

OPTIMALISASI PENGAWASAN KERJA PADA PROSES PENGELASAN DI ANCHOR HANDLING TUG SEAWAYS 15



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

HASRIL MASITTA

NIS: 25.07.101.014

AHLI NAUTIKA TINGKAT I

PROGRAM DIKLAT PELAUT TINGKAT I

POLITEKNIK ILMU PELAYARAN MAKASSAR

2025

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : HASRIL MASITTA

Nomor Induk Siswa : 25.07.101.014

Program Pelatihan : AHLI NAUTIKA TINGKAT I

Menyatakan bahwa KIT yang saya tulis dengan judul :

**OPTIMALISASI PENGAWASAN KERJA PADA PROSES PENGELASAN
DI ANCHOR HANDLING TUG SEAWAYS 15**

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

Jika pernyataan diatas terbukti tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.

Makassar, 29 September 2025



HASRIL MASITTA
NIS. 25.07.101.014

PERSETUJUAN SEMINAR**KARYA ILMIAH TERAPAN**

Judul : **OPTIMALISASI PENGAWASAN KERJA
PADA PROSES PENGELASAN DI ANCHOR
HANDLING TUG SEAWAYS 15**

Nama Pasis : **HASRIL MASITTA**

Nomor Induk Siswa : **25.07.101.014**

Program Diklat : **AHLI NAUTIKA TINGKAT I**

Dengan ini dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diseminarkan.

Makassar, 29 September 2025

Menyetujui,

Pembimbing I



Capt. ENDANG LESTARI S.Si.T., M.Adm.S.D.A., M.Mar
NIP. 198012212009122005

Pembimbing II



SENITRIANY BEATRIX NIMOT, S.Si.T., M.T., M. Mar.
NIP. 198111212008122001

Mengetahui:

Manager Diklat
Peningkatan dan Penjenjangan



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

OPTIMALISASI PENGAWASAN KERJA PADA PROSES PENGELASAN DI ANCHOR HANDLING TUG SEAWAYS 15

Disusun dan Diajukan oleh:

HASRIL MASITTA

NIS. 25.07.101.014

Telah dipresentasikan di depan Panitia Ujian KIT
Pada Tanggal, 01 September 2025

Menyetujui

Pembimbing I



Capt. ENDANG LESTARI S.Si.T.,M.Adm.S.D.A.,M.Mar
NIP. 198012212009122005

Pembimbing II



SENITRIANY BEATRIX NIMOT, S.Si.T., M.T.,M. Mar.
NIP. 198111212008122001

Mengetahui:

A.n Direktur
Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar
Pembantu Direktur I



Capt. FAISAL SARANSI, M.T, M.Mar.
NIP. 197503291999031002

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala penyertaan dan karunia-Nya serta berkat yang dicurahkan-Nya kepada penulis, sehingga Karya Ilmiah Terapan yang berjudul : “OPTIMALISASI PENGAWASAN KERJA PADA PROSES PENGELASAN DI AHT SEAWAYS 15”. KIT ini merupakan suatu bagian penting untuk memenuhi kurikulum dan silabus Diklat Teknis Profesi Kepelautan Tingkat I pada Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.

Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Bapak Capt. Rudi Susanto, M.Pd. Selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.
2. Bapak Capt. Faisal Saransi, MT., M.Mar, selaku Pembantu Direktur I Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.
3. Ir. Suyuti, M.Si., M.Mar.E. selaku Manager Diklat Teknis Peningkatan dan Penjenjangan Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar
4. Ibu Capt. Endang Lestari, S.Si.T., M.Adm.S.D.A., M.Mar selaku dosen pembimbing I penulisan KIT ini.
5. Ibu Senitriany Beatrix Nimot, S.Si.T., M.T., M. Mar selaku pembimbing II penulisan KIT ini.
6. Para Dosen dan Staf Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar
7. Kedua orang tuaku tercinta, Bpk, Ibu, dan Istriku serta anak-anakku yang telah memberikan doa, dorongan, serta bantuan moril dan materil sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan KIT ini.
8. Rekan-rekan Perwira Siswa Angkatan XLVI Tahun 2025 Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar

Semoga Tuhan Yang Maha Esa selalu senantiasa melimpahkan Berkat Anugerah-Nya kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan ini.

Pada akhirnya penulis menyadari bahwa KIT ini masih terdapat kekurangan, oleh karena itu segala kritik dan saran yang dapat membangun dari berbagai pihak sangat penulis harapkan.

Makassar, 01 September 2025

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping letters that appear to be 'H', 'M', and 'S'.

