

**ANALISIS DAMPAK CEDERA PADA AWAK KAPAL AKIBAT
MENGUNAKAN ALAT YANG TIDAK SESUAI FUNGSI DI
KAPAL AHT SMS EXPLORER**



Disusun sebagai salah satu syarat penyelesaian
Program Pendidikan Dan Pelatihan Pelaut (DP)
Tingkat I

ALKADRI AHMAD
NIS: 25.11.102.003
AHLI TEKNIKTINGKAT I

PROGRAM DIKLAT PELAUT TINGKAT I
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN MAKASAR
2025

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : ALKADRI AHMAD
Nomor Induk Siswa : 25.11.102.003
Program Pelatihan : Ahli TEKNIKATingkat I

Menyatakan bahwa KIT dengan judul:

**ANALISIS DAMPAK CEDERA PADA AWAK KAPAL AKIBAT
MENGUNAKAN ALAT YANG TIDAK SESUAI FUNGSI DI KAPAL
AHT SMS EXPLORER**

Merupakan karya asli. Seluruh ide yang ada dalam KIT tersebut, kecuali tema dan yang saya nyatakan sebagai kutipan, merupakan ide sendiri.

Jika pernyataan di atas terbukti tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Pelayaran Makassar

Makassar, 22 december 2025



ALKADRI AHMAD

**PERSETUJUAN SEMINAR
KARYA ILMIAH TERAPAN**

Judul : **ANALISIS DAMPAK CEDERA PADA AWAK KAPAL
AKIBAT MENGGUNAKAN ALAT YANG TIDAK SESUAI
FUNGSI DI KAPAL AHT SMS EXPLORER**

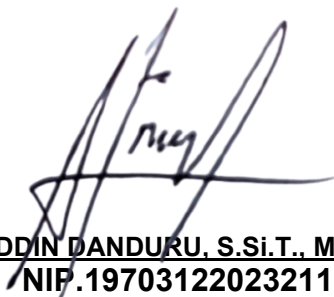
Nama Pasis : ALKADRI AHMAD
Nomor Induk Siswa : 25.11.102.003
Program Diklat : Ahli TEKNIKATingkat I

Dengan ini dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diseminarkan.

Makassar, 22 december 2025

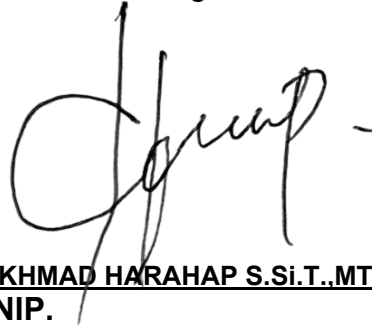
Menyetujui,

Pembimbing I



ARIFUDDIN DANDURU, S.Si.T., M.M., M.mar.E
NIP.19703122023211007

Pembimbing II



Ir. AKHMAD HARAHAHAP S.Si.T., MT., M.Mar.E
NIP.

Mengetahui:
Manager Diklat
Peningkatan dan Penjenjangan



Ir. SUYUTI, M.Si., M.Mar.E
NIP. 196805082002121002

**ANALISIS DAMPAK CEDERA PADA AWAK KAPAL AKIBAT
MENGUNAKAN ALAT YANG TIDAK SESUAI FUNGSI DI KAPAL
AHT SMS EXPLORER**

Disusun dan Diajukan Oleh:


**ALKADRI AHMAD
NIS. 25.11.102.003
Ahli TEKNIKATingkat I**

Telah dipresentasikan di depan Panitia Ujian KIT
Pada Tanggal 24 Desember 2025

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II



ARIFUDDIN DANDURU, S.Si.T., M.M., M.mar.E
NIP.19703122023211007

Ir. AKHMAD HARAHAHAP S.Si.T., MT., M.Mar.E
NIP.

Mengetahui:

A.n Direktur
Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar
Pembantu Direktur I



Capt. FAISAL SARANSI, M.T., M.Mar.
NIP. 19750329 1999031002

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan karunia-Nya yang diberikan sehingga penyusun dapat menyelesaikan penulisan KIT ini. Tugas akhir ini merupakan salah satu persyaratan bagi Perwira Siswa Jurusan Ahli TEKNIKA Tingkat-I (ATT-I) dalam menyelesaikan studinya pada program ATT I di Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.

Tak lupa pada penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Capt. Rudy Susanto,M.Pd. selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.
2. Ir. Suyuti,M.Si.,M.Mar.E. selaku Manager Diklat Teknis Peningkatan dan Penjenjangan Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar
3. ARIFUDDIN DANDURU,S.Si.T.,M.M.,M.mar.E Selaku pembimbing I penulisan KIT Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar
4. Ir. Akhmad Harahap S.Si.T.,MT., M.Mar.E selaku pembimbing II penulisan KIT Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar
5. Seluruh Staf Pengajar Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar atas bimbingan yang diberikan kepada penulis selama mengikuti Program Diklat Ahli TEKNIKATingkat I di PIP Makassar.
6. Rekan-rekan Pasis Angkatan XLVII Tahun 2025
7. Kedua orang tua tercinta, Bapak, Ibu serta saudara saudaraku yang telah memberikan doa dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan KIT ini.

