

BUKU AJAR

BUDAYA KESELAMATAN, BUDAYA KEAMANAN, DAN BUDAYA PELAYANAN

Membangun Kesadaran, Tanggung Jawab,
dan Profesionalisme untuk Operasi Kapal
yang Aman, Amanah, dan Berdaya Saing



SELAMAT

Keselamatan adalah
Prioritas Utama



AMAN

Kepastian adalah
Tanggung Jawab Kita



MELAYANI

Pelayanan Prima
untuk Kepuasan
dan Kepercayaan

SAFETY + SECURITY + SERVICE
OUR CULTURE, OUR COMMITMENT

KATA PENGANTAR

PENULIS

Sugeng Haryadi,
ATT-III, S.T., S.Pd., MM

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Buku : Manajemen Budaya Keselamatan, Budaya Keamanan, dan Budaya Pelayanan

Penulis Buku : Sugeng Hariyadi

Semarang, 16 Februari 2026

Ketua Program Studi Teknika



Lilik Budiyanto, S.T., M.T., M.Mar.E
NIDN.0606018001

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya, buku ajar yang berjudul **“Budaya Keselamatan, Budaya Keamanan, dan Budaya Pelayanan”** ini dapat disusun dan diselesaikan dengan baik.

Buku ajar ini disusun sebagai bahan pembelajaran bagi taruna, mahasiswa, maupun praktisi di bidang pelayaran dan kemaritiman, dengan tujuan untuk memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai pentingnya penerapan budaya keselamatan (*safety culture*), budaya keamanan (*security culture*), dan budaya pelayanan (*service culture*) di lingkungan kerja kapal maupun industri maritim secara umum.

Dalam dunia pelayaran yang memiliki tingkat risiko tinggi, pemahaman dan penerapan budaya keselamatan menjadi hal yang sangat fundamental untuk mencegah kecelakaan kerja, menjaga keselamatan jiwa, serta melindungi aset dan lingkungan laut. Demikian pula budaya keamanan diperlukan untuk memastikan perlindungan terhadap kapal, muatan, serta seluruh personel dari ancaman yang bersifat internal maupun eksternal. Sementara itu, budaya pelayanan menjadi aspek penting dalam meningkatkan kualitas layanan kepada penumpang maupun pengguna jasa pelayaran sehingga tercipta kepuasan dan kepercayaan yang berkelanjutan.

Akhir kata, semoga buku ajar ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca, khususnya taruna pelayaran, dalam meningkatkan pengetahuan, keterampilan, serta sikap profesional di dunia maritim.

Semarang, Juni 2026
Penyusun

Sugeng Haryadi, ATT-III, S.T.,S.Pd.,MM

DAFTAR ISI

Cover	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	v
Daftar Gambar	vii
Daftar Tabel	viii
Bab 1 Pendahuluan	1
A. Peta Kompetensi	1
B. Capaian Pembelajaran	2
C. Materi Pembelajaran	3
D. Kemampuan Prasyarat	4
E. Keterkaitan Bahan Pembelajaran Dan Mata Kuliah Lainnya	5
F. Manfaat Bahan Pembelajaran	6
G. Petunjuk Belajar	7
Bab 2 Konsep Dasar Budaya Dalam Dunia Maritim	9
A. Capaian Pembelajaran	9
B. Pengertian Budaya	9
C. Unsur-Unsur Budaya Organisasi	10
D. Nilai dan Perilaku Organisasi	11
E. Budaya Kerja di Industri Maritim	13
F. Hubungan Budaya dengan Kinerja Awak Kapal	16
G. Studi Kasus	17
H. Ringkasan	17
Latihan 1	18
Tugas Diskusi	18

Bab 3 Budaya Keselamatan (Safety Culture)	19
A. Capaian Pembelajaran.....	19
B. Pengertian Budaya Keselamatan	19
C. Pentingnya Budaya Keselamatan di Kapal .	21
D. Hubungan Budaya Keselamatan terhadap Kinerja Operasional	26
E. Karakteristik Budaya Keselamatan	31
F. Studi Kasus	32
G. Ringkasan	33
Latihan 2	35
Tugas Diskusi	36
Bab 4 Sistem Manajemen Keselamatan Kapal	38
A. Capaian Pembelajaran	38
B. Sistem Manajemen Keselamatan Kapal	39
C. International Safety Management (ISM) Code	45
D. Struktur ISM Code	51
E. Studi Kasus	54
F. Ringkasan	56
Latihan 3	57
Tugas Diskusi	58
Bab 5 Implementasi Keselamatan Kerja Di	
Departemen Mesin Kapal	60
A. Capaian Pembelajaran	60
B. Pengertian Keselamatan Kerja Di Departemen Mesin	61
C. Identifikasi Bahaya (Hazard Identification).	66
D. Penilaian Risiko (<i>Risk Assessment</i>)	71
E. Studi Kasus	75
F. Ringkasan	77

Latihan 4	78
Tugas Diskusi	79
Bab 6 Budaya Keamanan (Security Culture)	82
A. Capaian Pembelajaran	82
B. Pengertian Budaya Keamanan	83
C. Ancaman Keamanan Maritim	87
D. Konsep Prinsip Budaya Keamanan	93
E. Studi Kasus	100
F. Ringkasan	103
Latihan 5	104
Tugas Diskusi	105
Daftar Pustaka	107
Glosarium	111
Indeks	118

DAFTAR GAMBAR

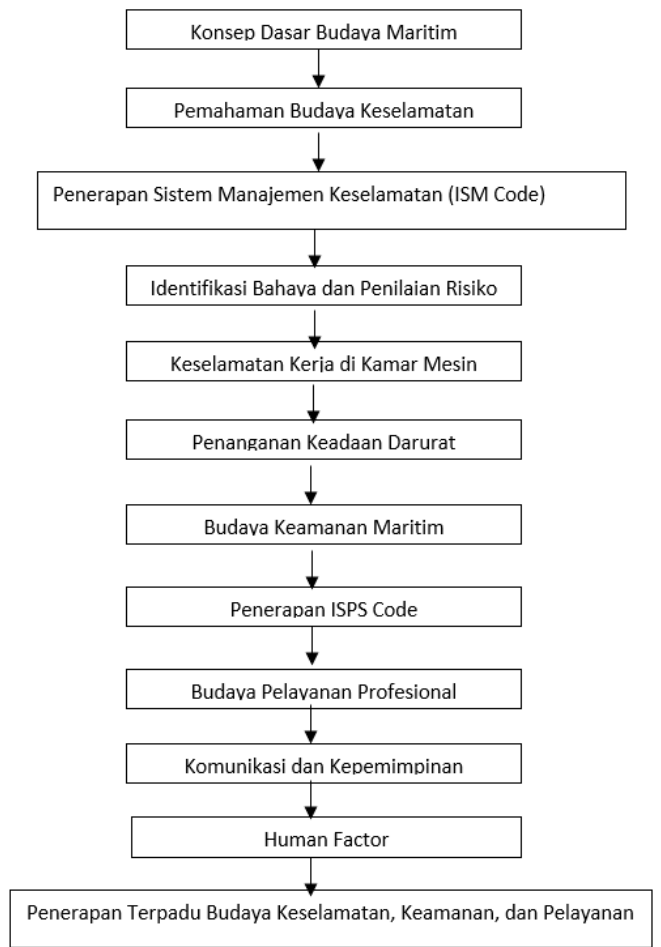
Gambar 1. Peta Kompetensi	1
Gambar 2. Edgar Schein's Culture Model	10
Gambar 3. Hubungan Nilai dan Perilaku	12
Gambar 4. Budaya Disiplin	14
Gambar 5. Hubungan Budaya Keselamatan terhadap Kinerja Operasional	27
Gambar 6. Hubungan Budaya Keamanan dengan Operasional Kapal	86

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keterkaitan Bahan Pembelajaran	5
Tabel 2. Nilai Utama Dalam Organisasi Maritim .	13
Tabel 3. Perbedaan Organisasi dengan Budaya Keselamatan Tinggi dan Rendah	22
Tabel 4. Tujuan Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Kapal	43
Tabel 5. Faktor yang Melatarbelakangi Lahirnya ISM Code	48
Tabel 6. Contoh Kecelakaan yang Mendorong Penguatan Sistem Manajemen Keselamatan	50
Tabel 7. Struktur Utama ISM Code	53
Tabel 8. Tujuan Keselamatan Kerja di Departemen Mesin	63
Tabel 9. Regulasi Keselamatan Kerja yang Berkaitan dengan Departemen Mesin	65
Tabel 10. Perbedaan Hazard, Risk, Incident, dan Accident	68
Tabel 11. Tujuan Penilaian Risiko	74
Tabel 12. Tujuan Budaya Keamanan	85
Tabel 13. Karakteristik Ancaman Keamanan Maritim	88
Tabel 14. Prinsip-Prinsip Budaya Keamanan	98

BAB 1 PENDAHULUAN

A. PETA KOMPETENSI



Gambar 1. Peta Kompetensi

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Setelah mempelajari buku ajar ini, mahasiswa Program Studi Teknik diharapkan mampu:

1. Menjelaskan konsep budaya keselamatan, budaya keamanan, dan budaya pelayanan dalam industri maritim.
2. Memahami regulasi nasional maupun internasional yang berkaitan dengan keselamatan dan keamanan pelayaran.
3. Mengidentifikasi potensi bahaya di lingkungan kerja kapal, khususnya di kamar mesin.
4. Melakukan identifikasi bahaya dan penilaian risiko berdasarkan prinsip manajemen risiko.
5. Menerapkan prosedur keselamatan kerja sesuai dengan Safety Management System (SMS).
6. Menjelaskan penerapan International Safety Management (ISM) Code dalam operasional kapal.
7. Menjelaskan penerapan International Ship and Port Facility Security (ISPS) Code dalam menjaga keamanan kapal.
8. Menerapkan prinsip pelayanan prima dalam mendukung operasional kapal.
9. Mengembangkan sikap disiplin, tanggung jawab, kerja sama tim, dan kepemimpinan sebagai bagian dari budaya kerja maritim.
10. Menganalisis studi kasus kecelakaan maupun insiden keamanan kapal serta memberikan

rekomendasi perbaikan berdasarkan prinsip keselamatan, keamanan, dan pelayanan.

C. MATERI PEMBELAJARAN

Materi pembelajaran dalam buku ini disusun secara sistematis agar mahasiswa memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai budaya kerja di lingkungan maritim. Materi meliputi:

1. Konsep dasar budaya organisasi maritim.
2. Budaya keselamatan (Safety Culture).
3. Sistem Manajemen Keselamatan (ISM Code).
4. Identifikasi bahaya dan penilaian risiko.
5. Keselamatan kerja di kamar mesin.
6. Penanganan keadaan darurat di kapal.
7. Budaya keamanan (Security Culture).
8. International Ship and Port Facility Security (ISPS) Code.
9. Budaya pelayanan (Service Culture).
10. Komunikasi efektif dalam operasional kapal.
11. Kepemimpinan dan budaya organisasi.
12. Faktor manusia (Human Factors).
13. Studi kasus keselamatan, keamanan, dan pelayanan.
14. Strategi membangun budaya keselamatan, keamanan, dan pelayanan secara berkelanjutan.
15. Materi tersebut diperkaya dengan contoh penerapan di kapal, latihan soal, studi kasus,

refleksi pembelajaran, dan evaluasi pada setiap bab.

D. KEMAMPUAN PRASYARAT

Sebelum mempelajari buku ajar ini, mahasiswa diharapkan telah memiliki kemampuan dasar sebagai berikut:

1. Memahami dasar-dasar ilmu pelayaran dan operasional kapal.
2. Memahami fungsi dan sistem kerja permesinan kapal.
3. Memiliki pengetahuan dasar mengenai keselamatan kerja (Occupational Safety and Health).
4. Memahami organisasi kapal beserta tugas masing-masing awak kapal.
5. Memiliki kemampuan dasar komunikasi dan kerja sama tim.
6. Memahami etika profesi pelaut.
7. Memiliki kemampuan membaca prosedur operasional standar (Standard Operating Procedure/SOP).
8. Kemampuan prasyarat tersebut akan membantu mahasiswa dalam memahami materi secara lebih efektif dan menghubungkan teori dengan praktik di atas kapal.

E. KETERKAITAN BAHAN PEMBELAJARAN DAN MATA KULIAH LAINNYA

Materi dalam buku ini memiliki hubungan erat dengan berbagai mata kuliah pada Program Studi Teknika.

Tabel 1. Keterkaitan Bahan Pembelajaran

Mata Kuliah	Keterkaitan
Keselamatan Kerja dan Pencegahan Pencemaran	Penerapan budaya keselamatan dan pengendalian risiko.
Manajemen Keselamatan Kapal	Implementasi Safety Management System (SMS) dan ISM Code.
Permesinan Kapal	Identifikasi potensi bahaya pada sistem permesinan.
Mesin Bantu Kapal	Keselamatan dalam pengoperasian mesin bantu.
Pencegahan Kebakaran	Penanganan keadaan darurat dan budaya keselamatan.
Manajemen Perawatan Kapal	Pencegahan kegagalan peralatan melalui budaya keselamatan.
Bahasa Inggris Maritim	Komunikasi keselamatan dan pelayanan menggunakan istilah maritim internasional.
Kepemimpinan dan Manajemen SDM Maritim	Pengembangan budaya organisasi dan kepemimpinan keselamatan.
Praktik Laut (Sea Project/Prala)	Implementasi langsung budaya keselamatan, keamanan, dan pelayanan di atas kapal.

F. MANFAAT BAHAN PEMBELAJARAN

Buku ajar ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Mahasiswa
 - a. Memahami konsep budaya keselamatan, keamanan, dan pelayanan secara komprehensif.
 - b. Meningkatkan kemampuan dalam mengenali dan mengendalikan risiko kerja.
 - c. Membentuk sikap profesional, disiplin, dan bertanggung jawab.
 - d. Menyiapkan kompetensi yang dibutuhkan dalam praktik laut maupun dunia kerja.
2. Bagi Dosen
 - a. Menjadi referensi utama dalam proses pembelajaran.
 - b. Mempermudah penyampaian materi sesuai capaian pembelajaran.
 - c. Menjadi acuan dalam penyusunan evaluasi pembelajaran.
3. Bagi Institusi
 - a. Mendukung implementasi kurikulum berbasis Outcome-Based Education (OBE).
 - b. Meningkatkan kualitas lulusan Program Studi Teknika.
 - c. Mendukung pembentukan budaya keselamatan di lingkungan pendidikan kemaritiman.

4. Bagi Dunia Industri
 - a. Menghasilkan lulusan yang memahami pentingnya keselamatan, keamanan, dan pelayanan.
 - b. Mendukung peningkatan kualitas sumber daya manusia di bidang pelayaran.
 - c. Berkontribusi dalam terciptanya operasi kapal yang aman, efisien, dan berkelanjutan.

G. PETUNJUK BELAJAR

Agar proses pembelajaran menggunakan buku ini berlangsung secara efektif, mahasiswa disarankan untuk mengikuti langkah-langkah berikut:

Bacalah capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran pada setiap bab sebelum memulai materi.

Pelajari peta konsep agar memperoleh gambaran hubungan antar topik yang akan dipelajari.

Bacalah materi secara sistematis mulai dari konsep dasar hingga penerapannya dalam operasional kapal.

Perhatikan contoh-contoh kasus yang disajikan dan hubungkan dengan pengalaman praktik maupun simulasi di laboratorium.

Kerjakan latihan dan evaluasi pada setiap akhir bab secara mandiri sebelum berdiskusi dengan dosen atau teman sekelas.

Lakukan diskusi kelompok untuk menganalisis studi kasus keselamatan, keamanan, dan pelayanan yang terjadi di industri pelayaran.

Manfaatkan regulasi internasional seperti SOLAS, STCW, ISM Code, dan ISPS Code sebagai referensi pendukung dalam memahami materi.

Gunakan buku ini sebagai pedoman dalam kegiatan praktikum, simulator, maupun praktik laut (Prala), sehingga mahasiswa mampu menghubungkan teori dengan kondisi nyata di atas kapal.

Lakukan refleksi terhadap hasil pembelajaran pada setiap akhir bab untuk mengidentifikasi kompetensi yang telah dikuasai dan aspek yang masih perlu ditingkatkan.

Jadikan budaya keselamatan, budaya keamanan, dan budaya pelayanan sebagai bagian dari sikap profesional yang diterapkan secara konsisten selama proses pendidikan maupun ketika memasuki dunia kerja maritim.

Dengan mengikuti petunjuk tersebut, mahasiswa diharapkan dapat mencapai kompetensi yang ditetapkan serta mampu mengaplikasikan pengetahuan, keterampilan, dan sikap profesional dalam mendukung keselamatan pelayaran, keamanan kapal, dan pelayanan yang berkualitas.

BAB 2 KONSEP DASAR BUDAYA DALAM DUNIA MARITIM

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN BAB

Setelah mempelajari bab ini, mahasiswa mampu:

1. Menjelaskan konsep budaya dalam organisasi.
2. Mendeskripsikan budaya kerja di industri maritim.
3. Menjelaskan budaya profesional pelaut.
4. Menganalisis hubungan budaya organisasi terhadap keselamatan, keamanan, dan pelayanan.
5. Mengidentifikasi implementasi budaya pada departemen mesin kapal.

B. PENGERTIAN BUDAYA

Budaya merupakan seperangkat nilai, keyakinan, norma, kebiasaan, dan cara bertindak yang dipelajari serta diwariskan dalam suatu kelompok. Dalam organisasi, budaya menjadi pedoman tidak tertulis yang memengaruhi cara anggota berpikir, mengambil keputusan, dan bertindak.

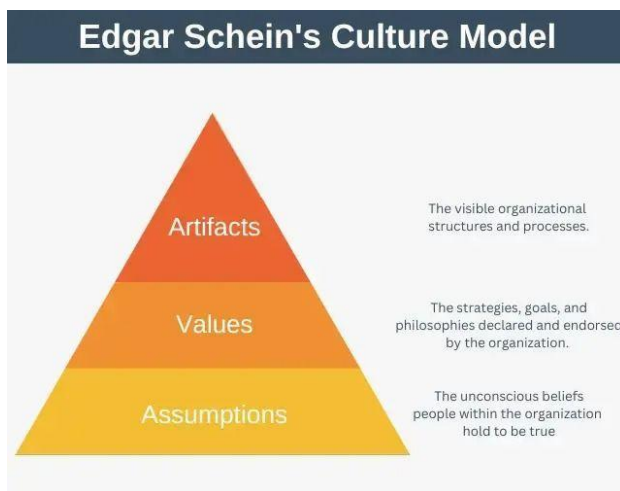
Menurut Schein (2017), budaya organisasi adalah pola asumsi dasar yang dipelajari oleh suatu kelompok

ketika memecahkan masalah adaptasi eksternal dan integrasi internal, kemudian diajarkan kepada anggota baru sebagai cara yang benar untuk memahami dan merespons masalah tersebut. Robbins dan Judge (2023) menambahkan bahwa budaya organisasi merupakan sistem makna bersama yang membedakan suatu organisasi dari organisasi lainnya.