HASRIL MASITTA

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PERSETUJUAN SEMINAR	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penulisan	4
D. Manfaat Penulisan	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Faktor Manusia	6
B. Organisasi Di Atas Kapal	11
C. Pekerjaan dan Lingkungan Kerja	15
D. Faktor dari Luar Kapal	19
 BAB III METODE PENGAMBILAN DATA	
A. Observasi / Pengamatan	25
B. Interview / Wawancara	29
C. Studi Pustaka	32

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Lokasi Kejadian	35
B. Situasi dan Kondisi	37
C. Temuan	39
D. Urutan Kejadian	41

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan	46
B. Saran	46

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN****DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Prosedur Penerbitan PTW Hotwork	21
Tabel 4.1 Urutan Kejadian Di AHT. Seaways 15	34

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Keadaan Cuaca di lokasi	15
Gambar 3.1 Kondisi laut dan kegiatan pengelasan	25
Gambar 3.2 Wawancara dengan para informan	29
Gambar 4.1 AHT Seaways 15	35
Gambar 4.2 Crew sedang melakukan pengelasan di Main deck	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Ship's Particular AHT Seaways 15

Lampiran 2. Crew List

Lampiran 3. Risk Assesment

Lampiran 4. Risk Matrix

Lampiran 5. Permit To Work (Hot work permit)

Lampiran 6. Foto crew saat melaksanakan Toolbox talk/meeting

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Keselamatan kerja di atas kapal merupakan salah satu prioritas utama dalam operasional maritim. Industri pelayaran modern tidak hanya menuntut ketepatan waktu dan efisiensi kerja, tetapi juga memastikan bahwa setiap kegiatan dilakukan dengan mengedepankan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja. Salah satu jenis pekerjaan yang memiliki risiko tinggi di lingkungan kapal adalah pengelasan (*hot work*). Pekerjaan ini melibatkan penggunaan sumber panas, nyala api, atau percikan yang dapat memicu kebakaran, ledakan, serta risiko cedera serius bagi pekerja.

Di atas kapal jenis *Anchor Handling Tug* (AHT) seperti AHT Seaways 15, pekerjaan pengelasan sering dilakukan, baik untuk keperluan perbaikan darurat, pemeliharaan rutin, maupun modifikasi peralatan. *Main Deck*, sebagai area kerja utama, menjadi lokasi yang paling sering digunakan untuk pekerjaan tersebut. Namun, sifatnya sebagai area terbuka membuatnya rentan terhadap pengaruh cuaca, angin, dan gelombang laut, sehingga memerlukan pengendalian risiko yang ketat.

Pengawasan kerja (*work supervision*) dalam proses pengelasan di kapal memegang peranan kunci untuk memastikan semua prosedur keselamatan dilaksanakan dengan benar. Pengawasan tidak hanya meliputi pemberian instruksi sebelum pekerjaan dimulai,

tetapi juga mencakup pemantauan berkelanjutan selama pekerjaan berlangsung. Prinsip ini sesuai dengan ketentuan *International Safety Management (ISM) Code*, *SOLAS Chapter II-2*, serta *Code of Safe Working Practices for Merchant Seafarers (COSWP)* yang menekankan pentingnya continuous monitoring pada pekerjaan berisiko tinggi.

Namun, dalam praktiknya, masih sering dijumpai kelemahan pada aspek pengawasan di lapangan. Salah satu contohnya adalah kejadian di AHT Seaways 15 pada tanggal 12 Mei 2025, ketika sedang dilakukan pekerjaan pengelasan di *Main Deck* saat kapal berlayar dari FPSO Pazflor *Offshore Block 17 Soyo – Angola* menuju Sonils *Jetty – Luanda, Angola*. Meskipun prosedur awal seperti penerbitan *Permit to Work (PTW)*, penjelasan *Job Risk Assessment (JRA)*, dan *toolbox meeting* telah dilakukan, pengawasan berkelanjutan di lapangan kurang optimal. Saat cuaca memburuk dan air laut mulai menggenangi dek, pekerja yang sedang mengoperasikan peralatan listrik tetap melanjutkan pekerjaan tanpa instruksi penghentian. Akibatnya, terjadi insiden sengatan listrik pada pekerja tersebut. *Permit to Work (PTW)* adalah dokumen resmi berupa izin kerja tertulis yang dikeluarkan oleh pihak berwenang di kapal atau perusahaan pelayaran untuk mengatur dan mengendalikan pekerjaan yang berisiko tinggi, seperti pengelasan (*hot work*), pekerjaan di ruang tertutup (*enclosed space*), pekerjaan di ketinggian, atau pekerjaan listrik. PTW berfungsi sebagai kontrol

formal agar pekerjaan tidak dilaksanakan sembarangan, melainkan setelah semua risiko diidentifikasi, langkah mitigasi ditetapkan, dan tanggung jawab setiap pihak dijelaskan.

Dalam konteks AHT Seaways 15, optimalisasi pengawasan kerja menjadi langkah strategis untuk mencegah insiden serupa di masa depan. Dengan pengawasan yang aktif, kemungkinan pekerja melanjutkan pekerjaan dalam kondisi tidak aman dapat diminimalkan. Selain itu, pengawasan yang baik juga mendorong budaya keselamatan (*safety culture*) di atas kapal, di mana setiap kru menyadari peran dan tanggung jawabnya terhadap keselamatan bersama.

Karya Ilmiah Terapan (KIT) ini mengangkat judul "Optimalisasi Pengawasan Kerja pada Proses Pengelasan di Anchor Handling Tug Seaways 15" dengan tujuan mengkaji pelaksanaan pengawasan yang ada, mengidentifikasi kelemahan, dan memberikan rekomendasi perbaikan. Fokus utamanya adalah pada bagaimana pengawasan dapat memastikan bahwa pekerjaan pengelasan dilaksanakan sesuai prosedur keselamatan, dengan mempertimbangkan faktor manusia, organisasi, dan lingkungan kerja.

