Evaluasi Penerapan Prosedur Keselamatan Pelayaran Pada Kegiatan Praktik Laut Siswa SMK Pelayaran Bhakti Samudera Surabaya

Ayu Dwi Sartika*, Minto Basuki
Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya
**e-mail : ayudwisartika96@gmail.com*

ABSTRACT

Maritime safety is a crucial aspect of maritime industry operations which is heavily influenced by human error. This study aims to comprehensively evaluate the implementation of maritime safety procedures during the Sea Practice (Prala) of students from SMK Pelayaran Bhakti Samudera Surabaya based on international standards (SOLAS, STCW, ISM Code) and national regulations (Law No. 17 of 2008). The research method employed is a descriptive mixed method, combining a quantitative approach through questionnaires administered to 22 senior cadets who had completed 10 - 12 months of sea practice on commercial ships, and a qualitative approach via field observations and interviews. The results indicated that cumulatively, the implementation of maritime safety procedures was in the Very Good category, with all indicator scores averaging above 4.00. The highest score was achieved by the Safety Briefing and Watchkeeping Compliance indicator (4.41), followed by the Working Environment and Safety Culture (4.36), and the Use of Personal Protective Equipment (4.34). The Implementation of Emergency Procedures indicator received the lowest score (4.30) but remained within the very good category. The primary supporting factors for this success include strict supervision by ship officers, the seaworthiness of safety equipment according to SOLAS standards, initial competency certification from the school, and the utilization of visual safety signs. To improve future outcomes, it is recommended to strengthen emergency response training with interactive materials at school and implement a Buddy System onboard to optimize horizontal control among cadets.

Kata kunci : Maritime Safety, Sea Practice, Maritime Vocational Cadets, Procedure Evaluation, Mixed Methods.

ABSTRAK

Keselamatan pelayaran merupakan aspek krusial dalam operasional industri maritim yang sangat dipengaruhi oleh faktor manusia (*human error*). Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi secara komprehensif penerapan prosedur keselamatan pelayaran pada kegiatan Praktik Laut (Prala) siswa SMK Pelayaran Bhakti Samudera Surabaya berdasarkan standar internasional (SOLAS, STCW, ISM Code) dan regulasi nasional (UU No. 17 Tahun 2008). Metode penelitian yang digunakan adalah metode campuran (*mixed methods*) deskriptif, dengan mengombinasikan pendekatan kuantitatif melalui kuesioner kepada 22 responden taruna senior yang telah melaksanakan prala selama 10 - 12 bulan di kapal niaga, serta pendekatan kualitatif melalui observasi lapangan dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara akumulatif penerapan prosedur keselamatan pelayaran berada pada kategori Sangat Baik dengan nilai rata - rata di atas 4,00. Nilai tertinggi dicapai oleh indikator Kepatuhan Safety Briefing dan Dinas Jaga (4,41), diikuti Lingkungan Kerja dan Budaya Keselamatan (4,36), serta Penggunaan Alat Pelindung Diri (4,34). Indikator Pelaksanaan Prosedur Keadaan Darurat memperoleh nilai terendah (4,30) namun tetap dalam kategori sangat baik. Faktor pendukung utama keberhasilan ini meliputi pengawasan ketat perwira kapal, kelayakan alat keselamatan sesuai standar SOLAS, pembekalan sertifikasi kompetensi dari sekolah, serta pemanfaatan visual safety signs. Sebagai langkah perbaikan, disarankan penguatan materi kedaruratan yang lebih interaktif di sekolah dan penerapan *Buddy System* di atas kapal guna mengoptimalkan kontrol horizontal antar - kadet.

Kata kunci : Keselamatan Pelayaran, Praktik Laut, Taruna SMK Pelayaran, Evaluasi Prosedur*, Mixed Methods*.

PENDAHULUAN

Keselamatan pelayaran merupakan pilar utama dalam operasional industri maritim global, sebagaimana diatur dalam standar internasional seperti SOLAS, ISM Code, dan STCW. Meskipun regulasi telah diperketat, kecelakaan laut masih menjadi tantangan serius. Berdasarkan data dari *European Maritime Safety Agency* (EMSA), faktor manusia (*human error*) berkontribusi terhadap lebih dari 70% kecelakaan di laut yang sering kali dipicu oleh kurangnya kepatuhan terhadap prosedur keselamatan, minimnya pengetahuan awak kapal, serta standar operasional yang tidak optimal. Hal ini diperkuat oleh penelitian Susanto (2023) yang menyatakan bahwa penguatan kompetensi keselamatan sejak dini di lembaga pendidikan vokasi adalah kunci utama untuk meminimalisir risiko kesalahan manusia saat taruna bekerja di kapal.

Bagi calon pelaut, penguasaan prosedur keselamatan bukan sekadar kewajiban administratif, melainkan kompetensi utama yang menentukan profesionalisme di masa depan. Praktik Laut (Prala) menjadi sarana vital bagi siswa untuk mengintegrasikan teori yang didapat di kelas ke dalam lingkungan kerja nyata guna membangun budaya keselamatan (*safety culture*). Namun, transisi dari bangku sekolah ke lingkungan kapal sering kali memunculkan celah antara standar prosedur dengan implementasi di lapangan. Menurut Gunawan & Setiawan (2022), ketidaksesuaian ini sering disebabkan oleh perbedaan fasilitas antara laboratorium sekolah dengan peralatan modern yang ada di kapal niaga, sehingga siswa memerlukan waktu adaptasi yang lebih lama.

Permasalahan yang sering muncul adalah belum optimalnya sinkronisasi antara SOP yang diajarkan di sekolah dengan realita SOP yang diterapkan di perusahaan pelayaran atau di atas kapal. Hal ini mencakup aspek - aspek krusial seperti ketegasan penggunaan peralatan sesuai standar keselamatan kerja di atas kapal (SOP penggunaan APD), kesiapan siswa dalam mengikuti latihan keadaan darurat (*drill*) sesuai aturan SOLAS (SOP keadaan darurat), dan kepatuhan terhadap aturan jaga navigasi dan permesinan yang menjadi standar kompetensi lulusan SMK Pelayaran (SOP dinas jaga).

Penelitian sejenis oleh Hidayat et al. (2022) dalam jurnal *Maritime Education Review* menunjukkan bahwa efektivitas pelatihan keselamatan pada siswa vokasi sering kali terhambat oleh keterbatasan fasilitas praktik dan pengawasan yang kurang ketat selama di atas kapal. Hal ini sejalan dengan temuan Prasetyo (2021) yang menyatakan bahwa indeks kepatuhan siswa terhadap *Standard Operating Procedures* (SOP) selama praktik hanya mencapai angka 65%, yang berarti masih terdapat risiko kecelakaan kerja yang signifikan.