Dalam konteks maritim, budaya tidak hanya berkaitan dengan kebiasaan sosial, tetapi juga mencakup disiplin kerja, kepatuhan terhadap prosedur, komunikasi antar awak, dan sikap terhadap keselamatan.

C. UNSUR-UNSUR BUDAYA ORGANISASI

Budaya organisasi umumnya terdiri atas tiga lapisan utama.



Gambar 2. Edgar Schein's Culture Model

Lapisan Contoh di kapal Artefak Seragam, tanda keselamatan, prosedur kerja, tata ruang kamar mesin Nilai yang dianut Disiplin, keselamatan, tanggung jawab, kerja sama Asumsi dasar “Keselamatan adalah prioritas utama” Artefak mudah diamati, tetapi nilai dan asumsi dasar lebih menentukan perilaku nyata awak kapal.

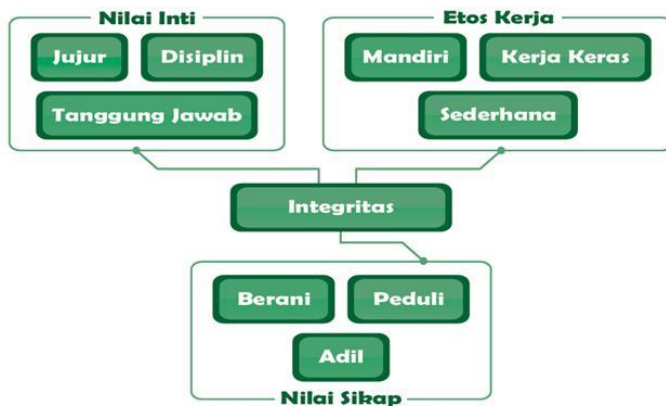
Budaya dalam lingkungan kapal Kapal merupakan organisasi tertutup dengan struktur komando yang jelas. Awak kapal hidup dan bekerja bersama selama berbulan-bulan sehingga budaya organisasi terbentuk lebih kuat dibanding banyak organisasi darat. Budaya positif dapat meningkatkan keselamatan dan efisiensi, sedangkan budaya negatif dapat memicu pelanggaran prosedur, konflik, dan kecelakaan. Contoh budaya positif di kapal: Melaporkan near miss tanpa takut dihukum, Menggunakan alat pelindung diri secara konsisten., Melaksanakan toolbox meeting sebelum pekerjaan. Contoh budaya negatif: Mengabaikan alarm, Menonaktifkan perangkat keselamatan agar pekerjaan lebih cepat, Menyembunyikan kesalahan. IMO (2021) menekankan bahwa budaya keselamatan yang kuat merupakan faktor penting dalam mencegah kecelakaan pelayaran.

D. NILAI DAN PERILAKU ORGANISASI

Pengertian nilai organisasi Nilai organisasi adalah prinsip yang dianggap penting dan menjadi pedoman perilaku anggota organisasi. Nilai menjawab pertanyaan: “Apa yang dianggap benar dan penting oleh organisasi?”

Dalam perusahaan pelayaran, nilai yang umum diterapkan antara lain: Keselamatan, Integritas., Profesionalisme, Kerja sama, Kepedulian terhadap lingkungan, Pelayanan. Nilai tersebut biasanya tercantum dalam kebijakan perusahaan, Safety Management System (SMS), atau kode etik awak kapal

Hubungan nilai dan perilaku Nilai memengaruhi sikap, dan sikap memengaruhi perilaku.



Gambar 3. Hubungan Nilai dan Perilaku

Sebagai contoh, jika organisasi menanamkan nilai keselamatan, awak kapal akan memiliki sikap hati-hati dan perilaku seperti memeriksa peralatan sebelum

digunakan, memakai APD, dan menghentikan pekerjaan yang tidak aman.

Tabel 2. Nilai Utama Dalam Organisasi Maritim

Nilai	Perilaku yang Diharapkan
Keselamatan	Mematuhi prosedur kerja aman
Disiplin	Tepat waktu, mengikuti jadwal jaga
Tanggung Jawab	Melaporkan kerusakan peralatan
Kerja Sama	Membantu rekan saat pekerjaan berat
Profesionalisme	Bekerja sesuai standar kompetensi
Pelayanan	Memberikan layanan yang sopan dan cepat

Menurut Hughes et al. (2022), organisasi dengan nilai yang dipahami dan diterapkan secara konsisten cenderung memiliki kinerja keselamatan yang lebih baik. Perilaku organisasi di kapal Perilaku organisasi di kapal dipengaruhi oleh: Kepemimpinan nakhoda dan kepala kamar mesin, Sistem penghargaan dan hukuman., Komunikasi antar departemen, Tekanan operasional, Pengalaman kerja awak. Perilaku positif perlu diperkuat melalui teladan pimpinan, pelatihan, dan evaluasi rutin.

E. BUDAYA KERJA DI INDUSTRI MARITIM

Karakteristik industri maritim Industri maritim memiliki karakteristik khusus: Risiko tinggi, Operasi 24 jam, Lingkungan kerja berubah-ubah, Awak multinasional, Struktur komando tegas, Ketergantungan pada kerja tim. Karena itu budaya kerja maritim menekankan disiplin, komunikasi, dan kepatuhan prosedur.



Gambar 4. Budaya Disiplin

Disiplin merupakan fondasi operasi kapal. Contohnya: Hadir tepat waktu saat pergantian jaga., Mengisi log book dengan benar, Mematuhi instruksi kerja, Mengikuti drill darurat. STCW menekankan pentingnya disiplin dan tanggung jawab profesional bagi seluruh pelaut (IMO, 2017). Budaya komunikasi Banyak kecelakaan kapal berkaitan dengan kegagalan komunikasi. Oleh karena itu dikembangkan konsep Bridge Resource Management (BRM) dan Engine

Resource Management (ERM). Prinsip komunikasi efektif di kapal: Pesan jelas dan singkat, Menggunakan istilah standar, Melakukan read back, Mengonfirmasi instruksi penting. Contoh: Perwira: “Start emergency fire pump.” Masinis: “Emergency fire pump starting now, Sir.”

Budaya pelaporan Budaya pelaporan mendorong awak melaporkan: Near miss, Kondisi tidak aman., Kerusakan peralatan, Pelanggaran prosedur. Pelaporan yang baik membantu organisasi belajar sebelum terjadi kecelakaan.

Budaya Profesional Pelaut

Pengertian profesionalisme Profesionalisme adalah sikap dan perilaku yang mencerminkan kompetensi, tanggung jawab, integritas, dan etika dalam menjalankan pekerjaan. Bagi taruna teknika, profesionalisme berarti tidak hanya mampu mengoperasikan mesin, tetapi juga menjaga keselamatan, keamanan, dan pelayanan. Karakteristik pelaut profesional

1. Kompeten secara teknis.
2. Disiplin.
3. Bertanggung jawab.
4. Jujur.
5. Mampu bekerja dalam tim.
6. Mengendalikan emosi.
7. Siap belajar terus-menerus.

Etika profesi pelaut Etika profesi mencakup: Mematuhi hukum dan regulasi, Menjaga kerahasiaan perusahaan, Tidak menyalahgunakan wewenang, Menghormati sesama awak, Menjaga nama baik profesi. Menurut ILO (2021), etika dan profesionalisme pelaut berperan penting dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman dan harmonis.

Budaya belajar Perkembangan teknologi kapal menuntut pelaut terus memperbarui pengetahuan. Budaya belajar dapat dilakukan melalui: Pelatihan, Familiarisasi peralatan baru, Safety meeting, Evaluasi insiden, Diskusi teknis antar awak.

F. HUBUNGAN BUDAYA DENGAN KINERJA AWAK KAPAL

Budaya dan keselamatan Budaya keselamatan yang kuat ditandai oleh:Pimpinan memberi contoh. Awak berani melaporkan bahaya, Prosedur dipatuhi, Pelatihan rutin dilakukan, Kesalahan dijadikan pembelajaran. Reason (2016) menyatakan bahwa sebagian besar kecelakaan merupakan akibat kombinasi kegagalan organisasi dan tindakan manusia.

Budaya dan efisiensi operasional Budaya kerja yang baik meningkatkan: Keandalan mesin, Ketepatan jadwal, Efisiensi bahan bakar, Kualitas perawatan, Koordinasi antar departemen. Sebaliknya budaya asal-asalan menyebabkan kerusakan berulang dan biaya

tinggi. Budaya dan pelayanan Awak kapal juga memberikan pelayanan kepada:Penumpang, Pemilik muatan, Surveyor, Otoritas pelabuhan, Rekan kerja. Budaya pelayanan yang baik meningkatkan citra perusahaan dan kepuasan pengguna jasa.

G. STUDI KASUS

Sebuah kapal mengalami kebakaran kecil di purifier karena kebocoran bahan bakar. Investigasi menemukan bahwa kebocoran sudah diketahui beberapa hari sebelumnya, tetapi tidak dilaporkan karena awak menganggapnya “masalah kecil”. Kasus ini menunjukkan kegagalan budaya pelaporan dan tanggung jawab. Pelajaran:

1. Bahaya kecil dapat berkembang menjadi kecelakaan besar.
2. Budaya melaporkan lebih penting daripada menyembunyikan masalah.
3. Pimpinan harus menciptakan lingkungan yang mendukung pelaporan

H. RINGKASAN

Budaya organisasi adalah sistem nilai, norma, dan asumsi yang memengaruhi perilaku anggota organisasi. Dalam dunia maritim, budaya berkaitan erat dengan keselamatan, keamanan, dan pelayanan. Nilai organisasi membentuk sikap dan perilaku awak kapal. Budaya kerja maritim menekankan disiplin, komunikasi, kerja sama, dan pelaporan. Profesionalisme pelaut mencakup

kompetensi teknis, etika, tanggung jawab, dan budaya belajar. Budaya yang kuat meningkatkan keselamatan, efisiensi operasional, dan kualitas pelayanan kapal.

LATIHAN 1

1. Jelaskan perbedaan artefak, nilai, dan asumsi dasar dalam budaya organisasi.
2. Mengapa budaya disiplin sangat penting di kapal?
3. Sebutkan lima nilai utama organisasi maritim dan contohnya.
4. Bagaimana hubungan budaya pelaporan dengan pencegahan kecelakaan?
5. Berikan contoh perilaku profesional seorang taruna teknika saat praktik di kapal.

TUGAS DISKUSI

Amati kegiatan di laboratorium atau simulator teknika.

Identifikasi:

1. Budaya positif yang sudah terlihat.
2. Budaya negatif yang masih muncul.

3. Usulan perbaikan agar budaya keselamatan lebih kuat.

Presentasikan hasil diskusi dalam kelompok.

BAB 3 BUDAYA KESELAMATAN (SAFETY CULTURE)

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Setelah mempelajari bab ini, mahasiswa diharapkan mampu:

1. Menjelaskan konsep budaya keselamatan dalam industri maritim.
2. Menjelaskan filosofi keselamatan kerja pada operasional kapal.
3. Mengidentifikasi faktor penyebab kecelakaan kerja di kapal.
4. Menjelaskan konsep human error, unsafe action, dan unsafe condition.
5. Menganalisis teori penyebab kecelakaan menurut Heinrich dan Reason.
6. Menerapkan budaya keselamatan dalam pekerjaan di kamar mesin kapal.

B. PENGERTIAN BUDAYA KESELAMATAN

Keselamatan merupakan aspek yang tidak dapat dipisahkan dari kegiatan operasional kapal. Hampir seluruh aktivitas di atas kapal, terutama pada departemen mesin, memiliki potensi bahaya yang tinggi. Oleh karena itu, keberhasilan penerapan keselamatan tidak hanya bergantung pada kelengkapan peralatan atau prosedur kerja, tetapi juga pada budaya yang berkembang dalam organisasi.

Istilah budaya keselamatan (safety culture) mulai dikenal secara luas setelah kecelakaan reaktor nuklir Chernobyl pada tahun 1986. Dalam laporan International Atomic Energy Agency (IAEA) dijelaskan bahwa penyebab utama kecelakaan tersebut bukan hanya kegagalan teknologi, tetapi juga lemahnya budaya keselamatan organisasi (IAEA, 1991). Konsep ini kemudian diadopsi oleh berbagai sektor industri berisiko tinggi, termasuk industri pelayaran.

Menurut Reason (1997), budaya keselamatan merupakan kumpulan nilai, sikap, persepsi, kompetensi, dan pola perilaku individu maupun kelompok yang menentukan komitmen organisasi terhadap pengelolaan keselamatan. Sementara itu, Cooper (2000) menyatakan bahwa budaya keselamatan merupakan hasil interaksi antara tiga komponen utama, yaitu: aspek psikologis (nilai, persepsi, sikap), aspek perilaku (tindakan pekerja), aspek organisasi (kebijakan, sistem, dan prosedur). Dalam konteks kapal, budaya keselamatan berarti setiap awak kapal memiliki keyakinan bahwa keselamatan

merupakan prioritas utama dibandingkan kecepatan pekerjaan maupun target operasional.

C. PENTINGNYA BUDAYA KESELAMATAN DI KAPAL

Kapal merupakan tempat kerja yang memiliki karakteristik berbeda dengan industri darat. Awak kapal bekerja di ruang yang terbatas, menghadapi kondisi cuaca yang berubah-ubah, mengoperasikan mesin bertekanan tinggi, sistem kelistrikan, bahan bakar mudah terbakar, serta berbagai peralatan mekanik yang kompleks.

Apabila budaya keselamatan tidak diterapkan secara konsisten, maka risiko terjadinya kecelakaan akan meningkat. Sebaliknya, budaya keselamatan yang kuat mampu menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan produktif. Beberapa manfaat budaya keselamatan antara lain: mengurangi angka kecelakaan kerja, menurunkan kerusakan peralatan, meningkatkan keandalan operasional kapal, meningkatkan kepercayaan perusahaan pelayaran, melindungi jiwa manusia dan lingkungan laut, mengurangi biaya akibat kecelakaan.

Menurut International Maritime Organization (IMO, 2023), perusahaan pelayaran yang menerapkan sistem manajemen keselamatan secara konsisten

memiliki tingkat kecelakaan yang lebih rendah dibandingkan perusahaan yang hanya berfokus pada pemenuhan dokumen keselamatan.

Tabel 3. Perbedaan Organisasi dengan Budaya Keselamatan Tinggi dan Rendah

Aspek	Budaya Keselamatan Tinggi	Budaya Keselamatan Rendah
Kepemimpinan	Memberikan teladan	Mengabaikan prosedur
Pelaporan	Mendorong pelaporan	Menyembunyikan kesalahan
Pelatihan	Dilaksanakan rutin	Jarang dilakukan
APD	Digunakan secara konsisten	Digunakan jika diawasi
Komunikasi	Terbuka	Tertutup
Evaluasi	Berkelanjutan	Hanya setelah kecelakaan

Tabel 3 menunjukkan perbedaan karakteristik antara organisasi yang memiliki budaya keselamatan tinggi (high safety culture) dengan organisasi yang budaya keselamatannya masih rendah (low safety

culture). Perbedaan tersebut tidak hanya terlihat dari keberadaan prosedur keselamatan, tetapi juga dari bagaimana seluruh anggota organisasi memandang, memahami, dan menerapkan keselamatan dalam aktivitas sehari-hari. Budaya keselamatan yang kuat tercermin melalui komitmen seluruh tingkatan organisasi, mulai dari manajemen puncak hingga pekerja di lapangan (Reason, 1997).

Pada aspek kepemimpinan, organisasi dengan budaya keselamatan yang tinggi memiliki pemimpin yang menjadi teladan (safety leadership). Nakhoda, Kepala Kamar Mesin (Chief Engineer), maupun perwira mesin tidak hanya memberikan instruksi mengenai keselamatan, tetapi juga menunjukkan kepatuhan terhadap prosedur keselamatan dalam setiap aktivitas kerja. Sebagai contoh, seorang Kepala Kamar Mesin selalu menggunakan alat pelindung diri (APD) ketika memasuki ruang mesin, meskipun hanya untuk melakukan inspeksi singkat. Sikap tersebut akan menjadi contoh positif bagi seluruh awak kapal. Sebaliknya, apabila pemimpin sering mengabaikan penggunaan APD atau memperbolehkan pekerjaan dilakukan tanpa izin kerja (Permit to Work), awak kapal cenderung meniru perilaku tersebut sehingga budaya keselamatan menjadi lemah (Cooper, 2000).

Pada aspek pelaporan, organisasi yang memiliki budaya keselamatan tinggi mendorong seluruh pekerja untuk melaporkan setiap kondisi tidak aman (unsafe

condition), tindakan tidak aman (unsafe action), maupun kejadian nyaris celaka (near miss) tanpa rasa takut akan mendapatkan hukuman. Budaya ini dikenal sebagai reporting culture dan merupakan bagian penting dari just culture. Sebagai contoh, seorang masinis yang menemukan kebocoran kecil pada sistem bahan bakar segera melaporkannya kepada Kepala Kamar Mesin untuk dilakukan tindakan perbaikan. Sebaliknya, pada organisasi dengan budaya keselamatan rendah, awak kapal sering kali memilih menyembunyikan kesalahan atau kerusakan karena khawatir dianggap tidak kompeten. Kondisi tersebut dapat menyebabkan bahaya berkembang menjadi kecelakaan yang lebih besar.

Aspek pelatihan juga menjadi indikator penting dalam membedakan organisasi dengan budaya keselamatan tinggi dan rendah. Organisasi yang baik secara rutin melaksanakan pelatihan keselamatan, simulasi keadaan darurat (emergency drill), toolbox meeting, serta evaluasi hasil latihan. Pelatihan tersebut bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesiapsiagaan seluruh awak kapal dalam menghadapi berbagai kondisi darurat. Sebaliknya, organisasi yang hanya melaksanakan pelatihan untuk memenuhi persyaratan administrasi biasanya memiliki tingkat kesiapan yang rendah ketika menghadapi situasi nyata (Goetsch, 2021).

Pada aspek penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), organisasi dengan budaya keselamatan tinggi

menganggap penggunaan APD sebagai kebutuhan, bukan sekadar kewajiban. Awak kapal menggunakan helm keselamatan, safety shoes, ear protection, sarung tangan, maupun face shield karena menyadari manfaatnya dalam melindungi diri dari bahaya kerja. Sebaliknya, pada organisasi dengan budaya keselamatan rendah, penggunaan APD sering dilakukan hanya ketika ada inspeksi atau pengawasan dari atasan. Kebiasaan tersebut menunjukkan bahwa kesadaran keselamatan belum tumbuh dari dalam diri pekerja.

Selanjutnya, pada aspek komunikasi, organisasi yang memiliki budaya keselamatan tinggi menerapkan komunikasi yang terbuka (open communication). Seluruh awak kapal diberikan kesempatan untuk menyampaikan saran, kritik, maupun laporan mengenai potensi bahaya tanpa adanya rasa takut atau tekanan. Komunikasi yang efektif juga diwujudkan melalui pelaksanaan toolbox meeting, safety meeting, serta penggunaan komunikasi standar sesuai ketentuan Standard Marine Communication Phrases (SMCP). Sebaliknya, komunikasi yang tertutup menyebabkan informasi penting mengenai potensi bahaya tidak tersampaikan kepada pihak yang berwenang sehingga meningkatkan risiko kecelakaan.