Melalui kajian ini, diharapkan dapat ditemukan langkah-langkah praktis untuk meningkatkan efektivitas pengawasan kerja, mulai dari tahap perencanaan pekerjaan, pelaksanaan di lapangan, hingga evaluasi pasca pekerjaan. Optimalisasi pengawasan bukan hanya

mencegah insiden, tetapi juga meningkatkan efisiensi kerja dan menjaga reputasi kapal serta perusahaan pelayaran di mata pemilik kapal dan pihak berwenang. Dengan mengacu pada kejadian nyata yang pernah terjadi, penelitian ini tidak hanya bersifat teoritis, tetapi juga aplikatif. Hasilnya diharapkan dapat menjadi acuan bagi kapal-kapal lain yang melakukan pekerjaan pengelasan di area terbuka, terutama dalam kondisi operasi di laut lepas yang dinamis dan penuh risiko.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penulisan ini adalah: Bagaimanakah mengoptimalkan pengawasan kerja pada proses pengelasan di AHT Seaways 15 ?

C. Tujuan Penulisan

Tujuan dari penulisan ini adalah untuk mengetahui upaya yang dilakukan dalam mengoptimalkan proses pengawasan kerja pada kegiatan pengelasan di Main Deck kapal AHT Seaways 15.

D. Manfaat Penulisan

1. Aspek Teoritis

- a. Memberikan kontribusi pengetahuan dalam bidang keselamatan kerja maritim, khususnya terkait pengawasan

kerja pada pekerjaan *hot work* di kapal.

- b. Menjadi bahan referensi akademis bagi taruna, mahasiswa, dan peneliti dalam mempelajari manajemen keselamatan kerja di kapal.

2. Aspek Praktis

- a. Menjadi acuan bagi awak kapal dan manajemen perusahaan pelayaran dalam menerapkan pengawasan kerja yang efektif pada pekerjaan pengelasan.
- b. Membantu meningkatkan budaya keselamatan (*safety culture*) di kapal melalui pengawasan aktif dan penerapan *stop work authority* ketika kondisi kerja menjadi tidak aman.
- c. Meningkatkan pengawasan terhadap pekerjaan yang berhubungan dengan kelistrikan.
- d. Memberikan informasi terbaru (*ter-update*) mengenai cuaca yang akan dihadapi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Faktor Manusia

Pengetahuan dan Keterampilan Kru

Salah satu aspek penting dari faktor manusia adalah tingkat pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki oleh kru kapal. Pengetahuan yang memadai tentang prosedur keselamatan, standar internasional (seperti SOLAS, ISM Code, dan COSWP), serta prosedur internal kapal (*Safety Management System* – SMS) menjadi dasar utama dalam mencegah terjadinya kecelakaan. Tanpa pemahaman yang baik, pekerja cenderung melaksanakan tugas hanya berdasarkan pengalaman atau kebiasaan, sehingga potensi terjadinya pelanggaran prosedur keselamatan semakin besar. Bukan berdasarkan prosedur atau SOP yang diterapkan diatas kapal atau perusahaan.

Keterampilan teknis kru, khususnya yang berkaitan dengan pekerjaan berisiko tinggi seperti pengelasan (*hot work*), juga sangat menentukan. Kru harus mampu mengoperasikan mesin las, gerinda, serta peralatan listrik lainnya sesuai standar keselamatan. Selain itu, keterampilan dalam mengidentifikasi potensi bahaya di sekitar area kerja, misalnya adanya genangan air atau kabel yang terkelupas, sangat penting untuk mencegah kecelakaan.

Pengetahuan dan keterampilan ini tidak hanya diperoleh melalui pengalaman di lapangan, tetapi juga harus diperkuat melalui

pelatihan rutin, sertifikasi, dan simulasi keadaan darurat. Awak kapal yang terlatih dengan baik akan lebih cepat merespon perubahan kondisi lingkungan, berani menggunakan Stop Work Authority, dan mampu mengambil tindakan darurat dengan benar ketika insiden terjadi. Kejadian ini menjadi gambaran nyata bahwa pengawasan yang kurang optimal dapat menjadi celah kritis dalam sistem keselamatan kerja. Tanpa adanya pengawas yang aktif memantau situasi, pekerja berpotensi melanjutkan pekerjaan dalam kondisi tidak aman, terutama di area terbuka yang berhubungan langsung dengan cuaca laut.

Dalam kasus di AHT Seaways 15, meskipun fitter sudah mengikuti *toolbox meeting* dan mendapat penjelasan *Job Risk Assessment* (JRA), kecelakaan tetap terjadi karena lemahnya kewaspadaan dan keterampilan dalam mengantisipasi perubahan kondisi cuaca. Hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan teoretis saja tidak cukup; keterampilan praktis dan disiplin dalam menerapkan prosedur keselamatan mutlak diperlukan.