Dalam penulisan KIT ini, penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan- kekurangan dipandang dari segala sisi. Tentunya dalam hal ini tidak lepas dari kemungkinan adanya kalimat-kalimat atau kata-kata yang kurang berkenan dan perlu untuk diperhatikan.Namun walaupun demikian, dengan segala kerendahan hati penulis memohon kritik dan saran-saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan makalah ini..

Makassar, 22 Dec 2025



ALKADRI AHMAD

DAFTAR ISI

| | |
|---|-----------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| PERNYATAAN KEASLIAN | ii |
| PERSETUJUAN SEMINAR | iii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR TABEL | |
| DAFTAR GAMBAR | |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| A. Latar belakang | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 3 |
| C. Batasan Masalah..... | 3 |
| D. Tujuan Penelitian..... | 4 |
| E. Manfaat Penelitian | 4 |
| | |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | |
| A. Faktor Manusia..... | 9 |
| B. Organisasi diatas Kapal..... | 11 |
| C. Pekerjaan dan Lingkungan Kerja..... | 14 |
| D. Faktor Manajemen Perusahaan Pelayaran..... | 17 |
| | |
| BAB III METODE PENELITIAN | |
| A. Observasi/Pengamatan..... | 19 |
| B. Interview/Wawancara..... | 19 |
| C. Studi Pustaka | 20 |
| | |
| BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN | |
| A. Lokasi Kejadian | 22 |
| B. Situasi dan Kondisi | 22 |
| C. Temuan | 25 |
| D. Urutan Kejadian | 31 |
| | |
| BAB V PENUTUP | |
| A. Simpulan | 37 |
| B. Saran | 38 |
| | |
| DAFTAR PUSTAKA | 39 |
| LAMPIRAN | 41 |
| RIWAYAT HIDUP | 48 |

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Keselamatan kerja di lingkungan maritim merupakan prinsip fundamental yang tidak dapat ditawar. Industri pelayaran, dengan karakteristik operasionalnya yang unik dan penuh risiko, menempatkan aspek *safety* sebagai prioritas tertinggi. Namun, di lapangan, sering kali ditemukan kesenjangan antara prosedur yang tertulis dengan praktik aktual di atas kapal. Salah satu bentuk penyimpangan yang kerap terjadi dan berpotensi fatal adalah penggunaan alat kerja (*tools*) yang tidak sesuai dengan fungsi peruntukannya. Praktik ini, yang mungkin dianggap sebagai solusi cepat atau efisiensi sesaat, justru mengabaikan *safety factor* yang telah dirancang oleh pembuat alat. Pada hakikatnya, setiap peralatan didesain dengan spesifikasi teknis, batas kemampuan, dan kelengkapan pengaman tertentu untuk tugas spesifik. Mengabaikan hal tersebut sama saja dengan menciptakan *hazard* atau sumber bahaya baru di tempat kerja yang seharusnya dapat dikendalikan.

Regulasi yang mengatur hal ini telah jelas dan tersusun secara komprehensif. Secara internasional, Konvensi International Labour Organization (ILO) mengenai Pekerjaan di Dunia Pelayaran (Maritime Labour Convention/MLC) 2006, khususnya pada *Regulation 4.3 – Safety and health protection and accident prevention*, menekankan kewajiban *shipowner* untuk memastikan lingkungan kerja yang aman. Pada tingkat nasional, Peraturan Menteri Perhubungan RI No. PM 29 Tahun 2014 tentang Pencegahan

Berdasarkan pengalaman di atas kapal, pada bulan februari 2024 insiden yang melibatkan alat yang tidak sesuai fungsi sering berawal dari rutinitas pekerjaan perawatan atau perbaikan kecil. Pada suatu tanggal di bulan yang lalu, di atas main deck AHT SMS *Explorer*, seorang AB mendapat tugas untuk memperbaiki bagian wooden deck. Pekerjaan ini secara normal memerlukan gergaji khusus atau *circular*

saw yang dirancang untuk material kayu. Namun, dalam pelaksanaannya, *portable angle grinder* yang pada dasarnya adalah alat untuk menggerinda atau memotong logam, diambil untuk melakukan tugas pemotongan kayu tersebut. Lebih lanjut, mata pisau (*disc*) yang terpasang adalah *cutting disc* untuk kayu, yang memiliki karakteristik berbeda dengan *disc* untuk logam dan tidak kompatibel dengan kecepatan putar serta mekanisme penguncian *angle grinder* portable.

Pada saat alat tersebut dioperasikan untuk memotong papan kayu, terjadi getaran dan *kickback* yang tidak terantisipasi. *Angle grinder* yang tidak dirancang untuk menahan torsi pemotongan kayu dengan *disc* yang tidak tepat itu kemudian terlepas dari pegangan operator. Alat yang terlepas dan masih berputar ribuan *rpm* itu menjadi proyektil berbahaya yang bergerak tak terkendali. Gerakan tak terkendali itu berakhir dengan menghantam tubuh operator sendiri, tepatnya di bagian betis kanan, mengakibatkan laserasi dengan panjang sekitar 10 sentimeter.

Dari sudut pandang *risk assessment*, penggunaan alat yang tidak sesuai merupakan sebuah *hazard* dengan tingkat risiko tinggi yang seharusnya dapat diidentifikasi dan dihilangkan sejak awal. Setiap pekerjaan seharusnya diawali dengan identifikasi alat yang tepat, namun dalam insiden ini, proses tersebut gagal dilakukan atau diabaikan. Kegagalan pada tahap perencanaan kerja (*job safety analysis*) inilah yang membuka pintu bagi kecelakaan untuk terjadi.