Terakhir, pada aspek evaluasi, organisasi dengan budaya keselamatan tinggi selalu melakukan evaluasi secara berkelanjutan (continuous improvement). Setiap insiden, near miss, hasil audit, maupun temuan inspeksi

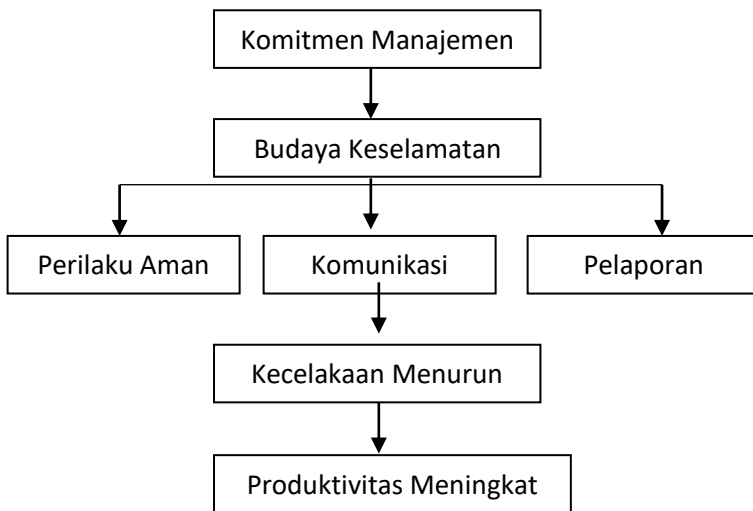
dianalisis untuk mengetahui akar penyebab (root cause analysis) dan dijadikan dasar perbaikan sistem keselamatan. Pendekatan ini sejalan dengan siklus Plan–Do–Check–Act (PDCA) dalam sistem manajemen keselamatan. Sebaliknya, organisasi dengan budaya keselamatan rendah umumnya baru melakukan evaluasi setelah terjadi kecelakaan besar sehingga tindakan pencegahan menjadi kurang efektif.

Berdasarkan uraian tersebut dapat dipahami bahwa budaya keselamatan bukan hanya ditentukan oleh keberadaan peraturan atau prosedur kerja, tetapi terutama oleh komitmen organisasi dalam membentuk perilaku kerja yang aman. Semakin tinggi budaya keselamatan yang diterapkan, semakin kecil kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja, kerusakan peralatan, maupun pencemaran lingkungan. Oleh karena itu, setiap calon perwira mesin kapal harus mampu menjadi agen perubahan yang mendorong terciptanya budaya keselamatan yang kuat melalui keteladanan, kepatuhan terhadap prosedur, komunikasi yang efektif, dan kepedulian terhadap keselamatan diri sendiri maupun orang lain (Reason, 1997; Cooper, 2000; ISO, 2018).

D. HUBUNGAN BUDAYA KESELAMATAN TERHADAP KINERJA OPERASIONAL

Perbedaan karakteristik antara organisasi yang memiliki budaya keselamatan tinggi (high safety culture)

dengan organisasi yang budaya keselamatannya masih rendah (low safety culture). Perbedaan tersebut tidak hanya terlihat dari keberadaan prosedur keselamatan, tetapi juga dari bagaimana seluruh anggota organisasi memandang, memahami, dan menerapkan keselamatan dalam aktivitas sehari-hari. Budaya keselamatan yang kuat tercermin melalui komitmen seluruh tingkatan organisasi, mulai dari manajemen puncak hingga pekerja di lapangan (Reason, 1997)



Gambar 5. Hubungan Budaya Keselamatan terhadap Kinerja Operasional

Pada aspek kepemimpinan, organisasi dengan budaya keselamatan yang tinggi memiliki pemimpin yang menjadi teladan (safety leadership). Nakhoda, Kepala Kamar Mesin (Chief Engineer), maupun perwira mesin tidak hanya memberikan instruksi mengenai keselamatan, tetapi juga menunjukkan kepatuhan terhadap prosedur keselamatan dalam setiap aktivitas kerja. Sebagai contoh, seorang Kepala Kamar Mesin selalu menggunakan alat pelindung diri (APD) ketika memasuki ruang mesin, meskipun hanya untuk melakukan inspeksi singkat. Sikap tersebut akan menjadi contoh positif bagi seluruh awak kapal. Sebaliknya, apabila pemimpin sering mengabaikan penggunaan APD atau memperbolehkan pekerjaan dilakukan tanpa izin kerja (Permit to Work), awak kapal cenderung meniru perilaku tersebut sehingga budaya keselamatan menjadi lemah (Cooper, 2000).

Pada aspek pelaporan, organisasi yang memiliki budaya keselamatan tinggi mendorong seluruh pekerja untuk melaporkan setiap kondisi tidak aman (unsafe condition), tindakan tidak aman (unsafe action), maupun kejadian nyaris celaka (near miss) tanpa rasa takut akan mendapatkan hukuman. Budaya ini dikenal sebagai reporting culture dan merupakan bagian penting dari just culture. Sebagai contoh, seorang masinis yang menemukan kebocoran kecil pada sistem bahan bakar segera melaporkannya kepada Kepala Kamar Mesin untuk dilakukan tindakan perbaikan. Sebaliknya, pada

organisasi dengan budaya keselamatan rendah, awak kapal sering kali memilih menyembunyikan kesalahan atau kerusakan karena khawatir dianggap tidak kompeten. Kondisi tersebut dapat menyebabkan bahaya berkembang menjadi kecelakaan yang lebih besar.

Aspek pelatihan juga menjadi indikator penting dalam membedakan organisasi dengan budaya keselamatan tinggi dan rendah. Organisasi yang baik secara rutin melaksanakan pelatihan keselamatan, simulasi keadaan darurat (emergency drill), toolbox meeting, serta evaluasi hasil latihan. Pelatihan tersebut bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesiapsiagaan seluruh awak kapal dalam menghadapi berbagai kondisi darurat. Sebaliknya, organisasi yang hanya melaksanakan pelatihan untuk memenuhi persyaratan administrasi biasanya memiliki tingkat kesiapan yang rendah ketika menghadapi situasi nyata (Goetsch, 2021).

Pada aspek penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), organisasi dengan budaya keselamatan tinggi menganggap penggunaan APD sebagai kebutuhan, bukan sekadar kewajiban. Awak kapal menggunakan helm keselamatan, safety shoes, ear protection, sarung tangan, maupun face shield karena menyadari manfaatnya dalam melindungi diri dari bahaya kerja. Sebaliknya, pada organisasi dengan budaya keselamatan rendah, penggunaan APD sering dilakukan hanya ketika ada inspeksi atau pengawasan dari atasan. Kebiasaan

tersebut menunjukkan bahwa kesadaran keselamatan belum tumbuh dari dalam diri pekerja.

Selanjutnya, pada aspek komunikasi, organisasi yang memiliki budaya keselamatan tinggi menerapkan komunikasi yang terbuka (open communication). Seluruh awak kapal diberikan kesempatan untuk menyampaikan saran, kritik, maupun laporan mengenai potensi bahaya tanpa adanya rasa takut atau tekanan. Komunikasi yang efektif juga diwujudkan melalui pelaksanaan toolbox meeting, safety meeting, serta penggunaan komunikasi standar sesuai ketentuan Standard Marine Communication Phrases (SMCP). Sebaliknya, komunikasi yang tertutup menyebabkan informasi penting mengenai potensi bahaya tidak tersampaikan kepada pihak yang berwenang sehingga meningkatkan risiko kecelakaan.

Terakhir, pada aspek evaluasi, organisasi dengan budaya keselamatan tinggi selalu melakukan evaluasi secara berkelanjutan (continuous improvement). Setiap insiden, near miss, hasil audit, maupun temuan inspeksi dianalisis untuk mengetahui akar penyebab (root cause analysis) dan dijadikan dasar perbaikan sistem keselamatan. Pendekatan ini sejalan dengan siklus Plan–Do–Check–Act (PDCA) dalam sistem manajemen keselamatan. Sebaliknya, organisasi dengan budaya keselamatan rendah umumnya baru melakukan evaluasi setelah terjadi kecelakaan besar sehingga tindakan pencegahan menjadi kurang efektif.

Berdasarkan uraian tersebut dapat dipahami bahwa budaya keselamatan bukan hanya ditentukan oleh keberadaan peraturan atau prosedur kerja, tetapi terutama oleh komitmen organisasi dalam membentuk perilaku kerja yang aman. Semakin tinggi budaya keselamatan yang diterapkan, semakin kecil kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja, kerusakan peralatan, maupun pencemaran lingkungan. Oleh karena itu, setiap calon perwira mesin kapal harus mampu menjadi agen perubahan yang mendorong terciptanya budaya keselamatan yang kuat melalui keteladanan, kepatuhan terhadap prosedur, komunikasi yang efektif, dan kepedulian terhadap keselamatan diri sendiri maupun orang lain (Reason, 1997; Cooper, 2000; ISO, 2018).

E. KARAKTERISTIK BUDAYA KESELAMATAN

Menurut Reason (1997), organisasi yang memiliki budaya keselamatan yang baik memiliki lima karakteristik utama.

1. Budaya Informasi (Informed Culture)

Seluruh pekerja memahami risiko yang ada pada pekerjaannya.

Contoh:

Masinis mengetahui bahwa kebocoran bahan bakar pada sistem injeksi dapat memicu kebakaran apabila terkena permukaan mesin yang panas.

2. Budaya Pelaporan (Reporting Culture)

Setiap awak kapal didorong melaporkan kondisi tidak aman (unsafe condition) maupun kejadian nyaris celaka (near miss) tanpa rasa takut.

Contoh:

Seorang oiler melaporkan adanya kebocoran kecil pada pipa oli sebelum berkembang menjadi kerusakan besar.

3. Budaya Pembelajaran (Learning Culture)

Setiap insiden dijadikan bahan evaluasi untuk mencegah kejadian serupa.

Misalnya:

Setelah terjadi kecelakaan akibat lantai licin di kamar mesin, perusahaan memperbaiki prosedur inspeksi kebersihan serta memasang material anti-selip.

4. Budaya Fleksibel (Flexible Culture)

Organisasi mampu beradaptasi terhadap kondisi darurat.

Misalnya:

Saat terjadi kebakaran kecil di purifier room, seluruh awak kapal segera menjalankan prosedur tanggap darurat sesuai pembagian tugas.

5. Budaya Adil (Just Culture)

Kesalahan yang tidak disengaja dijadikan pembelajaran, sedangkan pelanggaran yang disengaja tetap diberikan sanksi sesuai ketentuan.

Konsep ini penting agar awak kapal tidak takut melaporkan kesalahan yang dapat menjadi pembelajaran bagi organisasi.

F. STUDI KASUS

Pada sebuah kapal tanker terjadi kebakaran di ruang purifier. Hasil investigasi menunjukkan bahwa operator telah mengetahui adanya kebocoran bahan bakar selama dua hari, namun tidak melaporkannya kepada Kepala Kamar Mesin karena khawatir dianggap tidak kompeten. Akibatnya, bahan bakar mengenai permukaan turbocharger yang panas sehingga memicu kebakaran.

Analisis

Kasus tersebut menunjukkan lemahnya, budaya pelaporan, komunikasi, kepemimpinan, pengawasan. Apabila budaya keselamatan telah tertanam dengan baik, kebocoran tersebut kemungkinan besar dapat diperbaiki sebelum berkembang menjadi kecelakaan.

G. RINGKASAN

Budaya keselamatan (safety culture) merupakan seperangkat nilai, keyakinan, sikap, kompetensi, dan perilaku yang dimiliki oleh individu maupun organisasi dalam menempatkan keselamatan sebagai prioritas utama pada setiap aktivitas kerja. Dalam industri

pelayaran, budaya keselamatan menjadi faktor yang sangat penting karena operasional kapal memiliki tingkat risiko yang tinggi, baik terhadap keselamatan awak kapal, kapal, muatan, maupun lingkungan laut. Oleh karena itu, penerapan budaya keselamatan tidak hanya bergantung pada kelengkapan prosedur atau peralatan keselamatan, tetapi juga pada komitmen seluruh anggota organisasi untuk mematuhi dan menerapkan prinsip-prinsip keselamatan secara konsisten.

Budaya keselamatan yang kuat diawali dengan komitmen manajemen dalam menyediakan kebijakan, sumber daya, pelatihan, serta pengawasan yang memadai. Komitmen tersebut akan membentuk perilaku kerja yang aman, komunikasi yang efektif, dan budaya pelaporan yang terbuka. Ketiga aspek tersebut saling mendukung dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman sehingga mampu menekan angka kecelakaan kerja, meningkatkan keandalan operasional kapal, serta mendukung produktivitas perusahaan pelayaran.

Karakteristik organisasi yang memiliki budaya keselamatan yang baik antara lain adanya kepemimpinan yang memberi teladan, budaya pelaporan tanpa rasa takut (*reporting culture*), budaya belajar (*learning culture*), budaya fleksibel (*flexible culture*), dan budaya adil (*just culture*). Sebaliknya, organisasi yang memiliki budaya keselamatan rendah cenderung mengabaikan prosedur keselamatan, kurang terbuka dalam

komunikasi, jarang melakukan pelatihan, serta hanya melakukan evaluasi setelah terjadi kecelakaan.

Penerapan budaya keselamatan juga tidak dapat dipisahkan dari peran setiap awak kapal. Seorang perwira mesin maupun taruna teknika harus memiliki kesadaran untuk selalu bekerja sesuai prosedur, menggunakan alat pelindung diri (APD), melaksanakan identifikasi bahaya sebelum bekerja, serta berani melaporkan kondisi tidak aman (*unsafe condition*) maupun kejadian nyaris celaka (*near miss*). Dengan demikian, budaya keselamatan menjadi bagian dari profesionalisme pelaut yang mendukung terciptanya operasi kapal yang aman, efisien, dan berkelanjutan.

Secara keseluruhan, budaya keselamatan bukan hanya merupakan tanggung jawab perusahaan atau pimpinan kapal, melainkan tanggung jawab bersama seluruh awak kapal. Budaya keselamatan yang diterapkan secara konsisten akan memberikan manfaat jangka panjang berupa berkurangnya kecelakaan kerja, meningkatnya efisiensi operasional, terpeliharanya lingkungan laut, serta meningkatnya kepercayaan pengguna jasa terhadap perusahaan pelayaran.

LATIHAN 2

1. Jelaskan pengertian budaya keselamatan menurut pendapat Anda dengan mengacu pada teori yang telah dipelajari.

2. Mengapa komitmen manajemen menjadi faktor utama dalam membangun budaya keselamatan di kapal?
3. Jelaskan hubungan antara budaya pelaporan (reporting culture) dengan pencegahan kecelakaan kerja.
4. Sebutkan dan jelaskan lima karakteristik budaya keselamatan menurut James Reason.
5. Mengapa penggunaan APD merupakan salah satu indikator keberhasilan budaya keselamatan?
6. Jelaskan hubungan antara budaya keselamatan dan produktivitas operasional kapal.
7. Berikan contoh penerapan budaya keselamatan pada pekerjaan perawatan mesin induk.
8. Mengapa komunikasi yang efektif sangat penting dalam mendukung budaya keselamatan?
9. Bagaimana peran seorang taruna teknika dalam membangun budaya keselamatan selama praktik laut?
10. Jelaskan manfaat budaya keselamatan bagi perusahaan pelayaran, awak kapal, dan lingkungan laut.

TUGAS DISKUSI

Analisis Budaya Keselamatan di Kamar Mesin Kapal Amatilah sebuah ruang mesin kapal (melalui video pembelajaran, simulator, atau pengalaman praktik

laut). Identifikasikan penerapan budaya keselamatan yang telah dilakukan.

Diskusikan hal-hal berikut.

1. Bentuk komitmen manajemen terhadap keselamatan.
2. Penggunaan APD oleh awak kapal.
3. Pelaksanaan komunikasi sebelum pekerjaan.
4. Sistem pelaporan apabila ditemukan kondisi tidak aman.
5. Pelaksanaan inspeksi keselamatan.

Buatlah kesimpulan mengenai tingkat budaya keselamatan yang diterapkan pada kapal tersebut.

BAB 4 SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN KAPAL

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Setelah mempelajari Bab 4, mahasiswa diharapkan mampu:

1. Menjelaskan konsep, tujuan, dan prinsip-prinsip Sistem Manajemen Keselamatan Kapal (Safety Management System/SMS) sesuai dengan ketentuan International Safety Management (ISM) Code.
2. Mengidentifikasi peran Sistem Manajemen Keselamatan dalam mendukung keselamatan awak kapal, perlindungan lingkungan laut, serta kelancaran operasional kapal.
3. Menjelaskan struktur, fungsi, dan implementasi International Safety Management (ISM) Code

dalam kegiatan operasional kapal, khususnya pada departemen mesin.

4. Menganalisis penerapan Safety Management System (SMS) dalam kegiatan pengoperasian, inspeksi, dan pemeliharaan sistem permesinan kapal.
5. Menjelaskan prosedur pelaksanaan Safety Meeting, Toolbox Meeting, dan Permit to Work (PTW) sebagai bagian dari pengendalian risiko kerja.
6. Menerapkan prinsip identifikasi bahaya (Hazard Identification), penilaian risiko (Risk Assessment), dan pengendalian risiko (Risk Control) dalam pekerjaan di kamar mesin kapal.
7. Mengevaluasi pelaksanaan Safety Observation, pelaporan Near Miss, tindakan korektif (Corrective Action), dan perbaikan berkelanjutan (Continuous Improvement) untuk meningkatkan efektivitas Sistem Manajemen Keselamatan.
8. Menganalisis studi kasus penerapan Sistem Manajemen Keselamatan pada operasional kapal serta memberikan rekomendasi perbaikan berdasarkan ketentuan ISM Code, SOLAS, dan praktik terbaik di industri pelayaran.

B. SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN KAPAL

Pengertian Sistem Manajemen Keselamatan Kapal

Industri pelayaran merupakan salah satu sektor transportasi yang memiliki tingkat risiko operasional tinggi. Aktivitas pelayaran melibatkan berbagai faktor, seperti kondisi cuaca, karakteristik kapal, kompetensi awak kapal, pengoperasian mesin, pengangkutan muatan, hingga interaksi dengan lingkungan laut. Setiap faktor tersebut berpotensi menimbulkan kecelakaan apabila tidak dikelola melalui sistem yang terstruktur dan terdokumentasi. Oleh karena itu, perusahaan pelayaran diwajibkan memiliki suatu sistem yang mampu mengendalikan seluruh risiko operasional secara sistematis, yaitu Sistem Manajemen Keselamatan Kapal (Ship Safety Management System).

Sistem Manajemen Keselamatan Kapal merupakan suatu sistem pengelolaan yang dirancang untuk memastikan bahwa seluruh kegiatan operasional kapal dilaksanakan secara aman, efisien, sesuai dengan ketentuan internasional, serta memperhatikan perlindungan terhadap jiwa manusia, kapal, muatan, dan lingkungan laut. Sistem ini mengintegrasikan kebijakan, prosedur, tanggung jawab, dokumentasi, pengawasan, evaluasi, serta perbaikan berkelanjutan ke dalam seluruh aktivitas operasional kapal (IMO, 2023).