Pengetahuan manusia (*human factor*) merupakan elemen yang sangat berpengaruh terhadap keselamatan kerja di kapal. *International Maritime Organization* (IMO) melalui berbagai publikasinya, termasuk *Human Element Analyses dan Guidelines on Fatigue*, menyebutkan bahwa sekitar 80–90% kecelakaan maritim disebabkan oleh faktor manusia, baik secara langsung maupun tidak langsung. Faktor manusia mencakup segala hal yang berkaitan

dengan perilaku, keterampilan, pengetahuan, sikap, kondisi fisik, dan kondisi mental pekerja.

Dalam konteks pekerjaan pengelasan (*hot work*) di kapal, faktor manusia menjadi penentu utama apakah prosedur keselamatan akan dijalankan secara konsisten atau tidak. Pengelasan di area terbuka seperti *Main Deck* menuntut pekerja untuk memiliki tingkat kesadaran situasional (*situational awareness*) yang tinggi karena risiko dapat meningkat secara mendadak akibat perubahan cuaca.

1. Kesadaran Situasional (*Situational Awareness*) : Kesadaran situasional adalah kemampuan untuk mengenali, memahami, dan memprediksi kondisi lingkungan sekitar yang dapat mempengaruhi keselamatan kerja. Seorang pekerja yang memiliki kesadaran situasional akan selalu memperhatikan tanda-tanda bahaya, seperti perubahan arah angin, peningkatan gelombang, atau adanya genangan air di dek. Dalam kasus di AHT Seaways 15, pekerja terlalu fokus pada target penyelesaian pekerjaan hingga mengabaikan perubahan kondisi cuaca, sehingga terpapar risiko sengatan listrik ketika air laut mulai menggenangi dek.
2. Sikap dan Perilaku Kerja : Sikap disiplin terhadap prosedur keselamatan sangat menentukan tingkat risiko kecelakaan. Overconfidence atau rasa percaya diri berlebihan sering membuat pekerja mengabaikan instruksi untuk menghentikan pekerjaan ketika kondisi berubah. Sebaliknya, pekerja yang

sadar risiko akan lebih berhati-hati dan mengikuti setiap instruksi pengawas.

3. Kompetensi dan Keterampilan : Pekerja yang terlatih dan memiliki keterampilan yang baik akan lebih mampu mengidentifikasi risiko dan melakukan langkah pengendalian yang tepat. Pelatihan tentang prosedur *Permit to Work*, *Job Risk Assessment*, dan *Stop Work Authority* harus diberikan secara berkala untuk menjaga kompetensi.
4. Kondisi Fisik dan Mental : Kelelahan (*fatigue*), stres, atau masalah kesehatan dapat memengaruhi konsentrasi, kecepatan respon, dan kemampuan membuat keputusan. Dalam lingkungan kerja di kapal yang penuh tekanan, faktor ini perlu diantisipasi dengan penjadwalan kerja yang wajar dan istirahat yang cukup.
5. Kepatuhan terhadap *Stop Work Authority* : *Stop Work Authority* adalah hak dan kewajiban pekerja untuk menghentikan pekerjaan jika dirasa tidak aman. Dalam banyak kasus, pekerja enggan menggunakan hak ini karena tekanan target atau rasa sungkan kepada atasan. Pengawasan yang baik harus mendorong penggunaan *Stop Work Authority* tanpa konsekuensi negatif bagi pekerja.

Dalam konteks pekerjaan pengelasan (*hot work*) di kapal, pembahasan mengenai faktor manusia harus difokuskan pada aspek-aspek yang paling berpengaruh terhadap keselamatan

kerja. Hal yang utama adalah kesadaran situasional (*situational awareness*), yaitu kemampuan awak kapal untuk mengenali perubahan kondisi lingkungan kerja yang dapat menimbulkan bahaya. Pada kasus di AHT Seaways 15, pekerja terlalu terpusat pada target penyelesaian pekerjaan sehingga gagal menyadari bahwa kondisi cuaca telah berubah dan dek mulai tergenang air. Hilangnya kesadaran situasional inilah yang menjadi pemicu utama terjadinya insiden.

Selain itu, faktor manusia juga perlu difokuskan pada sikap dan perilaku terhadap prosedur keselamatan. Tidak jarang pekerja bersikap terlalu percaya diri (*overconfidence*) sehingga mengabaikan instruksi untuk menghentikan pekerjaan ketika kondisi berubah. Dalam kerangka ini, pembahasan diarahkan pada bagaimana sikap disiplin terhadap SOP serta keberanian menggunakan *Stop Work Authority* (SWA) menjadi penentu keselamatan. Banyak kasus menunjukkan bahwa pekerja enggan menghentikan pekerjaan karena tekanan target waktu atau rasa sungkan terhadap atasan, padahal regulasi internasional justru memberikan hak penuh kepada awak kapal untuk berhenti bekerja bila dirasa tidak aman.