Oleh karena itu, kasus di AHT SMS *Explorer* ini bukan sekedar insiden tunggal akibat kecerobohan individu, tetapi merupakan cermin dari beberapa lapisan masalah. Mulai dari kepatuhan individu terhadap prosedur, efektivitas *safety briefing*, manajemen inventaris dan kompatibilitas peralatan, hingga kuatnya *safety culture* di atas kapal. Insiden ini menjadi *wake-up call* bahwa penyimpangan sekecil apapun, dalam hal ini penggunaan alat, dapat berakibat pada konsekuensi fisik

yang serius bagi awak kapal dan mengganggu operasional kapal secara keseluruhan.

Berdasarkan pengalaman di atas, penulis tertarik untuk mengangkat masalah tersebut dan menuangkannya dalam bentuk Karya Ilmiah Terapan (KIT) dengan judul **“Analisis dampak cedera pada awak kapal akibat menggunakan alat yang tidak sesuai fungsi DI KAPAL AHT SMS EXPLORER”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Faktor-faktor apa yang menyebabkan terjadinya kesalahan prosedur penggunaan alat kerja pada awak kapal AHT SMS Explorer?
2. Bagaimana efektivitas sistem pengawasan dan manajemen peralatan dalam mencegah penggunaan alat yang tidak sesuai fungsi di atas kapal?

C. Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, penelitian ini dibatasi pada analisis penyebab terjadinya pelanggaran prosedur penggunaan *portable angle grinder* mengakibatkan kecelakaan kerja pada seorang *Able Bodied Seaman* di atas AHT SMS Explorer, berdasarkan insiden yang terjadi pada Februari 2024. Ruang lingkup pembahasan akan difokuskan pada identifikasi faktor pendorong praktik tidak aman tersebut dan evaluasi kelemahan dalam sistem pengelolaan peralatan (*tools management*) serta pengawasan keselamatan kerja yang berlaku di kapal pada periode tersebut, tanpa membahas secara mendetail tindakan medis pasca-kecelakaan, proses pemulihan korban, atau langkah-langkah disipliner terhadap individu terkait.

D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

- 1) Untuk Mengetahui faktor apa yang menyebabkan terjadinya kesalahan prosedur penggunaan alat kerja pada awak kapal AHT SMS Explorer?
- 2) Untuk efektivitas sistem pengawasan dan manajemen peralatan dalam mencegah penggunaan alat yang tidak sesuai fungsi di atas kapal?

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

- a. Melengkapi kajian akademis di bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) maritim, khususnya terkait faktor penyebab pelanggaran prosedur penggunaan alat (*tool misuse*) di lingkungan kerja kapal yang terisolasi.
- b. Memberikan perspektif empiris mengenai hubungan antara kelemahan sistem manajemen peralatan (*tool management system*), pengawasan, dan keselamatan kerja.
- c. Dapat menjadi referensi untuk pengembangan model pencegahan kecelakaan berbasis analisis kegagalan prosedur dan sistem di industri pelayaran.

2. Manfaat Praktisnya

- a. Bagi Perusahaan (PT Wintermar Offshore Marine): Memberikan evaluasi nyata untuk memperbaiki kebijakan *tools management*, prosedur inspeksi alat, dan efektivitas *safety briefing* guna mencegah terulangnya insiden serupa di seluruh armada.
- b. Bagi Nahkoda dan Perwira Kapal: Sebagai bahan masukan untuk meningkatkan pengawasan kerja langsung (*direct supervision*) dan penegakan disiplin prosedur keselamatan di atas kapal.
- c. Bagi Awak Kapal: Menegaskan pentingnya kepatuhan mutlak terhadap instruksi penggunaan alat dan meningkatkan kesadaran akan risiko fatal dari praktik kerja yang menyimpan

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

TINJAUAN UMUM TEORI KESELAMATAN

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan suatu sistem yang terintegrasi untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan bebas dari potensi bahaya yang dapat mengakibatkan kecelakaan kerja, penyakit akibat kerja, atau kerusakan properti. Dalam konteks maritim, K3 tidak hanya mencakup keselamatan personal awak kapal, tetapi juga keselamatan kapal itu sendiri, kargo, dan lingkungan laut dari pencemaran. K3 bertujuan untuk melindungi manusia dari risiko kerja dengan mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengendalikan bahaya yang timbul di tempat kerja. Filosofi dasar K3 adalah mencegah (*prevention*) lebih baik daripada menanggulangi (*cure*), sehingga semua upaya diarahkan pada tindakan proaktif untuk menghilangkan atau meminimalkan sumber bahaya sebelum insiden terjadi.

Fungsi dan Tujuan Penerapan K3 di Kapal
Penerapan K3 di atas kapal memiliki fungsi dan tujuan yang multidimensi, mencakup aspek manusia, operasional, hukum, dan ekonomi.

