

BUKU REFERENSI

MANAJEMEN PENJAMINAN MUTU

SEKTOR TRANSPORTASI LAUT



KONSEP, IMPLEMENTASI, DAN EVALUASI JILID 1

RIKI WANDA PUTRA, M.PD.
DR. CAPT. I KADEK LAJU, S.H., M.M., M.MAR.
MARKUS ASTA PATMA NUGRAHA, S.SIT., M.T.
ELFIRA WIRZA, M.SC.

NAZARWIN, S.H., M.M.
DR. CAPT. ROSNANI, SSIT, MAP.
ARYA WIDIATMAJA, S.SIT., M.SI.
LANGANDRIANSYAH DWI YATNO, S.E., M.M.

BUKU REFERENSI

**MANAJEMEN
PENJAMINAN MUTU
SEKTOR TRANSPORTASI LAUT**

**KONSEP, IMPLEMENTASI, DAN EVALUASI
JILID 1**

Riki Wanda Putra, M.Pd.

Dr. Capt. I Kadek Laju, S.H., M.M., M.Mar.

Markus Asta Patma Nugraha, S.Si.T., M.T.

Elfira Wirza, M.Sc.

Nazarwin, S.H., M.M.

Dr.Capt.Rosnani, SSiT, MAP

Arya Widiatmaja, S.Si.T., M.Si.

Langandriansyah Dwi Yatno, S.E., M.M.

MANAJEMEN PENJAMINAN MUTU SEKTOR TRANSPORTASI LAUT

KONSEP, IMPLEMENTASI, DAN EVALUASI

JILID I

Ditulis oleh:

Riki Wanda Putra, M.Pd.

Dr. Capt. I Kadek Laju, S.H., M.M., M.Mar.

Markus Asta Patma Nugraha, S.Si.T., M.T.

Elfira Wirza, M.Sc.

Nazarwin, S.H., M.M.

Dr.Capt.Rosnani, SSiT, MAP

Arya Widiatmaja, S.Si.T., M.Si.

Langandriansyah Dwi Yatno, S.E., M.M.

Hak Cipta dilindungi oleh undang-undang. Dilarang keras memperbanyak, menerjemahkan atau mengutip baik sebagian ataupun keseluruhan isi buku tanpa izin tertulis dari penerbit.



ISBN: 978-634-7457-09-7 , 978-634-7457-08-0

IV + 231 hlm; 18,2 x25,7 cm.

Cetakan I, November 2025

Desain Cover dan Tata Letak:

Melvin Mirsal

Diterbitkan, dicetak, dan didistribusikan oleh

PT Media Penerbit Indonesia

Royal Suite No. 6C, Jalan Sedap Malam IX, Sempakata

Kecamatan Medan Selayang, Kota Medan 20131

Telp: 081362150605

Email: ptmediapenerbitindonesia@gmail.com

Web: <https://mediapenerbitindonesia.com>

Anggota IKAPI No.088/SUT/2024



KATA PENGANTAR

Transportasi laut merupakan pilar utama mobilitas dan perdagangan global, terutama bagi Indonesia sebagai negara kepulauan yang bergantung pada konektivitas antarpulau. Sektor ini memiliki peran strategis yang menuntut penerapan jaminan mutu tinggi guna menjamin keselamatan, efisiensi, dan keandalan layanan. Oleh karena itu, manajemen penjaminan mutu menjadi unsur penting dalam memastikan seluruh proses pelayaran dan operasional maritim berjalan sesuai standar nasional dan internasional yang berlaku.

Buku referensi ini membahas secara komprehensif konsep, implementasi, dan evaluasi manajemen penjaminan mutu di sektor transportasi laut. Buku referensi ini membahas prinsip dasar mutu, regulasi nasional dan internasional, sistem manajemen mutu, penerapan pada aspek operasional pelayaran, hingga standar dan instrumen audit mutu. Selain itu, buku referensi ini juga membahas studi kasus, tantangan global, serta prospek pengembangan mutu transportasi laut di Indonesia dalam menghadapi era digitalisasi dan keberlanjutan.

Semoga buku referensi ini dapat menjadi sumber pengetahuan yang bermanfaat bagi akademisi, praktisi, dan pembuat kebijakan dalam memahami serta menerapkan manajemen penjaminan mutu di sektor transportasi laut.

Salam Hangat,

Tim Penulis



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Pentingnya Penjaminan Mutu di Sektor Transportasi Laut	1
B. Tujuan dan Manfaat Manajemen Penjaminan Mutu.....	6
C. Permasalahan Umum dalam Transportasi Laut di Indonesia.....	10
D. Ruang Lingkup dan Sistematika Buku.....	15
 BAB II KONSEP DASAR PENJAMINAN MUTU	 25
A. Definisi Mutu dan Penjaminan Mutu	25
B. Prinsip-prinsip Manajemen Mutu	31
C. Konsep Continuous Quality Improvement (CQI).....	37
D. Relevansi Standar Mutu Internasional (ISO, IMO, ISM Code).....	43
 BAB III REGULASI DAN KEBIJAKAN TRANSPORTASI LAUT	 53
A. Regulasi Nasional tentang Transportasi Laut.....	53
B. Kebijakan internasional (IMO, SOLAS, MARPOL).....	58
C. Sistem Hukum dan Pengawasan Mutu di Pelabuhan.....	66
D. Peran Pemerintah dan Lembaga Terkait	73
 BAB IV SISTEM MANAJEMEN PENJAMINAN MUTU.....	 79
A. Perencanaan Mutu (<i>Quality Planning</i>)	79
B. Pengendalian Mutu (<i>Quality Control</i>)	83
C. Penjaminan Mutu (<i>Quality Assurance</i>)	87
D. Peningkatan Mutu (<i>Quality Improvement</i>)	90

BAB V PENERAPAN PENJAMINAN MUTU DI SEKTOR TRANSPORTASI LAUT	95
A. Mutu Sarana dan Prasarana Pelayaran.....	95
B. Mutu Layanan Transportasi Laut.....	103
C. Mutu Sumber Daya Manusia (Awak Kapal, Operator Pelabuhan).....	110
D. Mutu Manajemen Logistik dan Rantai Pasok Maritim.....	115
BAB VI STANDAR DAN INSTRUMEN MUTU.....	119
A. ISO 9001 dan Penerapannya di Transportasi Laut.....	119
B. ISM Code (International Safety Management Code)	123
C. ISPS Code (International Ship and Port Facility Security Code)	127
D. Instrumen Audit dan Sertifikasi Mutu.....	132
BAB VII MONITORING, EVALUASI, DAN AUDIT MUTU	141
A. Teknik Monitoring Mutu Transportasi Laut.....	141
B. Indikator Kinerja Utama (<i>Key Performance Indicators</i> – KPI).....	144
C. Audit Internal dan Eksternal.....	148
D. Mekanisme evaluasi berkelanjutan.....	155
BAB VIII STUDI KASUS PENJAMINAN MUTU TRANSPORTASI LAUT.....	161
A. Praktik Penjaminan Mutu di Pelabuhan Internasional (Contoh: Singapore Port, Rotterdam Port).....	161
B. Studi Kasus di Pelabuhan Nasional Indonesia	171
C. Analisis Keberhasilan dan Kegagalan Manajemen Mutu.....	177
D. Pembelajaran untuk Perbaikan di Masa Depan	185
BAB IX TANTANGAN DAN PROSPEK	187
A. Tantangan Globalisasi dan Digitalisasi Transportasi Laut ..	187
B. Isu Lingkungan dan Keberlanjutan (<i>Green Shipping</i>)	191
C. Kebutuhan Peningkatan Kompetensi SDM Maritim.....	195
D. Prospek Pengembangan Manajemen Mutu Transportasi Laut di Indonesia	199

BAB X KESIMPULAN.....	205
DAFTAR PUSTAKA.....	207
GLOSARIUM	219
INDEKS	223
BIOGRAFI PENULIS.....	227
SINOPSIS	231



Transportasi laut memiliki peran strategis dalam mendukung kegiatan perdagangan, mobilitas barang, dan pergerakan manusia antarwilayah. Sebagai salah satu tulang punggung ekonomi global, sektor ini dituntut untuk memiliki standar mutu yang terjamin agar mampu bersaing dan memberikan layanan yang aman serta efisien. Manajemen penjaminan mutu hadir sebagai langkah penting untuk memastikan bahwa setiap aspek operasional transportasi laut memenuhi standar yang telah ditetapkan. Penerapan manajemen mutu mencakup pemeliharaan armada, peningkatan kompetensi sumber daya manusia, hingga pengawasan terhadap regulasi keselamatan pelayaran. Dengan demikian, penjaminan mutu di sektor transportasi laut menjadi fondasi penting bagi terciptanya sistem logistik dan mobilitas yang berkelanjutan.

A. Latar Belakang Pentingnya Penjaminan Mutu di Sektor Transportasi Laut

Penjaminan mutu di sektor transportasi laut menjadi aspek yang sangat penting karena sektor ini memiliki peran vital dalam mendukung perekonomian nasional maupun global. Transportasi laut digunakan untuk mengangkut sebagian besar komoditas perdagangan internasional, sehingga kualitas layanan, keselamatan, dan efisiensi menjadi faktor utama yang harus dijaga. Tanpa adanya sistem penjaminan mutu yang baik, potensi terjadinya kecelakaan, keterlambatan distribusi, hingga kerugian ekonomi dapat meningkat secara signifikan. Oleh karena itu, penerapan manajemen mutu tidak hanya berfungsi sebagai standar operasional, tetapi juga sebagai instrumen untuk meningkatkan daya saing industri pelayaran di tengah persaingan global. Beberapa alasan pentingnya penjaminan mutu di sektor transportasi laut antara lain:

1. Keselamatan Pelayaran

Keselamatan pelayaran merupakan alasan utama pentingnya penjaminan mutu di sektor transportasi laut, karena setiap kegiatan operasional di laut memiliki risiko yang tinggi baik terhadap manusia, barang maupun lingkungan. Kecelakaan kapal dapat menimbulkan kerugian yang sangat besar mulai dari hilangnya nyawa, rusaknya ekosistem laut, hingga terganggunya rantai pasok internasional yang bergantung pada kelancaran transportasi laut. Penjaminan mutu menjadi instrumen yang menjamin seluruh proses berjalan sesuai standar keselamatan melalui pengawasan, inspeksi, serta pemeliharaan yang konsisten. Seperti yang dijelaskan bahwa satu insiden dalam pelayaran dapat memicu konsekuensi yang sangat luas sehingga sistem penjaminan mutu harus mampu meminimalkan kemungkinan terjadinya risiko sejak awal (Baig et al., 2024).

Penerapan penjaminan mutu di bidang keselamatan pelayaran diwujudkan melalui prosedur operasi standar, audit internal, dan pemeliharaan peralatan kapal yang rutin. Dengan adanya standar tersebut, operator kapal dapat memastikan bahwa kondisi armada, perlengkapan keselamatan, serta keterampilan awak kapal selalu berada pada tingkat yang optimal. Pengelolaan mutu juga mendorong adanya siklus perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, dan perbaikan berkelanjutan yang memungkinkan organisasi pelayaran mendeteksi kelemahan sejak dini. Selain itu, penjaminan mutu berperan dalam membangun budaya keselamatan di kalangan awak kapal sehingga setiap individu menyadari tanggung jawabnya dalam menjaga keselamatan di laut.

