupa ditemukan pada kandasnya kapal Citos tahun 1997 di mana perwira jaga yang kurang tidur lalai dalam tugasnya (Reyner & Baulk, 1998).

Pola ini terus berulang dalam berbagai insiden lain, seperti kasus kapal Jambo tahun 2003 dan MV. Antari tahun 2008, di mana perwira jaga terlambat mengambil tindakan atau tertidur saat bertugas (Strauch, 2015). Meskipun peraturan semakin ketat, kecelakaan serupa tetap terjadi, seperti pada kasus MV. Crete Cement pada 2008 dan MV. Shen Neng 1 pada 2010 (Narayanan, 2017)). Laporan dari The Nautical Institute Fatigue Forum (Smith, 2007) juga menyoroti kasus kandasnya kapal Lerrix akibat nakhoda yang kelelahan dan tertidur seorang diri di anjungan. Secara kolektif, berbagai investigasi ini secara konsisten menyimpulkan bahwa kelelahan memainkan peran krusial dalam menyebabkan kecelakaan di laut.

3etidaksesuaian catatan waktu istirahat awak kapal

Data dan pengalaman lapangan menunjukkan bahwa waktu istirahat awak kapal sering kali tidak mencukupi, sebuah masalah yang didorong oleh kondisi kerja yang berat. Pengalaman penulis di MV. Coral Antilarum, misalnya,

mengungkap bagaimana tingkat awak kapal yang rendah pada rute pendek menciptakan jadwal jaga intensif (6 jam jaga/6 jam istirahat) yang membuat waktu pemulihan sangat terbatas. Masalah ini berakar pada penyebab yang lebih dalam, yaitu kurangnya kepedulian nakhoda dan perwira terhadap implementasi jam istirahat, serta tingginya tuntutan operasional kapal seperti kebijakan manajemen yang tidak efisien, beban dokumen, dan jadwal yang padat. Faktor-faktor ini diperparah oleh kondisi kapal—seperti tingkat otomatisasi yang rendah, usia kapal, dan kenyamanan akomodasi—yang secara signifikan meningkatkan stres dan kelelahan awak kapal (IMO, 2001; IMO, 2006).

Tekanan dari kondisi kerja ini memicu praktik manipulasi catatan jam istirahat sebagai salah satu konsekuensi utamanya. Berbagai penelitian mengungkap bahwa pelaut terpaksa memalsukan catatan karena tekanan dari atasan (Australian Transport Safety Bureau, ATSB Annual Report 2010-2011), untuk memenuhi tuntutan operasional (Grech, 2016), dan untuk menghindari temuan saat inspeksi Port State Control (PSC) dan bahkan 52% perwira junior melakukan praktik ini (Simkuva *et al.*, 2016). Lebih lanjut, masalah ini bersifat sistemik, di mana beberapa perusahaan secara tidak langsung mengizinkan pelanggaran ini meskipun secara resmi menerapkan aturan (Baumler *et al.*, 2020), yang bertentangan dengan tanggung jawab mereka sesuai IMO 2011 Resolution A.1047. Dampak dari manipulasi ini sangat merugikan; penelitian menunjukkan bahwa awak kapal yang tidak mencatat jam istirahat secara akurat terbukti "lebih lelah dan kurang sehat," membuktikan bahwa praktik ini secara langsung membahayakan keselamatan mereka (Allen *et al.*, 2006; Simkuva *et al.*, 2016).

Dampak nyata dari jam kerja berlebihan dan istirahat yang kurang ini terkonfirmasi secara gamblang dalam penelitian kualitatif oleh Bhatia (2019). Wawancara dengan awak kapal mengungkap bagaimana Mualim I kesulitan mendefinisikan jam kerjanya akibat operasi pelabuhan yang intensif, sementara Mualim III mengeluhkan kelelahan fisik ekstrem hingga sulit terjaga saat bertugas. Para perwira juga melaporkan bahwa kelelahan fisik yang menumpuk membuat mereka kehilangan kesempatan untuk turun ke darat, yang merupakan waktu vital untuk pemulihan mental dan fisik. Kesaksian ini menggarisbawahi bagaimana siklus kerja yang berat tidak hanya melanggar peraturan, tetapi juga menguras energi dan kesejahteraan awak kapal secara keseluruhan.