Menurut International Safety Management (ISM) Code, Sistem Manajemen Keselamatan (Safety Management System/SMS) adalah suatu sistem yang terdokumentasi yang memungkinkan personel

perusahaan dan awak kapal melaksanakan kebijakan keselamatan serta perlindungan lingkungan secara efektif (IMO, 2023).

Goetsch (2021) menjelaskan bahwa sistem manajemen keselamatan merupakan pendekatan yang sistematis dalam mengidentifikasi bahaya, menilai risiko, menetapkan tindakan pengendalian, serta melakukan evaluasi secara berkelanjutan untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja. Dengan demikian, keselamatan tidak hanya bergantung pada individu, tetapi menjadi tanggung jawab seluruh organisasi.

Pada lingkungan kapal, Sistem Manajemen Keselamatan mencakup seluruh aktivitas operasional, mulai dari persiapan pelayaran, pengoperasian mesin, pemeliharaan peralatan, pengisian bahan bakar (bunkering), pekerjaan panas (hot work), pekerjaan di ruang terbatas (enclosed space entry), hingga penanganan keadaan darurat. Setiap aktivitas tersebut memiliki prosedur yang harus dipatuhi oleh seluruh awak kapal.

Bagi taruna Program Studi Teknika, pemahaman mengenai Sistem Manajemen Keselamatan menjadi sangat penting karena sebagian besar pekerjaan di departemen mesin melibatkan peralatan bertekanan tinggi, temperatur tinggi, sistem kelistrikan, bahan bakar mudah terbakar, serta ruang kerja yang memiliki tingkat bahaya tinggi. Oleh karena itu, setiap calon perwira

mesin harus mampu menerapkan prinsip-prinsip keselamatan dalam setiap kegiatan operasional maupun pemeliharaan mesin kapal.

Tujuan Sistem Manajemen Keselamatan Kapal

Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan bertujuan untuk menciptakan operasional kapal yang aman, efisien, dan berkelanjutan. Menurut ISM Code, terdapat tiga tujuan utama dari penerapan sistem manajemen keselamatan, yaitu:

1. Menjamin keselamatan jiwa manusia di laut (Safety of Life at Sea).
2. Mencegah kecelakaan kerja serta cedera pada awak kapal.
3. Melindungi lingkungan laut dari pencemaran akibat kegiatan operasional kapal (IMO, 2023).

Selain ketiga tujuan tersebut, penerapan sistem manajemen keselamatan juga memberikan berbagai manfaat bagi perusahaan pelayaran maupun awak kapal, antara lain: meningkatkan kepatuhan terhadap regulasi internasional, mengurangi jumlah kecelakaan kerja, meningkatkan keandalan sistem permesinan kapal, meminimalkan kerusakan peralatan, meningkatkan efisiensi operasional kapal, mengurangi biaya akibat kecelakaan dan kerusakan, meningkatkan kepercayaan pemilik kapal, penyewa kapal (charterer), dan pengguna jasa pelayaran.

Bagi departemen mesin, sistem manajemen keselamatan membantu memastikan bahwa seluruh pekerjaan perawatan (maintenance), inspeksi, maupun perbaikan mesin dilaksanakan sesuai prosedur sehingga risiko kecelakaan dapat diminimalkan.

Tabel 4. Tujuan Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Kapal

No.	Tujuan	Implementasi di Departemen Mesin
1	Menjamin keselamatan awak kapal	Penggunaan APD sebelum bekerja
2	Mencegah kecelakaan kerja	Identifikasi bahaya sebelum pekerjaan dimulai
3	Melindungi lingkungan laut	Pencegahan tumpahan minyak (<i>oil spill</i>)
4	Menjaga keandalan mesin	Perawatan berkala sesuai PMS (<i>Planned Maintenance System</i>)
5	Memenuhi regulasi internasional	Penerapan ISM Code dan SOLAS

Tabel 4. menunjukkan bahwa tujuan Sistem Manajemen Keselamatan tidak hanya berfokus pada perlindungan awak kapal, tetapi juga mencakup

perlindungan lingkungan, keandalan peralatan, dan kepatuhan terhadap regulasi internasional. Kelima tujuan tersebut saling berkaitan dan membentuk dasar bagi operasional kapal yang aman.

Sebagai contoh, penggunaan APD oleh awak kapal tidak hanya melindungi individu dari cedera, tetapi juga mendukung kelancaran pekerjaan sehingga risiko keterlambatan operasional dapat dikurangi. Demikian pula, pelaksanaan Planned Maintenance System (PMS) secara konsisten akan meningkatkan keandalan mesin induk maupun mesin bantu sehingga kemungkinan terjadinya kerusakan mendadak (breakdown) dapat diminimalkan.

Prinsip-Prinsip Sistem Manajemen Keselamatan

Keberhasilan Sistem Manajemen Keselamatan bergantung pada penerapan beberapa prinsip dasar yang saling berkaitan. Prinsip-prinsip tersebut meliputi:

1. Komitmen Manajemen (Management Commitment)

Manajemen perusahaan pelayaran harus menunjukkan komitmen yang nyata terhadap keselamatan melalui penyusunan kebijakan keselamatan, penyediaan sumber daya, pelaksanaan pelatihan, serta pengawasan terhadap implementasi prosedur keselamatan. Komitmen ini menjadi dasar terbentuknya budaya keselamatan di atas kapal (Cooper, 2000).

2. Identifikasi Bahaya (Hazard Identification)

Seluruh potensi bahaya harus diidentifikasi sebelum pekerjaan dilaksanakan. Di ruang mesin, potensi bahaya dapat berupa permukaan panas, kebocoran bahan bakar, kebisingan tinggi, tekanan uap, maupun bahaya kelistrikan.

3. Penilaian Risiko (Risk Assessment)

Setelah bahaya diidentifikasi, dilakukan penilaian terhadap tingkat risiko berdasarkan kemungkinan terjadinya dan tingkat keparahan dampaknya. Hasil penilaian ini menjadi dasar dalam menentukan tindakan pengendalian yang sesuai.

4. Pengendalian Risiko (Risk Control)

Pengendalian risiko dilakukan melalui berbagai cara, seperti eliminasi bahaya, substitusi, rekayasa teknik, pengendalian administratif, dan penggunaan APD. Hierarki pengendalian ini sejalan dengan prinsip yang diterapkan dalam ISO 45001:2018.

5. Perbaikan Berkelanjutan (Continuous Improvement)

Sistem Manajemen Keselamatan harus selalu dievaluasi dan diperbaiki berdasarkan hasil audit, inspeksi, investigasi kecelakaan, maupun laporan near

miss. Pendekatan ini dikenal dengan siklus Plan–Do–Check–Act (PDCA).

C. INTERNATIONAL SAFETY MANAGEMENT (ISM) CODE

Sejarah Lahirnya ISM Code

Perkembangan industri pelayaran dunia mengalami perubahan yang sangat pesat seiring meningkatnya volume perdagangan internasional. Lebih dari 80% perdagangan dunia dilakukan melalui jalur laut sehingga kapal menjadi moda transportasi yang memiliki peranan sangat strategis dalam mendukung kegiatan ekonomi global (UNCTAD, 2023). Di balik peran penting tersebut, industri pelayaran juga menghadapi berbagai risiko operasional yang dapat mengakibatkan kecelakaan kapal, korban jiwa, kerusakan aset, serta pencemaran lingkungan laut.

Sebelum diterapkannya International Safety Management (ISM) Code, sebagian besar perusahaan pelayaran lebih berorientasi pada pemenuhan persyaratan teknis kapal, seperti kelayakan konstruksi, sertifikasi peralatan, dan pemenuhan standar teknis mesin. Meskipun aspek teknis tersebut telah diatur melalui berbagai konvensi internasional, kenyataannya angka kecelakaan kapal masih relatif tinggi. Hasil investigasi menunjukkan bahwa sebagian besar kecelakaan tidak hanya disebabkan oleh kegagalan peralatan (technical

failure), tetapi juga dipengaruhi oleh kelemahan sistem manajemen, komunikasi yang buruk, kurangnya pelatihan, pengawasan yang tidak memadai, serta rendahnya budaya keselamatan di dalam organisasi (Reason, 1997).

Pada dekade 1980-an, beberapa kecelakaan kapal berskala besar menarik perhatian masyarakat internasional karena menimbulkan korban jiwa dalam jumlah besar serta pencemaran laut yang luas. Investigasi terhadap berbagai kecelakaan tersebut menunjukkan bahwa faktor manusia (human factors) dan kelemahan manajemen perusahaan memiliki kontribusi yang sangat signifikan terhadap terjadinya kecelakaan. Kondisi ini mendorong International Maritime Organization (IMO) untuk mengembangkan suatu standar internasional yang tidak hanya mengatur aspek teknis kapal, tetapi juga sistem pengelolaan keselamatan yang diterapkan oleh perusahaan pelayaran dan awak kapal.

Sebagai respons terhadap kondisi tersebut, IMO mulai mengembangkan konsep Safety Management pada akhir tahun 1980-an. Upaya tersebut menghasilkan Guidelines on Management for the Safe Operation of Ships and for Pollution Prevention yang diadopsi melalui Resolusi A.647(16) pada tahun 1989. Pedoman tersebut kemudian disempurnakan dan berkembang menjadi International Safety Management (ISM) Code, yang selanjutnya diadopsi sebagai bagian dari International

Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS) melalui Bab IX (Chapter IX) pada tahun 1994. Ketentuan tersebut mulai diberlakukan secara bertahap sejak tanggal 1 Juli 1998 bagi jenis kapal tertentu dan kemudian diperluas hingga mencakup berbagai jenis kapal niaga (IMO, 2023).

Dengan diberlakukannya ISM Code, keselamatan pelayaran tidak lagi dipandang sebagai tanggung jawab individu semata, melainkan menjadi tanggung jawab bersama antara perusahaan pelayaran, manajemen darat, nakhoda, perwira kapal, dan seluruh awak kapal. Pendekatan ini menegaskan bahwa sistem manajemen yang efektif merupakan fondasi utama dalam menciptakan operasional kapal yang aman, efisien, dan ramah lingkungan.

Faktor yang Melatarbelakangi Lahirnya ISM Code

Lahirnya ISM Code dipengaruhi oleh berbagai faktor yang menunjukkan perlunya perubahan paradigma dalam pengelolaan keselamatan pelayaran. Faktor-faktor tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Faktor yang Melatarbelakangi Lahirnya ISM Code

No.	Faktor	Penjelasan
1	Tingginya angka kecelakaan kapal	Banyak kecelakaan disebabkan oleh lemahnya pengelolaan keselamatan.
2	Dominasi faktor manusia (<i>Human</i>	Sebagian besar investigasi menunjukkan bahwa kesalahan

	<i>Error)</i>	manusia berkontribusi besar terhadap kecelakaan.
3	Lemahnya sistem manajemen perusahaan	Perusahaan belum memiliki prosedur keselamatan yang terdokumentasi dengan baik.
4	Pencemaran lingkungan laut	Tumpahan minyak dan bahan berbahaya menimbulkan dampak lingkungan yang luas.
5	Perlunya standar internasional	Diperlukan sistem manajemen keselamatan yang seragam bagi seluruh perusahaan pelayaran.

Tabel 5. menunjukkan bahwa lahirnya ISM Code tidak disebabkan oleh satu faktor saja, melainkan merupakan respons terhadap berbagai permasalahan yang terjadi dalam industri pelayaran. Tingginya angka kecelakaan kapal menjadi perhatian utama karena banyak insiden terjadi meskipun kapal telah memenuhi persyaratan teknis. Hal ini menunjukkan bahwa kelayakan teknis kapal harus didukung oleh sistem manajemen keselamatan yang efektif.

Faktor manusia (human error) juga menjadi penyebab dominan dalam berbagai kecelakaan. Kesalahan dalam pengambilan keputusan, komunikasi yang kurang efektif, kelelahan (fatigue), serta kurangnya kepatuhan terhadap prosedur keselamatan sering kali menjadi pemicu terjadinya kecelakaan. Oleh karena itu, ISM Code menekankan pentingnya pelatihan,

kompetensi, dan budaya keselamatan bagi seluruh awak kapal.

Selain itu, meningkatnya kasus pencemaran laut akibat tumpahan minyak maupun bahan berbahaya mendorong IMO untuk memperkuat sistem pencegahan melalui pendekatan manajemen. Dengan adanya standar internasional yang seragam, perusahaan pelayaran di berbagai negara diharapkan memiliki tingkat keselamatan yang setara dan mampu memenuhi tuntutan operasional pelayaran global.

Kecelakaan Besar yang Mendorong Pembentukan ISM Code

Beberapa kecelakaan besar memberikan pelajaran penting bagi dunia pelayaran dan menjadi salah satu pendorong lahirnya ISM Code. Berikut beberapa contoh kecelakaan yang sering dijadikan referensi dalam kajian keselamatan maritim.

Tabel 6. Contoh Kecelakaan yang Mendorong Penguatan Sistem Manajemen Keselamatan

Tahun	Nama Kapal	Dampak Utama	Pelajaran yang Diperoleh
1987	Herald of Free Enterprise	Kapal terbalik setelah meninggalkan pelabuhan,	Pentingnya prosedur operasional, komunikasi, dan

		menimbulkan banyak korban jiwa.	tanggung jawab manajemen.
1989	Exxon Valdez	Tumpahan minyak dalam jumlah besar di Alaska.	Pentingnya pengawasan operasional dan perlindungan lingkungan laut.
1994	Estonia	Tenggelam di Laut Baltik dengan korban jiwa yang sangat besar.	Pentingnya sistem manajemen keselamatan dan kesiapsiagaan darurat.

Ketiga kecelakaan tersebut menunjukkan bahwa kegagalan sistem manajemen dapat memperbesar dampak suatu insiden. Pada kasus Herald of Free Enterprise, investigasi menemukan adanya kelemahan budaya keselamatan dan kurangnya pengawasan manajemen terhadap prosedur operasional. Sementara itu, kecelakaan Exxon Valdez menegaskan pentingnya pengendalian operasional dan perlindungan lingkungan laut. Adapun tragedi Estonia memperlihatkan perlunya kesiapan organisasi dalam menghadapi keadaan darurat serta penerapan prosedur keselamatan yang konsisten.

D. STRUKTUR ISM CODE

Gambaran Umum Struktur ISM Code

International Safety Management (ISM) Code merupakan standar internasional yang dikembangkan oleh International Maritime Organization (IMO) untuk menjamin keselamatan pengoperasian kapal dan pencegahan pencemaran lingkungan laut. ISM Code memberikan kerangka kerja yang sistematis bagi perusahaan pelayaran dalam mengelola keselamatan, mengendalikan risiko, serta meningkatkan kinerja organisasi secara berkelanjutan (IMO, 2023).

Secara umum, ISM Code terdiri atas sejumlah elemen yang saling berkaitan dan membentuk suatu Safety Management System (SMS) yang terintegrasi. Setiap elemen dirancang untuk memastikan bahwa seluruh kegiatan operasional kapal dilakukan sesuai prosedur yang terdokumentasi, dipahami oleh awak kapal, serta dievaluasi secara berkala untuk meningkatkan efektivitas sistem.

Bagi Program Studi Teknika, pemahaman terhadap struktur ISM Code sangat penting karena hampir seluruh aktivitas di departemen mesin, seperti pengoperasian mesin induk, pemeliharaan generator, pekerjaan pengelasan, pengisian bahan bakar (bunkering), maupun penanganan keadaan darurat, dilaksanakan berdasarkan prosedur yang terdapat dalam Safety Management System perusahaan.

Struktur Utama ISM Code

ISM Code terdiri atas 13 elemen utama yang menjadi dasar dalam penyusunan dan penerapan Safety Management System perusahaan pelayaran.

Tabel 7. Struktur Utama ISM Code

No.	Elemen ISM Code	Fungsi Utama
1	General	Ketentuan umum dan definisi
2	Safety and Environmental Protection Policy	Kebijakan keselamatan dan perlindungan lingkungan
3	Company Responsibilities and Authority	Tanggung jawab dan kewenangan perusahaan
4	Designated Person(s)	Penunjukan personel yang bertanggung jawab
5	Master's Responsibility and Authority	Tanggung jawab dan kewenangan nakhoda
6	Resources and Personnel	Pengelolaan sumber daya dan personel
7	Development of Plans for Shipboard Operations	Perencanaan operasi kapal
8	Emergency Preparedness	Kesiapsiagaan keadaan darurat
9	Reports and Analysis	Pelaporan dan investigasi insiden

	of Non-Conformities, Accidents and Hazardous Occurrences	
10	Maintenance of the Ship and Equipment	Pemeliharaan kapal dan peralatan
11	Documentation	Pengendalian dokumentasi
12	Company Verification, Review and Evaluation	Audit dan evaluasi internal
13	Certification, Verification and Control	Sertifikasi dan pengawasan

Tabel 7. Menunjukkan bahwa ISM Code tidak hanya berfokus pada aspek teknis keselamatan, tetapi juga mengatur struktur organisasi, pengelolaan sumber daya manusia, dokumentasi, audit, hingga proses peningkatan berkelanjutan.

Ketiga belas elemen tersebut saling mendukung dalam menciptakan sistem keselamatan yang efektif. Apabila salah satu elemen tidak berjalan dengan baik, maka efektivitas keseluruhan sistem dapat menurun dan meningkatkan risiko kecelakaan maupun pencemaran lingkungan.

Sebagai contoh, meskipun kapal memiliki peralatan yang lengkap dan awak kapal yang kompeten, kegagalan dalam sistem dokumentasi atau pelaporan dapat menyebabkan prosedur keselamatan tidak diterapkan secara konsisten.

E. STUDI KASUS

Kegagalan Penerapan ISM Code pada Pekerjaan Perawatan Pompa Bahan Bakar

Sebuah kapal kargo sedang berlayar dari Surabaya menuju Makassar. Pada hari ketiga pelayaran, Second Engineer memerintahkan seorang Oiler untuk mengganti gasket pada pompa bahan bakar (Fuel Oil Transfer Pump). Pekerjaan dilakukan karena ditemukan kebocoran kecil pada sambungan pompa.

Karena kapal sedang mengejar jadwal kedatangan, pekerjaan dilakukan tanpa melalui prosedur Permit to Work (PTW). Awak kapal juga tidak melakukan Lock Out Tag Out (LOTO) terhadap sistem pompa sehingga masih terdapat tekanan sisa pada pipa bahan bakar.

Selama proses pembongkaran flange, bahan bakar bertekanan keluar dan mengenai permukaan mesin yang masih panas. Dalam hitungan detik terjadi kebakaran kecil di ruang mesin. Api berhasil dipadamkan menggunakan portable foam extinguisher, sehingga tidak menimbulkan korban jiwa. Namun, pompa mengalami kerusakan dan kapal harus mengurangi kecepatan selama pelayaran.

Hasil investigasi internal menunjukkan beberapa temuan sebagai berikut.