1. Fungsi Perlindungan (*Protective Function*): Fungsi utama K3 adalah melindungi jiwa dan raga setiap awak kapal dari potensi bahaya yang melekat pada operasi pelayaran, seperti bekerja di ketinggian (*working aloft*), di ruang tertutup (*enclosed space*), dengan peralatan berat, atau dalam cuaca buruk. Ini termasuk menjamin hak-hak dasar pekerja maritim sesuai *Maritime Labour Convention (MLC), 2006*.
2. Fungsi Operasional (*Operational Function*): K3 yang baik mendukung kelancaran operasi kapal. Lingkungan kerja yang aman meningkatkan efisiensi, mengurangi waktu henti (*downtime*) akibat kecelakaan, dan menjaga keandalan (*reliability*) peralatan. Prosedur yang jelas mencegah kesalahan manusia (*human error*) yang dapat mengganggu jadwal pelayaran.
3. Fungsi Hukum dan Kepatuhan (*Legal & Compliance Function*): K3

merupakan kewajiban hukum yang diatur oleh konvensi internasional (seperti SOLAS, STCW, ISM Code, MLC) dan peraturan nasional. Pemenuhannya melindungi perusahaan dari tuntutan hukum, denda, penahanan kapal (*detention*), atau pencabutan sertifikat.

4. Fungsi Ekonomi (Economic Function): Investasi dalam K3 mencegah kerugian finansial yang besar akibat biaya pengobatan, kompensasi, perbaikan kerusakan, asuransi yang tinggi, dan kehilangan reputasi perusahaan. K3 yang baik merupakan investasi yang menguntungkan dalam jangka panjang.
5. Fungsi Sosial dan Budaya (Social & Cultural Function): K3 membentuk budaya kerja positif di atas kapal, di mana keselamatan menjadi nilai bersama (*shared value*). Budaya ini meningkatkan moral kru, loyalitas, dan rasa saling percaya, yang pada akhirnya menciptakan iklim kerja yang kondusif dan kohesif.

Tanggung Jawab Dan Wewenang

1. Nahkoda (Master): Bertanggung jawab atas implementasi keseluruhan dan kepatuhan terhadap SOP ini.
2. Perwira Dek (Chief Officer)/Ahli Teknik (Chief Engineer): Bertanggung jawab untuk:
 - a. Menyetujui Permit to Work (PTW) untuk pekerjaan yang memerlukan power tools.
 - b. Memastikan pelaksanaan Toolbox Meeting sebelum pekerjaan dimulai.
 - c. Melakukan pengawasan langsung (direct supervision) terhadap pekerjaan berisiko tinggi.
3. Pengawas Pekerjaan (Bosun/Pumpman/ETO): Bertanggung jawab untuk:
 - a. Memimpin Toolbox Meeting dan memastikan pemahaman kru.
 - b. Memverifikasi kesesuaian alat dengan pekerjaan.
 - c. Mengawasi pelaksanaan pekerjaan.

4. Operator/Pengguna Alat: Bertanggung jawab untuk:
 - a. Hanya mengoperasikan alat yang telah dilatih dan disahkan.
 - b. Melakukan inspeksi pra-penggunaan secara menyeluruh.
 - c. Menggunakan alat TEPAT SESUAI dengan fungsi dan spesifikasi pabrik.
 - d. Segera melaporkan kondisi alat yang tidak laik atau insiden yang terjadi.

PROSEDUR LANGKAH KERJA

1. Tahap Perencanaan dan Persiapan
 - a. Job Safety Analysis (JSA): Setiap pekerjaan yang melibatkan *power tools* wajib diawali dengan JSA untuk mengidentifikasi bahaya.
 - b. Permit to Work (PTW): Dapatkan PTW yang telah disetujui oleh Perwira yang berwenang sebelum memulai pekerjaan.
 - c. Toolbox Meeting: Laksanakan *Toolbox Meeting* di lokasi kerja dengan seluruh personel yang terlibat. Bahas:
 - 1) Tahapan pekerjaan.
 - 2) Bahaya yang telah diidentifikasi dan langkah pengendaliannya.
 - 3) Spesifikasi alat dan APD yang wajib digunakan.
2. Tahap Pemilihan dan Pengambilan Alat
 - a. Pilih alat yang secara spesifik dirancang untuk material dan jenis pekerjaan yang akan dilakukan.
 - 1) LARANGAN EKSPLISIT:
 - a) *Portable Angle Grinder* TIDAK BOLEH digunakan untuk memotong kayu atau material lunak lainnya.
 - b) *Circular Saw* untuk kayu TIDAK BOLEH digunakan untuk memotong logam.
 - 2) Ambil alat dari *Tool Crib* atau lokasi penyimpanan resmi. Pastikan status alat "LAIK OPERASI" pada *Tool Logbook*.

3. Tahap Inspeksi Pra-Penggunaan (WAJIB DILAKUKAN SETIAP KALI)

Operator wajib memeriksa:

- a. Kondisi Fisik: Body alat, kabel, steker, dan sakelar tidak rusak, terkelupas, atau terbakar.
- b. Fitur Keselamatan: *Guard* (pelindung), *auxiliary handle* (gagang tambahan), dan *safety switch* terpasang dengan benar dan berfungsi.
- c. Aksesori/Pisau: Mata pisau, *disc*, atau bor yang terpasang harus:
 - 1) Sesuai dengan pekerjaan.
 - 2) Dalam kondisi baik (tidak retak, aus berlebihan).
 - 3) Terkencang dengan benar (*properly tightened*).
 - 4) Memiliki *RPM rating* yang sama atau lebih tinggi dari RPM alat induk.
- d. Lingkungan Kerja: Area kerja bersih, terang, bebas dari bahan mudah terbakar dan halangan.