2. Keandalan Layanan

Keandalan layanan menjadi alasan krusial mengapa penjaminan mutu harus diterapkan secara ketat di sektor transportasi laut karena konsistensi waktu kedatangan, ketepatan pengiriman, dan kualitas penanganan muatan secara langsung mempengaruhi efisiensi rantai pasok global; gangguan atau variasi besar dalam keandalan layanan menyebabkan biaya logistik meningkat, kebutuhan akan stok pengaman naik, dan kepercayaan pelanggan terhadap operator maritim menurun sehingga menurunkan daya saing pelayaran negara atau perusahaan. Studi yang menyusun kerangka konseptual tentang keandalan dalam jaringan pengiriman kontainer menegaskan bahwa peningkatan

reliabilitas memerlukan integrasi data, koordinasi antarpemangku kepentingan, serta desain jadwal yang mempertimbangkan ketidakpastian operasional (Yue dan Mangan, 2023). Oleh karena itu, penjaminan mutu yang menekankan keandalan layanan tidak hanya soal tata kelola internal armada dan pelabuhan, tetapi juga tentang interoperabilitas sistem informasi, sinergi antara operator pelayaran dan terminal, serta mekanisme pemulihan jadwal yang cepat dan transparan. Investasi pada proses penjaminan mutu yang meningkatkan keandalan layanan pada akhirnya menurunkan biaya total rantai pasok dan memperkuat posisi tawar pelaku industri pelayaran di pasar internasional.

Keandalan layanan mempengaruhi keputusan bisnis para shippers dan manufaktur karena ketepatan waktu pengiriman menentukan kebutuhan modal kerja yang harus disiapkan untuk persediaan dan produksi, sehingga ketidakpastian jadwal berimplikasi pada biaya inventori dan kapasitas penyimpanan yang lebih tinggi. Penjaminan mutu yang fokus pada keandalan mendorong penerapan metrik kinerja operasional yang jelas seperti tingkat ketepatan jadwal, waktu tunggu di pelabuhan, dan frekuensi gangguan layanan, yang kemudian digunakan sebagai dasar evaluasi kinerja dan prioritas investasi pada infrastruktur dan teknologi. Selain itu, keandalan layanan juga berkaitan erat dengan reputasi operator pelayaran; layanan yang konsisten membangun kepercayaan pelanggan jangka panjang, mengurangi churn pelanggan, dan meningkatkan peluang kontrak jangka panjang yang memberikan stabilitas pendapatan. Dengan demikian, strategi penjaminan mutu yang efektif harus mencakup perbaikan proses end to end, dari perencanaan rute hingga koordinasi penanganan muatan di pelabuhan, agar keandalan layanan dapat ditingkatkan secara terukur.

3. Efisiensi Operasional

Efisiensi operasional menjadi alasan fundamental penjaminan mutu di sektor transportasi laut karena peningkatan efisiensi secara langsung menurunkan biaya operasi seperti konsumsi bahan bakar, waktu berlabuh, dan biaya perawatan sehingga memperbaiki margin ekonomi operator serta menurunkan total biaya logistik bagi pengguna jasa. Penjaminan mutu memfasilitasi penerapan proses kerja yang baku mulai dari perencanaan rute dan penjadwalan, pemeliharaan prediktif

kapal dan peralatan pelabuhan, hingga prosedur bongkar muat yang terdokumentasi sehingga variabilitas kinerja dapat diminimalkan dan utilisasi aset dapat ditingkatkan. Adopsi teknologi digital yang didorong oleh kerangka mutu, misalnya sistem pelacakan waktu nyata, predictive maintenance, dan optimasi rute berbasis data, terbukti memberikan peningkatan efisiensi melalui pengurangan waktu henti dan konsumsi bahan bakar serta peningkatan throughput pelabuhan (Gavalas, Syriopoulos, dan Roumpis, 2022). Dengan dasar bukti tersebut, investasi pada tata kelola mutu yang terstruktur menjadi langkah strategis untuk mencapai operasi yang lean, konsisten, dan dapat dipertanggungjawabkan yang pada gilirannya memperkuat daya saing sektor.

Penjaminan mutu membantu menyetarakan praktik terbaik antar unit operasional sehingga perencanaan kapasitas menjadi lebih akurat, penjadwalan kapal dan tunda menjadi lebih efisien, dan waktu tunggu di pelabuhan dapat dikurangi sehingga throughput barang meningkat dan biaya keterlambatan turun. Penerapan indikator kinerja operasional dalam sistem mutu memungkinkan manajemen mengidentifikasi hambatan proses yang paling memengaruhi efisiensi, menetapkan prioritas perbaikan, serta mengukur hasil intervensi secara kuantitatif dan berkesinambungan. Proses mutu yang melibatkan audit, inspeksi, dan tindakan korektif mengurangi frekuensi kejadian tidak terencana seperti kerusakan mesin dan gangguan operasional sehingga dampak finansial akibat keterlambatan dapat diminimalisir. Secara makro, peningkatan efisiensi operasional yang dihasilkan oleh penjaminan mutu juga membantu menurunkan emisi dan memenuhi persyaratan regulasi lingkungan serta tuntutan pasar akan layanan yang lebih cepat dan handal.

4. Kepatuhan Regulasi

Kepatuhan terhadap regulasi merupakan alasan pokok mengapa penjaminan mutu harus dijalankan secara ketat di sektor transportasi laut karena regulasi internasional dan nasional menetapkan standar keselamatan, perlindungan lingkungan, keamanan, dan kesejahteraan awak yang wajib dipatuhi oleh setiap operator; ketidakpatuhan dapat berujung pada kecelakaan, pencemaran, serta konsekuensi hukum yang serius sehingga menuntut sistem manajemen mutu yang memastikan

penerapan aturan secara konsisten dan terdokumentasi (Fasoulis, 2021). Regulasi seperti ketentuan keselamatan navigasi dan konstruksi kapal, batas emisi dan penggunaan bahan bakar, serta standar tenaga kerja dan jam kerja awak menuntut proses operasional yang terstandardisasi dan verifikasi berkala sehingga penjaminan mutu menjadi mekanisme untuk menjamin bahwa persyaratan teknis dan administratif terpenuhi pada setiap tingkat operasional. Selain itu, kepatuhan regulasi meningkatkan transparansi dan akuntabilitas perusahaan pelayaran melalui bukti audit, sertifikat, serta rekam jejak inspeksi yang membantu otoritas pelabuhan dan pemangku kepentingan menilai kinerja kepatuhan dan mengambil tindakan korektif bila diperlukan. Dengan demikian, kepatuhan bukan hanya soal memenuhi kewajiban formal tetapi juga merupakan dasar untuk mengurangi risiko hukum dan reputasi serta untuk memastikan operasi yang berkelanjutan dan dapat dipercaya oleh regulator, pelanggan, dan pasar.

Dampak langsung dari kepatuhan regulasi terhadap aspek komersial dan akses pasar menjadikan penjaminan mutu sebagai instrumen strategis; kapal dan operator yang memenuhi standar cenderung mengurangi frekuensi penahanan oleh otoritas pelabuhan, memperoleh premi asuransi yang lebih baik, serta lebih mudah mengakses rute dan terminal internasional karena dianggap berisiko lebih rendah. Kegagalan mematuhi aturan dapat menyebabkan denda besar, pembatasan izin beroperasi, atau larangan masuk pelabuhan yang pada akhirnya menimbulkan biaya tidak langsung seperti gangguan jadwal, kompensasi kepada pelanggan, dan penurunan kepercayaan mitra dagang. Penjaminan mutu membantu meminimalkan kemungkinan sanksi tersebut melalui penerapan prosedur pemeriksaan pra-operasi, pemeliharaan yang terdokumentasi, dan sistem pelaporan insiden yang terintegrasi sehingga bukti kepatuhan selalu tersedia saat diperlukan. Akibatnya, investasi pada sistem mutu yang memastikan kepatuhan regulatif berfungsi juga sebagai perlindungan komersial yang memperkuat kontinuitas layanan dan stabilitas finansial perusahaan pelayaran.

B. Tujuan dan Manfaat Manajemen Penjaminan Mutu

Manajemen penjaminan mutu memiliki tujuan utama untuk memastikan bahwa setiap proses, produk, maupun layanan yang dihasilkan memenuhi standar yang telah ditetapkan serta sesuai dengan harapan pengguna. Penerapan sistem ini berfokus pada konsistensi kualitas, pencegahan kesalahan, dan perbaikan berkelanjutan agar organisasi dapat beroperasi secara efektif dan efisien. Dengan adanya manajemen penjaminan mutu, perusahaan atau lembaga dapat membangun kepercayaan publik, meningkatkan daya saing, serta mengurangi potensi risiko yang dapat merugikan. Selain itu, sistem ini juga bertujuan menciptakan budaya kerja yang berorientasi pada kualitas melalui keterlibatan semua pihak, mulai dari manajemen hingga pelaksana lapangan. Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penerapan manajemen penjaminan mutu antara lain:

1. Meningkatkan Kepuasan Pelanggan

Meningkatkan kepuasan pelanggan merupakan salah satu manfaat utama dari penerapan manajemen penjaminan mutu karena konsistensi kualitas layanan atau produk yang dihasilkan mampu memenuhi bahkan melampaui harapan pelanggan. Dalam konteks kompetisi global, organisasi yang berhasil menjaga mutu akan lebih mudah mempertahankan loyalitas pelanggan karena merasa aman, nyaman, dan yakin terhadap apa yang diterima. Seperti dijelaskan bahwa kualitas yang terjamin secara langsung berdampak pada peningkatan kepuasan pelanggan dan loyalitas jangka panjang yang berpengaruh terhadap keberlangsungan bisnis (Al-Dhaafri, 2021). Hal ini menunjukkan bahwa penjaminan mutu bukan hanya persoalan teknis tetapi juga strategi untuk membangun hubungan yang kuat dengan pelanggan.

Penerapan manajemen penjaminan mutu juga membantu organisasi mengurangi variabilitas hasil layanan sehingga pelanggan merasakan konsistensi dari waktu ke waktu. Standar mutu yang dijalankan dengan baik memastikan bahwa setiap produk atau jasa memiliki tingkat keandalan yang sama, sehingga pelanggan tidak perlu khawatir dengan ketidakpastian kualitas. Dengan demikian, pengalaman positif pelanggan dapat terbangun secara berulang yang kemudian

meningkatkan persepsinya terhadap nilai layanan. Kondisi ini menjadi kunci bagi perusahaan untuk meningkatkan kepercayaan dan mendorong terciptanya rekomendasi dari pelanggan kepada pihak lain.

2. Mengurangi Biaya Operasional

Manajemen penjaminan mutu berperan langsung dalam mengurangi biaya operasional melalui pencegahan cacat, pengurangan pemborosan, dan peningkatan efisiensi proses sehingga kebutuhan untuk perbaikan ulang, scrap, dan tindakan darurat yang mahal dapat diminimalkan. Penerapan prosedur baku dan pengukuran kinerja memungkinkan organisasi mengidentifikasi variabilitas proses yang paling mahal dan mengeliminasi aktivitas yang tidak bernilai tambah sehingga biaya per unit produksi atau layanan turun secara sistematis. Dengan mendayagunakan data operasional untuk perawatan prediktif, penjadwalan yang lebih akurat, serta alokasi sumber daya yang berbasis bukti, frekuensi downtime dan gangguan tak terduga dapat ditekan sehingga perusahaan menghemat biaya perbaikan darurat, penggantian suku cadang, dan biaya tenaga kerja lembur yang biasanya muncul saat penanganan kegagalan. Bukti empiris menunjukkan bahwa praktik manajemen mutu yang terstruktur, termasuk fokus pada perbaikan berkelanjutan dan manajemen proses, berkorelasi dengan peningkatan kinerja operasional dan penghematan biaya melalui pemanfaatan sumber daya yang lebih efisien (Zehir & Zehir, 2023).