1. Tidak dilakukan Risk Assessment sebelum pekerjaan dimulai.
2. Permit to Work tidak diterbitkan.
3. Toolbox Meeting tidak dilaksanakan.
4. Pengawasan oleh perwira mesin kurang optimal.

5. Prosedur Lock Out Tag Out tidak diterapkan.
6. Awak kapal belum memahami isi Safety Management Manual secara menyeluruh.

Pertanyaan Studi Kasus

1. Identifikasi penyebab langsung (Immediate Cause) dari kecelakaan tersebut.
2. Identifikasi penyebab dasar (Root Cause) berdasarkan konsep ISM Code.
3. Sebutkan elemen ISM Code yang tidak diterapkan.
4. Jelaskan bagaimana prosedur Permit to Work dapat mencegah kecelakaan tersebut.
5. Bagaimana peran Chief Engineer dalam mencegah kejadian serupa?
6. Susun rekomendasi tindakan korektif dan tindakan pencegahan.

F. RINGKASAN

International Safety Management (ISM) Code merupakan standar internasional yang dikembangkan oleh International Maritime Organization (IMO) untuk meningkatkan keselamatan pelayaran serta mencegah pencemaran lingkungan laut. ISM Code lahir sebagai respons terhadap tingginya angka kecelakaan kapal yang sebagian besar disebabkan oleh faktor manusia (human error) dan lemahnya sistem manajemen organisasi.

ISM Code menekankan bahwa keselamatan bukan hanya menjadi tanggung jawab individu, tetapi merupakan tanggung jawab bersama antara perusahaan pelayaran, manajemen darat, nakhoda, perwira kapal, dan seluruh awak kapal. Oleh karena itu, setiap perusahaan wajib memiliki Safety Management System (SMS) yang terdokumentasi, diterapkan secara konsisten, dan dievaluasi secara berkelanjutan.

Struktur ISM Code terdiri atas tiga belas elemen utama yang mengatur kebijakan keselamatan, pembagian tanggung jawab, penunjukan Designated Person Ashore (DPA), kewenangan nakhoda, kompetensi personel, perencanaan operasi, kesiapsiagaan darurat, pelaporan insiden, pemeliharaan kapal, dokumentasi, audit internal, sertifikasi, hingga perbaikan berkelanjutan.

Dalam lingkungan departemen mesin, penerapan ISM Code diwujudkan melalui pelaksanaan Risk Assessment, Permit to Work, Toolbox Meeting, Planned Maintenance System (PMS), penggunaan APD, pelaporan Near Miss, serta investigasi terhadap setiap kejadian yang berpotensi menimbulkan kecelakaan. Implementasi yang konsisten terhadap seluruh elemen tersebut mampu meningkatkan keselamatan kerja, menjaga keandalan sistem permesinan kapal, mengurangi biaya operasional akibat kerusakan, serta meningkatkan kepatuhan terhadap regulasi internasional.

Bagi mahasiswa Program Studi Teknika, penguasaan materi ISM Code merupakan kompetensi

yang sangat penting karena menjadi dasar dalam pelaksanaan tugas sebagai calon perwira mesin yang profesional, bertanggung jawab, dan mampu menerapkan budaya keselamatan dalam setiap aktivitas operasional kapal.

LATIHAN 3

1. Jelaskan sejarah lahirnya ISM Code dan faktor-faktor yang melatarbelakanginya.
2. Mengapa faktor manusia (*human error*) menjadi perhatian utama dalam pembentukan ISM Code?
3. Sebutkan dan jelaskan tiga belas elemen ISM Code.
4. Apa fungsi **Designated Person Ashore (DPA)** dalam penerapan Safety Management System?
5. Jelaskan hubungan antara ISM Code dan Safety Management System (SMS).
6. Mengapa dokumentasi merupakan bagian penting dalam ISM Code?
7. Jelaskan manfaat Planned Maintenance System bagi departemen mesin.
8. Bagaimana audit internal dapat meningkatkan efektivitas Safety Management System?
9. Berikan contoh implementasi ISM Code pada pekerjaan di ruang mesin kapal.
10. Mengapa perbaikan berkelanjutan (*continuous improvement*) menjadi prinsip penting dalam ISM Code?

TUGAS DISKUSI

Secara berkelompok, lakukan analisis terhadap penerapan ISM Code pada kegiatan pemeliharaan mesin induk.

Bahas aspek berikut.

1. Apakah pekerjaan diawali dengan Risk Assessment?
2. Apakah Permit to Work diterapkan?
3. Bagaimana penggunaan APD?
4. Bagaimana sistem komunikasi antar awak kapal?
5. Apakah seluruh kegiatan terdokumentasi?

Presentasikan hasil analisis dalam bentuk PowerPoint selama 15 menit.

BAB 5 IMPLEMENTASI KESELAMATAN KERJA DI DEPARTEMEN MESIN KAPAL

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Setelah mempelajari Bab IV, mahasiswa diharapkan mampu:

1. Menjelaskan konsep keselamatan kerja di departemen mesin kapal sesuai ketentuan nasional dan internasional.
2. Mengidentifikasi berbagai potensi bahaya (hazard) yang terdapat di ruang mesin kapal.
3. Melakukan identifikasi bahaya (Hazard Identification) dan penilaian risiko (Risk Assessment) pada pekerjaan di departemen mesin.

4. Menentukan tindakan pengendalian risiko berdasarkan hierarki pengendalian (Hierarchy of Control).
5. Menjelaskan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) sesuai jenis pekerjaan.
6. Menerapkan prosedur keselamatan pada pekerjaan berisiko tinggi, seperti pekerjaan panas (Hot Work), pekerjaan di ruang terbatas (Enclosed Space Entry), pekerjaan kelistrikan, pekerjaan pada sistem bertekanan, dan pekerjaan pengangkatan (Lifting Operation).
7. Menganalisis penyebab kecelakaan kerja di ruang mesin serta menyusun rekomendasi tindakan pencegahan.
8. Menunjukkan sikap disiplin, tanggung jawab, dan kepedulian terhadap budaya keselamatan dalam setiap aktivitas praktik di laboratorium maupun di atas kapal.

B. PENGERTIAN KESELAMATAN KERJA DI DEPARTEMEN MESIN

Departemen mesin (Engine Department) merupakan salah satu bagian terpenting dalam operasional kapal karena bertanggung jawab terhadap pengoperasian, pemeliharaan, dan perbaikan seluruh sistem permesinan kapal. Aktivitas yang dilakukan di ruang mesin melibatkan berbagai peralatan bertekanan

tinggi, suhu tinggi, sistem kelistrikan, bahan bakar mudah terbakar, bahan kimia, serta mesin yang memiliki komponen bergerak. Kondisi tersebut menjadikan ruang mesin sebagai area kerja dengan tingkat risiko kecelakaan yang tinggi apabila tidak dikelola dengan baik (IMO, 2023).

Keselamatan kerja di departemen mesin adalah serangkaian kebijakan, prosedur, dan tindakan yang bertujuan untuk melindungi awak kapal dari potensi bahaya selama melaksanakan pekerjaan di ruang mesin. Keselamatan kerja mencakup upaya pencegahan kecelakaan, pengendalian risiko, perlindungan kesehatan pekerja, serta pemeliharaan kondisi peralatan agar tetap aman dan andal (Goetsch, 2021).

Menurut International Labour Organization (ILO), keselamatan kerja merupakan kondisi dan faktor yang memengaruhi keselamatan serta kesehatan pekerja di tempat kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan dan penyakit akibat kerja (ILO, 2022). Dalam konteks kapal, keselamatan kerja tidak hanya melindungi awak kapal, tetapi juga menjamin kelancaran operasional, menjaga keandalan mesin, dan mencegah pencemaran lingkungan laut.

Bagi mahasiswa Program Studi Teknika, pemahaman mengenai keselamatan kerja menjadi kompetensi dasar yang harus dimiliki sebelum melaksanakan praktik di laboratorium maupun praktik laut (sea project). Seorang calon perwira mesin harus

mampu mengenali potensi bahaya, mematuhi prosedur kerja aman, menggunakan alat pelindung diri (APD), serta mengambil tindakan yang tepat apabila terjadi keadaan darurat.

Tujuan Keselamatan Kerja di Departemen Mesin

Penerapan keselamatan kerja di departemen mesin bertujuan menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan produktif. Selain melindungi awak kapal dari kecelakaan, keselamatan kerja juga mendukung keberlangsungan operasional kapal secara efektif. Secara umum, tujuan keselamatan kerja meliputi:

1. Melindungi awak kapal dari cedera dan penyakit akibat kerja.
2. Mencegah kerusakan mesin dan peralatan.
3. Menjamin kelancaran operasional kapal.
4. Mengurangi kerugian ekonomi akibat kecelakaan.
5. Mencegah pencemaran lingkungan laut.
6. Memenuhi ketentuan SOLAS, MARPOL, STCW, ISM Code, dan MLC.
7. Meningkatkan budaya keselamatan di lingkungan kerja.

Menurut Goetsch (2021), investasi pada keselamatan kerja bukan merupakan biaya tambahan, melainkan investasi jangka panjang yang mampu

meningkatkan produktivitas, mengurangi waktu henti (downtime), dan memperkuat daya saing organisasi.

Tabel 8. Tujuan Keselamatan Kerja di Departemen Mesin

No.	Tujuan	Contoh Implementasi
1	Melindungi awak kapal	Penggunaan APD sebelum bekerja
2	Mencegah kecelakaan	Risk Assessment sebelum pekerjaan dimulai
3	Menjaga keandalan mesin	Planned Maintenance System (PMS)
4	Melindungi lingkungan	Pencegahan oil spill saat bunkering
5	Memenuhi regulasi	Penerapan ISM Code dan SOP

Tabel 8. Menunjukkan bahwa keselamatan kerja memiliki manfaat yang luas, tidak hanya bagi individu tetapi juga bagi organisasi. Misalnya, penggunaan APD mengurangi risiko cedera, sementara penerapan Risk Assessment membantu mengidentifikasi potensi bahaya sebelum pekerjaan dimulai. Demikian pula, pelaksanaan Planned Maintenance System (PMS) menjaga keandalan mesin sehingga mengurangi risiko kerusakan mendadak yang dapat mengganggu pelayaran. Selain itu, penerapan prosedur pencegahan tumpahan minyak saat bunkering

merupakan bentuk tanggung jawab terhadap perlindungan lingkungan laut.

Peraturan yang Mengatur Keselamatan Kerja di Kapal

Keselamatan kerja di kapal diatur oleh berbagai regulasi internasional maupun nasional. Regulasi tersebut menjadi pedoman bagi perusahaan pelayaran dan awak kapal dalam menerapkan sistem keselamatan.

Tabel 9. Regulasi Keselamatan Kerja yang Berkaitan dengan Departemen Mesin

Regulasi	Ruang Lingkup
SOLAS 1974	Keselamatan kapal dan perlengkapannya
ISM Code	Sistem Manajemen Keselamatan Kapal
STCW 1978 Amandemen Manila	Kompetensi dan pelatihan pelaut
MARPOL 73/78	Pencegahan pencemaran laut
MLC 2006	Kondisi kerja dan kesejahteraan pelaut
ISO 45001:2018	Sistem Manajemen

	Keselamatan dan Kesehatan Kerja
UU No. 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran	Pengaturan pelayaran di Indonesia

Regulasi-regulasi tersebut saling melengkapi dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman di atas kapal. SOLAS berfokus pada keselamatan kapal dan perlengkapannya, ISM Code mengatur sistem manajemen keselamatan, STCW menetapkan standar kompetensi awak kapal, sedangkan MARPOL mengatur pencegahan pencemaran laut. MLC 2006 memastikan hak-hak pelaut terkait kondisi kerja dan kesejahteraan, sementara ISO 45001 menyediakan kerangka sistem manajemen keselamatan kerja yang dapat diintegrasikan ke dalam organisasi. Di Indonesia, penerapan seluruh ketentuan tersebut diperkuat melalui Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran beserta peraturan pelaksanaannya.

C. IDENTIFIKASI BAHAYA (HAZARD IDENTIFICATION)

Pengertian Bahaya (Hazard)

Setiap aktivitas di ruang mesin kapal memiliki potensi menimbulkan bahaya (hazard). Bahaya tersebut dapat berasal dari mesin yang beroperasi pada tekanan dan temperatur tinggi, sistem kelistrikan, bahan bakar,

bahan kimia, hingga kondisi lingkungan kerja yang sempit dan bising. Oleh karena itu, langkah pertama dalam menciptakan tempat kerja yang aman adalah mengidentifikasi seluruh potensi bahaya sebelum pekerjaan dimulai.

Menurut ISO 45001:2018, bahaya (hazard) adalah sumber, situasi, atau tindakan yang memiliki potensi menyebabkan cedera, gangguan kesehatan, kerusakan peralatan, maupun pencemaran lingkungan (ISO, 2018). Sementara itu, International Maritime Organization (IMO) menyatakan bahwa identifikasi bahaya merupakan bagian awal dari proses manajemen risiko yang bertujuan mengenali seluruh kondisi yang dapat menyebabkan kecelakaan di atas kapal (IMO, 2023).

Banyak kecelakaan kerja di ruang mesin sebenarnya dapat dicegah apabila potensi bahaya telah dikenali sejak awal. Sebagai contoh, kebocoran kecil pada sistem bahan bakar dapat berkembang menjadi kebakaran apabila tidak segera diidentifikasi dan ditangani. Demikian pula, permukaan pipa uap (steam line) yang tidak diberi pelindung dapat menyebabkan luka bakar serius ketika tersentuh oleh awak kapal.

Bagi mahasiswa Program Studi Teknika, kemampuan mengidentifikasi bahaya merupakan kompetensi dasar sebelum melakukan pekerjaan pemeliharaan maupun pengoperasian mesin kapal. Identifikasi bahaya menjadi dasar dalam penyusunan

Risk Assessment, Job Safety Analysis (JSA), maupun Permit to Work (PTW).

Perbedaan Hazard, Risk, Incident, dan Accident

Dalam praktik keselamatan kerja, istilah hazard, risk, incident, dan accident sering digunakan secara bersamaan, padahal memiliki makna yang berbeda. Memahami perbedaan istilah tersebut penting agar awak kapal dapat menerapkan tindakan pencegahan secara tepat.

Tabel 10. Perbedaan Hazard, Risk, Incident, dan Accident

Istilah	Definisi	Contoh di Ruang Mesin
Hazard	Sumber atau kondisi yang berpotensi menimbulkan bahaya	Permukaan pipa uap yang panas
Risk	Tingkat kemungkinan dan dampak dari suatu bahaya	Risiko luka bakar akibat menyentuh pipa uap
Incident	Kejadian yang tidak diinginkan tetapi belum menimbulkan cedera	Tumpahan oli tanpa korban
Accident	Kejadian yang menyebabkan cedera,	Kebakaran akibat kebocoran bahan

	kerusakan, atau kerugian	bakar
--	--------------------------	-------

Tabel 10. Menunjukkan bahwa hazard merupakan sumber potensi bahaya, sedangkan risk menggambarkan kemungkinan dan tingkat keparahan dampak apabila bahaya tersebut tidak dikendalikan. Incident adalah kejadian yang tidak diharapkan namun belum menimbulkan kerugian, sedangkan accident merupakan kejadian yang telah menimbulkan cedera, kerusakan, atau kerugian. Pemahaman terhadap istilah-istilah tersebut membantu awak kapal menentukan langkah pencegahan yang sesuai sebelum terjadi kecelakaan.

Jenis-Jenis Bahaya di Departemen Mesin

Bahaya di ruang mesin kapal dapat diklasifikasikan menjadi beberapa kategori sebagai berikut.

1. Bahaya Fisik (Physical Hazard)

Bahaya fisik merupakan bahaya yang berasal dari kondisi lingkungan kerja dan faktor fisik di ruang mesin. Jenis bahaya ini paling sering ditemui karena mesin kapal beroperasi pada suhu tinggi dan menghasilkan kebisingan yang cukup besar.

Contoh bahaya fisik meliputi: suhu tinggi pada mesin induk dan boiler, kebisingan (noise) dari mesin dan generator, getaran (vibration), pencahayaan yang kurang memadai, permukaan lantai licin akibat tumpahan oli.

Paparan kebisingan yang melebihi ambang batas secara terus-menerus dapat menyebabkan gangguan pendengaran permanen. Oleh karena itu, penggunaan ear plug atau ear muff menjadi kewajiban ketika bekerja di ruang mesin (ILO, 2022).

2. Bahaya Mekanik (Mechanical Hazard)

Bahaya mekanik berasal dari peralatan yang memiliki bagian bergerak atau berputar. Cedera yang sering terjadi meliputi tangan terjepit, tersangkut, terpotong, atau tertarik ke dalam mesin.

Contoh bahaya mekanik: poros berputar (rotating shaft), kopling (coupling), sabuk penggerak (belt drive), roda gigi (gear), kipas pendingin, katup bertekanan.

Seluruh komponen bergerak harus dilengkapi dengan guard atau pelindung sesuai standar keselamatan.

3. Bahaya Kelistrikan (Electrical Hazard)

Departemen mesin memiliki berbagai sistem kelistrikan dengan tegangan rendah maupun tinggi. Bahaya yang dapat terjadi meliputi: sengatan listrik (electric shock), hubungan arus pendek (short circuit), kebakaran akibat instalasi listrik, ledakan panel listrik. Sebelum melakukan pekerjaan kelistrikan, sumber energi harus diisolasi menggunakan prosedur Lock Out Tag Out (LOTO) untuk mencegah peralatan menyala secara tidak sengaja (OSHA, 2023).

4. Bahaya Kimia (Chemical Hazard)

Bahaya kimia berasal dari bahan bakar, pelumas, cairan pendingin, bahan pembersih, serta gas berbahaya yang digunakan atau dihasilkan selama operasional kapal. Contoh bahan berbahaya: Fuel Oil, Diesel Oil, Lubricating Oil, Solvent, Detergen industri, Refrigerant, Hydrogen Sulfide (H_2S), Carbon Monoxide (CO).

Paparan bahan kimia dapat menyebabkan iritasi kulit, gangguan pernapasan, keracunan, hingga pencemaran lingkungan apabila tidak ditangani dengan benar.

5. Bahaya Ergonomi (Ergonomic Hazard)

Bahaya ergonomi timbul akibat posisi kerja yang tidak sesuai, pengangkatan beban secara manual, maupun pekerjaan berulang (repetitive work). Contohnya: mengangkat cylinder head tanpa alat bantu, bekerja dalam posisi membungkuk terlalu lama, penggunaan alat yang tidak ergonomis.

Penerapan prinsip ergonomi dapat mengurangi risiko cedera otot dan gangguan muskuloskeletal.

6. Bahaya Kebakaran dan Ledakan

Ruang mesin merupakan area dengan potensi kebakaran yang tinggi karena terdapat kombinasi bahan bakar, sumber panas, dan oksigen. Sumber penyebab kebakaran antara lain: kebocoran bahan

bakar, percikan pengelasan (hot work), korsleting listrik, oli mengenai permukaan panas.

Oleh karena itu, setiap pekerjaan panas harus dilaksanakan berdasarkan Permit to Work dan diawasi secara ketat.