4. Tahap Operasi/Penggunaan

- a. Kenakan seluruh APD yang diwajibkan.
- b. Pastikan tidak ada orang yang berisiko berada di zona bahaya (*line of fire*) di sekitar area kerja.
- c. Pegang alat dengan kedua tangan (jika tersedia dua gagang) dengan posisi tubuh stabil.
- d. Jangan pernah memaksakan alat. Jika alat tersendat, SEGERA MATIKAN dan periksa penyebabnya.
- e. Waspada potensi *kickback* (hentakan balik).

5. Tahap Penyelesaian dan Penyimpanan

- a. Matikan alat dan cabut dari sumber listrik.
- b. Bersihkan alat dari debu, serpihan, atau oli.
- c. Kembalikan alat beserta semua aksesorinya ke tempat penyimpanan yang ditentukan.
- d. Catat kondisi alat dan setiap masalah pada *Tool Logbook*.

A. Faktor Manusia

Pengetahuan dan Keterampilan kru

Pengetahuan yang tidak memadai mengenai spesifikasi, fungsi, dan batasan penggunaan suatu alat dapat secara langsung mendorong seseorang untuk menggunakan alat tersebut secara tidak tepat. Dalam konteks maritim, setiap alat kerja dirancang dengan *safety features* tertentu, seperti *guard*, *handle*, dan rating kecepatan yang spesifik untuk material tertentu. Ketika seorang pelaut tidak memahami secara komprehensif mengapa *portable angle grinder* tidak boleh digunakan dengan *cutting disc* untuk kayu—misalnya, karena perbedaan torsi, risiko *kickback* yang tinggi, dan ketidakcocokan mekanisme penguncian—maka ia mungkin menganggap alat tersebut sebagai "pemotong universal" yang berisiko rendah. Kekurangan dalam pemahaman ini sering kali berakar dari pelatihan yang tidak memadai atau tidak menyeluruh.

Regulasi internasional dan nasional telah menempatkan aspek kompetensi dan pelatihan ini sebagai pilar utama pencegahan kecelakaan. Konvensi *International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) 1978* yang diamandemen, khususnya pada Bab A-I/6 mengenai *Training, assessment, and competency*, mewajibkan setiap pelaut untuk dilatih dan dinilai kompetensinya untuk melaksanakan tugas-tugasnya dengan aman. *Code* tersebut menekankan pentingnya *familiarization training* dan *safety training* yang mencakup penggunaan peralatan kerja yang aman. Hal ini sejalan dengan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 29 Tahun 2014 tentang Pencegahan Pencemaran dan Pencegahan Kecelakaan Kapal, yang pada Pasal 10 mengharuskan Nahkoda untuk memastikan bahwa setiap orang di kapal telah mendapatkan penjelasan mengenai tugas, tanggung jawab, dan **prosedur keselamatannya**, termasuk penggunaan peralatan

Keterampilan dan Kompetensi yang Harus Dimiliki Kru

Untuk mencegah insiden seperti penggunaan alat yang tidak sesuai fungsi, setiap kru kapal, khususnya yang menangani peralatan kerja, harus menguasai serangkaian keterampilan teknis dan prosedural yang spesifik. Keterampilan ini bukan hanya bersifat mekanis, tetapi juga mencakup aspek kognitif dan kesadaran keselamatan yang mendalam. Berikut adalah poin-poin keterampilan kritis yang harus dimiliki:

1. **Technical Proficiency in Tool Operation:** Kemampuan untuk mengoperasikan setiap jenis alat kerja (seperti *angle grinder, drill, welding machine*) sesuai dengan petunjuk operasi dari pabrikan (*manufacturer's manual*) memegang dan menyeimbangkan alat dengan aman.
2. **Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA):** Keterampilan untuk mengidentifikasi potensi bahaya (*hazards*) yang melekat pada suatu pekerjaan dan alat yang digunakan. Sebelum memulai pekerjaan, kru harus mampu menilai risiko (*risk*), seperti kemungkinan *kickback*, percikan api, putusnya *disc*, atau paparan debu, dan menentukan langkah pengendaliannya.
3. **Knowledge of Tool-Specific Safety Features and Limitations:** Pemahaman menyeluruh tentang fitur keselamatan pada setiap alat (seperti *guard, safety switch, handle, deadman's switch*) dan batasan penggunaannya. Contohnya, memahami mengapa *cutting disc* untuk kayu tidak kompatibel dengan *angle grinder* portable karena perbedaan desain kecepatan maksimum (*max RPM rating*) dan mekanisme penguncian.
4. **Correct Selection and Pre-Use Inspection Competence:** Kemampuan untuk memilih alat yang tepat secara spesifik untuk suatu material dan pekerjaan, serta melakukan inspeksi visual dan fungsional sebelum penggunaan (*pre-use check*). Ini mencakup memeriksa kondisi kabel, steker, body alat, kekencangan *disc* atau mata bor, dan memastikan semua *safety guards* terpasang dengan baik.