Faktor manusia juga menyangkut kompetensi dan keterampilan teknis. Awak kapal tidak hanya dituntut mampu mengoperasikan mesin las atau gerinda, tetapi juga harus memahami cara mengidentifikasi bahaya listrik di lingkungan basah, menggunakan perlindungan tambahan seperti rubber mat atau canopy, serta

memeriksa fungsi alat proteksi kelistrikan sebelum bekerja. Kompetensi ini tidak datang dengan sendirinya, melainkan harus terus diperkuat melalui pelatihan rutin, familiarisasi, dan simulasi keadaan darurat. Terakhir, fokus faktor manusia juga harus diarahkan pada kondisi fisik dan mental. Kelelahan (*fatigue*), stres, atau gangguan kesehatan dapat memengaruhi konsentrasi dan kecepatan respon, sehingga meningkatkan risiko *human error*. Dalam kondisi kerja di laut yang penuh tekanan, aspek ini tidak boleh diabaikan. Oleh karena itu, pembahasan faktor manusia di dalam KIT ini menekankan bahwa keselamatan kerja tidak hanya ditentukan oleh prosedur tertulis, melainkan sangat bergantung pada kesadaran, sikap, keterampilan, dan kondisi awak kapal yang melaksanakan pekerjaan.

B. Organisasi di Atas Kapal

Faktor organisasi di atas kapal adalah elemen penting yang memengaruhi efektivitas penerapan keselamatan kerja, termasuk dalam proses pengelasan (*hot work*). Organisasi di kapal terdiri dari struktur komando, pembagian tugas, koordinasi, dan sistem komunikasi antar kru. Dalam konteks keselamatan kerja, faktor organisasi mengatur bagaimana prosedur keselamatan dilaksanakan, diawasi, dan dievaluasi.

1. Penanggung jawab : Di kapal, setiap jabatan memiliki peran dan tanggung jawab yang jelas. Untuk pekerjaan berisiko tinggi

seperti pengelasan, Chief Officer biasanya berperan sebagai pemberi izin (*Permit to Work issuer*) dan pengawas utama pekerjaan di dek. Sementara itu, pekerja seperti fitter atau welder bertanggung jawab menjalankan pekerjaan sesuai prosedur dan instruksi pengawas. Struktur ini harus dipahami semua kru agar tidak terjadi kebingungan dalam pelaksanaan atau pengawasan pekerjaan. Kelemahan struktur komando, misalnya ketidakjelasan siapa pengawas lapangan, dapat menyebabkan pekerjaan berlangsung tanpa pemantauan langsung. Hal ini berpotensi meningkatkan risiko karena tidak ada pihak yang segera mengambil tindakan ketika kondisi berubah menjadi tidak aman.

2. Pekerjaan / Kegiatan : Organisasi yang baik memulai pekerjaan *hot work* dengan perencanaan yang matang. Proses ini meliputi:
 - a. Penerbitan *Permit to Work* (PTW) setelah memastikan semua syarat keselamatan terpenuhi.
 - b. Pelaksanaan *toolbox meeting* untuk menyampaikan *Job Risk Assessment* (JRA).
 - c. Penentuan personel yang akan bertugas sebagai pengawas lapangan.
 - d. Penyusunan rencana mitigasi terhadap risiko lingkungan seperti cuaca buruk atau gelombang tinggi. Jika proses perencanaan tidak matang atau dilakukan hanya sebagai

formalitas, potensi bahaya yang sebenarnya dapat terlewatkan.

3. Komunikasi : Komunikasi yang efektif antara anjungan (*bridge*) dan area kerja sangat krusial dalam pekerjaan pengelasan di area terbuka. Perwira jaga di anjungan harus dapat menginformasikan perubahan cuaca atau kondisi laut kepada pengawas di dek dengan cepat. Begitu pula pengawas di dek harus segera menginstruksikan penghentian pekerjaan jika menerima informasi bahaya. Dalam kasus di AHT Seaways 15, tidak adanya komunikasi yang cepat dan efektif terkait perubahan cuaca menyebabkan pekerja tetap melanjutkan pekerjaan meski kondisi sudah membahayakan.
4. Pengawasan Berkelanjutan (*Continuous Supervision*) : Pengawasan tidak boleh hanya dilakukan pada saat awal pekerjaan. Pengawas harus berada di lokasi atau melakukan inspeksi berkala sepanjang pekerjaan berlangsung. Hal ini penting untuk memastikan pekerja mematuhi prosedur keselamatan dan dapat segera mengambil tindakan jika ada potensi bahaya. Di lapangan, sering ditemukan kelemahan pada aspek ini karena pengawas memiliki tugas lain sehingga meninggalkan lokasi kerja. Akibatnya, pekerja cenderung mengambil keputusan sendiri tanpa mempertimbangkan risiko yang muncul.
5. Penerapan *Stop Work Authority* : Organisasi kapal harus

membangun budaya keselamatan di mana setiap kru memiliki keberanian dan dukungan untuk menghentikan pekerjaan jika ditemukan kondisi tidak aman. Kebijakan ini harus disosialisasikan secara jelas dan diterapkan secara konsisten.