Mekanisme penghematan biaya yang dihasilkan oleh penjaminan mutu dimulai pada level operasional dengan standarisasi prosedur kerja dan kontrol kualitas pada titik-titik kritis sehingga tingkat kesalahan dan kebutuhan rework menurun tajam, yang secara langsung menurunkan biaya tenaga kerja dan material yang terbuang. Selanjutnya, strategi preventif seperti pemeliharaan berbasis kondisi, inspeksi berkala, dan pelatihan berkala untuk personel operasional mengurangi probabilitas kegagalan besar yang menimbulkan biaya tak terduga serta memperpanjang umur aset sehingga kebutuhan investasi penggantian lebih jarang. Pengurangan variabilitas proses juga memungkinkan optimasi rantai pasok, misalnya penurunan safety stock dan perbaikan perencanaan kapasitas, yang menurunkan biaya penyimpanan, handling, dan modal kerja yang tertahan dalam persediaan. Dokumentasi, audit, dan perbaikan berkelanjutan yang merupakan bagian dari sistem mutu

memastikan bahwa tindakan penghematan tidak hanya bersifat sementara tetapi terdokumentasi dan dapat direplikasi di seluruh unit usaha.

3. Memperkuat Kepercayaan Publik dan Mitra Kerja

Memperkuat kepercayaan publik dan mitra kerja adalah manfaat utama dari penerapan manajemen penjaminan mutu karena sistem mutu yang transparan dan terdokumentasi menyediakan bukti konkret bahwa organisasi bekerja sesuai standar yang telah ditetapkan, sehingga publik dan mitra dapat menilai konsistensi dan integritas layanan yang diberikan; laporan dan sertifikat mutu, bersama mekanisme audit dan pelaporan insiden, menjadi alat verifikasi yang mengurangi asimetri informasi antara penyedia layanan dan pemangku kepentingan sehingga kepercayaan dapat terbangun secara bertahap dan terukur (*National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine*, 2019). Dengan adanya bukti audit, rekaman tindakan korektif, dan indikator kinerja yang dipublikasikan, mitra bisnis seperti pemilik kargo, agen pelayaran, lembaga keuangan, dan regulator dapat mengambil keputusan kerjasama yang lebih cepat dan dengan risiko yang lebih kecil karena data mutu menunjukkan komitmen organisasi terhadap keselamatan, keandalan, dan kepatuhan. Kepercayaan publik juga meningkat ketika organisasi secara konsisten menunjukkan respons yang cepat dan transparan terhadap keluhan atau insiden, karena tindakan tersebut memperlihatkan akuntabilitas dan kemampuan organisasi untuk memperbaiki kekurangan sehingga reputasi institusi menjadi lebih kuat di mata pengguna layanan dan masyarakat. Akhirnya, kepercayaan yang terbangun melalui praktik penjaminan mutu memberi efek jangka panjang berupa loyalitas pelanggan, kemudahan akses terhadap pasar dan fasilitas, serta peluang kolaborasi yang lebih luas karena mitra melihat organisasi sebagai entitas yang dapat diandalkan dan berkelanjutan.

Penerapan manajemen penjaminan mutu mendukung pembentukan budaya organisasi yang berfokus pada kualitas sehingga setiap interaksi dengan publik dan mitra merefleksikan standar operasional yang jelas dan dapat dipertanggungjawabkan, yang pada gilirannya memperkuat persepsi profesionalisme dan kredibilitas. Sistem mutu yang melibatkan komunikasi berkala tentang capaian kinerja dan

rencana perbaikan membantu mengelola ekspektasi pemangku kepentingan dan meminimalkan spekulasi yang dapat merusak kepercayaan, karena informasi yang akurat dan teratur mengurangi ruang bagi misinformasi. Selain itu, mekanisme keterlibatan pemangku kepentingan dalam evaluasi mutu, misalnya melalui survei kepuasan atau forum konsultasi, menciptakan rasa memiliki dan kolaborasi sehingga mitra merasa dilibatkan dalam peningkatan berkelanjutan layanan. Dampaknya berupa hubungan kerja yang lebih stabil dan sinergis yang mempermudah koordinasi operasional, mempercepat pengambilan keputusan bersama, dan menurunkan biaya transaksi yang biasanya muncul ketika hubungan antar pihak tidak terpercaya.

4. Meningkatkan Produktivitas Karyawan

Manajemen penjaminan mutu meningkatkan produktivitas karyawan dengan menyediakan kerangka kerja yang jelas untuk pekerjaan sehari-hari sehingga setiap pekerja memahami prosedur, tanggung jawab, dan standar kinerja yang diharapkan, kondisi ini mengurangi kebingungan, mempercepat pelaksanaan tugas, dan mengurangi waktu yang terbuang untuk koreksi atau pekerjaan ulang karena ketidaksesuaian; penelitian empiris menunjukkan bahwa praktik manajemen mutu yang melibatkan kepemimpinan yang kuat, keterlibatan karyawan, perbaikan berkelanjutan, dan manajemen proses berkontribusi pada peningkatan kinerja operasional yang mencakup produktivitas tenaga kerja (Zehir dan Zehir, 2023). Dengan adanya standar dan instruksi kerja yang terdokumentasi serta program pelatihan yang sistematis, karyawan menjadi lebih terampil dan lebih cepat dalam menyelesaikan tugasnya, sehingga throughput kerja meningkat tanpa menambah beban jam kerja secara berlebihan. Selain itu, keterlibatan karyawan dalam inisiatif mutu menciptakan rasa memiliki terhadap proses kerja sehingga motivasi dan komitmen meningkat yang pada gilirannya memperbaiki konsistensi kinerja. Karena produktivitas tidak hanya soal kecepatan tetapi juga mutu hasil kerja, pengurangan kesalahan dan rework akibat penerapan mutu akan meningkatkan output efektif per pekerja sehingga produktivitas terukur naik.

Implementasi penjaminan mutu juga mendorong penerapan pendekatan kerja berbasis data yang memungkinkan manajemen dan karyawan memantau indikator kinerja secara real time sehingga

hambatan proses dapat diidentifikasi dan diperbaiki lebih cepat, ini menurunkan waktu tidak produktif dan memperbaiki aliran kerja. Pemeliharaan peralatan yang terjadwal dan berbasis kondisi yang menjadi bagian dari sistem mutu mengurangi frekuensi kerusakan mendadak sehingga operator mesin dan kru lapangan dapat bekerja lebih stabil tanpa gangguan yang merusak ritme kerja. Prosedur standar yang konsisten membuat rotasi tugas dan substitusi pekerja menjadi lebih mudah sehingga ketika terjadi pergantian personel dampak terhadap produktivitas dapat diminimalkan. Selanjutnya, feedback yang sistematis dan program pengembangan kompetensi yang terintegrasi dalam sistem mutu membantu menutup gap keterampilan sehingga perbaikan produktivitas bersifat berkelanjutan.

C. Permasalahan Umum dalam Transportasi Laut di Indonesia

Transportasi laut di Indonesia memiliki peran vital karena negara ini merupakan negara kepulauan dengan lebih dari 17.000 pulau yang saling terhubung oleh jalur laut. Namun, meskipun penting, sektor ini masih menghadapi berbagai permasalahan yang kompleks, baik dari segi infrastruktur, manajemen, maupun regulasi. Permasalahan tersebut berdampak langsung pada efisiensi distribusi barang, keamanan pelayaran, serta daya saing Indonesia dalam perdagangan global. Beberapa isu yang muncul bersifat struktural dan membutuhkan perhatian khusus untuk mewujudkan transportasi laut yang lebih andal dan berkelanjutan. Berikut adalah data terbaru mengenai permasalahan umum dalam transportasi laut di Indonesia, khususnya terkait dengan kecelakaan laut, yang menunjukkan bahwa wilayah perairan Indonesia termasuk yang tergolong rawan kecelakaan laut:



Sumber: KNKT (Komite Nasional Keselamatan Transportasi)

Transportasi laut berperan penting dalam mobilitas penduduk dan distribusi barang di Indonesia, mengingat kondisi negara ini yang terdiri dari ribuan pulau. Sebagai salah satu sektor vital, transportasi laut tidak hanya mendukung ekonomi nasional, tetapi juga memperkuat konektivitas antarwilayah. Namun, di balik perannya yang strategis, sektor ini menghadapi berbagai permasalahan yang kompleks, mulai dari keselamatan pelayaran, kualitas infrastruktur, hingga dampak lingkungan. Permasalahan tersebut tidak hanya mempengaruhi efisiensi logistik, tetapi juga keselamatan dan kesejahteraan masyarakat. Berikut ini adalah beberapa permasalahan utama:

1. Kepadatan dan Keselamatan Pelayaran

Kepadatan lalu lintas pelayaran di Indonesia menjadi tantangan utama dalam menjaga keselamatan pelayaran. Dengan lebih dari 17.000 pulau, Indonesia memiliki jaringan pelayaran yang sangat padat, terutama di jalur-jalur strategis seperti Selat Sunda, Selat Makassar, dan

Selat Malaka. Kepadatan ini meningkatkan risiko kecelakaan, seperti tabrakan antar kapal, yang dapat menyebabkan kerusakan serius dan korban jiwa. Selain itu, kondisi pelabuhan yang seringkali tidak memadai untuk menampung volume kapal yang tinggi juga memperburuk situasi.

Menurut data dari Kementerian Perhubungan, pada masa Angkutan Natal dan Tahun Baru 2024/2025, Pelabuhan Tanjung Perak diprediksi akan melayani 147.383 penumpang, meningkat 20% dibandingkan tahun sebelumnya. Peningkatan jumlah penumpang ini berpotensi memperburuk kepadatan pelayaran dan meningkatkan risiko kecelakaan jika tidak diimbangi dengan peningkatan pengawasan dan fasilitas keselamatan yang memadai. Selain itu, faktor cuaca ekstrem dan kurangnya kesadaran masyarakat akan pentingnya keselamatan pelayaran turut memperburuk situasi.

Untuk mengatasi permasalahan ini, pemerintah melalui Direktorat Jenderal Perhubungan Laut telah menggelar berbagai program, seperti kampanye keselamatan pelayaran dan pemberian bantuan alat keselamatan kepada pelayaran rakyat. Namun, upaya tersebut perlu didukung dengan peningkatan kualitas infrastruktur pelabuhan, pelatihan bagi awak kapal, dan penegakan hukum yang tegas terhadap pelanggaran keselamatan pelayaran. Hanya dengan pendekatan komprehensif, permasalahan kepadatan dan keselamatan pelayaran dapat diatasi secara efektif.

2. Kualitas Infrastruktur Pelabuhan yang Belum Merata

Kualitas infrastruktur pelabuhan yang belum merata menjadi salah satu permasalahan utama dalam transportasi laut di Indonesia. Meskipun terdapat lebih dari 2.000 pelabuhan di seluruh Indonesia, tidak semua pelabuhan memiliki fasilitas dan kapasitas yang memadai. Hal ini menyebabkan ketimpangan dalam pelayanan dan efisiensi logistik antar wilayah. Pelabuhan besar seperti Tanjung Priok dan Tanjung Perak memiliki fasilitas yang lebih lengkap dan modern, sementara pelabuhan di daerah terpencil sering kali kekurangan fasilitas dasar seperti dermaga yang memadai, alat bongkar muat, dan sistem informasi yang efisien.

Menurut penelitian oleh Sahara dan Putri (2023), infrastruktur pelabuhan yang berkualitas tidak hanya vital untuk kelancaran arus barang dan jasa, tetapi juga sebagai fondasi dalam manajemen risiko dan

peningkatan efektivitas logistik. Penelitian ini menekankan bahwa investasi dalam infrastruktur pelabuhan berkontribusi signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi dan efisiensi sistem distribusi logistik. Namun, tantangan seperti jarak yang jauh dan keterbatasan infrastruktur dapat diatasi dengan perbaikan infrastruktur transportasi darat, yang pada gilirannya mendukung kelancaran distribusi berkelanjutan dan adaptif terhadap perubahan teknologi dan pasar merupakan investasi strategis yang dapat memperkuat posisi pelabuhan dalam jaringan logistik global.