Analisis SWOT

Untuk memahami dan mengatasi masalah kelelahan awak kapal, pertama-tama penting untuk merujuk pada definisi yang telah ditetapkan. Organisasi Maritim Internasional (IMO) mendefinisikan kelelahan sebagai “keadaan perasaan lelah, lelah, atau mengantuk yang dihasilkan dari pekerjaan mental atau fisik yang berkepanjangan yang dapat menyebabkan penurunan kinerja dan pengurangan kewaspadaan” (IMO, 2006). Definisi ini diperluas lebih lanjut dalam MSC/Circ.813/MEPC/Circ.330, yang menggambarkan kelelahan sebagai “penurunan kemampuan fisik dan mental... yang dapat merusak hampir semua kemampuan fisik termasuk: kekuatan; kecepatan; waktu reaksi; koordinasi; pengambilan keputusan; atau keseimbangan” (IMO, 2006). Kedua definisi ini menegaskan bahwa kelelahan adalah masalah multidimensional yang kompleks dan memerlukan kerangka analisis yang sistematis untuk dapat dimitigasi secara efektif.

Untuk membedah masalah kelelahan yang kompleks ini, pendekatan analisis SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*) digunakan sebagai kerangka kerja strategis. Menurut Fahmi (2013), analisis SWOT yang efektif harus disesuaikan dengan kondisi dan ruang lingkup kegiatan yang spesifik.

Analisis SWOT digunakan sebagai kerangka kerja strategis untuk mengidentifikasi faktor internal (Kekuatan dan Kelemahan) dan faktor eksternal (Peluang dan Ancaman) terkait isu kelelahan pada pelaut.

Analisis Faktor Internal dan Eksternal

- Kekuatan (*Strengths*): Kapal-kapal modern dilengkapi teknologi baru (seperti ECDIS dan AIS) yang dapat mengurangi beban kerja. Selain itu, adanya penerapan manajemen kelelahan dari aturan seperti ISM Code, MLC, dan STCW, serta komitmen perusahaan terhadap kesejahteraan awak kapal juga menjadi kekuatan utama.
- Kelemahan (*Weaknesses*): Masalah utama dari dalam meliputi tekanan komersial dari perusahaan yang menuntut kecepatan, prosedur baru yang meningkatkan beban kerja administratif, kurangnya durasi dan kualitas tidur, serta rendahnya kepuasan pelaut akibat pekerjaan yang monoton.
- Peluang (*Opportunities*): Ada peluang untuk memperpendek durasi kontrak pelaut dan memanfaatkan perkembangan teknologi navigasi atau permesinan. Teknologi baru ini juga menciptakan kebutuhan akan keterampilan dan pelatihan baru bagi pelaut.
- Ancaman (*Threats*): Tantangan eksternal datang dari lalu lintas kapal yang padat dan cuaca buruk yang meningkatkan kelelahan mental. Selain itu, ada tren penurunan jumlah pelaut, beban kerja tambahan dari prosedur keselamatan baru, dan lokasi pelabuhan baru yang jauh dari pusat kota sehingga membatasi kesempatan pelaut untuk bersantai.

Berdasarkan analisis tersebut, dirumuskan beberapa strategi utama:

- Strategi SO (*Strengths-Opportunities*): Mengimplementasikan manajemen kelelahan secara konsisten dengan memanfaatkan perkembangan teknologi baru untuk mengurangi beban kerja dan waktu pengerjaan. Pelatihan di atas kapal juga dapat meningkatkan kesadaran dan kemampuan pelaut dalam menerapkan manajemen kelelahan.
- Strategi WO (*Weaknesses-Opportunities*): Nakhoda dan perwira senior harus mampu menerapkan aturan jam kerja dan istirahat secara penuh, terutama saat pemeriksaan. Pemanfaatan teknologi baru dapat mempercepat penyelesaian pekerjaan, sehingga waktu istirahat pelaut menjadi lebih singkat.
- Strategi ST (*Strengths-Threats*): Pelaut perlu memiliki kesadaran terhadap kelelahan (*Fatigue Awareness*) untuk mengelola beban kerja. Perusahaan juga harus menyediakan fasilitas kerja dan lingkungan yang memadai di kapal.
- Strategi WT (*Weaknesses-Threats*): Perusahaan perlu mengevaluasi dan menyinkronkan prosedur manajemen keselamatan agar lebih mudah diterapkan dan tidak menambah beban kerja. Pelatihan khusus untuk antisipasi dan mitigasi kelelahan juga sangat diperlukan.