5. **Use of Appropriate Personal Protective Equipment (PPE):**
Kedisiplinan dan kebiasaan untuk menggunakan Alat Pelindung Diri (*PPE*) yang tepat secara konsisten. Untuk pekerjaan menggunakan *grinder* atau alat sejenis, ini termasuk *safety goggles* atau *face shield*, *ear protection*, *gloves* yang sesuai, *safety shoes*, dan *protective clothing* yang tidak longgar.
6. **Emergency Response and First-Aid Basic Knowledge:**
Keterampilan dasar untuk merespons keadaan darurat jika terjadi kecelakaan terkait alat, seperti cara mematikan alat dengan cepat, meminta bantuan melalui prosedur komunikasi kapal, dan memberikan Pertolongan Pertama (*First Aid*) pada luka sayat atau trauma sebelum bantuan medis lebih lanjut tersedia.
7. **Adherence to Procedures and Communication Skills:**
Kemampuan untuk memahami, mengingat, dan secara ketat mengikuti Prosedur Operasi Standar (*SOP*) atau *Permit to Work (PTW)* yang berlaku. Ini juga mencakup keterampilan komunikasi yang jelas untuk melaporkan kondisi alat yang tidak layak, meminta klarifikasi jika prosedur tidak dipahami, dan berkoordinasi dengan rekan kerja atau pengawas (*supervisor*).

B. Organisasi diatas Kapal

Komunikasi yang tidak jelas, ambigu, atau hanya berupa perintah lisan tanpa penjelasan risiko dan prosedur aman, dapat dengan mudah disalahtafsirkan oleh pelaksana di lapangan. Dalam konteks pemberian tugas perbaikan, misalnya, jika petugas yang memberi tugas (*officer in charge*) hanya menyampaikan "perbaiki dek kayu itu" tanpa secara spesifik menyebutkan alat yang harus digunakan, menanyakan ketersediaan alat yang tepat, atau mengingatkan tentang bahaya penggunaan alat yang tidak sesuai, maka ruang bagi interpretasi dan penyimpangan yang berbahaya menjadi sangat luas. Supervisi yang efektif tidak hanya tentang memberikan perintah, tetapi juga tentang memastikan bahwa sumber daya (termasuk alat yang tepat) tersedia dan

bahwa pekerja memahami serta setuju untuk melaksanakan pekerjaan sesuai metode yang aman.

Regulasi maritim internasional secara tegas menempatkan tanggung jawab supervisi dan komunikasi yang jelas pada pundak nahkoda dan perwira kapal. *International Safety Management (ISM) Code*, yang diadopsi ke dalam SOLAS Bab IX, pada Bagian A, Pasal 5.1, menekankan bahwa "perusahaan harus menetapkan dan memastikan pemeliharaan prosedur untuk persiapan rencana dan instruksi bagi kegiatan-kegiatan terkait keselamatan kapal dan pencegahan pencemaran". Lebih lanjut, Pasal 6.2 mengharuskan perusahaan untuk memastikan bahwa setiap kapal dikelola dengan staf yang memadai dan kompeten, dan bahwa "para perwira yang memenuhi syarat secara tepat diberi wewenang oleh nahkoda". Kewenangan ini mencakup kewajiban untuk mengawasi pekerjaan dengan aman. Pada tingkat nasional, Peraturan Menteri Perhubungan RI No. PM 29 Tahun 2014 tentang Pencegahan Pencemaran dan Pencegahan Kecelakaan Kapal, Pasal 9, menyatakan bahwa "Nakhoda wajib memberikan perintah dan petunjuk yang jelas kepada setiap orang di kapal sesuai dengan tugas dan tanggung jawabnya". Ini mengisyaratkan bahwa komunikasi harus eksplisit, khususnya terkait keselamatan.

Tanpa supervisi aktif di tempat kerja (*toolbox meeting* di lokasi kerja dan inspeksi *spot check*), seorang awak kapal dapat merasa bahwa tidak ada yang akan memeriksa atau menegur jika ia menggunakan alat yang tidak sesuai. Budaya organisasi yang membiarkan penyimpangan kecil tanpa koreksi akan menormalkan perilaku tidak aman. Seperti yang dijelaskan oleh Schröder-Hinrichs et al. (2020: 112) dalam analisis mereka tentang *safety culture*, "*The lack of immediate feedback and correction from supervisors when seafarers take unsafe shortcuts is often perceived as tacit approval, reinforcing the non-compliant behavior.*" Ketidakhadiran pengawasan yang proaktif mengirimkan sinyal yang salah bahwa keselamatan bukanlah prioritas sesungguhnya.

Tugas dan Tanggung Jawab Kru terkait Pencegahan Penggunaan Alat Tidak Sesuai Fungsi

1. Nahkoda (Master) Memikul tanggung jawab ultimat (ultimate responsibility) untuk keselamatan seluruh kapal dan awaknya. Tugasnya adalah menegakkan safety culture, memastikan ketersediaan prosedur kerja yang aman dan dipahami, serta mengawasi kepatuhan terhadap semua regulasi keselamatan. Ia harus memastikan lingkungan kerja yang menghargai kepatuhan dan melaporkan bahaya.
2. Perwira Dek (Chief Officer / Officer of the Watch) Bertanggung jawab langsung untuk perencanaan, pengawasan, dan pelaksanaan pekerjaan di geladak. Tugas kritisnya meliputi memimpin toolbox meeting sebelum pekerjaan dimulai, memastikan alat yang tepat dan aman tersedia, serta melakukan pengawasan aktif (direct supervision) di lokasi kerja untuk mencegah penyimpangan prosedur.
3. Able Bodied Seaman (AB) / Ordinary Seaman (OS) Sebagai pelaksana pekerjaan fisik, tugasnya adalah menggunakan hanya alat yang sesuai dengan instruksi dan fungsi yang ditetapkan. Ia wajib melakukan inspeksi pra-penggunaan (pre-use check) pada alat, melaporkan segera setiap kerusakan atau ketidaklayakan alat kepada atasan, dan berhak menolak instruksi yang dianggap tidak aman atau melanggar prosedur
4. Ahli Teknik / Engineer Bertanggung jawab atas pemeliharaan dan kondisi teknis semua peralatan kerja, termasuk portable tools. Tugasnya adalah memastikan alat dalam kondisi laik operasi, menyediakan aksesori (attachment) yang benar dan kompatibel, serta menarik dari peredatan alat yang rusak atau tidak memenuhi spesifikasi keselamatan.
5. Safety Officer / Petugas K3 Berkewajiban untuk memantau dan mendokumentasikan kepatuhan terhadap prosedur keselamatan. Tugasnya meliputi melakukan inspeksi rutin terhadap penyimpanan dan kondisi peralatan, menyelidiki insiden dan near-misses, serta