Penyelenggaraan Praktik Laut (Prala) bagi siswa SMK Pelayaran di Indonesia tidak hanya tunduk pada aturan internasional, tetapi juga terikat erat pada regulasi nasional yang dikeluarkan oleh Kementerian Perhubungan melalui Direktorat Jenderal Perhubungan Laut dan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. Dalam lingkup pendidikan menengah kejuruan, standar yang digunakan adalah Kurikulum Merdeka atau K-13 yang telah disinkronisasi dengan standar kompetensi kerja maritim. SMK Pelayaran Bhakti Samudera wajib menerapkan SOP pembekalan yang mencakup kesiapan administratif, mental, dan fisik siswa sesuai standar pendidikan vokasi. Sementara itu, di atas kapal, siswa wajib mematuhi SOP operasional yang diawasi oleh Kementerian Perhubungan, yang merujuk pada STCW (*Standard of Training, Certification and Watchkeeping*) dan ISM Code.

SMK Pelayaran Bhakti Samudera Surabaya, sebagai institusi pencetak tenaga kerja maritim, memiliki tanggung jawab besar untuk memastikan siswanya tidak hanya memiliki kompetensi teknis tetapi juga kepatuhan tinggi terhadap regulasi keselamatan. Sebagaimana dijelaskan oleh Raharjo (2021), evaluasi periodik terhadap program praktik kerja lapangan sangat efektif dalam mengidentifikasi penurunan tingkat kedisiplinan siswa terhadap penggunaan APD secara konsisten. Tanpa adanya evaluasi yang mendalam terhadap penerapan prosedur keselamatan selama masa praktik, risiko kegagalan dalam membentuk budaya keselamatan profesional akan terus meningkat.

Evaluasi terhadap penerapan prosedur ini menjadi sangat mendesak untuk memastikan bahwa lulusan SMK Pelayaran Bhakti Samudera Surabaya memiliki kualifikasi yang diakui oleh instansi pemerintah terkait dan mampu bersaing di industri maritim global dengan mengedepankan aspek keselamatan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk melakukan Evaluasi Penerapan Prosedur Keselamatan Pelayaran pada Kegiatan Praktik Laut Siswa SMK Pelayaran Bhakti Samudera Surabaya. Evaluasi ini penting untuk mengidentifikasi faktor pendukung dan penghambat, serta merumuskan upaya peningkatan efektivitas prosedur demi menjamin keselamatan manusia, kapal, dan lingkungan sesuai amanat UU No. 17 Tahun 2008.

TINJAUAN PUSTAKA

Keselamatan Pelayaran

Keselamatan pelayaran didefinisikan sebagai suatu kondisi terpenuhinya persyaratan keselamatan dan keamanan yang menyangkut angkutan di perairan, kepelabuhanan, serta perlindungan lingkungan maritim. Definisi tersebut merupakan kutipan langsung dari Pasal 1 angka 32 UU No. 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran. Regulasi nasional ini mencakup perlindungan terhadap manusia (awak kapal dan penumpang), kelaiklautan kapal, keamanan muatan, serta kelestarian lingkungan laut dari pencemaran. Keselamatan pelayaran memiliki peran yang sangat penting karena kegiatan pelayaran memiliki risiko tinggi terhadap kecelakaan kerja, kecelakaan kapal, serta dampak lingkungan. Oleh karena itu, penerapan prosedur

keselamatan pelayaran harus dilakukan secara konsisten dan terstruktur, termasuk pada kegiatan pendidikan dan pelatihan pelayaran seperti praktik laut bagi siswa SMK pelayaran.
Keselamatan di atas kapal dipengaruhi oleh interaksi kompleks antara beberapa faktor, antara lain faktor manusia (*human error*), faktor teknis, dan faktor manajemen. Berdasarkan data dari *European Maritime Safety Agency* (EMSA), faktor manusia berkontribusi terhadap lebih dari 70% kecelakaan di laut. Hal ini sering dipicu oleh kurangnya kepatuhan terhadap prosedur, minimnya pengetahuan, dan kelelahan awak kapal. Faktor teknis berkaitan dengan kondisi fisik kapal, keandalan mesin, dan ketersediaan serta kelayakan alat - alat keselamatan. Faktor manajemen meliputi pengawasan, pembinaan, serta efektivitas evaluasi terhadap penerapan prosedur keselamatan di lapangan.

Prosedur Keselamatan Pelayaran

Prosedur keselamatan pelayaran merupakan serangkaian aturan, standar operasional, dan tindakan pencegahan yang dirancang secara sistematis untuk meminimalkan risiko kecelakaan di laut. Prosedur ini mencakup berbagai aspek teknis dan administratif, mulai dari penggunaan alat keselamatan, pelatihan awak kapal, hingga kesiapsiagaan dalam menghadapi situasi darurat serta kepatuhan terhadap regulasi nasional dan internasional. Dalam lingkungan pendidikan, prosedur ini berfungsi sebagai instrumen untuk menjamin keselamatan manusia, kapal, dan lingkungan sesuai dengan amanat UU No. 17 Tahun 2008.
Bagi siswa SMK Pelayaran, pemahaman dan penerapan prosedur keselamatan pelayaran bukan hanya sekedar sebagai pemenuhan kewajiban administratif, melainkan juga sangat penting sebagai bekal profesionalisme dan bagian dari pembentukan budaya keselamatan (*safety culture*) sejak dini. Praktik laut menjadi sarana vital bagi siswa untuk mengaplikasikan teori dari sekolah ke dalam lingkungan kerja nyata yaitu saat berada di atas kapal.
Penerapan prosedur keselamatan pelayaran di atas kapal mencakup beberapa elemen krusial, antara lain kewajiban menggunakan perlengkapan standar alat pelindung diri (APD) seperti *life jacket*, *safety helmet*, dan *safety shoes* untuk melindungi diri dari risiko cedera fisik; penerapan langkah - langkah terstruktur dalam menangani situasi keadaan darurat (*emergency procedures*) seperti kebakaran, orang jatuh ke laut (*man overboard*), dan prosedur evakuasi menggunakan sekoci; pemberian instruksi keselamatan (*safety briefing*) secara berkala sebelum memulai kegiatan pelayaran untuk memastikan seluruh personel memahami risiko dan tindakan yang harus diambil; serta kepatuhan dan kedisiplinan dalam mengikuti aturan jaga navigasi dan permesinan yang menjadi standar kompetensi profesional pelaut.