Faktor Kunci Keberhasilan

Untuk mengatasi kelelahan pelaut secara efektif, terdapat beberapa faktor kunci keberhasilan yang harus dipenuhi secara sinergis. Keberhasilan ini dimulai dengan pelaksanaan pelatihan berkelanjutan di atas kapal (in-house

training) untuk meningkatkan keterampilan dan kesadaran awak kapal mengenai manajemen kelelahan. Faktor ini harus didukung dengan penyediaan fasilitas kerja dan lingkungan hidup yang memadai di atas kapal untuk memastikan kondisi yang kondusif bagi istirahat dan pemulihan. Selain itu, implementasi aturan menjadi krusial, di mana nakhoda dan perwira wajib secara konsisten menerapkan regulasi jam kerja dan istirahat dengan didukung bukti yang objektif. Pada tingkat sistemik, perusahaan memegang peran penting untuk terus mengevaluasi dan menyinkronkan seluruh prosedur dalam sistem manajemen keselamatan, memastikan semua proses berjalan efisien tanpa menimbulkan beban kerja yang tidak perlu bagi awak kapal.

Diskusi

Berdasarkan analisis SWOT, terdapat empat faktor kunci keberhasilan dalam mitigasi kelelahan di atas kapal. Faktor-faktor ini mencakup pelatihan, perbaikan lingkungan kerja, penerapan manajemen waktu istirahat, dan integrasi prosedur ke dalam sistem manajemen keselamatan.

Pelatihan Berkelanjutan tentang Manajemen Kelelahan

Pelatihan berkelanjutan, terutama melalui program pelatihan internal (*in-house training*) di atas kapal, menjadi fondasi utama untuk mitigasi kelelahan yang efektif. Pelatihan ini sangat krusial, seperti yang diakui oleh para ahli (Bielic *et al.*, 2020; R, A., 2019), dan harus didukung secara teknis maupun emosional untuk membantu para pelaut beradaptasi dengan dinamika industri maritim. Program ini perlu mencakup pemahaman mendalam tentang berbagai aspek, mulai dari penyebab dan konsekuensi kelelahan, dinamika tidur, serta ritme sirkadian. Pelaut juga harus dibekali strategi penanggulangan praktis, seperti nutrisi, olahraga, manajemen tidur, dan penggunaan kafein yang bijak. Selain itu, pelatihan juga wajib mencakup pemahaman terhadap regulasi penting seperti MLC 2006, Konvensi STCW, Kode ISM (International Safety Management), dan resolusi IMO yang relevan seperti A.1047(27) dan MSC.1/Circ.1598), serta tanggung jawab perusahaan dan awak kapal dalam melaporkan dan mengelola risiko kelelahan.

Fasilitas dan Lingkungan Kerja yang Sehat dan Memadai

Karena pelaut tinggal dan bekerja di kapal, lingkungan fisik memainkan peran vital dalam mencegah kelelahan, dan upaya ini harus mencakup tiga area utama. Pertama, perusahaan harus memastikan kondisi hidup yang memadai, termasuk penyediaan makanan bergizi, air minum yang sehat, fasilitas olahraga, dan dukungan untuk mengatasi stres. Kedua, desain akomodasi harus dioptimalkan untuk menciptakan lingkungan tidur yang kondusif, dengan kabin yang sejuk, tenang, gelap, dan berventilasi baik, serta mempertimbangkan kualitas kasur, insulasi suara, dan pencahayaan yang mendukung istirahat. Terakhir, desain tempat kerja harus menerapkan prinsip ergonomis di anjungan, ruang mesin, dan area kerja lainnya untuk mengurangi ketegangan fisik dan mental, memastikan visibilitas yang baik, serta meminimalkan paparan terhadap kebisingan dan getaran.