D. PENILAIAN RISIKO (*RISK ASSESSMENT*)

Pengertian Penilaian Risiko (*Risk Assessment*)

Setelah seluruh potensi bahaya (hazard) berhasil diidentifikasi, langkah berikutnya dalam Sistem Manajemen Keselamatan adalah melakukan penilaian risiko (*Risk Assessment*). Penilaian risiko merupakan proses sistematis untuk menentukan tingkat risiko suatu bahaya dengan mempertimbangkan kemungkinan (likelihood) terjadinya suatu kejadian serta tingkat keparahan (severity) dampak yang ditimbulkan. Hasil penilaian risiko menjadi dasar dalam menentukan prioritas pengendalian sehingga sumber daya keselamatan dapat digunakan secara efektif (ISO, 2018).

Menurut ISO 31000:2018, risk assessment adalah proses yang terdiri atas identifikasi risiko, analisis risiko, dan evaluasi risiko untuk mendukung pengambilan keputusan dalam pengelolaan risiko (ISO, 2018). Dalam konteks keselamatan kerja di kapal, IMO menjelaskan bahwa penilaian risiko merupakan bagian penting dari Safety Management System (SMS) untuk memastikan setiap pekerjaan dilakukan dengan tingkat risiko yang dapat diterima (acceptable risk) (IMO, 2023).

Di departemen mesin kapal, penilaian risiko wajib dilakukan sebelum melaksanakan pekerjaan yang memiliki potensi bahaya tinggi, seperti pekerjaan pengelasan (hot work), pekerjaan di ruang terbatas (enclosed space entry), pekerjaan kelistrikan, bunkering, pengangkatan beban (lifting operation), dan pekerjaan pemeliharaan mesin utama (main engine overhaul). Melalui penilaian risiko, awak kapal dapat menentukan langkah-langkah pengendalian yang tepat sehingga kemungkinan terjadinya kecelakaan dapat diminimalkan.

Tujuan Penilaian Risiko

Penilaian risiko memiliki tujuan utama untuk mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja melalui identifikasi, analisis, dan pengendalian risiko secara sistematis. Selain itu, penilaian risiko juga membantu perusahaan memenuhi persyaratan regulasi internasional seperti ISM Code, SOLAS, dan ISO 45001.

Secara khusus, tujuan penilaian risiko meliputi: Mengidentifikasi tingkat risiko dari setiap aktivitas kerja. Menentukan prioritas pengendalian berdasarkan tingkat risiko. Melindungi keselamatan awak kapal. Mencegah kerusakan mesin dan peralatan. Mengurangi potensi pencemaran lingkungan laut. Mendukung pengambilan keputusan operasional. Meningkatkan efektivitas Sistem Manajemen Keselamatan (Safety Management System).

Menurut Goetsch (2021), organisasi yang secara konsisten melakukan penilaian risiko memiliki tingkat kecelakaan kerja yang lebih rendah dibandingkan organisasi yang hanya mengandalkan pengalaman atau kebiasaan kerja.

Tabel 11. Tujuan Penilaian Risiko

No.	Tujuan	Manfaat di Departemen Mesin
1	Menentukan tingkat risiko	Memilih pekerjaan yang memerlukan pengawasan khusus
2	Menentukan prioritas pengendalian	Risiko tinggi dikendalikan lebih dahulu
3	Melindungi pekerja	Mengurangi kecelakaan kerja
4	Menjaga keandalan mesin	Mengurangi kerusakan akibat kesalahan kerja
5	Memenuhi regulasi	Mendukung implementasi ISM Code

Tabel 11. menunjukkan bahwa penilaian risiko tidak hanya berfungsi untuk mengetahui tingkat bahaya suatu pekerjaan, tetapi juga membantu perusahaan menentukan prioritas tindakan pengendalian. Sebagai contoh, pekerjaan pengelasan di dekat tangki bahan bakar memiliki tingkat risiko yang lebih tinggi dibandingkan penggantian filter udara. Oleh karena itu, pekerjaan tersebut memerlukan prosedur tambahan seperti Permit to Work, pengawasan khusus, dan kesiapan peralatan pemadam kebakaran.

E. STUDI KASUS

Penilaian Risiko pada Pekerjaan Penggantian Pompa Air Laut (Sea Water Cooling Pump)

Sebuah kapal niaga sedang melakukan pelayaran dari Balikpapan menuju Surabaya. Selama pelayaran, Chief Engineer menerima laporan bahwa Sea Water Cooling Pump mengalami kebocoran pada bagian mechanical seal. Setelah dilakukan inspeksi, diputuskan bahwa pompa harus segera diganti agar sistem pendingin mesin induk tetap bekerja dengan baik.

Sebelum pekerjaan dimulai, dilakukan Toolbox Meeting yang dihadiri oleh Chief Engineer, Second

Engineer, Third Engineer, Oiler, dan Wiper. Dalam pertemuan tersebut diidentifikasi beberapa potensi bahaya, antara lain:

1. Lantai ruang mesin licin akibat tumpahan air laut.
2. Pengangkatan pompa seberat ± 120 kg menggunakan chain block.
3. Kemungkinan tangan terjepit saat melepas kopling pompa.
4. Kebocoran air laut yang dapat mengenai instalasi listrik.
5. Pencahayaan kurang optimal karena sebagian lampu ruang mesin sedang dalam perbaikan.

Tim kemudian melakukan Risk Assessment untuk menentukan tingkat risiko masing-masing pekerjaan dan menetapkan langkah pengendalian yang diperlukan.

Selama proses pekerjaan, seluruh personel menggunakan APD lengkap, area kerja diberi tanda pembatas, serta dilakukan pengawasan langsung oleh Second Engineer. Pekerjaan selesai tanpa kecelakaan dan pompa kembali beroperasi dengan baik.

Namun, setelah pekerjaan selesai, ditemukan bahwa dokumentasi hasil Risk Assessment belum ditandatangani oleh seluruh anggota tim dan belum diarsipkan sesuai prosedur Safety Management System (SMS).

Analisis Kasus

Kasus di atas menunjukkan bahwa identifikasi bahaya dan penilaian risiko telah dilakukan sebelum pekerjaan dimulai. Langkah ini merupakan implementasi yang baik dari prinsip International Safety Management (ISM) Code dan Safety Management System (SMS). Penggunaan APD, pelaksanaan Toolbox Meeting, dan pengawasan pekerjaan menjadi bentuk pengendalian risiko yang efektif sehingga pekerjaan dapat diselesaikan tanpa kecelakaan.

Namun demikian, dokumentasi merupakan salah satu elemen penting dalam SMS. Formulir Risk Assessment yang tidak ditandatangani dan tidak diarsipkan dapat menyebabkan lemahnya bukti pelaksanaan prosedur keselamatan serta menyulitkan proses audit maupun evaluasi apabila terjadi insiden di kemudian hari.

Kasus ini memberikan pelajaran bahwa keberhasilan penilaian risiko tidak hanya ditentukan oleh pelaksanaan di lapangan, tetapi juga oleh kelengkapan administrasi dan dokumentasi sebagai bagian dari sistem manajemen keselamatan.

F. RINGKASAN

Penilaian risiko (Risk Assessment) merupakan proses sistematis untuk menentukan tingkat risiko suatu pekerjaan berdasarkan kemungkinan terjadinya bahaya (likelihood) dan tingkat keparahan dampaknya (severity). Hasil penilaian risiko digunakan sebagai dasar

dalam menentukan prioritas pengendalian sehingga pekerjaan dapat dilaksanakan secara aman dan efisien. Di departemen mesin kapal, Risk Assessment menjadi bagian penting dari Safety Management System (SMS) dan wajib diterapkan sebelum melaksanakan pekerjaan yang memiliki potensi bahaya tinggi. Melalui penerapan penilaian risiko yang konsisten, kecelakaan kerja dapat dicegah, keandalan peralatan tetap terjaga, serta budaya keselamatan di atas kapal semakin kuat.

LATIHAN 4

Jawablah pertanyaan berikut secara jelas dan sistematis.

1. Jelaskan pengertian Risk Assessment menurut konsep Sistem Manajemen Keselamatan dan uraikan mengapa proses tersebut penting dalam operasional kapal.
2. Uraikan tahapan-tahapan penilaian risiko mulai dari identifikasi bahaya hingga proses monitoring dan evaluasi.
3. Jelaskan perbedaan antara hazard, risk, incident, dan accident. Berikan masing-masing satu contoh yang berkaitan dengan pekerjaan di departemen mesin.
4. Mengapa parameter Likelihood dan Severity digunakan dalam penilaian risiko? Jelaskan

hubungan kedua parameter tersebut dalam menentukan tingkat risiko.

5. Sebutkan dan jelaskan tujuan utama pelaksanaan Risk Assessment pada pekerjaan pemeliharaan mesin kapal.
6. Analisis risiko yang mungkin timbul pada pekerjaan penggantian filter bahan bakar mesin induk. Identifikasi sedikitnya lima potensi bahaya beserta tindakan pengendaliannya.
7. Jelaskan bagaimana hasil Risk Assessment digunakan dalam penyusunan Permit to Work (PTW).
8. Menurut pendapat Saudara, apa akibat yang dapat terjadi apabila pekerjaan berisiko tinggi dilakukan tanpa melalui proses penilaian risiko? Berikan contoh kasus yang relevan.
9. Jelaskan hubungan antara Risk Assessment, Job Safety Analysis (JSA), dan Safety Management System (SMS) dalam menciptakan budaya keselamatan di kapal.
10. Sebagai seorang Third Engineer, bagaimana langkah-langkah yang akan Saudara lakukan apabila menemukan pekerjaan dengan tingkat risiko tinggi tetapi belum dilakukan penilaian risiko?

TUGAS DISKUSI

Diskusi Kelompok

Mahasiswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang terdiri atas 4–5 orang. Setiap kelompok diminta melakukan analisis terhadap salah satu pekerjaan berikut di departemen mesin kapal:

1. Penggantian pompa bahan bakar (Fuel Oil Pump).
2. Pengelasan pipa di ruang mesin (Hot Work).
3. Pekerjaan di dalam tangki (Enclosed Space Entry).
4. Pengangkatan Cylinder Head menggunakan Chain Block.
5. Proses Bunkering bahan bakar kapal.

Berdasarkan pekerjaan yang dipilih, setiap kelompok diminta untuk:

1. Mengidentifikasi seluruh potensi bahaya yang mungkin terjadi.
2. Menentukan nilai Likelihood dan Severity untuk setiap bahaya.
3. Menyusun matriks penilaian risiko.
4. Menentukan kategori risiko (rendah, sedang, tinggi, atau sangat tinggi).
5. Menyusun tindakan pengendalian berdasarkan hierarki pengendalian risiko.
6. Menjelaskan bagaimana hasil penilaian risiko tersebut mendukung penerapan Safety Management System (SMS).

Luaran Tugas

Setiap kelompok menyusun laporan sebanyak 5–7 halaman yang memuat:

1. Deskripsi pekerjaan.
2. Identifikasi bahaya.
3. Tabel Risk Assessment.
4. Analisis hasil penilaian risiko.
5. Rekomendasi pengendalian risiko.
6. Kesimpulan.

Hasil diskusi dipresentasikan di kelas selama 15–20 menit, kemudian didiskusikan bersama dosen dan kelompok lain untuk memperoleh masukan mengenai efektivitas pengendalian risiko yang diusulkan. Dengan kegiatan ini, mahasiswa diharapkan mampu menghubungkan konsep teoritis Risk Assessment dengan praktik nyata di departemen mesin kapal serta meningkatkan kemampuan analisis, komunikasi, dan kerja sama tim.

BAB 6. BUDAYA KEAMANAN (SECURITY CULTURE)

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Setelah mempelajari bab ini, mahasiswa diharapkan mampu:

1. Menjelaskan konsep budaya keamanan (Security Culture) dalam industri maritim.
2. Membedakan konsep keselamatan (safety) dan keamanan (security) dalam operasional kapal.

3. Menjelaskan pentingnya budaya keamanan bagi perlindungan kapal, awak kapal, muatan, fasilitas pelabuhan, dan lingkungan maritim.
4. Mengidentifikasi berbagai ancaman keamanan yang dapat terjadi pada kapal dan pelabuhan.
5. Menjelaskan prinsip-prinsip dasar International Ship and Port Facility Security (ISPS) Code.
6. Menjelaskan peran seluruh awak kapal dalam membangun budaya keamanan.
7. Menganalisis studi kasus gangguan keamanan maritim serta merumuskan langkah-langkah pencegahannya.
8. Menunjukkan sikap disiplin, kewaspadaan, dan tanggung jawab dalam mendukung budaya keamanan di kapal.

B. PENGERTIAN BUDAYA KEAMANAN

Budaya keamanan (Security Culture) merupakan sekumpulan nilai, keyakinan, sikap, pengetahuan, dan perilaku yang berkembang dalam suatu organisasi sehingga seluruh anggota organisasi memiliki kesadaran dan tanggung jawab untuk menjaga keamanan secara berkelanjutan. Dalam konteks industri maritim, budaya keamanan diwujudkan melalui kepatuhan terhadap prosedur keamanan kapal, kewaspadaan terhadap

ancaman, serta partisipasi aktif seluruh awak kapal dalam mencegah gangguan keamanan (IMO, 2023).

Berbeda dengan keselamatan (safety) yang berorientasi pada pencegahan kecelakaan akibat kesalahan manusia, kegagalan peralatan, atau kondisi lingkungan, keamanan (security) berfokus pada perlindungan terhadap ancaman yang dilakukan secara sengaja (intentional acts), seperti terorisme, sabotase, pencurian, penyelundupan, maupun perompakan (IMO, 2023).

Menurut International Maritime Organization, budaya keamanan yang baik ditandai oleh adanya komitmen manajemen, komunikasi yang efektif, kepatuhan terhadap prosedur, pelaporan aktivitas mencurigakan, serta peningkatan kompetensi personel melalui pelatihan dan latihan secara berkala (IMO, 2023).

Dalam lingkungan kapal, budaya keamanan tidak hanya menjadi tanggung jawab Ship Security Officer (SSO) atau Company Security Officer (CSO), tetapi merupakan tanggung jawab seluruh awak kapal. Setiap personel memiliki peran untuk menjaga akses ke area terbatas, melindungi dokumen penting, mengawasi aktivitas orang yang tidak dikenal, serta melaporkan kondisi yang berpotensi mengancam keamanan kapal.

Tujuan Budaya Keamanan

Penerapan budaya keamanan bertujuan menciptakan lingkungan kerja yang terlindungi dari ancaman yang dapat mengganggu keselamatan jiwa, operasional kapal, maupun kelancaran rantai logistik maritim. Budaya keamanan yang kuat juga meningkatkan kepercayaan pemilik muatan, perusahaan pelayaran, dan otoritas pelabuhan terhadap pengelolaan kapal.

Secara umum, tujuan budaya keamanan meliputi:

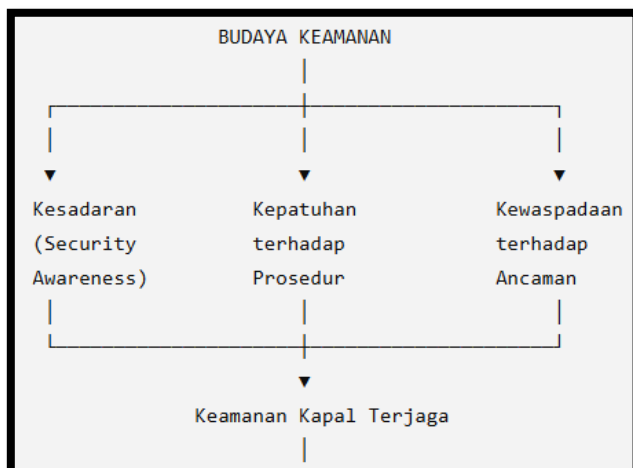
1. Melindungi awak kapal dari ancaman keamanan.
2. Melindungi kapal dan muatan dari tindakan kriminal.
3. Mencegah penyelundupan barang terlarang dan perdagangan manusia.
4. Mencegah sabotase terhadap sistem kapal.
5. Mendukung kelancaran operasional pelayaran.
6. Memenuhi ketentuan ISPS Code dan SOLAS Chapter XI-2.
7. Membangun kewaspadaan dan tanggung jawab seluruh awak kapal.

Tabel 12. Tujuan Budaya Keamanan

No.	Tujuan	Contoh Implementasi
1	Melindungi awak kapal	Pengawasan akses orang yang naik ke kapal
2	Melindungi kapal	Pemeriksaan area terbatas secara berkala
3	Melindungi muatan	Pemeriksaan segel kontainer

		dan ruang muat
4	Mencegah tindakan kriminal	Pelaporan aktivitas mencurigakan
5	Memenuhi regulasi	Penerapan Ship Security Plan (SSP)

Tabel 12. menunjukkan bahwa budaya keamanan memiliki cakupan yang luas, mulai dari perlindungan terhadap awak kapal hingga pengamanan aset perusahaan. Pengawasan akses orang yang naik ke kapal bertujuan mencegah masuknya pihak yang tidak berwenang, sedangkan pemeriksaan area terbatas membantu mengurangi risiko sabotase terhadap peralatan penting. Di sisi lain, pemeriksaan ruang muat dan segel kontainer dapat mencegah penyelundupan barang ilegal. Seluruh kegiatan tersebut dilaksanakan berdasarkan Ship Security Plan (SSP) sebagai dokumen utama dalam penerapan sistem keamanan kapal.



Gambar 6. Hubungan Budaya Keamanan dengan Operasional Kapal

Gambar 6. menggambarkan bahwa budaya keamanan dibangun melalui tiga unsur utama, yaitu kesadaran keamanan (security awareness), kepatuhan terhadap prosedur, dan kewaspadaan terhadap ancaman. Ketiga unsur tersebut saling melengkapi dalam menciptakan sistem keamanan yang efektif. Kesadaran mendorong setiap awak kapal memahami pentingnya keamanan, kepatuhan memastikan seluruh prosedur dijalankan secara konsisten, sedangkan kewaspadaan membantu mendeteksi potensi ancaman sejak dini. Apabila ketiga unsur ini diterapkan secara berkesinambungan, keamanan kapal akan terjaga dan operasional pelayaran dapat berlangsung dengan aman dan efisien.

C. ANCAMAN KEAMANAN MARITIM

Keamanan maritim merupakan salah satu aspek penting dalam penyelenggaraan transportasi laut yang

bertujuan melindungi kapal, awak kapal, muatan, pelabuhan, serta infrastruktur maritim dari berbagai bentuk ancaman yang dapat mengganggu keselamatan jiwa, kelancaran operasional, maupun stabilitas perdagangan internasional. Ancaman keamanan maritim berbeda dengan bahaya keselamatan (safety hazards) karena umumnya berasal dari tindakan yang dilakukan secara sengaja (intentional acts) oleh individu atau kelompok tertentu (IMO, 2023).

Menurut International Maritime Organization (IMO), ancaman keamanan maritim adalah setiap tindakan yang berpotensi mengganggu keamanan kapal atau fasilitas pelabuhan, baik melalui kekerasan, sabotase, penyelundupan, terorisme, pencurian, maupun penggunaan teknologi informasi secara ilegal (cyber attack) (IMO, 2023). Oleh karena itu, penerapan budaya keamanan (Security Culture) menjadi salah satu strategi utama dalam mengurangi peluang terjadinya ancaman tersebut.