Praktik Laut dalam Pendidikan Vokasi

Praktik laut merupakan bagian integral dan tidak terpisahkan dari proses pembelajaran di SMK Pelayaran. Dalam struktur kurikulum pendidikan vokasi kemaritiman, praktik laut berfungsi sebagai sarana vital bagi siswa untuk mengintegrasikan dan mengaplikasikan teori yang telah diperoleh dari sekolah ke dalam lingkungan kerja nyata di atas kapal. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi siswa secara langsung agar memiliki kesiapan teknis dan mental sebelum terjun sepenuhnya ke industri maritim global. Menurut konsep pendidikan vokasi, praktik kerja lapangan atau praktik laut memiliki beberapa fungsi utama bagi pengembangan diri siswa antara lain memberikan pengalaman praktis dalam mengoperasikan peralatan kapal dan melaksanakan prosedur navigasi maupun permesinan, melatih kedisiplinan, ketegasan, dan kepatuhan terhadap aturan yang berlaku di atas kapal, serta menanamkan kesadaran akan tanggung jawab terhadap keselamatan diri sendiri, awak kapal lain, kapal, serta lingkungan laut. Menumbuhkan Tanggung Jawab Profesional: Menanamkan kesadaran akan tanggung jawab terhadap keselamatan diri sendiri, awak kapal lain, kapal, serta lingkungan laut.
Praktik laut menjadi laboratorium nyata bagi siswa untuk membangun budaya keselamatan *(safety culture)*. Melalui praktik laut, pemahaman mengenai prosedur keselamatan diharapkan tidak lagi dianggap sebagai beban administratif, melainkan diinternalisasi sebagai kompetensi utama yang menentukan profesionalisme pelaut di masa depan. Penanaman budaya ini dilakukan melalui pembiasaan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) secara konsisten dan keterlibatan aktif dalam latihan keadaan darurat (*drill*).
Meskipun menjadi sarana belajar yang vital, praktik laut mengandung berbagai risiko keselamatan yang tinggi dalam pelaksanaannya. Maka dari itu, diperlukan pengawasan, pembinaan, dan evaluasi yang berkelanjutan terhadap penerapan prosedur keselamatan selama masa praktik. Evaluasi periodik sangat efektif untuk mengidentifikasi penurunan tingkat kedisiplinan siswa serta merumuskan upaya strategis guna menjamin keselamatan manusia, kapal, dan lingkungan sesuai amanat regulasi nasional dan internasional.

Regulasi dan Standar Keselamatan Pelayaran

Penerapan keselamatan pelayaran di Indonesia maupun di tingkat Internasional diatur secara ketat melalui berbagai instrumen hukum dan standar operasional. Regulasi - regulasi tersebut menjadi acuan dalam penyelenggaraan praktik laut, termasuk bagi lembaga pendidikan seperti SMK Pelayaran Bhakti Samudera Surabaya, agar seluruh kegiatan berjalan sesuai standar keselamatan yang berlaku. Oleh karena itu, evaluasi terhadap penerapan prosedur keselamatan menjadi sangat mendesak untuk memastikan lulusan memiliki kualifikasi yang diakui dan mampu bersaing di industri maritim global.

Penerapan keselamatan pelayaran di tingkat global diatur secara ketat melalui berbagai instrumen hukum internasional. Standar - standar ini menjadi pilar utama dalam operasional industri maritim untuk menjamin keselamatan jiwa, perlindungan lingkungan, dan manajemen pengoperasian kapal yang aman. Berikut adalah instrumen internasional utama yang menjadi acuan dalam prosedur keselamatan pelayaran :

a. SOLAS (*Safety of Life at Sea*)

Merupakan konvensi internasional yang menetapkan standar minimum untuk konstruksi, peralatan, dan pengoperasian kapal guna menjamin keselamatan jiwa di laut. Dalam konteks praktik siswa, regulasi ini mengatur kesiapan mengikuti latihan keadaan darurat (*drill*).

b. ISM Code (*International Safety Management Code*)

Standar internasional yang menekankan pada sistem manajemen keselamatan untuk pengoperasian kapal secara aman serta pencegahan pencemaran laut. ISM Code memberikan kerangka kerja bagi manajemen di atas kapal yang harus dipatuhi oleh siswa selama masa praktik.

c. STCW (*Standards of Training, Certification, and Watchkeeping for Seafarers*)

Regulasi yang mengatur standar kompetensi, pelatihan, dan sertifikasi bagi pelaut. STCW memastikan personel di atas kapal, termasuk siswa praktik, memiliki kualifikasi memadai dan mematuhi aturan jaga navigasi serta permesinan.

d. ISPS Code *(International Ship and Port Facility Security)*

Merupakan amandemen dari konvensi SOLAS 1974 yang mengatur tentang standar keamanan maritim internasional. Regulasi ini adalah kerangka kerja komprehensif untuk mendeteksi ancaman keamanan dan mengambil langkah - langkah pencegahan melalui kerja sama antara pemerintah dan industri pelayaran.

e. IMDG Code *(International Maritime Dangerous Goods)*

Standar internasional yang mengatur prosedur pengangkutan barang - barang berbahaya melalui laut. Kode ini dirancang untuk mencegah cedera pada personel dan kerusakan pada kapal.

f. MARPOL (International Convention for the Prevention of Pollution from Ships)

Regulasi internasional utama yang bertujuan mencegah pencemaran lingkungan laut oleh kapal, baik karena faktor operasional maupun kecelakaan.

Selain tunduk pada aturan internasional, penyelenggaraan Praktik Laut (Prala) di Indonesia juga terikat pada peraturan nasional :

a. Undang - Undang No. 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran

Merupakan regulasi nasional utama yang menetapkan bahwa keselamatan pelayaran mencakup standar keselamatan kapal, persyaratan personel, navigasi, serta perlindungan lingkungan maritim.

b. Peraturan Kementerian Terkait

Penyelenggaraan pendidikan vokasi kemaritiman diatur oleh Kementerian Perhubungan melalui Direktorat Jenderal Perhubungan Laut serta Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. Siswa wajib mematuhi SOP operasional yang diawasi oleh Kementerian Perhubungan yang merujuk pada standar STCW dan ISM Code.

Evaluasi Penerapan Prosedur Keselamatan

Evaluasi merupakan instrumen krusial dalam manajemen keselamatan untuk memastikan bahwa standar yang telah ditetapkan benar - benar telah diimplementasikan di lapangan. Dalam konteks pendidikan vokasi kemaritiman, evaluasi berfungsi untuk menjembatani teori yang dipelajari di sekolah dengan realita operasional di atas kapal.