6. Dokumentasi dan Evaluasi

Setelah pekerjaan selesai, organisasi kapal harus mendokumentasikan seluruh proses termasuk kendala yang dihadapi. Evaluasi pasca pekerjaan dapat menjadi bahan perbaikan prosedur dan pelatihan kru di masa mendatang. Optimalisasi pengawasan kerja dalam proses pengelasan di kapal mencakup beberapa aspek penting, antara lain:

- a. Kehadiran Pengawas Lapangan : Pengawas harus hadir secara fisik di area kerja selama pekerjaan berlangsung untuk memastikan semua langkah keselamatan dijalankan dan mampu mengambil keputusan cepat jika kondisi berubah.
- b. Penerapan *Stop Work Authority* : Setiap anggota kru harus memiliki kewenangan dan keberanian untuk menghentikan pekerjaan jika lingkungan kerja menjadi berbahaya, tanpa menunggu instruksi dari atasan.
- c. Pemantauan Kondisi Lingkungan : Perubahan cuaca, arah angin, dan tinggi gelombang harus terus dipantau. Informasi ini harus segera dikomunikasikan kepada pekerja di dek agar tindakan pencegahan dapat diambil

dengan cepat.

- d. Komunikasi Efektif antara Anjungan dan Area Kerja :
Sistem komunikasi yang jelas dan cepat antara perwira jaga di anjungan dan pengawas di area kerja sangat penting untuk mengoordinasikan respon terhadap potensi bahaya.

C. Pekerjaan dan Lingkungan Kerja

Faktor pekerjaan dan lingkungan kerja merupakan kombinasi dari karakteristik tugas yang dilakukan dan kondisi fisik di tempat kerja yang mempengaruhi keselamatan pekerja. Dalam konteks kapal, faktor ini meliputi lokasi pekerjaan, jenis peralatan yang digunakan, tata letak area kerja, dan kondisi lingkungan seperti cuaca, gelombang, serta tingkat kebisingan.

Kondisi Lingkungan Kerja

Kondisi lingkungan kerja di atas kapal sangat menentukan tingkat keselamatan dalam pelaksanaan setiap kegiatan, terutama pekerjaan berisiko tinggi seperti pengelasan (*hot work*). Lingkungan kerja di kapal berbeda dengan daratan karena bersifat dinamis, dipengaruhi secara langsung oleh cuaca, gelombang, angin, kelembaban, serta ruang kerja yang sering kali terbatas. Lingkungan kerja di area terbuka seperti *Main Deck* rentan terhadap perubahan kondisi alam. Cuaca cerah dan laut tenang dapat berubah menjadi angin kencang dan gelombang tinggi dalam waktu singkat.

Perubahan ini meningkatkan risiko kecelakaan, misalnya percikan air laut yang masuk ke area kerja dan berinteraksi dengan peralatan listrik. Kelembaban udara di laut sangat tinggi, dan bila digabungkan dengan adanya genangan air di dek, akan menimbulkan risiko sengatan listrik. Kondisi basah juga membuat permukaan dek menjadi licin sehingga pekerja mudah kehilangan keseimbangan. Beberapa area di kapal memiliki ruang kerja yang terbatas, sehingga menyulitkan mobilitas pekerja maupun pengawas. Kondisi ini dapat menghambat penerapan prosedur darurat, misalnya evakuasi pekerja jika terjadi kecelakaan. Lingkungan kerja di kapal biasanya penuh dengan kebisingan dari mesin utama, generator, maupun peralatan dek. Kebisingan ini dapat mengganggu komunikasi verbal antara pengawas dan pekerja, sehingga instruksi atau peringatan penting berpotensi tidak terdengar. Penerangan di dek sangat dipengaruhi waktu dan cuaca. Pada siang hari yang mendung atau saat bekerja malam hari, penerangan tambahan harus disediakan. Pencahayaan yang kurang dapat menyebabkan pekerja tidak menyadari adanya bahaya di sekitarnya.

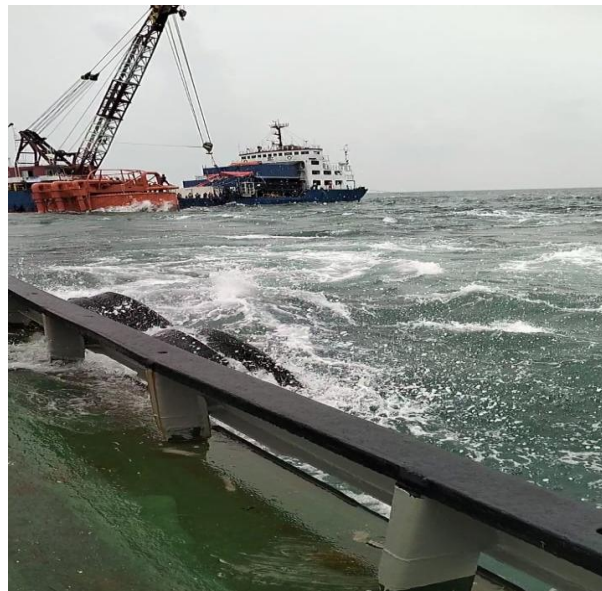
Pekerjaan pengelasan (*hot work*) di kapal, terutama di area Main Deck, memiliki tingkat risiko tinggi karena melibatkan nyala api, suhu tinggi, dan penggunaan peralatan listrik. Risiko ini semakin besar apabila pekerjaan dilakukan di lingkungan terbuka yang rentan terhadap pengaruh cuaca laut.