memberikan masukan untuk perbaikan prosedur dan pelatihan guna mencegah terulangnya kejadian serupa.

C. Faktor Pekerjaan dan Lingkungan Kerja.

Ketersediaan dan Kesesuaian Alat Kerja

Dalam tekanan operasional, pilihan kedua sering kali diambil, meskipun alat pengganti tersebut (seperti *portable angle grinder*) tidak sesuai. Masalah ini diperparah jika inventaris alat dan aksesoris tidak dikelola baik, sehingga memungkinkan bercampurnya *attachments* yang tidak kompatibel, seperti *cutting disc* untuk kayu yang tersedia di dekat *angle grinder*. Ketiadaan alat yang tepat bukanlah pembenaran bagi perilaku tidak aman, tetapi secara organisasional, hal ini menciptakan *precondition* atau kondisi pendahulu yang sangat riskan bagi terjadinya pelanggaran.

Regulasi maritim internasional secara eksplisit mengamankan kewajiban penyediaan alat kerja yang aman. *Maritime Labour Convention, 2006 (MLC 2006)*, pada *Regulation 4.3 – Safety and health protection and accident prevention*, mewajibkan *shipowner* untuk memastikan, sebagaimana dirinci dalam *Standard A4.3*, bahwa kapal dilengkapi dengan peralatan yang memadai untuk memungkinkan awak kapal melaksanakan tugas mereka dengan aman. Lebih spesifik, *Guideline B4.3.2* menekankan bahwa peralatan tersebut harus "dioperasikan dan dipelihara dengan benar". Pada konteks yang lebih teknis, *International Safety Management (ISM) Code* mengharuskan perusahaan untuk menetapkan prosedur untuk pemeliharaan kapal dan peralatannya (Pasal 10), yang mencakup ketersediaan suku cadang dan alat yang tepat. Di Indonesia, Peraturan Menteri Perhubungan No. PM 29 Tahun 2014, Pasal 12, menyatakan bahwa "Setiap kapal harus dilengkapi dengan peralatan dan perlengkapan keselamatan sesuai dengan ketentuan." Meskipun fokusnya pada keselamatan kapal secara makro, prinsip ini meluas pada peralatan kerja sehari-hari sebagai bagian dari upaya pencegahan kecelakaan personal.

Berdasarkan analisis insiden, berikut adalah poin-poin spesifik alat yang harus tersedia dan digunakan oleh kru untuk mencegah terulangnya kecelakaan serupa:

1. **Alat yang Tepat untuk Pekerjaan yang Tepat:**

- a. **Alat Utama yang Spesifik:** Untuk pemotongan kayu, harus tersedia dan digunakan alat yang dirancang khusus untuk material tersebut, seperti **gergaji bundar (*circular saw*) portabel atau meja, gergaji ukir (*jigsaw*), atau gergaji tangan (*handsaw*)** dengan mata gergaji yang tepat untuk kayu.
- b. **Konsekuensi Ketidakesesuaian:** Menggunakan *gerinda sudut* (*angle grinder*) untuk kayu adalah pelanggaran fundamental karena alat ini dirancang untuk material keras (logam, batu), menghasilkan putaran per menit (*RPM*) yang sangat tinggi dan gaya yang berbeda, yang menyebabkan hentakan balik (*kickback*) dan pelepasan cakram yang tidak terkendali.

2. **Piranti Lampiran/Cakram yang Kompatibel dan Bersertifikat:**

- a. **Kesesuaian Cakram/Mata Pisau:** Setiap cakram pemotong (*cutting disc*) atau mata pisau (*blade*) harus memiliki **rating kecepatan maksimum (*max RPM rating*) yang melebihi atau setara dengan kecepatan alat induknya**. Cakram kayu untuk *gergaji bundar* (*circular saw*) tidak dirancang untuk kecepatan *gerinda sudut* (*angle grinder*).
- b. **Sertifikasi dan Kondisi:** Semua piranti lampiran (*attachments*) harus dalam kondisi baik, tidak retak atau aus berlebihan, dan idealnya berasal dari produsen yang direkomendasikan untuk alat tersebut.

3. **Fitur Keselamatan Wajib pada Perkakas Listrik:**

- a. **Pelindung (*Guard*):** Setiap alat gerinda atau gergaji listrik portabel (**gerinda sudut (*angle grinder*) portabel, gergaji bundar (*circular saw*)**) **wajib dilengkapi dengan pelindung (*guard*)** yang terpasang dengan benar untuk menahan serpihan

dan mencegah kontak tak sengaja dengan mata alat yang berputar.