Evaluasi didefinisikan sebagai proses penilaian sistematis yang dilakukan untuk mengukur sejauh mana prosedur keselamatan telah dilaksanakan sesuai dengan standar yang berlaku. Dalam konteks praktik laut siswa, evaluasi bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat kepatuhan siswa terhadap penggunaan alat pelindung diri (APD) secara konsisten dan pelaksanaan SOP keadaan darurat, mengidentifikasi kendala atau celah (*gap*) antara teori prosedur keselamatan yang diajarkan di sekolah dengan implementasi nyata

di lingkungan kerja kapal niaga, dan memberikan rekomendasi perbaikan guna meningkatkan efektivitas pembelajaran dan menjamin keselamatan siswa selama praktik.
Menurut konsep manajemen keselamatan, proses evaluasi terhadap penerapan prosedur dapat dilakukan melalui beberapa teknik pengumpulan data seperti pengamatan langsung terhadap perilaku siswa saat melaksanakan dinas jaga atau kegiatan operasional di atas kapal (observasi), tanya jawab mendalam dengan siswa, pembimbing praktik, atau awak kapal untuk menggali kendala di lapangan (wawancara), pengumpulan data secara terstruktur mengenai tingkat pemahaman dan sikap siswa terhadap prosedur keselamatan (kuesioner), serta peninjauan terhadap catatan laporan praktik, jurnal harian, dan dokumen administratif lainnya yang berkaitan dengan kegiatan praktik laut (studi dokumentasi).
Melalui evaluasi yang berkelanjutan, maka diharapkan dapat tercipta sinkronisasi yang optimal antara kurikulum pendidikan vokasi dengan standar keselamatan industri maritim yang dinamis. Selain itu, hasil evaluasi diharapkan dapat memberikan rekomendasi perbaikan guna meningkatkan kualitas keselamatan pelayaran, khususnya pada kegiatan praktik laut siswa.

Penelitian Terdahulu yang Relevan

Penelitian mengenai evaluasi prosedur keselamatan dalam pendidikan vokasi kemaritiman telah banyak dilakukan untuk memahami dinamika antara teori di sekolah dan praktik di lapangan. Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa tingkat pemahaman dan kepatuhan terhadap prosedur keselamatan memiliki pengaruh signifikan terhadap penurunan risiko kecelakaan di laut. Penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa penerapan budaya keselamatan sejak masa pendidikan dapat meningkatkan profesionalisme dan kesiapan siswa saat memasuki dunia kerja.
Penelitian terdahulu menegaskan bahwa penguatan kompetensi keselamatan sejak dini merupakan langkah preventif yang paling krusial. Berikut adalah beberapa penelitian dan temuan relevan yang menjadi dasar bagi penelitian ini :

a. **Susanto (2023) :** Menyatakan bahwa penguatan kompetensi keselamatan di lembaga pendidikan vokasi adalah kunci utama untuk meminimalisir risiko *human error* saat taruna bekerja di kapal nantinya.
b. **Data EMSA :** Mendukung urgensi penelitian ini dengan fakta bahwa faktor manusia berkontribusi terhadap lebih dari 70% kecelakaan di laut, yang sering kali dipicu oleh kurangnya kepatuhan terhadap prosedur dan minimnya pengetahuan awak kapal.

Dalam penelitian ini, ditemukan adanya kesenjangan implementasi, yaitu sebuah ruang kosong antara regulasi ideal yang tertuang dalam standar internasional seperti SOLAS, STCW, dan ISM Code dengan realitas praktis yang dilakukan oleh siswa SMK Pelayaran Bhakti Samudera Surabaya selama kegiatan Praktik Laut (Prala). Beberapa studi menyoroti adanya hambatan teknis dan perilaku yang memengaruhi efektivitas penerapan prosedur keselamatan selama praktik laut, antara lain :

a. **Prasetyo (2021) :** Menemukan bahwa indeks kepatuhan siswa terhadap *Standard Operating Procedures* (SOP) selama praktik hanya mencapai angka 65%, yang menunjukkan masih adanya risiko kecelakaan kerja yang signifikan di lapangan.
b. **Gunawan & Setiawan (2022) :** Mengidentifikasi bahwa ketidaksesuaian implementasi sering disebabkan oleh perbedaan fasilitas antara laboratorium di sekolah dengan peralatan modern di kapal niaga, sehingga siswa memerlukan waktu adaptasi lebih lama.
c. **Hidayat et al. (2022) :** Dalam *Maritime Education Review*, menjelaskan bahwa efektivitas pelatihan keselamatan pada siswa vokasi sering kali terhambat oleh keterbatasan fasilitas praktik serta pengawasan yang kurang ketat selama siswa berada di atas kapal.

Keberhasilan implementasi prosedur di atas kapal tidak hanya bergantung pada penguasaan teknis, tetapi juga pada kuatnya fondasi karakter profesional yang dibentuk selama masa pendidikan. Evaluasi yang berkelanjutan menjadi instrumen krusial untuk memastikan bahwa standar keselamatan tidak sekadar menjadi hafalan teoritis, melainkan bertransformasi menjadi perilaku konsisten di lapangan. Pentingnya aspek ini dipertegas melalui beberapa pandangan ahli dan tinjauan sinergi sektor pendidikan sebagai berikut :

a. **Raharjo (2021) :** Menjelaskan bahwa evaluasi periodik terhadap program praktik kerja lapangan sangat efektif dalam mengidentifikasi penurunan tingkat kedisiplinan siswa, terutama dalam penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) secara konsisten.
b. **Sinergi Pendidikan dan Industri :** Secara umum, penelitian di bidang pendidikan pelayaran menunjukkan bahwa penerapan budaya keselamatan (*safety culture*) sejak masa pendidikan dapat meningkatkan profesionalisme dan kesiapan siswa saat memasuki dunia kerja.

ISSN 2775-5630

Hasil - hasil penelitian dan pandangan ahli di atas memberikan dasar yang kuat bahwa tingkat pemahaman dan kepatuhan terhadap prosedur keselamatan memiliki pengaruh signifikan terhadap penurunan risiko kecelakaan di laut. Oleh karena itu, evaluasi penerapan prosedur keselamatan pada kegiatan praktik laut siswa SMK Pelayaran Bhakti Samudera Surabaya sangat penting dilakukan untuk memastikan keselamatan sekaligus efektivitas pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif (metode campuran / *mixed methods*). Penelitian kualitatif digunakan untuk mendapatkan interpretasi mendalam mengenai perilaku dan kesadaran keselamatan siswa melalui wawancara, sedangkan pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengukur tingkat kepatuhan secara statistik melalui tabulasi data kuesioner. Metode deskriptif bertujuan untuk mendefinisikan fenomena penerapan prosedur keselamatan secara apa adanya sesuai kondisi di lapangan tanpa adanya manipulasi dari peneliti.