Penerapan Manajemen Waktu Istirahat oleh Nakhoda dan Perwira

Manajemen aktif yang dilakukan oleh nakhoda dan perwira adalah kunci utama untuk memastikan awak kapal mendapatkan istirahat yang memadai. Hal ini memerlukan tinjauan menyeluruh terhadap jadwal kerja, sebagaimana disarankan oleh Bielic *et al.* (2020), serta pemantauan internal yang ketat terhadap jam kerja dan istirahat yang didukung oleh verifikasi eksternal untuk mengurangi kelelahan (IMO, 2001). Pengaturan ini memiliki landasan hukum yang kuat, yaitu

MLC 2006 dan STCW 2017 yang menetapkan batas maksimal jam kerja dan minimal jam istirahat. Di Indonesia, regulasi ini diperkuat oleh Peraturan Menteri (PM) Perhubungan RI, seperti PM 86 Tahun 2021 tentang sertifikasi MLC dan PM 58 Tahun 2021 yang mengatur implementasi teknis jam kerja dan istirahat, termasuk untuk pelaut muda. Selain kepatuhan terhadap aturan, strategi manajemen di kapal juga harus mencakup rotasi tugas untuk menghindari kebosanan, penjadwalan kerja berat di luar jam ritme sirkadian terendah, dan menciptakan komunikasi yang terbuka serta tidak saling menyalahkan saat melaporkan kelelahan, seperti yang dijelaskan dalam berbagai panduan praktis untuk menghitung periode istirahat yang benar (Jassal, 2017).

Integrasi Manajemen Kelelahan dalam Sistem Manajemen Keselamatan (SMS)

Manajemen kelelahan harus menjadi bagian integral dari Sistem Manajemen Keselamatan (SMS) kapal sesuai dengan Kode ISM, di mana prosedur yang ada bertujuan untuk mengelola beban kerja fisik dan mental awak kapal. Hal ini diwujudkan dengan merancang tugas secara cermat sesuai dengan sumber daya yang tersedia, mengurangi durasi pekerjaan yang monoton atau menuntut secara fisik/mental melalui rotasi atau penjadwalan yang bijaksana, serta menunda pekerjaan yang tidak mendesak untuk memberikan waktu pemulihan. Tindakan

pengendalian yang efektif harus mencakup penyediaan makanan sehat, kebijakan "jangan ganggu" yang ketat untuk awak kapal yang sedang beristirahat, penjadwalan latihan dengan gangguan seminimal mungkin, dan penyediaan akses internet atau telepon untuk menjaga koneksi sosial. Lebih lanjut, sesuai dengan Kode ISM Bagian 9.1 dan 9.2, perusahaan wajib membangun sistem pelaporan untuk setiap insiden yang terkait dengan kelelahan, menganalisisnya secara mendalam, dan menerapkan tindakan korektif yang diperlukan untuk mencegah keberulangnya

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kelelahan kerja (fatigue) merupakan faktor risiko fundamental dan akar penyebab signifikan di balik tingginya insiden kecelakaan di industri maritim Indonesia, yang seringkali salah diatribusikan semata-mata pada human error. Penelitian ini menunjukkan bahwa kelelahan, yang dipicu oleh manajemen jam kerja dan istirahat yang tidak memadai serta tekanan operasional yang tinggi, secara langsung menyebabkan penurunan kinerja pelaut. Hal ini termanifestasi dalam bentuk berkurangnya konsentrasi, kelalaian dalam pengamatan, lambatnya pengambilan keputusan, hingga praktik manipulasi catatan waktu istirahat yang membahayakan keselamatan.