1. Lokasi Pekerjaan di Area Terbuka

Main Deck pada kapal jenis *Anchor Handling Tug* seperti AHT Seaways 15 adalah area kerja yang langsung terpapar cuaca, angin, dan gelombang. Pada kondisi laut tenang, pekerjaan dapat berlangsung dengan relatif aman, tetapi situasi dapat berubah drastis dalam waktu singkat. Paparan langsung terhadap elemen lingkungan ini membuat pekerjaan *hot work* memerlukan pengawasan ekstra ketat.

2. Paparan Cuaca dan Gelombang

Gambar 2.1 Keadaan Cuaca di lokasi



Sumber : Dokumentasi penulis di AHT Seaways (2025)

Gambar 2.1 memperlihatkan kondisi cuaca di lokasi saat kapal berada di perairan lepas dengan gelombang cukup tinggi. Tampak permukaan laut bergelombang disertai percikan air yang naik ke dek kapal. Kondisi ini menunjukkan bahwa lingkungan kerja di laut sangat dinamis dan mudah berubah, sehingga pekerjaan di area terbuka seperti *Main Deck* memiliki tingkat risiko yang tinggi. Cuaca di laut bersifat dinamis. Perubahan arah angin, peningkatan kecepatan

angin, dan gelombang yang tiba-tiba meninggi dapat mengubah kondisi kerja menjadi tidak aman. Air laut yang naik ke dek dapat membasahi area kerja, sehingga risiko sengatan listrik dari peralatan pengelasan atau gerinda menjadi tinggi. Dalam kasus AHT Seaways 15, perubahan cuaca yang cepat menyebabkan air laut menggenangi dek dan menyentuh peralatan listrik, yang berujung pada insiden sengatan listrik.

3. Penggunaan Peralatan Listrik di Lingkungan Basah

Peralatan las listrik dan gerinda membutuhkan sumber daya listrik yang stabil. Di area kerja yang basah, kabel, soket, dan mesin menjadi rentan korsleting. Bahkan sedikit kelembaban pada permukaan peralatan dapat menjadi jalur hantaran arus listrik ke tubuh pekerja. Oleh karena itu, standar keselamatan seperti yang tercantum dalam *Code of Safe Working Practices for Merchant Seafarers* (COSWP) mengharuskan pekerjaan dihentikan segera jika area kerja terkena air.

4. Tidak Adanya Pelindung Fisik Sementara

Dalam pekerjaan *hot work* di area terbuka, penggunaan pelindung seperti canopy, tenda sementara, atau pelindung percikan (splash guard) dapat mengurangi risiko paparan air laut. Tanpa pelindung ini, pekerja dan peralatan tetap terpapar langsung cuaca, sehingga setiap perubahan kondisi laut langsung berdampak pada keselamatan.

5. Target Penyelesaian Pekerjaan

Tekanan untuk menyelesaikan pekerjaan sebelum kapal tiba di pelabuhan atau sebelum operasi tertentu sering membuat pekerja tetap melanjutkan pekerjaan meskipun kondisi tidak aman. Hal ini merupakan faktor lingkungan kerja yang bersifat psikologis, karena target kerja yang ketat dapat mengurangi perhatian pekerja terhadap keselamatan.

6. Kebisingan dan Gangguan Komunikasi

Lingkungan kerja di *Main Deck* juga cenderung bising akibat suara mesin kapal, gelombang, dan peralatan kerja. Kebisingan ini dapat menghambat komunikasi antara pekerja dan pengawas, sehingga instruksi penghentian pekerjaan atau peringatan bahaya mungkin tidak terdengar dengan jelas.

7. Standar Keselamatan yang Relevan

Menurut COSWP dan prosedur *Safety Management System* (SMS) kapal, pekerjaan *hot work* di lingkungan terbuka harus memenuhi syarat:

- a. Area kerja bebas dari bahan mudah terbakar.
- b. Peralatan listrik memiliki perlindungan terhadap kelembaban.
- c. Pengawasan lapangan dilakukan secara berkelanjutan.
- d. Pekerjaan dihentikan segera jika kondisi cuaca memburuk.

D. Faktor dari Luar Kapal

1 Keadaan cuaca / kondisi laut (*Weather & Sea State*)

Cuaca dan kondisi laut merupakan faktor eksternal utama

yang tidak dapat dikendalikan oleh awak kapal. Perubahan cuaca yang mendadak, seperti peningkatan kecepatan angin, hujan deras, atau gelombang tinggi, dapat secara drastis mengubah lingkungan kerja menjadi tidak aman. Dalam insiden di AHT Seaways 15, faktor eksternal berupa gelombang yang meninggi dan air laut yang masuk ke *Main Deck* menjadi pemicu terjadinya sengatan listrik pada pekerja.

2 Regulasi dan Standar Eksternal

Kapal wajib mematuhi aturan internasional seperti SOLAS, ISM Code, dan pedoman keselamatan lainnya. Selain itu, otoritas maritim nasional maupun pelabuhan juga menerapkan ketentuan ketat terkait pelaksanaan pekerjaan berisiko tinggi. Tekanan kepatuhan terhadap standar ini memengaruhi bagaimana pengawasan kerja dilaksanakan. Kegagalan memenuhi standar tidak hanya meningkatkan risiko kecelakaan, tetapi juga berpotensi menimbulkan sanksi administratif atau hukum.