Penelitian ini berfokus pada kegiatan Praktik Laut (Prala) siswa SMK Pelayaran Bhakti Samudera Surabaya. Observasi dan pengambilan data dilakukan langsung di atas kapal tempat siswa melaksanakan praktik berlayar. Penelitian direncanakan berlangsung selama 6 bulan, mencakup tahap persiapan, pengumpulan data lapangan, hingga penyusunan laporan akhir. Strategi yang digunakan adalah kualitatif interaktif, di mana peneliti mengumpulkan data secara langsung melalui interaksi dengan subjek penelitian di lingkungan alami mereka. Strategi ini memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi secara detail faktor pendukung dan penghambat dalam penerapan prosedur keselamatan.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa SMK Pelayaran Bhakti Samudera Surabaya yang sedang melaksanakan Praktik Laut (Prala). Objek penelitian adalah penerapan prosedur keselamatan pelayaran, yang mencakup penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), pelaksanaan prosedur darurat (*fire, MOB, evacuation*), dan kepatuhan terhadap *safety briefing*. Jenis dan sumber data berupa data primer yang diperoleh langsung dari sumbernya melalui observasi kegiatan praktik, wawancara dengan siswa atau kru kapal, serta hasil pengisian kuesioner oleh responden, dan data sekunder yaitu data pendukung yang diperoleh dari studi dokumentasi, buku referensi, serta regulasi maritim internasional dan nasional seperti SOLAS, ISM Code, STCW, dan UU No. 17 Tahun 2008.

Peneliti menggunakan teknik trianggulasi dalam pengumpulan data untuk menjamin keabsahan data, yang meliputi pengamatan langsung (observasi) terhadap aktivitas siswa saat menerapkan prosedur keselamatan di atas kapal, tanya jawab (wawancara) terstruktur untuk mendalami persepsi siswa mengenai kendala keselamatan, pemberian kuisioner untuk memperoleh data kuantitatif mengenai tingkat kepatuhan prosedur, dan pengumpulan dokumen pendukung dan pengambilan foto untuk memperkuat hasil temuan lapangan.

Data penelitian dapat dianalisis menggunakan metode deskriptif analitik meliputi analisis kualitatif dengan melakukan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan berdasarkan hasil wawancara dan observasi; analisis kuantitatif dengan melakukan tabulasi data kuesioner dan analisis deskriptif persentase; analisis komparatif dengan membandingkan hasil temuan di lapangan dengan standar regulasi keselamatan yang berlaku (SOLAS / STCW).

Langkah - langkah penelitian terdiri dari tiga tahap utama yaitu tahap pra lapangan, tahap pekerjaan lapangan, dan tahap analisis dan pelaporan. Tahap pra lapangan dilakukan saat awal penelitian yaitu dimulai dari identifikasi masalah, studi literatur, dan penyusunan instrumen penelitian. Tahap pengumpulan informasi awal melalui studi literatur (buku, jurnal, skripsi terdahulu), observasi awal ke lokasi penelitian. Berdasarkan identifikasi masalah dan studi pendahuluan, peneliti merumuskan beberapa aspek yaitu rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, serta mengidentifikasi faktor penghambat dan pendukung.

Kemudian pada tahap pekerjaan lapangan akan dilakukan pengumpulan data melalui observasi, kuisioner, dan wawancara di lokasi penelitian. Pengambilan data dilakukan melalui penyebaran kuesioner, wawancara dengan pihak terkait, dan observasi langsung di lapangan. Data dikumpulkan secara sistematis dan objektif. (Pengambilan Keputusan) **Apakah penerapan prosedur telah dilakukan? Jika Tidak**, maka peneliti kembali ke tahap perumusan masalah dan tujuan untuk memperbaiki atau menyesuaikan fokus penelitian. **Jika Ya,** penelitian dilanjutkan ke tahap pengolahan dan analisis data. Tahap ini berfungsi sebagai kontrol kualitas penelitian. Dan pada tahap analisis dan pelaporan akan dilakukan pengolahan data, pembahasan hasil evaluasi, dan penyusunan saran serta kesimpulan. Data yang diperoleh diolah dengan beberapa metode yaitu tabulasi data kuantitatif, analisis deskriptif persentase, analisis kualitatif dari hasil wawancara dan observasi. Tujuannya untuk mengetahui tingkat penerapan prosedur keselamatan. Hasil analisis

diinterpretasikan dan dibandingkan dengan teori serta regulasi keselamatan pelayaran. Peneliti membahas kesesuaian, ketidaksesuaian, serta faktor penyebabnya. Peneliti menarik kesimpulan berdasarkan hasil penelitian dan memberikan saran untuk pihak terkait seperti sekolah, instruktur, siswa, dan penelitian selanjutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Laporan Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengevaluasi secara komprehensif mengenai penerapan prosedur keselamatan pelayaran pada kegiatan Praktik Laut (Prala) atau Praktik di atas kapal bagi siswa SMK Pelayaran Bhakti Samudera Surabaya. SMK Pelayaran Bhakti Samudera Surabaya merupakan lembaga pendidikan vokasi maritim yang bertujuan mencetak calon perwira pelayaran niaga (Kadet Deck dan Kadet Mesin) yang kompeten, berdisiplin tinggi, dan memenuhi standar internasional seperti yang diamanatkan dalam *Standards of Training, Certification and Watchkeeping* (STCW). Observasi, pengambilan data, dan fokus penelitian dilakukan langsung di atas kapal tempat siswa melaksanakan praktik berlayar dengan tujuan melihat secara nyata bagaimana ilmu keselamatan teoritis diintegrasikan ke dalam operasional riil di atas kapal guna membangun budaya keselamatan (*safety culture*) yang kokoh.

Penelitian dilakukan langsung di atas kapal niaga untuk mengevaluasi penerapan prosedur keselamatan oleh taruna SMK Pelayaran Bhakti Samudera Surabaya selama Praktik Laut (Prala). Data kuantitatif dikumpulkan dari 22 taruna dengan karakteristik responden program studi Nautika (Kadet Deck) dan Teknika (Kadet Mesin), yang telah menjalani lama masa praktik 10 sampai dengan 12 bulan. Sebaran objek penelitian didominasi oleh program studi Nautika sebanyak 15 taruna (68.18 %) yang menjalankan peran sebagai Kadet Deck, sedangkan program studi Teknika diwakili oleh 7 taruna (31.82 %) dengan peran sebagai Kadet Mesin. Ditinjau dari durasi praktik, mayoritas responden menempuh masa Praktik Laut standar penuh selama 12 bulan (90.91 %), dan sebagian kecil menyelesaikan selama 10 bulan (9.09 %).

Rentang durasi ini memastikan bahwa seluruh responden telah terpapar secara komprehensif terhadap berbagai dinamika operasional kapal, prosedur dinas jaga, maupun skenario keadaan darurat di atas kapal niaga, sehingga data yang diberikan valid untuk mengevaluasi penerapan prosedur keselamatan.