Ketimpangan kualitas infrastruktur pelabuhan juga berdampak pada biaya logistik yang tinggi. Pelabuhan dengan fasilitas terbatas memerlukan waktu lebih lama dalam proses bongkar muat, yang berujung pada peningkatan biaya operasional. Selain itu, kapal-kapal besar sering kali tidak dapat berlabuh di pelabuhan kecil karena keterbatasan kedalaman laut dan ukuran dermaga, sehingga mengurangi efisiensi distribusi barang. Hal ini memperburuk disparitas harga barang antar wilayah, terutama di daerah Indonesia Timur yang sering kali mengalami lonjakan harga akibat keterbatasan aksesibilitas.

Untuk mengatasi permasalahan ini, diperlukan pemerataan pembangunan infrastruktur pelabuhan yang mencakup peningkatan fasilitas, teknologi, dan kapasitas pelabuhan di seluruh Indonesia. Pemerintah telah meluncurkan berbagai program, seperti Tol Laut dan pembangunan pelabuhan internasional, untuk meningkatkan konektivitas antar wilayah. Namun, keberhasilan program tersebut sangat bergantung pada sinergi antara pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan sektor swasta dalam investasi dan pengelolaan pelabuhan. Dengan pemerataan infrastruktur pelabuhan, diharapkan dapat tercipta sistem transportasi laut yang lebih efisien, mengurangi biaya logistik, dan meningkatkan daya saing ekonomi Indonesia di tingkat global.

3. Keselamatan dan Kelaikan Kapal

Keselamatan dan kelaikan kapal merupakan dua aspek krusial dalam sistem transportasi laut Indonesia, yang masih menghadapi tantangan signifikan. Meskipun pemerintah telah menetapkan standar keselamatan melalui regulasi seperti Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 11 Tahun 2023, implementasi di lapangan sering kali menemui hambatan. Kondisi ini diperburuk dengan terbatasnya sumber

daya manusia yang terlatih dan kurangnya fasilitas inspeksi yang memadai di daerah-daerah terpencil.

Menurut penelitian oleh Giardinini, Fauziah, dan Gustini (2023), "Kecelakaan kapal laut menyebabkan ratusan nyawa rakyat Indonesia melayang. Penyebab kecelakaan beragam, mulai dari kebakaran, kelebihan muatan sampai dengan usia kapal yang dimanipulasi." Penelitian ini membahas bahwa faktor-faktor seperti kelebihan muatan dan manipulasi usia kapal sering kali menjadi penyebab utama kecelakaan laut di Indonesia. Selain itu, lemahnya pengawasan dari pemangku kebijakan juga turut memperburuk situasi ini.

Kecelakaan yang terjadi, seperti kebakaran pada KRI Teluk Hading (538) di Selayar pada Juni 2023, menunjukkan bahwa meskipun kapal tersebut memiliki awak yang terlatih dan prosedur evakuasi yang baik, insiden tetap terjadi. Hal ini mengindikasikan bahwa faktor teknis dan operasional kapal, seperti kondisi mesin dan sistem kelistrikan, perlu mendapat perhatian lebih. Selain itu, faktor eksternal seperti cuaca buruk juga dapat mempengaruhi keselamatan pelayaran.

Untuk mengatasi permasalahan ini, diperlukan pendekatan yang komprehensif, termasuk peningkatan kualitas sumber daya manusia, perbaikan fasilitas inspeksi, dan penerapan teknologi modern dalam pemantauan kondisi kapal. Pemerintah juga perlu memperkuat penegakan hukum terhadap pelanggaran keselamatan dan kelaikan kapal. Dengan langkah-langkah tersebut, diharapkan angka kecelakaan laut dapat ditekan dan keselamatan pelayaran di Indonesia dapat terjamin.

4. Cuaca dan Bencana Alam

Cuaca ekstrem dan bencana alam menjadi tantangan serius dalam sektor transportasi laut Indonesia. Sebagai negara kepulauan dengan lebih dari 17.000 pulau, Indonesia sangat rentan terhadap fenomena alam seperti badai tropis, gelombang tinggi, dan banjir rob. Keadaan ini diperburuk dengan kurangnya sistem peringatan dini yang efektif dan kesiapsiagaan yang terbatas di daerah-daerah terpencil.

Menurut penelitian oleh Salim (2023), "Perubahan iklim dan pelayaran memiliki hubungan yaitu ketika terjadi perubahan iklim yang tidak menguntungkan seperti badai laut dan gelombang tinggi yang dapat meningkatkan resiko keselamatan bagi kapal dan awak kapal, maka

pelayaran di Indonesia akan mengalami dampak terhadap efektivitas transportasi laut." Penelitian ini menekankan bahwa perubahan iklim yang menyebabkan cuaca ekstrem dapat meningkatkan risiko keselamatan pelayaran di Indonesia. Hal ini menunjukkan bahwa sektor transportasi laut harus menghadapi tantangan ganda: beradaptasi dengan perubahan iklim dan meningkatkan ketahanan terhadap bencana alam.

Insiden seperti tenggelamnya kapal KMP Tunu Pratama Jaya di Selat Bali pada 2 Juli 2025 menjadi contoh nyata dampak cuaca ekstrem terhadap keselamatan pelayaran. Kapal tersebut tenggelam akibat cuaca buruk yang menyebabkan gelombang tinggi dan angin kencang. Meskipun telah ada peringatan dini dari BMKG, kesiapsiagaan dan respons terhadap situasi darurat masih perlu ditingkatkan. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun informasi cuaca tersedia, implementasi di lapangan masih menghadapi kendala.

Untuk mengatasi permasalahan ini, diperlukan sinergi antara pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta dalam meningkatkan sistem peringatan dini, pelatihan awak kapal, dan infrastruktur pelabuhan yang tahan terhadap bencana alam. Selain itu, penelitian lebih lanjut mengenai dampak perubahan iklim terhadap transportasi laut sangat penting untuk merumuskan kebijakan yang adaptif dan mitigatif. Dengan langkah-langkah tersebut, diharapkan sektor transportasi laut Indonesia dapat lebih tangguh menghadapi cuaca ekstrem dan bencana alam.

D. Ruang Lingkup dan Sistematika Buku

Transportasi laut berperan strategis dalam menunjang mobilitas barang dan penumpang, khususnya di negara kepulauan seperti Indonesia. Keamanan, efisiensi, dan kualitas layanan menjadi faktor krusial yang harus dijaga melalui sistem manajemen penjaminan mutu yang efektif. Buku ini hadir untuk memberikan panduan menyeluruh mengenai prinsip, standar, dan praktik terbaik dalam mengelola mutu di sektor transportasi laut. Pembahasan disusun secara sistematis mulai dari konsep dasar, regulasi nasional dan internasional, hingga implementasi operasional dan evaluasi berkelanjutan. Dengan memahami dan menerapkan manajemen penjaminan mutu, diharapkan sektor transportasi laut dapat berjalan aman, handal, dan berkelanjutan, serta mampu menghadapi tantangan modernisasi dan globalisasi.

1. Ruang Lingkup Buku

Buku ini dirancang untuk memberikan pemahaman menyeluruh mengenai bagaimana manajemen penjaminan mutu diterapkan dalam sektor transportasi laut. Ruang lingkup utamanya mencakup beberapa aspek penting berikut:

a. Prinsip Dasar Manajemen Mutu

Prinsip dasar manajemen mutu menekankan pentingnya konsistensi dalam kualitas layanan dan keselamatan operasional. Dalam sektor transportasi laut, penerapan prinsip ini memastikan setiap aspek pelayaran, mulai dari kapal hingga pelabuhan, memenuhi standar yang telah ditetapkan. Manajemen mutu bertujuan untuk mencegah kesalahan, mengurangi risiko kecelakaan, dan meningkatkan kepuasan pengguna jasa. Dengan demikian, mutu tidak hanya menjadi konsep teoretis, tetapi menjadi bagian integral dari operasional harian.

Prinsip manajemen mutu juga menekankan perbaikan berkelanjutan melalui evaluasi dan monitoring rutin. Setiap proses, prosedur, dan sistem operasional harus dievaluasi untuk menemukan potensi peningkatan. Penggunaan standar mutu dan prosedur audit membantu memastikan semua kegiatan berjalan sesuai pedoman yang berlaku. Hal ini menjadikan manajemen mutu sebagai alat strategis untuk mencapai efisiensi dan keandalan transportasi laut.

b. Regulasi dan Standar Nasional & Internasional

Regulasi dan standar nasional serta internasional menjadi landasan penting dalam menjamin mutu dan keselamatan operasional transportasi laut. Peraturan nasional mengatur aspek teknis kapal, keselamatan penumpang, pengelolaan pelabuhan, dan sertifikasi awak kapal sesuai ketentuan pemerintah. Penerapan standar ini memastikan setiap kegiatan operasional sesuai dengan prosedur yang sah dan dapat dipertanggungjawabkan. Dengan kepatuhan terhadap regulasi, risiko kecelakaan dan gangguan operasional dapat diminimalkan.

Standar internasional, seperti *International Safety Management (ISM) Code* dan konvensi SOLAS, menetapkan pedoman global untuk keselamatan, keamanan, dan mutu layanan

pelayaran. Standar ini menjadi acuan bagi perusahaan pelayaran dalam mengelola armada, prosedur operasional, dan manajemen risiko. Penerapan standar internasional membantu perusahaan lokal untuk bersaing di pasar global dan meningkatkan reputasi pelayanan. Dengan demikian, standar ini tidak hanya menjamin keselamatan, tetapi juga mendukung profesionalisme industri transportasi laut.

c. Sistem Penjaminan Mutu

Sistem penjaminan mutu merupakan kerangka kerja yang dirancang untuk memastikan seluruh proses operasional transportasi laut berjalan sesuai standar dan prosedur yang telah ditetapkan. Sistem ini mencakup perencanaan, pengendalian, pemantauan, dan evaluasi kegiatan agar mutu layanan, keselamatan, dan efisiensi tetap terjaga. Penerapan sistem penjaminan mutu memungkinkan perusahaan pelayaran untuk mendeteksi potensi masalah lebih awal dan mencegah terjadinya gangguan operasional. Dengan demikian, sistem ini menjadi alat strategis dalam menjaga konsistensi mutu dan keamanan transportasi laut.

Sistem penjaminan mutu juga menekankan pentingnya prosedur audit internal dan eksternal untuk mengevaluasi efektivitas operasional. Audit dilakukan secara berkala untuk menilai kepatuhan terhadap standar nasional maupun internasional serta prosedur internal perusahaan. Hasil audit digunakan sebagai dasar perbaikan berkelanjutan dan peningkatan kualitas layanan. Melalui mekanisme ini, perusahaan dapat memastikan bahwa setiap aspek operasional selalu sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

d. Aspek Operasional Transportasi Laut

Aspek operasional transportasi laut mencakup seluruh kegiatan yang terkait dengan pergerakan kapal, pengelolaan kru, dan koordinasi logistik. Setiap tahap operasional harus dijalankan sesuai standar keselamatan, prosedur pelayaran, dan ketentuan mutu yang berlaku. Penerapan manajemen operasional yang baik memastikan efisiensi perjalanan, mengurangi risiko kecelakaan, dan meningkatkan kepuasan pengguna jasa. Dengan demikian,

aspek operasional menjadi fondasi penting dalam menjamin kualitas layanan transportasi laut.

Manajemen kapal meliputi pemeliharaan mesin, navigasi, pengaturan rute, dan pengawasan keamanan selama pelayaran. Selain itu, pengelolaan kru kapal juga menjadi bagian penting, termasuk pelatihan, sertifikasi, dan distribusi tugas yang jelas. Koordinasi logistik dengan pelabuhan dan pihak terkait memastikan arus barang dan penumpang berjalan lancar dan tepat waktu. Integrasi semua elemen ini menjadikan operasi transportasi laut aman, andal, dan profesional.