Dalam operasional kapal niaga, ancaman keamanan dapat muncul pada setiap tahap pelayaran, mulai dari proses sandar di pelabuhan, kegiatan bongkar muat, pelayaran di perairan internasional, hingga aktivitas pemeliharaan di ruang mesin. Seluruh awak kapal, termasuk personel departemen mesin, memiliki tanggung jawab untuk mengenali tanda-tanda ancaman dan melaporkannya sesuai prosedur yang telah ditetapkan dalam Ship Security Plan (SSP).

Karakteristik Ancaman Keamanan Maritim

Ancaman keamanan maritim memiliki beberapa karakteristik yang membedakannya dengan risiko keselamatan kerja.

Tabel 13. Karakteristik Ancaman Keamanan Maritim

Karakteristik	Penjelasan	Contoh
Bersifat disengaja (<i>Intentional</i>)	Dilakukan dengan tujuan tertentu	Sabotase mesin kapal
Melibatkan pelaku	Dilakukan oleh individu atau kelompok	Perompakan bersenjata
Menimbulkan kerugian	Berdampak pada manusia, aset, dan operasional	Pencurian muatan
Sulit diprediksi	Waktu dan lokasi kejadian tidak selalu dapat dipastikan	Serangan siber
Membutuhkan respons cepat	Memerlukan koordinasi seluruh awak kapal	Ancaman bom di kapal

Tabel 13. menunjukkan bahwa ancaman keamanan memiliki sifat yang berbeda dengan bahaya keselamatan. Ancaman keamanan umumnya dilakukan secara sengaja oleh pelaku tertentu dengan tujuan memperoleh keuntungan, menimbulkan kerugian, atau mengganggu operasional kapal. Karena bersifat dinamis dan sulit diprediksi, penanganannya memerlukan

kewaspadaan tinggi, koordinasi yang baik, serta kemampuan seluruh awak kapal dalam menerapkan prosedur keamanan sesuai Ship Security Plan (SSP).

Jenis-Jenis Ancaman Keamanan Maritim

1. Perompakan (Piracy)

Perompakan (piracy) merupakan salah satu ancaman keamanan maritim yang paling dikenal. Berdasarkan United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS) 1982, perompakan adalah tindakan kekerasan, penahanan, atau perampasan yang dilakukan oleh pihak swasta terhadap kapal lain di laut lepas untuk tujuan pribadi (UNCLOS, 1982).

Perompakan dapat mengakibatkan pencurian muatan, penyanderaan awak kapal, kerusakan kapal, keterlambatan pelayaran, kerugian ekonomi yang besar. Wilayah yang pernah dikenal memiliki tingkat risiko perompakan tinggi antara lain Teluk Aden, Selat Malaka, dan Teluk Guinea. Berbagai upaya internasional telah dilakukan untuk menekan angka kejadian, termasuk patroli bersama dan peningkatan penerapan ISPS Code.

2. Terorisme Maritim (Maritime Terrorism)

Terorisme maritim merupakan tindakan yang bertujuan menimbulkan ketakutan atau kerusakan melalui serangan terhadap kapal, pelabuhan, maupun infrastruktur maritim. Contoh ancaman, peledakan kapal,

penyerangan fasilitas pelabuhan, penyanderaan kapal, penggunaan kapal sebagai alat serangan.

Peristiwa serangan terhadap kapal USS Cole pada tahun 2000 menjadi salah satu contoh yang mendorong penguatan sistem keamanan maritim internasional (IMO, 2023).

3. Penyelundupan (Smuggling)

Penyelundupan merupakan aktivitas memasukkan atau mengeluarkan barang secara ilegal melalui kapal. Barang yang sering diselundupkan meliputi: narkoba, senjata api, bahan peledak, satwa liar yang dilindungi, rokok dan minuman ilegal, barang tanpa dokumen kepabeanan.

Awak kapal harus memahami prosedur pemeriksaan ruang muat, ruang mesin, dan area penyimpanan untuk mencegah kapal dimanfaatkan sebagai sarana penyelundupan.

4. Penyusupan (Stowaway)

Stowaway adalah seseorang yang memasuki kapal secara ilegal tanpa sepengetahuan nakhoda atau operator kapal dengan tujuan memperoleh tumpangan menuju negara lain. Penyusup biasanya bersembunyi di ruang muat, ruang rantai jangkar, ruang mesin, gudang logistik, kontainer kosong.

Keberadaan stowaway dapat menimbulkan masalah hukum, keamanan, kesehatan, dan biaya tambahan bagi perusahaan pelayaran.

5. Sabotase

Sabotase merupakan tindakan yang dilakukan dengan sengaja untuk merusak atau mengganggu sistem operasional kapal. Contoh sabotase: merusak sistem bahan bakar, mengubah pengaturan panel listrik, merusak alat navigasi, mengganggu sistem pendingin mesin, menghilangkan dokumen penting.

Di departemen mesin, sabotase dapat menyebabkan kerusakan peralatan, keterlambatan pelayaran, hingga membahayakan keselamatan awak kapal.

6. Pencurian (Theft)

Pencurian di kapal dapat berupa pencurian suku cadang, bahan bakar, pelumas, peralatan kerja, perlengkapan keselamatan, barang milik awak kapal. Pencegahan dilakukan melalui pengawasan akses, inventarisasi peralatan, penggunaan sistem CCTV, dan pelaporan segera apabila ditemukan kehilangan.

7. Ancaman Siber (Cyber Security Threat)

Transformasi digital di industri maritim menyebabkan kapal modern semakin bergantung pada

sistem komputer dan jaringan komunikasi. Kondisi ini meningkatkan risiko serangan siber (cyber attack). Contoh ancaman siber: malware, ransomware, pencurian data, peretasan sistem navigasi, gangguan sistem komunikasi kapal.

Menurut IMO, pengelolaan risiko siber harus menjadi bagian dari Safety Management System (SMS) karena serangan siber dapat memengaruhi keselamatan maupun keamanan operasional kapal (IMO, 2021).

Peran Departemen Mesin dalam Menghadapi Ancaman Keamanan

Meskipun pengelolaan keamanan kapal dipimpin oleh Ship Security Officer (SSO), departemen mesin memiliki peran penting dalam mendukung penerapan budaya keamanan, antara lain: mengendalikan akses ke ruang mesin sebagai area terbatas (restricted area), mengamankan panel kontrol, generator, sistem bahan bakar, dan instalasi kelistrikan dari tindakan sabotase, menjaga kerahasiaan dokumen teknis dan data operasional kapal, melaporkan aktivitas yang mencurigakan kepada SSO atau nakhoda, mendukung kesiapsiagaan dalam menghadapi keadaan darurat keamanan, menerapkan prosedur keamanan terhadap sistem komputer dan perangkat otomatisasi mesin.

Keterlibatan aktif seluruh personel departemen mesin sangat penting karena ruang mesin merupakan

salah satu objek vital di atas kapal. Gangguan pada sistem permesinan tidak hanya memengaruhi operasional kapal, tetapi juga dapat membahayakan keselamatan pelayaran secara keseluruhan.

D. KONSEP PRINSIP BUDAYA KEAMANAN

Budaya keamanan (Security Culture) merupakan fondasi utama dalam sistem keamanan maritim. Keberadaan peralatan keamanan yang modern, prosedur yang lengkap, maupun regulasi internasional tidak akan memberikan hasil yang optimal apabila tidak didukung oleh perilaku dan kesadaran seluruh personel yang terlibat dalam operasional kapal. Oleh karena itu, budaya keamanan harus dibangun melalui penerapan prinsip-prinsip yang mampu membentuk pola pikir (mindset) dan perilaku seluruh awak kapal agar selalu waspada terhadap berbagai ancaman keamanan (IMO, 2023).

International Maritime Organization (IMO) menegaskan bahwa keamanan kapal merupakan tanggung jawab bersama (shared responsibility). Artinya, setiap awak kapal memiliki kewajiban untuk menjaga keamanan sesuai dengan tugas dan tanggung jawabnya masing-masing. Dalam lingkungan departemen mesin, prinsip tersebut diwujudkan melalui pengawasan terhadap ruang mesin, perlindungan terhadap sistem

permesinan, pembatasan akses ke area vital, serta pelaporan terhadap aktivitas yang mencurigakan.

Budaya keamanan yang baik ditandai oleh adanya komitmen organisasi, komunikasi yang efektif, kepemimpinan yang kuat, kepatuhan terhadap prosedur, pelaporan insiden secara terbuka, serta peningkatan kompetensi melalui pendidikan dan pelatihan yang berkelanjutan (ISO, 2022).

Prinsip Kesadaran Keamanan (Security Awareness)

Kesadaran keamanan (Security Awareness) merupakan kemampuan setiap individu untuk mengenali potensi ancaman keamanan, memahami konsekuensi yang dapat ditimbulkan, serta mengambil tindakan yang sesuai untuk mencegah terjadinya gangguan keamanan.

Dalam operasional kapal, kesadaran keamanan diwujudkan melalui berbagai perilaku, antara lain: mengenali orang yang tidak memiliki identitas resmi, memeriksa area kerja sebelum memulai pekerjaan, menjaga kerahasiaan informasi penting kapal, tidak memberikan akses kepada pihak yang tidak berwenang, melaporkan aktivitas yang mencurigakan kepada atasan.

Bagi personel departemen mesin, kesadaran keamanan juga mencakup perlindungan terhadap ruang mesin sebagai restricted area, pengamanan panel kontrol, serta kewaspadaan terhadap perubahan kondisi sistem yang tidak wajar.

Menurut IMO (2023), tingkat kesadaran keamanan yang tinggi mampu mengurangi peluang terjadinya penyusupan (stowaway), sabotase, maupun pencurian aset kapal karena ancaman dapat dideteksi sejak tahap awal.

Prinsip Kepemimpinan Keamanan (Security Leadership)

Keberhasilan budaya keamanan sangat dipengaruhi oleh kualitas kepemimpinan di atas kapal. Nakhoda (Master), Chief Engineer, Ship Security Officer (SSO), dan seluruh perwira memiliki tanggung jawab untuk memberikan teladan dalam penerapan prosedur keamanan.

Kepemimpinan keamanan ditunjukkan melalui: memberikan contoh kepatuhan terhadap prosedur keamanan, memastikan seluruh awak kapal memahami Ship Security Plan (SSP), mendorong pelaporan kondisi yang mencurigakan tanpa rasa takut, melakukan evaluasi terhadap pelaksanaan prosedur keamanan, membangun komunikasi yang terbuka mengenai isu keamanan.

Pemimpin yang menunjukkan komitmen terhadap keamanan akan membentuk perilaku yang sama pada seluruh anggota tim. Sebaliknya, apabila pimpinan mengabaikan prosedur keamanan, budaya keamanan dalam organisasi akan melemah.

Prinsip Komunikasi Keamanan (Security Communication)

Komunikasi merupakan sarana utama dalam menyampaikan informasi mengenai ancaman keamanan, perubahan tingkat keamanan (Security Level), maupun tindakan yang harus dilakukan oleh awak kapal. Komunikasi keamanan yang efektif memiliki karakteristik: informasi jelas dan mudah dipahami, disampaikan tepat waktu, menggunakan saluran komunikasi yang resmi, terdokumentasi dengan baik, dipahami oleh seluruh personel.

Dalam praktiknya, komunikasi keamanan dilakukan melalui security briefing, rapat awak kapal, pengumuman dari nakhoda, radio komunikasi internal, papan informasi keamanan, sistem alarm keamanan. Komunikasi yang efektif membantu mengurangi kesalahan informasi serta mempercepat respons terhadap ancaman.

Prinsip Pelaporan Keamanan (Security Reporting)

Pelaporan merupakan bagian penting dari budaya keamanan karena memungkinkan organisasi mendeteksi ancaman sejak dini dan melakukan tindakan pencegahan sebelum terjadi gangguan yang lebih besar. Objek yang perlu dilaporkan antara lain orang yang tidak dikenal di kapal, barang mencurigakan, kerusakan sistem keamanan; kehilangan peralatan, percobaan penyusupan, aktivitas siber yang tidak normal.

Pelaporan harus dilakukan secara jujur, cepat, dan sesuai prosedur yang telah ditetapkan dalam Ship Security Plan (SSP). Budaya pelaporan yang baik tidak bertujuan mencari kesalahan individu, tetapi menjadi sarana pembelajaran untuk meningkatkan sistem keamanan secara berkelanjutan.

Prinsip Pendidikan dan Pelatihan Keamanan

Budaya keamanan tidak dapat terbentuk hanya melalui penyusunan prosedur tertulis. Seluruh awak kapal harus memperoleh pendidikan, pelatihan, dan latihan (training and drills) secara berkala agar mampu menghadapi berbagai ancaman keamanan. Kegiatan pelatihan meliputi pengenalan ISPS Code, identifikasi ancaman keamanan, pemeriksaan akses kapal, penanganan barang mencurigakan, latihan menghadapi pembajakan, latihan komunikasi darurat, simulasi evakuasi.

Menurut STCW dan ISPS Code, pelatihan keamanan harus dilakukan secara berkala agar kompetensi personel tetap terjaga.

Tabel 14. Prinsip-Prinsip Budaya Keamanan

Prinsip	Tujuan	Contoh Implementasi
Security Awareness	Meningkatkan kewaspadaan	Memeriksa identitas tamu
Security Leadership	Memberikan teladan	Chief Engineer mematuhi prosedur akses ruang mesin
Security Communication	Menyampaikan informasi keamanan	<i>Security briefing</i> sebelum sandar
Security Reporting	Melaporkan ancaman	Melaporkan barang mencurigakan
Security Training	Meningkatkan kompetensi	Simulasi penanganan pembajakan

Tabel 14. menunjukkan bahwa setiap prinsip memiliki fungsi yang saling melengkapi. Security Awareness membangun kewaspadaan individu, Security Leadership memastikan adanya keteladanan dari pimpinan, Security Communication menjamin informasi keamanan tersampaikan dengan baik, Security Reporting mendukung deteksi dini terhadap ancaman, sedangkan Security Training meningkatkan kemampuan personel dalam menerapkan prosedur keamanan. Penerapan seluruh prinsip tersebut secara konsisten akan memperkuat budaya keamanan di atas kapal.

Implementasi Prinsip Budaya Keamanan di Departemen Mesin

Departemen mesin merupakan salah satu area dengan tingkat keamanan tinggi karena di dalamnya terdapat sistem propulsi, pembangkit listrik, sistem bahan bakar, panel kontrol, dan berbagai instalasi vital yang mendukung operasional kapal. Oleh sebab itu, penerapan prinsip-prinsip budaya keamanan harus menjadi bagian dari aktivitas sehari-hari personel mesin.

Implementasi prinsip budaya keamanan di departemen mesin dapat dilakukan melalui berbagai langkah, antara lain mengendalikan akses ke ruang mesin, sehingga hanya personel yang berwenang yang dapat memasuki area tersebut, melakukan pemeriksaan rutin terhadap panel kontrol, generator, sistem bahan bakar, dan peralatan penting lainnya untuk mendeteksi adanya indikasi sabotase atau kerusakan yang tidak wajar, melindungi dokumen teknis dan data digital yang berkaitan dengan pengoperasian mesin kapal dari akses yang tidak sah, melaporkan setiap aktivitas mencurigakan kepada Chief Engineer, Ship Security Officer (SSO), atau Nakhoda sesuai prosedur dalam Ship Security Plan (SSP), berpartisipasi aktif dalam latihan keamanan seperti simulasi ancaman penyusup, sabotase, maupun serangan siber yang melibatkan sistem otomasi mesin, menjaga kerahasiaan informasi operasional kapal, termasuk jadwal pelayaran, kondisi teknis mesin, dan

data yang dapat dimanfaatkan oleh pihak yang tidak bertanggung jawab.

Dengan menerapkan langkah-langkah tersebut secara konsisten, departemen mesin tidak hanya menjaga keandalan sistem permesinan, tetapi juga berkontribusi langsung terhadap keamanan kapal secara menyeluruh.

E. STUDI KASUS

Penerapan Prinsip Budaya Keamanan pada Saat Kapal Sandar

Sebuah kapal kontainer berbendera Indonesia sedang bersandar di sebuah pelabuhan internasional untuk melakukan kegiatan bongkar muat. Selama proses tersebut, beberapa teknisi dari perusahaan kontraktor dijadwalkan naik ke kapal untuk melakukan pemeriksaan sistem pendingin (refrigeration system) yang berada di dekat ruang mesin.

Petugas jaga di gangway telah melakukan pemeriksaan identitas terhadap seluruh teknisi sesuai prosedur. Namun, salah seorang teknisi meminta izin memasuki ruang mesin tanpa didampingi awak kapal dengan alasan telah beberapa kali bekerja di kapal tersebut. Awak kapal yang sedang bertugas merasa mengenal teknisi tersebut sehingga mengizinkannya masuk tanpa melakukan pencatatan pada buku tamu

(visitor log) dan tanpa melaporkan kepada Ship Security Officer (SSO).

Beberapa saat kemudian, Third Engineer menemukan teknisi tersebut berada di ruang kontrol mesin (Engine Control Room/ECR) sedang memotret panel kontrol utama menggunakan telepon genggam. Ketika ditanya mengenai tujuan pengambilan gambar, teknisi tersebut memberikan jawaban yang kurang jelas. Kejadian tersebut segera dilaporkan kepada Chief Engineer dan Ship Security Officer, kemudian teknisi diminta menghentikan aktivitasnya dan diperiksa sesuai prosedur keamanan kapal.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa tidak terjadi tindakan sabotase ataupun pencurian data. Namun, investigasi menemukan adanya beberapa kelemahan dalam penerapan budaya keamanan di kapal, yaitu kurangnya kepatuhan terhadap prosedur akses, lemahnya pengawasan terhadap tamu, dan rendahnya disiplin dalam pencatatan kunjungan.

Analisis Kasus

Kasus di atas menunjukkan bahwa ancaman keamanan tidak selalu berupa tindakan kriminal yang nyata, tetapi dapat diawali dari kelalaian dalam menerapkan prosedur keamanan. Awak kapal telah melakukan pemeriksaan identitas pada awal kedatangan teknisi, tetapi mengabaikan prosedur pendampingan, pencatatan tamu, serta pelaporan kepada Ship Security

Officer. Kondisi tersebut membuka peluang bagi pihak yang tidak berwenang untuk mengakses area terbatas (restricted area) dan memperoleh informasi penting mengenai sistem kapal.

Dari sudut pandang Security Culture, terdapat beberapa prinsip yang belum diterapkan secara optimal, yaitu:

1. Security Awareness, karena awak kapal menganggap teknisi yang sudah dikenal tidak lagi memerlukan pengawasan.
2. Security Communication, karena tidak dilakukan koordinasi dengan Ship Security Officer sebelum teknisi memasuki ruang mesin.
3. Security Reporting, karena pencatatan dan pelaporan kunjungan tidak dilakukan sesuai prosedur.
4. Security Leadership, karena pengawasan terhadap pelaksanaan prosedur keamanan belum berjalan secara konsisten.