Penyajian Data Hasil Penelitian

Data kuantitatif dikumpulkan menggunakan instrumen kuesioner terstruktur dengan skala Likert 1 sampai 5 (Sangat Tidak Setuju hingga Sangat Setuju). Empat indikator utama yaitu Indikator I : Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Indikator ini mengukur tingkat kepatuhan dan kesadaran siswa dalam menggunakan serta merawat APD selama melaksanakan aktivitas kerja di dek maupun kamar mesin; Indikator II : Pelaksanaan Prosedur Keadaan Darurat Indikator ini mengevaluasi kesiapan, pemahaman, dan keaktifan siswa dalam mengikuti latihan serta skenario tanggap darurat di atas kapal; Indikator III : Kepatuhan Safety Briefing dan Dinas Jaga Indikator ini mengukur kedisiplinan kadet saat menjalankan tugas dinas jaga serta kepatuhan formal terhadap instruksi operasional harian; Indikator IV : Lingkungan Kerja dan Budaya Keselamatan Indikator ini memetakan kondisi eksternal pendukung keselamatan pelayaran serta respon pengawasan dari perwira kapal terhadap tindakan siswa.

Analisis Pembahasan pada tiap - tiap Indikator

Analisis pembahasan dilakukan dengan membandingkan temuan data kuantitatif lapangan terhadap regulasi maritim internasional (SOLAS, ISM Code, STCW) serta teori edukasi keselamatan vokasi guna mengevaluasi penerapan prosedur keselamatan pelayaran taruna SMK Pelayaran Bhakti Samudera Surabaya.

Secara umum, tingkat kepatuhan siswa dalam menggunakan APD dasar berada pada kategori sangat baik. Hal ini ditunjukkan oleh tingginya rata-rata penggunaan sarung tangan, kacamata pelindung, dan masker (skor 4,68), serta helm dan sepatu keselamatan (skor 4,50). Kepatuhan yang tinggi ini sejalan dengan aturan SOLAS Chapter II-1 dan ISM Code Elemen 7 mengenai keselamatan operasional kapal, membuktikan keberhasilan internalisasi kompetensi awal di sekolah. Namun, terdapat titik lemah signifikan pada item P7 (koordinasi saat bekerja di ruang

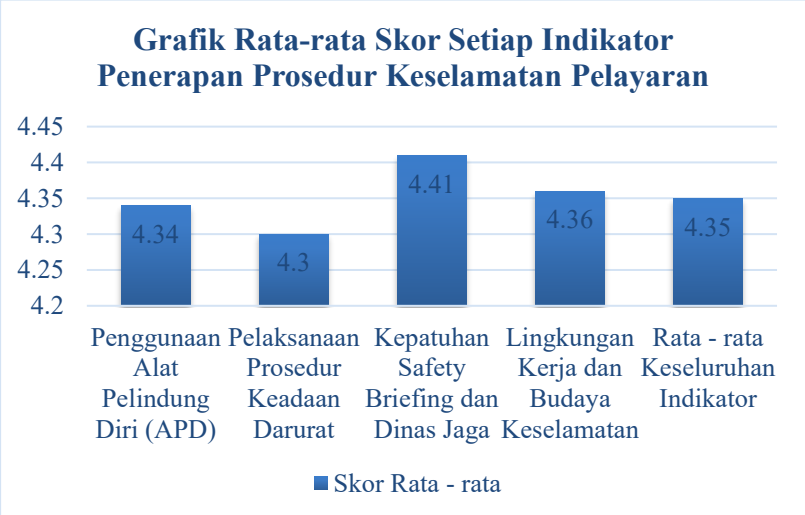
ISSN 2775-5630

terbatas/*enclosed space*) dengan skor terendah 3,91. Berdasarkan ISM Code dan IMO Resolution A.1050(27), bekerja di ruang terbatas memiliki risiko tinggi akibat akumulasi gas beracun atau kekurangan oksigen. Rendahnya nilai ini mengindikasikan adanya celah (*gap*) pemahaman kadet mengenai birokrasi izin kerja (*Enclosed Space Entry Permit*) , mendukung teori Gunawan & Setiawan (2022) mengenai adanya perbedaan kedalaman simulasi sekolah dengan kompleksitas operasional kapal niaga nyata.

Analisis Pelaksanaan Prosedur Keadaan Darurat (Indikator II) menyatakan bahwa kesiapan kadet dalam aspek tanggap darurat tergolong tinggi, ditunjukkan oleh keaktifan mengikuti *Safety Induction* (skor 4,45) dan pemahaman tugas di *Muster List* (skor 4,41). Kemampuan mengoperasikan APAR (skor 4,41) juga menegaskan bahwa keterampilan praktis penanganan kebakaran telah dikuasai dengan baik sesuai mandat STCW regulasi VI/1 (*Basic Safety Training*). Meskipun demikian, item P8 mengenai pengetahuan sebaran lokasi alat pemadam kebakaran dan sekoci meraih rata-rata terendah (skor 4,05). Keterbatasan ini dipicu oleh luasnya tata letak kapal niaga asli dibandingkan fasilitas simulator sekolah yang lebih minimalis (Hidayat et al., 2022). Ketidakpahaman letak alat darurat secara instan dapat memperlambat respon penanggulangan saat terjadi kecelakaan riil di laut.

Analisis Kepatuhan Safety Briefing & Dinas Jaga (Indikator III) menyatakan bahwa pelaksanaan dinas jaga oleh para kadet menunjukkan tanggung jawab yang kuat. Indikator melaporkan kondisi tidak aman kepada perwira (skor 4,64) dan kepatuhan melakukan serah terima tugas jaga (*handover*) secara detail (skor 4,64) memegang nilai tertinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa sistem komunikasi antara kadet dengan perwira senior berjalan efektif. Di sisi lain, pemahaman batasan konsumsi alkohol dan obat-obatan sesuai regulasi kapal (item P8) meraih rata-rata terendah (skor 4,05), di mana terdapat taruna yang memilih ragu-ragu dan tidak setuju. Berdasarkan STCW Amandemen Manila 2010 Bab VIII, batas kadar alkohol dalam darah (BAC) saat dinas jaga diatur sangat ketat. Rendahnya pemahaman formal ini menunjukkan perlunya penguatan sosialisasi regulasi hukum maritim secara spesifik sebelum taruna melaksanakan praktik laut.

Analisis Lingkungan Kerja dan Budaya Keselamatan (Indikator IV) menyatakan bahwa budaya keselamatan di atas kapal tempat siswa melakukan praktik laut sudah terbentuk secara kondusif. Perwira kapal dinilai aktif melakukan pengawasan vertikal (*Strict Vertical Supervision*) dan memberikan teguran langsung jika kadet abai terhadap APD (skor 4,36), didukung ketersediaan rambu keselamatan yang jelas (skor 4,45) serta pemeriksaan rutin alat keselamatan (skor 4,50). Lingkungan kerja yang disiplin ini efektif mempertahankan konsistensi perilaku aman siswa selama praktik (Raharjo, 2021). Namun, aspek kepedulian antar rekan kerja untuk saling mengingatkan (*peer-reminding barrier*) bernilai lebih rendah (skor 4,14). Hal ini mencerminkan adanya hambatan psikologis akibat budaya senioritas atau rasa sungkan sesama kadet junior, yang mana perlu diatasi dengan memupuk *safety culture* berbasis kepedulian horizontal (*peer-to-peer safety awareness*).