- b. **Gagang Tambahan (*Auxiliary Handle*):** Alat seperti *gerinda sudut* (*angle grinder*) harus dilengkapi dan **digunakan dengan gagang tambahan (*side handle*)** untuk kontrol dua tangan, memberikan stabilitas yang lebih besar dan mengurangi risiko alat terlepas.
 - c. **Mekanisme Pengaman:** Fitur seperti **sakelar pegas (*dead man's switch*)** yang mematikan alat saat dilepaskan, dan **pelindung percikan (*spark guard*)** untuk pekerjaan tertentu.
4. **Alat Pelindung Diri (*Personal Protective Equipment/PPE*) yang Komprehensif:**
- a. **Pelindung Mata dan Wajah: Kacamata pengaman (*safety goggles*)** yang menutup sisi atau **pelindung wajah (*face shield*)** untuk melindungi dari serpihan kayu, logam, atau cakram yang pecah.
 - b. **Pelindung Pendengaran: Sumbat telinga (*ear plugs*)** atau **penutup telinga (*ear muffs*)** karena alat-alat ini menimbulkan kebisingan yang merusak.
 - c. **Pelindung Tangan dan Tubuh: Sarung tangan (*gloves*)** anti-sayat (**sarung tangan tahan sayat (*cut-resistant gloves*)**) dan **pakaian kerja yang pas** (tidak longgar) untuk mencegah tersangkut.
 - d. **Pelindung Kaki: Sepatu keselamatan (*safety shoes*)** dengan pelindung jari kaki (*steel toe cap*).
5. **Perangkat Perawatan dan Inspeksi Alat:**
- a. **Alat untuk Pemeriksaan Pra-Penggunaan:** Tersedianya alat seperti **kunci pas khusus (*spanner/wrench*)** untuk mengencangkan cakram dengan tepat, **sikat** untuk membersihkan alat, dan **multimeter** untuk pengecekan listrik dasar.

- b. **Sistem Penandaan: Sistem tanda (*Tag system*)** (misalnya, tanda "Jangan Digunakan" atau "Rusak") untuk menandai alat yang rusak hingga diperbaiki.
- 6. **Sistem Penyimpanan dan Inventaris Alat yang Benar:**
 - a. **Penyimpanan Terpisah:** Alat dan piranti lampiran (*attachments*) harus disimpan di lokasi yang ditentukan, terpisah berdasarkan jenis dan fungsinya. Cakram kayu tidak boleh disimpan di tempat yang sama dengan *gerinda sudut* (*angle grinder*).
 - b. **Inventaris dan Akses Terkontrol: Daftar inventaris (*checklist*)** yang mudah diakses dan sistem peminjaman untuk melacak kondisi dan ketersediaan alat, memastikan hanya alat yang layak pakai yang dikeluarkan.

D. Faktor Manajemen Perusahaan Pelayaran

Komitmen ini tidak hanya berupa pernyataan di atas kertas (*slogan*) atau sertifikasi di dinding, tetapi harus termanifestasi secara nyata dalam alokasi sumber daya, prioritas pengambilan keputusan, dan budaya organisasi. Jika manajemen lebih mengutamakan tekanan operasional, efisiensi biaya, atau kepatuhan terhadap jadwal (*schedule pressure*) di atas pertimbangan keselamatan, maka pesan yang sampai ke tingkat kapal adalah bahwa "menyelesaikan pekerjaan dengan cepat" lebih penting daripada "menyelesaikan pekerjaan dengan aman".

Regulasi internasional secara tegas menempatkan tanggung jawab utama pada perusahaan pelayaran (*shipowner*). *International Safety Management (ISM) Code*, yang merupakan bagian wajib dari konvensi SOLAS, pada **Bagian A, Pasal 1.2.2**, mendefinisikan bahwa "perusahaan harus menetapkan kebijakan keselamatan dan pencegahan pencemaran" dan bahwa kebijakan ini harus "meliputi komitmen untuk terus-menerus meningkatkan keselamatan". Lebih penting lagi, **Pasal 4** menekankan bahwa implementasi yang efektif

memerlukan "komitmen dari semua tingkat organisasi, terutama dari manajemen puncak".

Tanpa komitmen nyata, seluruh sistem keselamatan akan rapuh. Penelitian oleh Oltedal & Lützen (2021: 203) menyimpulkan bahwa *"The perceived priority of safety by shore management is the single most influential factor in shaping seafarers' safety behaviors. When management decisions consistently prioritize operational expediency, it legitimizes risk-taking at the crew level."* Persepsi awak kapal terhadap prioritas keselamatan dari manajemen darat adalah faktor paling berpengaruh dalam membentuk perilaku keselamatan mereka. Ketika keputusan manajemen secara konsisten mengutamakan kepentingan operasional, hal itu melegitimasi pengambilan risiko di tingkat kru.

Oleh karena itu, komitmen harus ditunjukkan melalui tindakan konkret: menginvestasikan dana untuk pembaruan dan pemeliharaan peralatan kerja yang aman, menghargai laporan kondisi tidak aman, memastikan jadwal kerja dan istirahat yang sesuai regulasi tanpa menekan kapal, serta secara proaktif terlibat dalam penyelidikan insiden untuk memperbaiki sistem, bukan hanya menyalahkan individu. Tanpa fondasi komitmen ini, prosedur tertulis hanyalah dokumen tanpa jiwa.