Kasus ini menunjukkan bahwa budaya keamanan tidak hanya bergantung pada keberadaan aturan, tetapi juga pada kedisiplinan seluruh awak kapal dalam menerapkan setiap prosedur tanpa pengecualian.

Pertanyaan Studi Kasus

1. Identifikasi kelemahan penerapan budaya keamanan pada kasus tersebut.

2. Prinsip budaya keamanan apa saja yang belum diterapkan dengan baik?
3. Mengapa ruang mesin termasuk kategori restricted area dalam sistem keamanan kapal?
4. Apa risiko yang dapat timbul apabila orang yang tidak berwenang memasuki ruang mesin?
5. Jelaskan langkah-langkah yang seharusnya dilakukan oleh awak kapal sebelum mengizinkan teknisi memasuki ruang mesin.
6. Sebagai Chief Engineer, tindakan perbaikan apa yang akan Saudara lakukan agar kejadian serupa tidak terulang?

F. RINGKASAN

Budaya keamanan (Security Culture) merupakan sekumpulan nilai, sikap, dan perilaku yang mendorong seluruh awak kapal untuk menjaga keamanan sebagai tanggung jawab bersama. Budaya keamanan dibangun melalui lima prinsip utama, yaitu kesadaran keamanan (security awareness), kepemimpinan (security leadership), komunikasi (security communication), pelaporan (security reporting), dan pelatihan (security training).

Penerapan prinsip-prinsip tersebut secara konsisten akan meningkatkan kewaspadaan terhadap ancaman keamanan, memperkuat kepatuhan terhadap prosedur, serta mendukung implementasi Ship Security Plan (SSP) dan ISPS Code. Bagi personel departemen mesin,

budaya keamanan diwujudkan melalui pengendalian akses ke ruang mesin, perlindungan sistem permesinan, serta pelaporan terhadap setiap aktivitas yang mencurigakan.

LATIHAN 5

Jawablah pertanyaan berikut secara jelas dan sistematis.

1. Jelaskan pengertian Budaya Keamanan (Security Culture) dan mengapa budaya tersebut penting dalam operasional kapal.
2. Uraikan perbedaan antara Security Awareness dan Security Leadership serta berikan contoh penerapannya di departemen mesin.
3. Mengapa komunikasi merupakan salah satu prinsip penting dalam membangun budaya keamanan di kapal? Jelaskan disertai contoh.
4. Jelaskan fungsi Security Reporting dalam mendukung pencegahan ancaman keamanan maritim.
5. Sebutkan dan jelaskan lima prinsip utama budaya keamanan beserta contoh implementasinya di atas kapal.
6. Mengapa pelatihan keamanan harus dilakukan secara berkala? Hubungkan jawaban Saudara dengan penerapan ISPS Code.
7. Analisis peran Chief Engineer dalam mendukung budaya keamanan di departemen mesin.

8. Jelaskan risiko yang dapat timbul apabila awak kapal mengabaikan prosedur pengendalian akses ke ruang mesin.
9. Menurut pendapat Saudara, bagaimana budaya keamanan dapat membantu mencegah tindakan sabotase terhadap sistem permesinan kapal?
10. Sebagai calon perwira mesin, langkah-langkah apa yang akan Saudara lakukan untuk meningkatkan budaya keamanan di lingkungan kerja kapal?

TUGAS DISKUSI

Diskusi Kelompok

Mahasiswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang terdiri atas 4–5 orang. Setiap kelompok diminta menganalisis penerapan prinsip-prinsip budaya keamanan pada salah satu situasi berikut:

1. Kunjungan teknisi eksternal ke ruang mesin.
2. Proses pengisian bahan bakar (bunkering) saat kapal sandar.
3. Pergantian awak kapal (crew change) di pelabuhan.
4. Pemeriksaan kapal oleh otoritas pelabuhan (Port State Control).
5. Kegiatan perawatan sistem kelistrikan yang melibatkan kontraktor.

Setiap kelompok diminta untuk:

1. Mengidentifikasi potensi ancaman keamanan yang mungkin terjadi.
2. Menentukan prinsip budaya keamanan yang harus diterapkan.
3. Menjelaskan peran setiap personel yang terlibat dalam menjaga keamanan.
4. Menyusun prosedur komunikasi dan pelaporan apabila ditemukan aktivitas yang mencurigakan.
5. Memberikan rekomendasi untuk memperkuat budaya keamanan sesuai dengan prinsip ISPS Code.

Luaran Tugas

Setiap kelompok menyusun laporan sebanyak 5–7 halaman yang memuat:

1. Deskripsi kegiatan.
2. Identifikasi ancaman keamanan.
3. Analisis penerapan lima prinsip budaya keamanan.
4. Rekomendasi peningkatan budaya keamanan.
5. Kesimpulan.

Laporan dipresentasikan di kelas selama 15–20 menit, kemudian didiskusikan bersama dosen dan kelompok lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Bird, F. E., & Germain, G. L. (1996). Practical loss control leadership. Det Norske Veritas.
- Cooper, M. D. (2000). Towards a model of safety culture. *Safety Science*, 36(2), 111–136. [https://doi.org/10.1016/S0925-7535\(00\)00035-7](https://doi.org/10.1016/S0925-7535(00)00035-7)
- Flin, R., Mearns, K., O'Connor, P., & Bryden, R. (2000). Measuring safety climate: Identifying the common features. *Safety Science*, 34(1–3), 177–192. [https://doi.org/10.1016/S0925-7535\(00\)00012-6](https://doi.org/10.1016/S0925-7535(00)00012-6)
- Goetsch, D. L. (2021). Occupational safety and health for technologists, engineers, and managers (9th ed.). Pearson.
- Heinrich, H. W., Petersen, D., & Roos, N. (1980). Industrial accident prevention: A safety management approach (5th ed.). McGraw-Hill.
- Hollnagel, E. (2014). Safety-I and Safety-II: The past and future of safety management. Ashgate.
- International Labour Organization. (2001). Guidelines on occupational safety and health management systems (ILO-OSH 2001). International Labour Organization.
- [ILO Occupational Safety and Health](#)
- International Maritime Organization. (2018). ISM Code: International Safety Management Code with guidelines for its implementation (2018 ed.). International Maritime Organization. <https://doi.org/10.62454/KD117E>.
- [IMO ISM Code](#)

International Maritime Organization. (2021). Guide to maritime security and the ISPS Code. International Maritime Organization.

International Maritime Organization. (2021). Guidelines on maritime cyber risk management. International Maritime Organization.

International Maritime Organization. (2024). SOLAS consolidated edition 2024. International Maritime Organization.

[IMO Publications \(SOLAS\)](#)

International Maritime Organization. (n.d.). The International Safety Management (ISM) Code.

[IMO ISM Code Overview](#)

International Maritime Organization. (n.d.). SOLAS Chapter XI-2 and the International Ship and Port Facility Security (ISPS) Code.

[IMO ISPS Code Information](#)

International Organization for Standardization. (2018). ISO 31000:2018 Risk management—Guidelines. International Organization for Standardization.

[ISO 31000](#)

International Organization for Standardization. (2018). ISO 45001:2018 Occupational health and safety management systems—Requirements with guidance for use. International Organization for Standardization.

[ISO 45001](#)

International Organization for Standardization. (2022). ISO 28000:2022 Security and resilience—Security management systems—Requirements. International Organization for Standardization.

[ISO 28000](#)

International Organization for Standardization. (2019).
ISO 10001:2018 Quality management—Customer
satisfaction—Guidelines for codes of conduct.
International Organization for Standardization.

[ISO 10001](#)

International Organization for Standardization. (2018).
ISO 10002:2018 Quality management—Customer
satisfaction—Guidelines for complaints handling
in organizations. International Organization for
Standardization.

[ISO 10002](#)

James Reason. (1997). Managing the risks of
organizational accidents. Ashgate.

Mearns, K., Whitaker, S. M., & Flin, R. (2003). Safety
climate, safety management practice and safety
performance in offshore environments. *Safety
Science*, 41(8), 641–680.
[https://doi.org/10.1016/S0925-7535\(02\)00011-5](https://doi.org/10.1016/S0925-7535(02)00011-5)

Neal, A., & Griffin, M. A. (2006). A study of the lagged
relationships among safety climate, safety
motivation, safety behavior, and accidents. *Journal
of Applied Psychology*, 91(4), 946–953.
<https://doi.org/10.1037/0021-9010.91.4.946>

Reason, J. (2000). Human error: Models and
management. *BMJ*, 320(7237), 768–770.
<https://doi.org/10.1136/bmj.320.7237.768>

United Nations. (1974). International Convention for the
Safety of Life at Sea (SOLAS), 1974, as amended.
International Maritime Organization.

SOLAS Convention Overview

United Nations. (1982). United Nations Convention on
the Law of the Sea (UNCLOS).

[UNCLOS Official Text](#)

United Nations. (2010). International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW), including the 2010 Manila Amendments. International Maritime Organization.

[STCW Convention Overview](#)

Vinodkumar, M. N., & Bhasi, M. (2010). Safety management practices and safety behaviour: Assessing the mediating role of safety knowledge and motivation. *Accident Analysis & Prevention*, 42(6), 2082–2093.
<https://doi.org/10.1016/j.aap.2010.06.021>

Wiegmann, D. A., Zhang, H., Von Thaden, T., Sharma, G., & Mitchell, A. (2002). A synthesis of safety culture and safety climate research. University of Illinois Aviation Research Laboratory.

GLOSARIUM

Accident

Peristiwa yang tidak diinginkan dan mengakibatkan cedera, kematian, kerusakan aset, atau pencemaran lingkungan.

Audit Keselamatan

Proses pemeriksaan sistematis untuk menilai kesesuaian penerapan sistem manajemen keselamatan terhadap standar atau regulasi yang berlaku.

Bahaya (Hazard)

Segala kondisi, aktivitas, atau objek yang berpotensi menyebabkan cedera, penyakit akibat kerja, kerusakan peralatan, atau pencemaran lingkungan.

Budaya Keamanan (Security Culture)

Sekumpulan nilai, sikap, perilaku, dan komitmen seluruh personel dalam menjaga keamanan kapal, pelabuhan, awak kapal, serta aset maritim dari ancaman yang disengaja.

Budaya Keselamatan (Safety Culture)

Nilai, keyakinan, sikap, dan perilaku yang menempatkan keselamatan sebagai prioritas utama dalam setiap aktivitas kerja.

chie (Service Culture)

Nilai dan perilaku organisasi yang berorientasi pada pemberian pelayanan berkualitas, profesional, cepat, aman, dan memuaskan kepada pengguna jasa.

Chief Engineer

Perwira mesin tertinggi yang bertanggung jawab atas seluruh pengoperasian dan pemeliharaan sistem permesinan kapal.

Company Security Officer (CSO)

Pejabat perusahaan yang bertanggung jawab mengembangkan, menerapkan, dan mengevaluasi sistem keamanan kapal sesuai ISPS Code.

Emergency Response

Serangkaian tindakan cepat dalam menghadapi keadaan darurat untuk meminimalkan dampak terhadap manusia, kapal, dan lingkungan.

Engine Control Room (ECR)

Ruang kendali yang digunakan untuk mengoperasikan dan memantau sistem permesinan kapal.

Hazard Identification (HAZID)

Proses sistematis untuk mengenali dan mendokumentasikan seluruh potensi bahaya sebelum pekerjaan dilakukan.

Hierarchy of Controls

Urutan prioritas pengendalian risiko yang meliputi eliminasi, substitusi, rekayasa teknik, pengendalian administratif, dan penggunaan APD.

Hot Work

Pekerjaan yang menghasilkan panas, percikan api, atau nyala api, seperti pengelasan dan pemotongan logam.

Human Error

Kesalahan yang dilakukan manusia sehingga menyebabkan atau meningkatkan kemungkinan terjadinya kecelakaan.

Incident

Kejadian yang tidak diinginkan yang dapat atau hampir menyebabkan kecelakaan (near miss maupun accident).

International Maritime Organization (IMO)

Badan khusus Perserikatan Bangsa-Bangsa yang menetapkan standar internasional di bidang keselamatan, keamanan, dan perlindungan lingkungan maritim.

International Safety Management (ISM) Code

Kode internasional yang mengatur sistem manajemen keselamatan kapal dan pencegahan pencemaran.

International Ship and Port Facility Security (ISPS) Code

Kode internasional yang mengatur sistem keamanan kapal dan fasilitas pelabuhan terhadap ancaman keamanan.

Job Safety Analysis (JSA)

Metode identifikasi bahaya dan pengendalian risiko berdasarkan tahapan pekerjaan.

Key Performance Indicator (KPI)

Ukuran kinerja yang digunakan untuk mengevaluasi pencapaian tujuan organisasi.

Likelihood

Tingkat kemungkinan suatu bahaya atau kejadian dapat terjadi.

Lock Out Tag Out (LOTO)

Prosedur pengamanan sumber energi sebelum pekerjaan perawatan dilakukan untuk mencegah mesin hidup secara tidak sengaja.

Near Miss

Kejadian yang hampir menimbulkan kecelakaan tetapi tidak menyebabkan cedera maupun kerusakan.

Occupational Safety and Health (OSH)

Sistem perlindungan keselamatan dan kesehatan tenaga kerja selama melakukan pekerjaan.

Permit to Work (PTW)

Sistem perizinan tertulis yang memastikan pekerjaan berisiko tinggi dilakukan secara aman.

Personal Protective Equipment (PPE/APD)

Peralatan yang digunakan untuk melindungi pekerja dari bahaya di tempat kerja.

Piracy

Tindakan perompakan atau kekerasan terhadap kapal di laut yang dilakukan untuk tujuan pribadi.

Port Facility Security Officer (PFSO)

Pejabat yang bertanggung jawab terhadap keamanan fasilitas pelabuhan.

Restricted Area

Area terbatas di kapal yang hanya dapat dimasuki oleh personel yang memiliki kewenangan.

Risk

Kombinasi antara kemungkinan terjadinya suatu bahaya dan tingkat keparahan dampaknya.

Risk Assessment

Proses identifikasi, analisis, dan evaluasi risiko untuk menentukan tindakan pengendalian yang tepat.

Risk Control

Upaya mengurangi tingkat risiko melalui penerapan langkah-langkah pengendalian.

Safety Management System (SMS)

Sistem manajemen yang mengatur kebijakan, prosedur, tanggung jawab, dan dokumentasi untuk menjamin keselamatan operasional kapal.

Security Awareness

Kesadaran setiap individu dalam mengenali serta mencegah ancaman keamanan.

Severity

Tingkat keparahan dampak yang ditimbulkan apabila suatu bahaya benar-benar terjadi.

Ship Security Officer (SSO)

Perwira kapal yang bertanggung jawab mengoordinasikan pelaksanaan keamanan kapal.

Ship Security Plan (SSP)

Dokumen yang memuat prosedur dan langkah-langkah pengamanan kapal sesuai ISPS Code.

SOLAS (Safety of Life at Sea)

Konvensi internasional yang mengatur keselamatan pelayaran.

STCW

Konvensi internasional mengenai standar pendidikan, sertifikasi, dan dinas jaga pelaut.

Toolbox Meeting

Pertemuan singkat sebelum pekerjaan dimulai untuk membahas bahaya, risiko, dan tindakan pengendalian.

INDEX

A

Accident, viii, 75, 76, 118, 119

Audit Keselamatan, 119

Awareness, 94, 111

Bahaya (hazard), 68, 74, 79

B

BUDAYA KEAMANAN, 90, 91, 101

Budaya Keselamatan, ii, v, vii, viii, 30, 35, 44, 119

Budaya Pelayanan, ii, 120

C

Chief Engineer, 31, 35, 64, 83, 103, 106, 107, 109, 111, 112,
120

Company Security Officer, 91, 120

D

Departemen Mesin, v, viii, 51, 70, 71, 73, 77, 82, 100, 107

dokumentasi, 48, 61, 62, 65, 66, 84, 85, 124

E

Emergency Response, 120

Engine Control Room, 109, 120

H

Hazard, v, viii, 47, 52, 68, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 119, 120

HAZARD IDENTIFICATION, 74

Hierarchy of Control, 68

Hot work, 49, 79, 80

Human error, 27, 57, 64, 65

I

Incident, viii, 75, 76, 121

Indikator, 32, 36, 43

International Maritime Organization (IMO), 55, 59, 64, 74, 95,
101, 121

International Safety Management (ISM) Code, v, 10, 46, 48,
54, 55, 59, 64, 84, 116, 121

International Ship and Port Facility Security (ISPS) Code, 10,
11, 90, 116, 122

ISO 28000, 116

ISO 31000, 80, 116

ISO 45001, 53, 73, 74, 81, 116

J

Job Safety Analysis (JSA), 75, 87, 122

K

Keamanan Maritim, vi, 96, 97

Kecelakaan kerja, ii, 27, 29, 34, 38, 42, 43, 48, 50, 51, 68, 75,
81, 82, 85
Kesadaran keamanan, 94, 102, 103, 111
Keselamatan Kerja, v, viii, 13, 70, 71, 72, 73
Komitmen manajemen, 42, 43, 44, 91
Komunikasi Keamanan, 104

L

Leadership, 31, 35, 111, 115
Likelihood, 80, 85
Lock Out Tag Out (LOTO), 63, 78, 122

M

Manajemen risiko, 10, 74
Monitoring, 86

N

Near miss, 19, 31, 33, 36, 38, 39, 42, 53, 121

O

Occupational Safety and Health (OSH), 122

P

Pelaporan Keamanan, 104
Pelatihan Keamanan, 105
Pelatihan keselamatan, 32, 37

Permit to Work (PTW), 46, 62, 75, 86, 123
Piracy, 97, 123
Port Facility Security Officer (PFSO), 123
Prosedur keamanan, 91, 97, 101, 103, 106, 109, 110
Prosedur keselamatan, 10, 30, 31, 34, 35, 42, 52, 56, 57, 59,
62, 68, 84

R

Restricted area, 100, 102, 110, 111
Risk, v, viii, 47, 53, 63, 65, 66, 68, 71, 72, 75, 76, 79, 84, 85,
86, 87, 88, 116, 123, 124
RISK ASSESSMENT, 79
Risk Control, 47, 53, 124

S

Safety culture, ii, 28, 30, 34, 41, 115, 118
Safety Management System (SMS), 10, 13, 20, 46, 59, 64, 66,
80, 84, 85, 87, 88, 100, 124
Security Awareness, 102, 106, 110, 112, 124
Security Culture, vi, 11, 90, 91, 95, 101, 110, 111, 112, 119
Security Leadership, 103, 106, 110, 112
Security Reporting, 104, 106, 110, 112
Security Training, 106
Service Culture, 11, 120
Severity, 86, 88, 124
Ship Security Officer (SSO), 91, 100, 103, 107, 108, 124
Ship Security Plan (SSP), 93, 96, 97, 103, 105, 107, 111, 124
SOLAS, 16, 47, 51, 55, 71, 73, 81, 92, 116, 117, 124
STCW, 16, 22, 71, 73, 105, 118, 125
stowaway, 99, 103

T

Terorisme Maritim, 98

Toolbox Meeting, 46, 63, 65, 83, 84, 125

U

UNCLOS, 97, 117, 118