Evaluasi Tingkat Penerapan Prosedur Keselamatan dan Implikasinya

Berdasarkan akumulasi data, seluruh indikator penelitian memperoleh nilai rata-rata di atas 4,00 sehingga dikategorikan Sangat Baik. Hal ini menunjukkan penerapan prosedur keselamatan pelayaran oleh taruna SMK Pelayaran Bhakti Samudera Surabaya berjalan secara efektif sesuai dengan standar operasional keselamatan di atas kapal. Nilai rata-rata tertinggi diperoleh pada indikator Kepatuhan Safety Briefing dan Dinas Jaga sebesar 4,41, disusul oleh Lingkungan Kerja dan Budaya Keselamatan (4,36), Penggunaan APD (4,34), dan Pelaksanaan Prosedur Keadaan Darurat (4,30) sebagai nilai terendah. Perbedaan rata-rata antar indikator yang relatif kecil menyimpulkan bahwa implementasi prosedur keselamatan telah diterapkan secara konsisten, namun tetap memerlukan penyempurnaan pada beberapa item operasional tertentu.

Analisis Faktor Pendukung dan Penghambat Keselamatan Pelayaran

Berdasarkan strategi penelitian kualitatif interaktif melalui wawancara, pengamatan langsung (observasi), dan tabulasi kuantitatif, peneliti berhasil mengidentifikasi kekuatan pendorong (pendukung) dan celah operasional (penghambat) yang memengaruhi taruna SMK Pelayaran Bhakti Samudera Surabaya selama melaksanakan dinas di kapal niaga. Faktor - faktor pendukung antara lain pengawasan melekat dan ketegasan perwira kapal (*strict vertical supervision*) seperti ketegasan nakhoda, mualim, dan masinis sebagai implementator ISM Code yang dapat memaksa taruna patuh terhadap SOP operasional kapal; kelayakan dan perawatan alat keselamatan kerja, perawatan rutin alat keselamatan (skor 4,50) sesuai dengan ketentuan SOLAS memberikan keyakinan proteksi teknis bagi kadet saat bekerja; ketersediaan fasilitas visual (*safety signs*), keberadaan marka visual yang jelas di area rawan bertindak sebagai pengingat konstan (*silent reminder*) untuk meminimalkan kelalaian spontan; kematangan kompetensi awal dari lembaga pendidikan**,** pembekalan sertifikasi wajib seperti *Basic Safety Training* (BST) oleh pihak SMK Pelayaran berhasil membentuk pola pikir sadar bahaya (*safety - minded*) taruna.

Faktor - faktor penghambat antara lain hambatan psikologis hubungan senior - junior (*peer - reminding barrier*), yaitu adanya rasa sungkan atau canggung akibat budaya senioritas membuat kadet junior enggan menegur rekan kerja yang melanggar prosedur; kesenjangan fasilitas simulator dengan kapal secara nyata (*familiarization gap*), struktur tata letak kompartemen kapal asli jauh lebih kompleks dibandingkan simulator sekolah, membutuhkan waktu adaptasi / familiarisasi yang lebih lama di awal masa dinas; keraguan terhadap birokrasi prosedur berisiko tinggi (*high - risk procedural gap*), yaitu kurangnya pendalaman simulasi administrasi keselamatan (seperti *Permit to Work* di ruang terbatas) memicu keraguan teknis ketika dihadapkan pada situasi riil; minimnya pemahaman aturan non - teknis seperti pemahaman tertulis formal mengenai regulasi hukum maritim non - teknis (seperti batasan konsumsi alkohol berdasarkan STCW Bab VIII) masih minim.

Dengan teridentifikasinya faktor pendukung dan penghambat di atas, maka dirumuskan implikasi akademis dan praktis bagi pihak sekolah untuk mengikis faktor penghambat tersebut, antara lain dengan penyelarasan kurikulum vokasi dimana sekolah harus memasukkan skenario simulasi pengisian dokumen keselamatan kapal seperti *Enclosed Space Entry Permit* dan *Hot Work Permit* ke dalam praktikum laboratorium sekolah agar memotong *procedural gap*; pelatihan komunikasi asertif (*crew resource management*) guna mengikis hambatan psikologis senior - junior dalam *peer - reminding*, taruna perlu dibekali teknik komunikasi asertif yaitu cara menyampaikan teguran keselamatan secara sopan namun tegas kepada siapa pun di atas kapal tanpa memandang status jabatan, demi keselamatan jiwa bersama.

Upaya Strategis Peningkatan Efektivitas Prosedur Keselamatan

Meskipun penerapan prosedur keselamatan taruna secara akumulatif berkategori sangat baik, intervensi adaptif tetap diperlukan guna memotong celah operasional yang ditemukan di lapangan. Upaya strategis ini diintegrasikan ke dalam tiga pilar utama. Pertama, strategi institusional (sekolah) difokuskan pada penguatan kurikulum vokasi berbasis risiko tinggi melalui penyediaan simulasi birokrasi keselamatan ruang terbatas (*enclosed space*). Aksi ini mewajibkan taruna mempraktikkan pengisian dokumen *Permit to Work*, pengujian atmosfer gas, hingga koordinasi *safety man* sesuai regulasi ISM Code dan IMO Resolution A.1050(27) demi mengikis skor terendah pada aspek ini (3,91). Selain itu, sekolah perlu memperketat edukasi hukum maritim non-teknis lewat *pre - departure briefing* mengenai regulasi STCW Amandemen Manila 2010 Bab

VIII tentang batas kadar alkohol (*Blood Alcohol Concentration*), guna meminimalkan ketidakpahaman taruna terhadap konsekuensi hukum pembatalan sertifikasi pelaut akibat pelanggaran kebijakan *zero - alcohol*.

Kedua, strategi operasional di atas kapal diarahkan untuk mengompensasi kesenjangan fasilitas simulator dengan kompleksitas kapal nyata melalui akselerasi adaptasi spasial. Berdasarkan rendahnya pemahaman sebaran alat darurat (skor 4,05), manajemen kapal harus merekonstruksi prosedur *familiarization* awal sesuai mandat ISM Code Elemen 6. Taruna yang baru naik ke kapal tidak langsung dibebani tugas jaga, melainkan diwajibkan menggambar sketsa personal denah kapal (*General Arrangement Plan*) untuk memetakan posisi APAR, selang pemadam, dan jalur evakuasi secara mandiri. Langkah ini diperkuat dengan digitalisasi denah keselamatan (*Safety Plan*) pada gawai pribadi taruna sebagai media pembelajaran mandiri selama waktu istirahat di kamar akomodasi.