2. Sistematika Buku

Buku ini biasanya disusun secara sistematis agar pembaca memperoleh pemahaman bertahap, mulai dari konsep dasar hingga praktik implementasi. Sistematika yang umum meliputi:

a. Pendahuluan

Pendahuluan dalam buku ini berfungsi sebagai pengantar yang memberikan gambaran umum mengenai pentingnya manajemen penjaminan mutu dalam sektor transportasi laut. Bagian ini menjelaskan latar belakang permasalahan, tantangan, dan peluang yang dihadapi industri pelayaran dalam menjaga keselamatan, efisiensi, dan kualitas layanan. Pendahuluan juga menekankan relevansi buku ini bagi praktisi, akademisi, dan regulator yang ingin memahami prinsip-prinsip manajemen mutu secara komprehensif. Selain itu, bagian ini menyajikan tujuan dan manfaat dari penerapan sistem penjaminan mutu yang efektif dalam operasional transportasi laut. Dengan demikian, pendahuluan menjadi dasar bagi pembaca untuk memahami isi buku secara menyeluruh.

Bagian ini juga memperkenalkan cakupan materi dan ruang lingkup pembahasan yang akan dibahas di bab-bab berikutnya. Penjelasan sistematika buku diberikan secara ringkas agar pembaca memiliki panduan mengenai alur pembelajaran. Pendahuluan menekankan bahwa penerapan manajemen mutu tidak hanya bersifat teoritis, tetapi harus diterapkan secara praktis dalam kegiatan sehari-hari di sektor transportasi laut. Dengan pengantar ini, pembaca dapat memahami konteks dan urgensi

dari setiap bab yang menyajikan prinsip, standar, sistem, dan praktik operasional. Pendahuluan sekaligus mempersiapkan pembaca untuk memahami strategi peningkatan mutu secara berkelanjutan dalam industri pelayaran.

b. Konsep dan Teori Manajemen Mutu

Konsep dan teori manajemen mutu memberikan landasan pemahaman tentang bagaimana kualitas layanan dan keselamatan operasional dapat dijaga secara konsisten dalam transportasi laut. Bagian ini membahas prinsip-prinsip dasar manajemen mutu, termasuk perencanaan, pengendalian, evaluasi, dan perbaikan berkelanjutan. Teori manajemen mutu menekankan pentingnya keterlibatan seluruh pihak terkait, mulai dari manajemen, kru kapal, hingga staf pelabuhan, dalam menjaga standar mutu. Konsep ini juga membahas hubungan antara mutu layanan, efisiensi operasional, dan kepuasan pengguna jasa laut. Dengan memahami teori dan konsep ini, pembaca dapat mengaplikasikan pendekatan manajemen mutu secara efektif dalam kegiatan pelayaran sehari-hari.

Bagian ini menjelaskan berbagai model dan pendekatan yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kualitas operasional. Penerapan teori manajemen mutu membantu perusahaan pelayaran dalam mengidentifikasi risiko, mencegah kesalahan, dan memaksimalkan kinerja. Konsep ini juga mengintegrasikan aspek regulasi, standar nasional, dan internasional dalam kerangka operasional yang sistematis. Dengan memahami teori dan konsep secara menyeluruh, perusahaan dapat membangun budaya mutu yang berkelanjutan. Bagian ini memberikan dasar yang kuat bagi bab-bab berikutnya yang membahas implementasi sistem penjaminan mutu dan evaluasi kualitas transportasi laut.

c. Regulasi dan Standar Mutu

Regulasi dan standar mutu menjadi fondasi penting dalam menjamin keselamatan, keamanan, dan kualitas layanan transportasi laut. Bagian ini menjelaskan aturan nasional yang mengatur aspek teknis kapal, sertifikasi kru, prosedur pelayaran, dan pengelolaan pelabuhan. Standar internasional seperti ISM Code dan konvensi SOLAS menjadi pedoman global untuk memastikan setiap perusahaan pelayaran memenuhi praktik

terbaik. Penerapan regulasi dan standar mutu membantu perusahaan mencegah risiko operasional dan meningkatkan kepercayaan pengguna jasa. Dengan pemahaman yang baik, regulasi dan standar ini menjadi pedoman untuk operasional yang konsisten dan profesional.

Bagian ini menekankan integrasi antara regulasi nasional dan standar internasional dalam operasional transportasi laut. Kepatuhan terhadap aturan ini dilakukan melalui mekanisme audit, inspeksi, dan sertifikasi yang sistematis. Regulasi dan standar mutu juga mendorong perusahaan untuk menerapkan perbaikan berkelanjutan dan inovasi dalam operasional. Dengan demikian, perusahaan pelayaran dapat menjaga kualitas layanan, keselamatan, dan reputasi secara berkesinambungan. Bagian ini memberikan dasar yang jelas bagi pembaca untuk memahami bab-bab berikutnya mengenai sistem penjaminan mutu dan implementasinya.

d. Sistem Manajemen Mutu di Transportasi Laut

Sistem manajemen mutu di transportasi laut merupakan kerangka kerja yang mengatur seluruh proses operasional agar berjalan sesuai standar keselamatan dan kualitas layanan. Sistem ini mencakup perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, dan evaluasi kegiatan operasional kapal, pelabuhan, dan logistik. Penerapan sistem manajemen mutu membantu perusahaan mendeteksi risiko, mencegah kesalahan, dan meningkatkan efisiensi operasional. Dokumentasi prosedur, pelatihan kru, serta koordinasi antarunit menjadi bagian penting dari sistem ini. Dengan demikian, sistem manajemen mutu memastikan konsistensi, keselamatan, dan profesionalisme dalam setiap kegiatan pelayaran.

Sistem manajemen mutu melibatkan mekanisme audit internal dan eksternal untuk memastikan kepatuhan terhadap regulasi dan standar nasional maupun internasional. Hasil audit digunakan sebagai dasar perbaikan berkelanjutan dan pengembangan prosedur operasional yang lebih efektif. Sistem ini juga mendorong seluruh pihak, mulai dari manajemen hingga kru kapal, untuk berpartisipasi aktif dalam menjaga mutu. Penerapan sistem manajemen mutu yang terpadu menjamin

bahwa setiap kegiatan operasional dapat dipertanggungjawabkan dan berjalan dengan aman. Dengan pendekatan ini, perusahaan pelayaran dapat meningkatkan kepercayaan pengguna jasa dan mencapai standar mutu yang berkelanjutan.

e. Implementasi dan Operasional

Implementasi dan operasional dalam manajemen penjaminan mutu menekankan penerapan prinsip, standar, dan sistem mutu secara nyata dalam kegiatan sehari-hari transportasi laut. Bagian ini membahas bagaimana prosedur operasional kapal, pelabuhan, dan logistik dijalankan sesuai standar keselamatan dan kualitas layanan. Penerapan sistem mutu secara konsisten membantu mencegah kesalahan, meningkatkan efisiensi, dan memastikan keamanan perjalanan. Selain itu, pelatihan kru, dokumentasi prosedur, dan penggunaan teknologi informasi menjadi bagian integral dari implementasi operasional. Dengan pendekatan ini, perusahaan pelayaran dapat menjaga kualitas layanan secara berkelanjutan dan profesional.

Implementasi operasional juga mencakup koordinasi antarunit dan pemantauan real-time terhadap seluruh proses. Monitoring aktivitas operasional memungkinkan deteksi dini terhadap potensi masalah dan risiko keselamatan. Proses evaluasi rutin serta perbaikan berkelanjutan menjadi bagian dari strategi menjaga mutu operasional. Dengan integrasi seluruh elemen ini, transportasi laut dapat berjalan aman, efisien, dan dapat dipertanggungjawabkan. Bagian ini memberikan dasar praktis bagi pembaca untuk memahami evaluasi dan peningkatan mutu di bab berikutnya.

f. Evaluasi dan Perbaikan Berkelanjutan

Evaluasi dan perbaikan berkelanjutan merupakan bagian penting dari manajemen penjaminan mutu yang memastikan seluruh proses operasional selalu efektif dan aman. Bagian ini membahas mekanisme monitoring, audit, dan penilaian kinerja untuk menilai kesesuaian prosedur dengan standar nasional dan internasional. Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar untuk melakukan perbaikan prosedur, meningkatkan efisiensi, dan meminimalkan risiko kecelakaan. Proses ini menekankan pentingnya umpan balik dari seluruh pihak terkait, mulai dari

manajemen hingga kru kapal, untuk memastikan keberhasilan implementasi. Dengan evaluasi dan perbaikan yang berkelanjutan, perusahaan pelayaran dapat menjaga konsistensi mutu dan keselamatan secara berkesinambungan.

Bagian ini menekankan strategi *continuous improvement* yang mengintegrasikan teknologi, data, dan prosedur operasional. Analisis data operasional membantu mengidentifikasi area yang membutuhkan peningkatan dan memungkinkan pengambilan keputusan berbasis fakta. Perbaikan berkelanjutan juga mendorong inovasi dalam operasional kapal, pelabuhan, dan logistik untuk mencapai standar mutu yang lebih tinggi. Dengan pendekatan ini, perusahaan pelayaran tidak hanya memenuhi standar keselamatan dan mutu, tetapi juga meningkatkan kepuasan pengguna jasa. Bagian ini memberikan fondasi bagi pembaca untuk memahami studi kasus dan praktik terbaik di bab berikutnya.

g. Studi Kasus dan Contoh Praktik Terbaik

Studi kasus dan contoh praktik terbaik memberikan ilustrasi nyata tentang penerapan manajemen penjaminan mutu dalam sektor transportasi laut. Bagian ini menampilkan pengalaman perusahaan pelayaran dan pelabuhan dalam mengelola mutu layanan, keselamatan, dan efisiensi operasional. Analisis kasus membantu pembaca memahami tantangan yang dihadapi serta strategi yang digunakan untuk mencapai standar mutu yang tinggi. Contoh praktik terbaik menunjukkan bagaimana prosedur, teknologi, dan koordinasi antarunit dapat diterapkan secara efektif. Dengan demikian, studi kasus menjadi sarana pembelajaran untuk mengintegrasikan teori manajemen mutu ke dalam praktik sehari-hari.

Bagian ini menekankan pembelajaran dari keberhasilan maupun kegagalan implementasi sistem mutu. Pembaca dapat melihat bagaimana audit, monitoring, dan evaluasi berkelanjutan diterapkan dalam kondisi nyata. Studi kasus juga membahas inovasi dan strategi perbaikan yang terbukti meningkatkan keselamatan dan kepuasan pengguna jasa. Dengan memahami praktik terbaik ini, perusahaan pelayaran dapat menyesuaikan

pendekatannya untuk mencapai kinerja optimal. Bagian ini menjadi jembatan yang menghubungkan teori, sistem, dan implementasi praktis dalam manajemen mutu transportasi laut.



BAB II

KONSEP DASAR PENJAMINAN MUTU

Penjaminan mutu merupakan aspek penting dalam setiap organisasi yang bertujuan untuk memastikan produk, layanan, atau proses yang dihasilkan memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan. Konsep dasar penjaminan mutu mencakup serangkaian prosedur dan sistem yang dirancang untuk mencegah terjadinya kesalahan atau cacat pada hasil kerja. Dengan penerapan penjaminan mutu yang konsisten, organisasi dapat meningkatkan kepercayaan pelanggan dan menjaga reputasi perusahaan di pasar. Selain itu, penjaminan mutu juga mendorong efisiensi operasional karena proses yang terkontrol dengan baik akan mengurangi pemborosan dan kegagalan produksi. Secara keseluruhan, konsep ini menjadi landasan bagi setiap upaya perbaikan berkelanjutan dalam mencapai kualitas optimal.