Untuk mengatasi masalah ini, pendekatan reaktif yang menyalahkan individu harus digantikan dengan strategi proaktif melalui implementasi Manajemen Kelelahan yang terintegrasi secara holistik ke dalam Sistem Manajemen Keselamatan (SMK). Keberhasilan strategi ini menuntut komitmen penuh dari pimpinan perusahaan dan kapal untuk menegakkan regulasi jam istirahat (STCW & MLC), yang didukung oleh pelatihan berkelanjutan bagi seluruh awak kapal. Selain itu, perusahaan wajib menyediakan lingkungan kerja yang sehat dan fasilitas yang memadai, serta membangun budaya pelaporan yang terbuka. Dengan

menerapkan kerangka kerja komprehensif ini, industri maritim Indonesia dapat secara signifikan meningkatkan kinerja dan kesejahteraan pelaut, yang pada akhirnya akan menekan angka kecelakaan dan memperkuat fundamental keselamatan pelayaran nasional.

CONFLICT OF INTEREST

Concerning the research, authorship, and publication of this paper, the author(s) reported no potential conflicts of interest.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, P., Wadsworth, E., & Smith, A. (2007). The prevention and management of seafarers' fatigue: a review. *International maritime health*, 58(1-4), 167–177.
- Aprillia, N., Mulyatno, I.P., Mursid, O., & Yulianti, S. (2023). Analysis of the Application of the Rest Hour Maritime Labor Convention 2006 on MV. Pan Energen Crews to Improve Working Conditions With Analytical Hierarchy Process (AHP) Method. *Kapal: Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Kelautan*. 20 (3), 381-390. <https://doi.org/10.14710/kapal.v20i3.58807>.
- Australian Transport Safety Bureau (ATSB) Annual Report 2010-11, <https://www.atsb.gov.au/publications/2011/annual-report-2010-2011>.
- Berg, H. P. (2013). Human Factors and Safety Culture in Maritime Safety (Revised). *International Journal on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation* 7(3): 343–52. <https://doi.org/10.12716/1001.07.03.04>.
- Bielić, T., Čulin, J., Poljak, I., & Orović, J. (2020). Causes of and Preventive Measures for Complacency as Viewed by Officers in Charge of the Engineering Watch. *Journal of Marine Science and Engineering*. 8, 517. <https://doi.org/10.3390/jmse8070517>
- Bhatia, B.S. (2019). Exploration of Implementation And Reporting Of Hours Of Work And Hours Of Rest Onboard Ships. Dissertation. World Maritime University on Maritime Safety and Environmental Administration. https://commons.wmu.se/all_dissertations/1153/.
- Calhoun, R., (1999). Faktor Manusia dalam Desain Kapal: Mencegah dan Mengurangi Kelelahan Operator Kapal, Universitas oh Michigan. <https://www.ardujenski.com/files/documents/fatiguedesign.pdf>.
- Colquitt, J. A., LePine, J. A., & Wesson, M. J. (2018). *Organizational Behavior: Improving Performance and Commitment in the Workplace*. McGraw-Hill.
- Jassal, R. (2011). <https://www.myseatime.com/blog/detail/work-and-rest-hours-on-ships>.
- Fahmi, I. (2013). *Manajemen Strategis Teori dan Aplikasi*. Bandung: Alfabeta.
- Fenstad, J., Dahl, Ø., & Kongsvik, T. (2016). Shipboard safety: exploring organizational and regulatory factors. *Maritime Policy & Management*, 43(5), 552–568. <https://doi.org/10.1080/03088839.2016.1154993>.
- Grech, M. R. (2016). Fatigue Risk Management: A Maritime Framework. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 13(2), 175. <https://doi.org/10.3390/ijerph13020175>.