Ketiga, strategi psikologis dan komunikasi diterapkan untuk mengikis sekat komunikasi horizontal antarkru kapal. Mengingat rendahnya tindakan saling mengingatkan sesama rekan kerja (*peer - reminding* skor 4,14) akibat kendala psikologis senioritas, institusi pendidikan bersama perusahaan pelayaran perlu menanamkan doktrin *Crew Resource Management* (CRM). Melalui pelatihan komunikasi asertif, taruna didorong untuk berani menyuarakan bahaya (*speak up*) tanpa terhambat hierarki jabatan. Komunikasi horizontal ini disolidkan dengan implementasi *Buddy System* (mitra keselamatan), di mana sesama kadet di atas kapal memikul tanggung jawab bersama untuk saling memeriksa kelengkapan APD pasangannya sebelum memulai pekerjaan berisiko tinggi di dek maupun kamar mesin.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, pengolahan data kuesioner, dan observasi lapangan mengenai evaluasi penerapan prosedur keselamatan pelayaran pada kegiatan Praktik Laut siswa SMK Pelayaran Bhakti Samudera Surabaya, maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Penerapan prosedur keselamatan pelayaran oleh taruna SMK Pelayaran Bhakti Samudera Surabaya selama melaksanakan Praktik Laut secara akumulatif berada pada kategori Sangat Baik dengan semua indikator penilaian memperoleh nilai rata-rata di atas 4,00. Nilai rata-rata tertinggi dicapai pada indikator *Kepatuhan Safety Briefing dan Dinas Jaga* (4,41), diikuti oleh indikator *Lingkungan Kerja dan Budaya Keselamatan* (4,36), serta indikator *Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)* (4,34). Sementara itu, indikator *Pelaksanaan Prosedur Keadaan Darurat* memperoleh nilai rata-rata terendah yaitu 4,30, namun tetap masuk dalam koridor kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum ilmu keselamatan teoritis dari sekolah telah diintegrasikan secara efektif ke dalam operasional riil di atas kapal.
2. Faktor keberhasilan penerapan prosedur keselamatan didukung oleh pengawasan yang melekat dan ketegasan dari perwira kapal selaku implementator *ISM Code*, kondisi kelayakan dan perawatan rutin alat keselamatan yang sesuai standar *SOLAS*, ketersediaan rambu-rambu peringatan (*safety signs*) yang jelas di area kerja sebagai pengingat visual, serta kematangan kompetensi awal (pembekalan sertifikasi *Basic Safety Training*) yang diberikan oleh pihak sekolah. Sedangkan beberapa faktor yang menjadi kendala di lapangan meliputi adanya hambatan psikologis (rasa sungkan atau canggung akibat budaya senioritas) untuk saling mengingatkan antar rekan kerja (*peer - reminding barrier*); kesenjangan fasilitas simulator sekolah dengan kompleksitas tata letak kapal nyata (*familiarization gap*) yang berakibat pada rendahnya detail pengetahuan sebaran alat pemadam dan sekoci; keraguan terhadap birokrasi administrasi izin kerja pada ruang terbatas (*enclosed space entry permit*); serta minimnya pemahaman formal hukum maritim non-teknis, khususnya mengenai batasan konsumsi alkohol berdasarkan *STCW Amandemen Manila 2010* Bab VIII.
3. Untuk mengatasi celah operasional yang ditemukan, dirumuskan beberapa upaya strategis guna meningkatan efektivitas prosedur keselamatan yang mencakup tiga pilar utama antara lain strategi institusional (sekolah) yaitu kewajiban sekolah untuk memodifikasi materi praktikum dengan mensimulasikan birokrasi administrasi ruang terbatas (*permit to work* dan pengujian atmosfer gas), serta menguatkan edukasi regulasi *STCW* terkait kebijakan batas konsumsi alkohol sebelum siswa berangkat praktik; strategi operasional (di atas kapal) berupa optimalisasi masa *safety induction* awal dengan mewajibkan taruna membuat peta sketsa personal (*General Arrangement Plan*) secara mandiri untuk mempercepat adaptasi spasial terhadap letak alat darurat, serta pemanfaatan denah keselamatan digital pada gawai untuk pembelajaran mandiri; strategi psikologis dan komunikasi berupa penanaman doktrin

Crew Resource Management (CRM) melalui pelatihan teknik komunikasi asertif agar taruna berani menyuarakan bahaya tanpa terhambat hierarki senioritas, serta penerapan *Buddy System* (mitra keselamatan horizontal) sesama kadet saat bekerja di dek maupun kamar mesin.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research Design : Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (5th ed.). SAGE Publications.
[2] European Maritime Safety Agency (EMSA). (2023). *Annual Overview of Marine Casualties and Incidents 2023*. European Union.
[3] Gunawan, A., & Setiawan, B. (2022). Transisi Pendidikan Vokasi Maritim ke Dunia Kerja: Analisis Celah Kompetensi Praktik Taruna di Kapal Niaga. *Jurnal Pendidikan Vokasi dan Kelautan*, 10 (2), 145 - 158.
[4] Hidayat, T., Ramadhani, S., & Nugroho, A. (2022). Efektivitas Pelatihan Keselamatan pada Siswa Vokasi Pelayaran : Tantangan Fasilitas Lapangan dan Pengawasan Berlayar. *Maritime Education Review*, 5 (1), 34 - 48.
[5] International Maritime Organization (IMO). (2010). *Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) Code : Including the Manila Amendments 2010*. London : IMO Publication.
[6] International Maritime Organization (IMO). (2011). *Resolution A.1050 (27) : Revised Recommendations for Entering Enclosed Spaces Aboard Ships*. London: IMO Publication.
[7] Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative Data Analysis : A Methods Sourcebook* (3rd ed.). SAGE Publications.
[8] Pemerintah Republik Indonesia. (2008). *Undang - Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran*. Jakarta : Lembaran Negara Republik Indonesia.
[9] Prasetyo, H. (2021). Analisis Indeks Kepatuhan Taruna Terhadap Standard Operating Procedures (SOP) Selama Pelaksanaan Praktik Laut. *Jurnal Teknologi Bahari*, 9 (3), 210 - 222.
[10] Raharjo, M. (2021). Evaluasi Periodik Program Kerja Lapangan : Konsistensi Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) pada Kadet. *Jurnal Keselamatan Maritim & Budaya Kerja*, 4 (2), 88 - 99.
[11] Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Alfabeta.
[12] Susanto, E. (2023). Penguatan Kompetensi Keselamatan Sejak Dini di Lembaga Vokasi guna Meminimalisir Human Error di Atas Kapal. *Jurnal Ilmiah Maritim Indonesia*, 11(1), 12 - 25.