3 Tekanan Operasional dari Perusahaan dan Klien

Dalam praktik operasional, seringkali terdapat tekanan eksternal untuk menyelesaikan pekerjaan dalam waktu tertentu. Perusahaan pelayaran atau klien bisa menuntut agar pekerjaan pemeliharaan selesai sebelum kapal tiba di pelabuhan atau sebelum operasi berikutnya. Tekanan eksternal ini dapat memengaruhi keputusan awak kapal untuk tetap melanjutkan pekerjaan meskipun kondisi lingkungan tidak mendukung, sehingga

pengawasan kerja harus lebih tegas dalam menyeimbangkan antara target operasional dan keselamatan kerja.

4 Intervensi Pihak Eksternal

Dalam beberapa kasus, pemeriksaan dari pihak otoritas, auditor keselamatan, atau surveyor juga dapat memengaruhi pelaksanaan pekerjaan di kapal. Standar dan rekomendasi mereka sering menjadi acuan tambahan dalam memperketat pengawasan kerja.

Berdasarkan kajian, SOP pekerjaan pengelasan di AHT Seaways 15 secara administratif sudah sesuai standar: *Permit to Work* (PTW) diterbitkan, *Job Risk Assessment* (JRA) dijelaskan, *toolbox meeting* dilakukan, dan APD digunakan. Namun, pada tahap pelaksanaan di lapangan, pengawasan belum optimal.

Kelemahan utama ada pada:

1. Pengawasan berkelanjutan (*continuous supervision*) yang tidak hadir sepanjang pekerjaan.
2. Re-assessment dinamis saat kondisi cuaca berubah tidak dilakukan.
3. Komunikasi antara anjungan dan dek lambat.
4. Proteksi kelistrikan (*rubber mat, splash guard, canopy*) tidak tersedia.
5. *Stop Work Authority* (SWA) tidak diaktifkan meski dek sudah tergenang air.

Tabel 2.1 Prosedur Penerbitan PTW *Hotwork*

No.	Tahap	Langkah Kerja/S.O.P	Penanggung jawab	Checklist (✓ / X)	Ket.
1.	Persiapan	Ajukan permohonan	Pekerja (Welder/Fitter)		

		pekerjaan <i>hot work</i> kepada Chief Officer			
		Lakukan Job Risk Assessment (JRA) & Toolbox Meeting	Chief Officer & Crew terkait		
		Terbitkan Permit to Work (PTW) ditandatangani Master	Chief Officer & Master		
		Area kerja dibersihkan dari bahan mudah terbakar	Bosun & Crew		
		Sediakan APAR, selimut api, ember pasir, selang air	Bosun & Fire Team		
		Pasang tanda “HOT WORK IN PROGRESS – NO ENTRY”	Bosun		
		Periksa peralatan listrik (kabel, mesin las, gerinda)	Chief Engineer/ Electrician		
		Pastikan ELCB / RCD portable terpasang	Electrician		
		Sediakan canopy, splash guard, rubber mat bila di area terbuka	Officer of the Watch (Bridge)		
		Briefing cuaca/sea state dari bridge	Officer of the Watch (Bridge)		
2.	Pelaksanaan	Pengawas lapangan wajib hadir sepanjang pekerjaan	Bosun / Deck Foreman		
		Crew wajib memakai APD lengkap (helm,	Semua pekerja		

		goggles, sarung tangan, sepatu safety, baju tahan api)			
		Periksa kondisi cuaca secara berkala (angin, gelombang, hujan)	Officer of the Watch (Bridge)		
		Komunikasi real-time (radio HT/VHF) antara bridge ↔ dek aktif	Pengawas Lapangan & OOW		
		Hentikan pekerjaan bila ada genangan air ≥ 5 mm atau kondisi cuaca memburuk (Trigger SWA)	Semua Crew		
		Dokumentasikan pengecekan pengawas setiap 15 menit	Bosun		
3	Setelah Pekerjaan	Matikan dan amankan semua peralatan	Welder & Electrician		
		Pendinginan area kerja, periksa sisa bara api	Fire Watch / Bosun		
		Monitoring area kerja minimal 30 menit setelah selesai	Bosun & Crew		
		Lepas tanda “HOT WORK IN PROGRESS”	Bosun		
		Tutup PTW dan catat di Permit Log Book	Chief Officer		
		Lakukan evaluasi singkat (after action review)	Chief Officer & Crew terkait		

Artinya, SOP di awal sudah benar, tapi implementasi real-time saat kondisi berubah belum dijalankan sesuai semangat ISM Code, SOLAS II-2, dan COSWP.

Faktor manusia memang berperan (kesadaran situasional rendah, overconfidence), tetapi seharusnya dikoreksi oleh sistem pengawasan. Faktor luar (cuaca/gelombang) hanya menjadi pemicu, bukan akar masalah. Jadi, akar perbaikan ada pada organisasi, didukung peningkatan kesadaran kru, dan mitigasi terhadap cuaca.