A. Definisi Mutu dan Penjaminan Mutu

Mutu dan penjaminan mutu merupakan konsep penting dalam berbagai sektor, termasuk pendidikan, industri, kesehatan, dan transportasi. Pemahaman yang tepat tentang keduanya memungkinkan organisasi untuk menghasilkan produk, layanan, atau proses yang konsisten, efisien, dan memenuhi standar yang telah ditetapkan. Berikut adalah penjelasan rinci mengenai definisi mutu dan penjaminan mutu beserta poin-poinnya:

1. Definisi Mutu

Mutu adalah tingkat kesesuaian suatu produk, layanan, atau proses dengan standar, spesifikasi, atau kebutuhan yang telah ditetapkan. Mutu tidak hanya menekankan pada aspek fisik atau teknis, tetapi juga mencakup kepuasan pengguna atau pelanggan. Mutu dapat dilihat dari beberapa perspektif:

a. Mutu Produk

Mutu produk adalah ukuran sejauh mana suatu produk memenuhi atau melebihi harapan pelanggan, yang mencakup berbagai dimensi seperti fitur, performa, keandalan, kesesuaian, daya tahan, kemudahan perawatan, estetika, dan persepsi kualitas. Perspektif ini menekankan bahwa kualitas tidak hanya diukur dari kesesuaian dengan spesifikasi teknis, tetapi juga dari pengalaman pengguna yang mencakup kepuasan emosional dan fungsionalitas produk dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai contoh, dalam industri elektronik, kualitas produk tidak hanya ditentukan oleh spesifikasi teknis seperti kecepatan prosesor atau kapasitas penyimpanan, tetapi juga oleh kemudahan penggunaan, desain yang menarik, dan daya tahan produk tersebut. Oleh karena itu, perusahaan perlu memahami dan mengelola berbagai dimensi kualitas ini untuk memenuhi ekspektasi pelanggan dan bersaing di pasar global.

Menurut Garvin (1987), kualitas produk dapat diukur melalui delapan dimensi utama: fitur, performa, keandalan, kesesuaian, daya tahan, kemudahan perawatan, estetika, dan persepsi kualitas. Dimensi-dimensi ini memberikan kerangka kerja yang komprehensif untuk menilai kualitas produk dari berbagai aspek, yang tidak hanya mencakup karakteristik teknis tetapi juga pengalaman subjektif pengguna. Penerapan dimensi-dimensi ini membantu perusahaan dalam merancang dan mengembangkan produk yang tidak hanya memenuhi standar teknis, tetapi juga memberikan nilai tambah bagi pelanggan melalui pengalaman penggunaan yang memuaskan. Oleh karena itu, pemahaman yang mendalam tentang dimensi-dimensi kualitas ini sangat penting bagi perusahaan dalam upaya meningkatkan daya saing dan kepuasan pelanggan.

b. Mutu Layanan

Mutu layanan adalah ukuran sejauh mana layanan yang diberikan memenuhi atau melebihi harapan pelanggan, mencakup berbagai dimensi seperti keandalan, daya tanggap, jaminan, empati, dan bukti fisik. Perspektif ini menekankan bahwa kualitas layanan tidak hanya ditentukan oleh hasil akhir, tetapi juga oleh proses penyampaian layanan yang efektif dan

efisien. Dalam konteks ini, penting bagi penyedia layanan untuk memahami dan mengelola berbagai dimensi kualitas layanan guna memastikan kepuasan pelanggan dan keberlanjutan bisnis. Oleh karena itu, evaluasi dan peningkatan kualitas layanan harus menjadi bagian integral dari strategi organisasi.

Menurut Tjiptono (2011), mutu pelayanan adalah kondisi dinamis yang berkaitan erat dengan produk, jasa, sumber daya manusia, dan proses yang tidak selalu dapat dipenuhi atau bahkan bisa melebihi mutu pelayanan yang diharapkan. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas layanan bersifat relatif dan dapat bervariasi tergantung pada persepsi pelanggan terhadap layanan yang diterima. Oleh karena itu, penting bagi organisasi untuk secara kontinu menilai dan meningkatkan kualitas layanan agar dapat memenuhi atau bahkan melebihi harapan pelanggan, serta menjaga daya saing di pasar yang kompetitif.

c. Mutu Proses

Mutu proses adalah pendekatan dalam manajemen kualitas yang menekankan pentingnya pemahaman dan pengelolaan proses-proses yang saling terkait dalam suatu sistem. Dengan memahami bagaimana hasil dihasilkan oleh sistem ini, organisasi dapat mengoptimalkan sistem dan kinerjanya. ISO 9001:2015 menegaskan bahwa "Hasil yang konsisten dan dapat diprediksi dicapai lebih efektif dan efisien ketika aktivitas dipahami dan dikelola sebagai proses yang saling terkait yang berfungsi sebagai sistem yang koheren" (ISO, 2015).

Pendekatan berbasis proses ini membantu organisasi dalam merancang, mengelola, dan meningkatkan proses-proses untuk mencapai hasil yang diinginkan secara konsisten. Dengan mengidentifikasi dan mengelola interaksi antar proses, organisasi dapat mengurangi variabilitas, meningkatkan efisiensi, dan memastikan bahwa produk atau layanan yang dihasilkan memenuhi standar kualitas yang ditetapkan. Hal ini juga memungkinkan organisasi untuk lebih responsif terhadap perubahan kebutuhan dan harapan pelanggan, serta kondisi pasar yang dinamis.

d. Mutu Organisasi

Mutu organisasi mencerminkan sejauh mana suatu organisasi mampu mencapai tujuan strategisnya melalui penerapan prinsip-prinsip manajemen mutu yang efektif dan efisien. Dalam konteks ini, mutu organisasi tidak hanya diukur dari hasil akhir, tetapi juga dari proses, budaya, dan sistem yang mendukung pencapaian tujuan tersebut. Penerapan manajemen mutu yang baik dalam organisasi dapat meningkatkan kinerja, kepuasan pelanggan, dan daya saing di pasar. Oleh karena itu, organisasi perlu mengintegrasikan prinsip-prinsip manajemen mutu dalam setiap aspek operasionalnya untuk memastikan keberlanjutan dan kesuksesan jangka panjang.

Menurut Misztal dan Ratajszczak (2025), "*Contemporary quality management methods and tools are integral to quality management, and therefore can assist organizations in the pursuit of sustainable development.*" Pernyataan ini menegaskan bahwa metode dan alat manajemen mutu kontemporer memiliki peran penting dalam membantu organisasi mencapai pembangunan berkelanjutan. Dengan menerapkan metode-metode tersebut, organisasi dapat meningkatkan efisiensi, mengurangi pemborosan, dan memenuhi harapan pelanggan secara konsisten. Hal ini menunjukkan bahwa mutu organisasi tidak hanya bergantung pada hasil akhir, tetapi juga pada bagaimana proses dan sistem dikelola untuk mencapai tujuan secara efektif dan efisien.

2. Penjaminan Mutu (Quality Assurance, QA)

Penjaminan mutu adalah serangkaian kegiatan sistematis yang dilakukan untuk memastikan bahwa produk, layanan, atau proses memenuhi standar mutu yang ditetapkan. Penjaminan mutu bersifat preventif, artinya difokuskan pada upaya mencegah kesalahan atau ketidaksesuaian sebelum terjadi. Tujuannya adalah meningkatkan kepercayaan pelanggan, efisiensi operasional, dan kualitas keseluruhan. Beberapa aspek penting dalam penjaminan mutu meliputi:

a. Standarisasi

Standarisasi merupakan elemen fundamental dalam penjaminan mutu karena menyediakan kerangka kerja yang jelas

dan konsisten untuk memastikan bahwa produk dan layanan memenuhi persyaratan kualitas yang ditetapkan. Dengan adanya standar, organisasi dapat mengurangi variabilitas dalam proses produksi dan meningkatkan efisiensi operasional. Hal ini tidak hanya meningkatkan kepuasan pelanggan, tetapi juga memperkuat reputasi organisasi di pasar global. Sebagai contoh, ISO 9001 adalah standar internasional yang memberikan pedoman bagi organisasi untuk memastikan bahwa produk dan layanan memenuhi kebutuhan pelanggan dan persyaratan peraturan yang berlaku.

Menurut sebuah laporan dari Organisasi untuk Kerja Sama dan Pembangunan Ekonomi (OECD) pada tahun 2025, *"Integrating the standards and quality assurance (QI) system in the regulatory policy cycle is essential for developing effective, evidence-based regulations and ensuring their consistent implementation"* (OECD, 2025). Pernyataan ini menegaskan bahwa integrasi sistem standarisasi dan penjaminan mutu dalam siklus kebijakan regulasi sangat penting untuk mengembangkan regulasi yang efektif dan berbasis bukti serta memastikan implementasinya yang konsisten. Dengan demikian, standarisasi tidak hanya berperan dalam menetapkan persyaratan teknis, tetapi juga dalam membentuk kebijakan yang mendukung kualitas secara keseluruhan.

b. Pengendalian Proses

Standarisasi berperan krusial dalam penjaminan mutu karena menyediakan kerangka kerja yang jelas dan konsisten untuk memastikan bahwa produk, layanan, dan proses memenuhi standar kualitas yang ditetapkan. Dengan adanya standar, organisasi dapat mengidentifikasi dan mengelola variabilitas dalam proses, yang pada gilirannya meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional. Standarisasi juga memfasilitasi komunikasi yang lebih baik antar pihak terkait, baik internal maupun eksternal, karena adanya kesepahaman mengenai persyaratan dan ekspektasi kualitas. Selain itu, penerapan standar yang tepat dapat meningkatkan kepercayaan pelanggan dan pemangku kepentingan lainnya terhadap kemampuan organisasi dalam menyediakan produk atau layanan berkualitas tinggi.

Menurut ISO (2015), "*International standards ensure that the products and services you use daily are safe, reliable, and of high quality.*" Pernyataan ini menegaskan bahwa standar internasional memiliki peran penting dalam menjamin keamanan, keandalan, dan kualitas tinggi dari produk dan layanan yang digunakan sehari-hari. Dengan mengikuti standar yang ditetapkan, organisasi dapat memastikan bahwa memenuhi persyaratan yang diperlukan untuk menjaga mutu dan kepuasan pelanggan. Hal ini juga membantu organisasi dalam mematuhi regulasi yang berlaku dan mengurangi risiko terkait kualitas produk atau layanan yang ditawarkan.

c. Audit Mutu

Audit mutu internal merupakan elemen krusial dalam sistem penjaminan mutu karena berfungsi untuk menilai efektivitas implementasi standar mutu yang telah ditetapkan. Melalui audit ini, organisasi dapat mengidentifikasi kesenjangan antara praktik aktual dan standar yang diinginkan, serta menemukan area yang memerlukan perbaikan. Audit mutu internal juga memberikan kesempatan untuk melakukan evaluasi terhadap proses dan prosedur yang ada, memastikan bahwa tetap relevan dan efisien dalam mencapai tujuan mutu yang diinginkan. Dengan demikian, audit mutu internal tidak hanya sebagai alat untuk mengukur kepatuhan, tetapi juga sebagai mekanisme untuk mendorong perbaikan berkelanjutan dalam organisasi.

Menurut Dimmera et al. (2023), "Pendampingan Audit Mutu Internal sangat bermanfaat dalam mewujudkan Sistem Penjaminan Mutu Internal berkelanjutan di Akademi Manajemen Bumi Sebalu Bengkayang" (Dimmera et al., 2023). Pernyataan ini menegaskan bahwa audit mutu internal memiliki peran strategis dalam memastikan bahwa standar mutu yang telah ditetapkan dapat tercapai dengan baik. Hal ini menunjukkan bahwa audit mutu internal bukan hanya sekadar kegiatan administratif, tetapi merupakan bagian integral dari upaya organisasi untuk mencapai dan mempertahankan standar kualitas yang tinggi. Dengan demikian, audit mutu internal harus dilaksanakan secara sistematis dan objektif untuk memberikan gambaran yang akurat tentang kondisi mutu dalam organisasi.

d. Peningkatan Berkelanjutan

Peningkatan berkelanjutan (*continuous improvement*) merupakan prinsip fundamental dalam penjaminan mutu yang menekankan pentingnya evaluasi dan perbaikan terus-menerus terhadap proses, produk, dan layanan. Dengan pendekatan ini, organisasi dapat mengidentifikasi dan mengatasi kelemahan secara sistematis, memastikan bahwa standar kualitas yang ditetapkan selalu tercapai dan bahkan terlampaui. Implementasi peningkatan berkelanjutan memungkinkan organisasi untuk beradaptasi dengan perubahan kebutuhan dan harapan pelanggan, serta dinamika pasar yang terus berkembang. Selain itu, pendekatan ini juga mendorong budaya inovasi dan kolaborasi di seluruh tingkatan organisasi, yang pada gilirannya meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional.