- International Labour Organization (ILO). (2013). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja Sarana untuk Produktivitas*. [online] Geneva: International Labour Organization. <https://www.ilo.org>.
- International Maritime Organization (IMO). (2001). *MSC/Circ.1014: Guidance on Fatigue Mitigation and Management*. London
- International Maritime Organization (IMO).(2019). *Guidelines on Fatigue*. MSC.1/Circ. 1598, 24 January 2019.
- Jassal, R.(2017).Understanding the work and rest hours requirements on ships. <https://www.myseatime.com/blog/detail/work-and-rest-hours-on-ships>.
- Komite Nasional Keselamatan Transportasi. Laporan Statistik Investigasi Kecelakaan Transportasi 2021 Semester I
- Lützhöft, M., Grech, M.R and Porathe, T.(2011).Information Environment, Fatigue, and Culture in the Maritime Domain. *Reviews of Human Factors and Ergonomics*.7: 280. <https://doi.org/10.1177/1557234X11410391>.
- Marie, N.T., Samhudi, G.R., & Handayani, P.M. (2024). Revisiting Indonesia's Blue Economy Vision in IORA. *Jurnal Pertahanan: Media Informasi tentang Kajian dan Strategi Pertahanan yang Mengedepankan Identity, Nasionalism dan Integrity*.
- Marine Accident Investigation Branch .(2014). <https://www.gov.uk/government/publications/maib-annual-report-for-2014>
- Maritime Labour Convention.(2006). <http://www.ilo.org/global/standards/maritime-labour-convention/lang-en/index.htm>.
- Narayanan.S.Ch.(2017). Fatigue-Related Medical Conditions Affecting Seafarers: An exploratory case study of Indian seafarers. Master Thesis. World Maritime University Malmö, Sweden. <https://commons.wmu.se/cgi>.
- Nittari, G., Gibelli, F., Bailo, P., Sirignano, A., & Ricci, G. (2022). Factors affecting mental health of seafarers on board merchant ships: a systematic review. *Reviews on Environmental Health*, 39, 151 - 160. <https://doi.org/10.1515/reveh-2021-0070>.
- Priscillia A. Ch, Frederica A.T. dan Serli W. 2015. Working Shift Differences And Their Effects On Employees' Job Fatigue Levels: An Empirical Evidence From The Hotel Industry In Surabaya. *KINERJA, Volume 19, No.1, Hal. 42-53*.
- R, A. (2019). Fatigue leading to human error: a study based on marine accidents. *Scientific Bulletin of Naval Academy*. <https://doi.org/10.21279/1454-864x-19-i2-013>.
- Republik Indonesia, Peraturan Menteri Perhubungan No. PM 58 Tahun 2021 tentang Sertifikat Maritime Labour Convention
- Republik Indonesia. Peraturan Pemerintah RI No. 7 Tahun 2000 tentang Kepelautan.
- Republik Indonesia. Undang-Undang Nomor 13 tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan.
- Republik Indonesia. Undang-Undang RI No.17 Tahun 2008 tentang Pelayaran.
- Reyner, L & Baulk, S.(1998).*Fatigue in Ferry Crews*. Mission to Seafarers Victoria. <https://victoriancollections.net.au/items/62984f7a74503c91fc4b6ee9>.

- Simkuva, H., Purins, A., Mihailova, S., Mihailovs, I.J. (2016). Optimization of work and rest hours for navigation officers on the ship. *SHS Web Conf.* 30 00004 (2016). <https://doi.org/10.1051/shsconf/20163000004>
- Smith, A.,P.(2007). *ADEQUATE CREWING AND SEAFARERS' FATIGUE: THE INTERNATIONAL PERSPECTIVE*. Centre for Occupational and Health Psychology Cardiff University.
<https://www.researchgate.net/publication/237449695>.
- STCW Manila amendments .(2017).<http://www.imo.org/en/OurWork/HumanElement/TrainingCertification/Pages/STCW-Convention.asp>.
- Strauch, B. (2015). Investigating fatigue in marine accident investigations. 6th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE 2015) and the Affiliated Conferences, AHFE 2015. *Procedia Manufacturing* 3 (2015) 3115 – 3122.
<https://doi.org/10.1016/j.promfg.2015.07.859>
- Xhelilaj Ermal & Lapa Kristofor (2010). The role of human fatigue factor towards maritime casualties. *Constanta Maritime University Annals*. vol. 13(1), pages 23-29.
- Yunita, L., Sukanty, N.M., Dewi, N.T., & Ariani, F. (2023). Status Gizi, Kebiasaan Sarapan Pagi Dan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Kapal Cepat (Fast Ferry) PT. Bali Ekajaya. *GANEC SWARA*.
<https://doi.org/10.35327/gara.v17i2.478>