Menurut Zairi (2023), "Peningkatan berkelanjutan adalah inti dari manajemen kualitas modern, yang memungkinkan organisasi untuk tetap kompetitif dan responsif terhadap perubahan." Pernyataan ini menegaskan bahwa peningkatan berkelanjutan bukan hanya sekadar aktivitas perbaikan, tetapi merupakan strategi inti yang mendasari keberlanjutan dan daya saing organisasi di pasar global. Dengan fokus pada peningkatan berkelanjutan, organisasi dapat memastikan bahwa tidak hanya memenuhi standar kualitas saat ini, tetapi juga siap menghadapi tantangan dan peluang di masa depan. Hal ini juga mencerminkan komitmen organisasi terhadap kepuasan pelanggan dan keunggulan operasional.

B. Prinsip-prinsip Manajemen Mutu

Manajemen mutu merupakan pendekatan sistematis yang digunakan organisasi untuk memastikan bahwa produk atau layanan yang dihasilkan memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan dan mampu memuaskan kebutuhan pelanggan. Penerapan manajemen mutu tidak hanya berfokus pada hasil akhir, tetapi juga mencakup seluruh proses operasional, dari perencanaan hingga evaluasi. Prinsip-prinsip manajemen mutu berfungsi sebagai pedoman untuk mengelola organisasi secara efektif, meningkatkan efisiensi, serta mendorong

perbaikan berkelanjutan. Dengan memahami dan menerapkan prinsip-prinsip ini, organisasi dapat mencapai kualitas yang konsisten, membangun kepercayaan pelanggan, dan memperkuat daya saing. Standar ISO 9001:2015 merinci tujuh prinsip utama yang menjadi dasar sistem manajemen mutu modern.



Sumber: Serkom.co.id

Berikut adalah penjelasan rinci mengenai tujuh prinsip manajemen mutu berdasarkan standar ISO 9001:2015 yang terbaru, yang menjadi dasar bagi sistem manajemen mutu (SMM) di berbagai organisasi.

1. Fokus pada Pelanggan (*Customer Focus*)

Fokus pada pelanggan (*Customer Focus*) merupakan prinsip utama dalam manajemen mutu yang menekankan pentingnya pemahaman mendalam terhadap kebutuhan, harapan, dan kepuasan pelanggan sebagai dasar pengambilan keputusan strategis dan operasional dalam organisasi. Prinsip ini mendorong organisasi untuk secara aktif mengumpulkan umpan balik dari pelanggan, melakukan analisis tren kebutuhan pasar, serta menyesuaikan produk dan layanan agar selaras dengan ekspektasi pelanggan. Dengan penerapan yang konsisten, organisasi tidak hanya meningkatkan kepuasan pelanggan, tetapi juga membangun loyalitas jangka panjang yang berdampak positif terhadap reputasi dan keberlanjutan bisnis. Menurut Oakland (2019),

organisasi yang menerapkan fokus pada pelanggan secara efektif mampu meningkatkan nilai tambah dan kinerja secara keseluruhan melalui strategi yang berbasis kebutuhan nyata pelanggan.

Implementasi fokus pada pelanggan memerlukan sistematisasi pengelolaan informasi pelanggan, termasuk data kepuasan, keluhan, dan saran perbaikan yang dikumpulkan secara rutin dan dianalisis untuk mendukung perbaikan berkelanjutan. Strategi ini juga menuntut kolaborasi lintas fungsi dalam organisasi agar setiap proses yang berinteraksi dengan pelanggan dapat menghasilkan pengalaman yang konsisten dan bernilai. Dengan demikian, organisasi dapat mengidentifikasi peluang inovasi dan meningkatkan efisiensi operasional sambil tetap menjaga kualitas produk dan layanan. Penerapan prinsip ini menjadi fondasi penting dalam sistem manajemen mutu (SMM) yang mampu memberikan keunggulan kompetitif melalui orientasi pada kebutuhan pelanggan.

2. Kepemimpinan (*Leadership*)

Kepemimpinan (*Leadership*) merupakan salah satu prinsip utama dalam manajemen mutu yang menjadi dasar bagi sistem manajemen mutu (SMM) di berbagai organisasi, karena peran pemimpin sangat menentukan pencapaian tujuan mutu dan keselarasan seluruh aktivitas organisasi. Pemimpin bertanggung jawab untuk menetapkan visi, misi, serta kebijakan mutu yang jelas sehingga seluruh anggota organisasi memiliki arah yang sama dan memahami prioritas strategis, sekaligus menciptakan lingkungan yang memotivasi partisipasi aktif dan inovasi di semua tingkatan (Goetsch & Davis, 2019). Dengan kepemimpinan yang efektif, organisasi dapat mengintegrasikan strategi manajemen mutu ke dalam proses bisnis utama, memastikan sumber daya tersedia, dan memperkuat budaya kualitas yang konsisten di seluruh unit kerja. Hal ini secara langsung berkontribusi pada peningkatan kepuasan pelanggan dan keberlanjutan kinerja organisasi secara keseluruhan.

Kepemimpinan dalam manajemen mutu juga melibatkan peran aktif dalam mendorong komunikasi yang transparan dan kolaborasi antar-departemen, sehingga informasi terkait mutu dapat dibagikan dan diterapkan secara konsisten di seluruh organisasi. Pemimpin berperan sebagai agen perubahan yang mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan, menetapkan tujuan perbaikan yang realistis, dan memastikan

bahwa seluruh karyawan memahami kontribusinya terhadap tujuan tersebut (Dahlgard-Park, 2018). Dengan demikian, kepemimpinan tidak hanya sekadar posisi formal, tetapi juga kemampuan untuk memengaruhi dan memfasilitasi pengambilan keputusan yang berbasis bukti demi mencapai hasil yang optimal. Pendekatan ini penting untuk menumbuhkan budaya mutu yang adaptif terhadap perubahan lingkungan bisnis dan kebutuhan pelanggan.

3. Keterlibatan Orang (*Engagement of People*)

Keterlibatan orang (*Engagement of People*) merupakan salah satu prinsip inti dalam sistem manajemen mutu (SMM) yang menekankan pentingnya partisipasi aktif seluruh anggota organisasi dalam pencapaian tujuan mutu. Setiap individu, baik pada level manajerial maupun operasional, memiliki peran yang signifikan dalam meningkatkan kinerja organisasi melalui kontribusi kompetensi, pengalaman, dan ide inovatif yang dimilikinya. Dengan memberdayakan karyawan dan mendorongnya untuk berpartisipasi dalam pengambilan keputusan, organisasi dapat menciptakan lingkungan kerja yang kolaboratif, produktif, dan responsif terhadap perubahan internal maupun eksternal. Hal ini sejalan dengan temuan yang menyatakan bahwa keterlibatan orang secara langsung meningkatkan efektivitas implementasi sistem manajemen mutu serta kepuasan karyawan (Evans & Lindsay, 2020).

Keterlibatan orang juga berdampak pada keberlanjutan proses perbaikan berkelanjutan (*continuous improvement*) di dalam organisasi, karena karyawan yang termotivasi cenderung memberikan masukan konstruktif dan ide-ide inovatif yang relevan dengan peningkatan kualitas. Organisasi yang memfasilitasi pelatihan, komunikasi terbuka, dan penghargaan terhadap kontribusi individu akan lebih mampu membangun budaya mutu yang kokoh dan berdaya saing tinggi. Integrasi keterlibatan orang dalam strategi manajemen mutu memastikan bahwa setiap keputusan yang diambil mempertimbangkan perspektif dari seluruh pihak terkait, sehingga risiko kesalahan dapat diminimalkan dan efisiensi operasional dapat ditingkatkan secara konsisten. Dalam praktiknya, keterlibatan aktif karyawan dalam audit internal, evaluasi proses, dan perencanaan mutu terbukti menjadi pendorong utama keberhasilan sistem manajemen mutu (Evans & Lindsay, 2020).

4. Pendekatan Proses (*Process Approach*)

Pendekatan Proses (*Process Approach*) merupakan prinsip fundamental dalam ISO 9001:2015 yang menekankan pentingnya memahami dan mengelola aktivitas organisasi sebagai serangkaian proses yang saling terkait. Dengan pendekatan ini, organisasi dapat mencapai hasil yang konsisten dan dapat diprediksi dengan lebih efisien. ISO 9001:2015 menyatakan bahwa pendekatan proses melibatkan aktivitas yang saling terkait menggunakan input untuk menghasilkan hasil yang diinginkan, serta menetapkan proses sebagai sistem yang terintegrasi. Hal ini menunjukkan bahwa pengelolaan proses secara sistematis dan terintegrasi dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi sistem manajemen mutu secara keseluruhan.

Pendekatan ini juga mengintegrasikan siklus *Plan-Do-Check-Act* (PDCA) dan pemikiran berbasis risiko untuk memastikan bahwa proses direncanakan, dilaksanakan, dipantau, dan ditinjau secara berkelanjutan. Dengan demikian, organisasi dapat mengidentifikasi dan mengatasi risiko serta peluang yang dapat mempengaruhi hasil proses. Pendekatan berbasis risiko ini memastikan bahwa risiko diidentifikasi, dipertimbangkan, dan dikendalikan sepanjang desain dan penggunaan sistem manajemen mutu. Hal ini menjadikan tindakan pencegahan menjadi bagian dari perencanaan strategis dan operasional, bukan hanya sebagai respons terhadap masalah yang muncul.

5. Perbaikan (*Improvement*)

Perbaikan (*Improvement*) merupakan salah satu prinsip utama dalam manajemen mutu yang menekankan pentingnya pengembangan berkelanjutan untuk meningkatkan kinerja organisasi secara keseluruhan. Implementasi prinsip ini mendorong organisasi untuk terus mengevaluasi proses, sistem, dan produk yang dihasilkan agar selalu sesuai dengan kebutuhan pelanggan dan standar mutu yang berlaku. Penerapan perbaikan berkelanjutan melibatkan identifikasi masalah, analisis penyebab, dan pelaksanaan tindakan korektif yang sistematis, sehingga setiap kegagalan dapat menjadi pembelajaran untuk pencegahan di masa depan. Dengan pendekatan ini, organisasi tidak hanya memperbaiki kualitas internal, tetapi juga meningkatkan kepercayaan dan kepuasan pelanggan secara signifikan (Antony, 2018).

Perbaikan berkelanjutan mencakup penerapan berbagai metode manajemen mutu seperti PDCA (*Plan-Do-Check-Act*) dan Six Sigma, yang memungkinkan pemantauan kinerja secara kuantitatif dan pengambilan keputusan berbasis data. Pendekatan ini tidak hanya membantu dalam mengurangi kesalahan dan variabilitas proses, tetapi juga meningkatkan efisiensi operasional dan produktivitas organisasi. Dengan mengintegrasikan prinsip improvement dalam budaya kerja, setiap anggota organisasi terdorong untuk memberikan kontribusi aktif terhadap inovasi dan optimisasi proses. Hal ini menjadikan perbaikan berkelanjutan sebagai fondasi penting bagi organisasi yang ingin mempertahankan keunggulan kompetitif dalam lingkungan bisnis yang dinamis (Evans & Lindsay, 2020).

6. Pengambilan Keputusan Berdasarkan Bukti (*Evidence-Based Decision Making*)

Pengambilan keputusan berdasarkan bukti (*Evidence-Based Decision Making*) merupakan prinsip penting dalam manajemen mutu yang memastikan setiap keputusan organisasi didukung oleh data dan informasi yang akurat, relevan, dan terkini. Dengan pendekatan ini, organisasi dapat mengurangi risiko kesalahan, meningkatkan efisiensi operasional, dan memastikan bahwa setiap tindakan yang diambil berkontribusi langsung pada peningkatan kualitas produk dan layanan. Menurut Al-Hakim (2019), penerapan pengambilan keputusan berbasis bukti memungkinkan organisasi untuk memanfaatkan data secara sistematis untuk mendukung keputusan strategis, operasional, dan taktis, sehingga meningkatkan keandalan serta konsistensi kinerja organisasi. Implementasi prinsip ini membutuhkan pengumpulan data yang komprehensif, analisis statistik yang tepat, serta pemantauan berkelanjutan terhadap hasil keputusan yang diambil.

Pengambilan keputusan berbasis bukti membantu organisasi dalam memprioritaskan sumber daya dan upaya perbaikan secara lebih efektif dengan mendasarkan setiap langkah pada fakta dan bukti empiris, bukan asumsi atau intuisi semata. Organisasi yang menerapkan prinsip ini biasanya lebih adaptif terhadap perubahan lingkungan dan lebih mampu merespons kebutuhan pelanggan dengan cepat. Data yang akurat dan analisis yang tepat menjadi landasan bagi inovasi, pengendalian kualitas, dan perbaikan berkelanjutan dalam sistem manajemen mutu.

Pendekatan ini juga mendorong budaya organisasi yang transparan, di mana keputusan dapat dilacak dan dievaluasi secara objektif, sehingga meningkatkan akuntabilitas dan kredibilitas manajemen.

7. Manajemen Hubungan (*Relationship Management*)

Manajemen Hubungan (*Relationship Management*) merupakan salah satu prinsip inti dalam sistem manajemen mutu (SMM) yang menekankan pentingnya membangun dan memelihara hubungan yang saling menguntungkan dengan pihak-pihak yang berkepentingan, termasuk pelanggan, pemasok, dan mitra strategis. Prinsip ini membantu organisasi untuk meningkatkan kolaborasi, koordinasi, dan kepercayaan, yang pada gilirannya memperkuat kemampuan organisasi dalam menciptakan nilai secara konsisten dan berkelanjutan (ISO, 2015). Dengan pendekatan ini, organisasi tidak hanya fokus pada keuntungan internal, tetapi juga memperhatikan dampak dan kontribusi terhadap ekosistem bisnis yang lebih luas, sehingga mendukung pertumbuhan jangka panjang dan stabilitas operasional. Implementasi yang efektif dari manajemen hubungan dapat meningkatkan kepuasan pelanggan dan keandalan pemasok melalui komunikasi yang jelas dan mekanisme evaluasi kinerja yang rutin.

Pada praktiknya, manajemen hubungan melibatkan identifikasi pihak-pihak yang memiliki pengaruh atau dipengaruhi oleh organisasi, serta pengembangan strategi untuk membangun kemitraan yang saling menguntungkan. Strategi ini mencakup evaluasi kinerja pemasok, pengelolaan kontrak, dan penyelarasan tujuan organisasi dengan tujuan mitra eksternal. Penekanan pada kolaborasi ini memungkinkan organisasi untuk lebih responsif terhadap perubahan pasar, mengurangi risiko gangguan pasokan, dan memfasilitasi inovasi produk atau layanan. Menurut Tjahjono (2020), pengelolaan hubungan yang efektif berkontribusi signifikan terhadap keunggulan kompetitif organisasi dan kemampuan adaptasi terhadap dinamika pasar global.

C. Konsep Continuous Quality Improvement (CQI)

Continuous Quality Improvement (CQI) adalah suatu pendekatan sistematis dalam manajemen mutu yang berfokus pada peningkatan kualitas secara berkelanjutan. CQI bertujuan untuk memastikan bahwa

proses, layanan, dan produk dalam suatu organisasi terus-menerus dievaluasi dan diperbaiki untuk mencapai standar kualitas yang lebih tinggi. Pendekatan ini menekankan filosofi bahwa tidak ada proses yang sempurna, dan selalu ada peluang untuk perbaikan. CQI berbeda dengan *Quality Assurance* (QA) tradisional karena bukan hanya memeriksa kesesuaian standar, tetapi juga menekankan inovasi dan peningkatan berkelanjutan.

1. Prinsip-Prinsip Utama CQI

Prinsip-prinsip utama CQI menjadi landasan bagi organisasi untuk menciptakan budaya mutu yang berfokus pada proses, hasil, dan partisipasi aktif seluruh pihak. Berikut adalah penjelasan rinci mengenai prinsip-prinsip utama CQI:

a. Pendekatan Berbasis Data (*Data-Driven Approach*)

Pendekatan berbasis data (*Data-Driven Approach*) merupakan prinsip utama dalam *Continuous Quality Improvement* (CQI) yang menekankan penggunaan data yang akurat dan relevan sebagai dasar untuk pengambilan keputusan dalam upaya peningkatan kualitas. Dengan menganalisis data kinerja secara sistematis, organisasi dapat mengidentifikasi area yang membutuhkan perbaikan, memantau tren, serta mengevaluasi efektivitas intervensi yang diterapkan. Pendekatan ini memungkinkan organisasi untuk mengurangi kesalahan subjektif dan memastikan bahwa setiap tindakan perbaikan didasarkan pada bukti empiris yang dapat diukur dan diverifikasi. Sejalan dengan hal tersebut, menurut Cascini et al. (2021), pemanfaatan data yang tepat dalam CQI dapat meningkatkan akurasi keputusan manajerial dan mempercepat pencapaian target mutu organisasi.

Data yang dikumpulkan secara konsisten juga memungkinkan identifikasi pola dan masalah sistemik yang mungkin tidak terlihat melalui pengamatan langsung saja, sehingga proses perbaikan dapat diarahkan secara lebih tepat sasaran. Organisasi yang menerapkan pendekatan berbasis data akan memiliki kemampuan untuk memprioritaskan tindakan perbaikan berdasarkan bukti, bukan asumsi atau intuisi semata, sehingga sumber daya dapat digunakan secara lebih efisien. Hal

ini juga mempermudah dalam melakukan evaluasi berkala untuk melihat dampak dari perubahan yang diterapkan, serta memastikan bahwa setiap langkah perbaikan selaras dengan tujuan strategis organisasi. Penerapan prinsip ini memerlukan sistem pengumpulan dan analisis data yang terintegrasi serta komitmen seluruh pihak untuk menggunakan data sebagai dasar keputusan.

b. Fokus pada Proses, Bukan Hanya Hasil

Fokus pada proses, bukan hanya hasil, adalah prinsip utama dalam *Continuous Quality Improvement* (CQI) yang menekankan pentingnya memahami dan memperbaiki proses yang mendasari untuk mencapai hasil yang berkualitas. Dengan menganalisis dan mengoptimalkan proses secara sistematis, organisasi dapat mengidentifikasi dan mengatasi akar penyebab masalah, bukan hanya gejalanya. Pendekatan ini memungkinkan perbaikan yang lebih berkelanjutan dan efektif, karena perubahan dilakukan pada sistem yang mendasari, bukan hanya pada output yang diinginkan. Menurut Endalamaw et al. (2024), "CQI berfokus pada peningkatan proses dalam sistem perawatan kesehatan, bertujuan untuk mengoptimalkan proses yang ada, mengurangi kesalahan, dan meningkatkan efisiensi."

Dengan menempatkan perhatian pada proses, organisasi dapat menciptakan budaya perbaikan berkelanjutan di mana setiap anggota tim berkontribusi dalam identifikasi dan implementasi perbaikan. Hal ini juga mendorong kolaborasi lintas fungsi dan komunikasi yang lebih baik antar departemen, karena semua pihak terlibat dalam pemahaman dan perbaikan proses bersama. Selain itu, fokus pada proses membantu organisasi untuk lebih adaptif terhadap perubahan, karena memiliki pemahaman yang mendalam tentang bagaimana setiap elemen dalam sistem berinteraksi dan mempengaruhi hasil akhir.

c. Keterlibatan Semua Pihak (*Inclusive Participation*)

Keterlibatan semua pihak (*inclusive participation*) merupakan prinsip utama dalam *Continuous Quality Improvement* (CQI) yang menekankan pentingnya partisipasi aktif dari seluruh anggota organisasi dalam upaya perbaikan

kualitas. Dengan melibatkan berbagai pihak, mulai dari manajemen puncak hingga staf operasional, organisasi dapat mengidentifikasi masalah dari berbagai perspektif, mengembangkan solusi yang lebih inovatif, dan memastikan bahwa perubahan yang diterapkan sesuai dengan kebutuhan dan kondisi nyata di lapangan. Partisipasi yang inklusif juga meningkatkan rasa memiliki dan tanggung jawab terhadap proses perbaikan, yang pada gilirannya dapat meningkatkan efektivitas implementasi CQI. Menurut Ford dan Gilson (2021), "tingkat partisipasi yang lebih tinggi dalam kolaboratif peningkatan kualitas berhubungan dengan persepsi staf yang lebih positif terhadap kapasitas keberlanjutan organisasi" (hlm. 1). PMC

Keterlibatan semua pihak dalam CQI juga mendorong komunikasi yang lebih terbuka dan transparan di seluruh tingkatan organisasi. Hal ini memungkinkan pertukaran informasi yang lebih efektif, identifikasi masalah secara lebih cepat, dan pengambilan keputusan yang lebih berbasis bukti. Dengan demikian, proses perbaikan tidak hanya menjadi tanggung jawab satu pihak, tetapi merupakan usaha kolektif yang melibatkan semua elemen dalam organisasi. Penerapan prinsip ini juga memperkuat budaya organisasi yang mendukung inovasi dan adaptasi terhadap perubahan.

d. Perbaikan Berkelanjutan (*Continuous Improvement*)

Perbaikan berkelanjutan (*Continuous Improvement*) merupakan prinsip utama dalam *Continuous Quality Improvement* (CQI) yang menekankan pentingnya upaya terus-menerus untuk meningkatkan kualitas layanan, proses, dan hasil. Melalui pendekatan ini, organisasi berfokus pada identifikasi dan eliminasi pemborosan serta peningkatan efisiensi dalam setiap aspek operasional. Proses perbaikan dilakukan secara bertahap dan berkelanjutan, dengan tujuan untuk mencapai standar kualitas yang lebih tinggi seiring waktu. Menurut O'Donnell dan Gupta (2025), "CQI adalah peningkatan progresif dan bertahap dari proses, keselamatan, dan perawatan pasien"

Implementasi perbaikan berkelanjutan dalam CQI melibatkan penggunaan siklus iteratif seperti *Plan-Do-Study-Act* (PDSA), Lean, dan Six Sigma untuk merancang, menguji, dan

menilai perubahan. Setiap siklus dimulai dengan perencanaan perubahan, diikuti dengan pelaksanaan, studi hasil, dan tindakan berdasarkan temuan untuk perbaikan lebih lanjut. Pendekatan ini memungkinkan organisasi untuk belajar dari setiap iterasi dan membuat penyesuaian yang diperlukan untuk mencapai hasil yang optimal.

2. Model dan Siklus CQI

Salah satu model yang paling populer dalam CQI adalah *Plan-Do-Study-Act* (PDSA):

a. *Plan* (Rencanakan)

Langkah "*Plan*" dalam siklus *Plan-Do-Study-Act* (PDSA) merupakan tahap awal yang krusial dalam *Continuous Quality Improvement* (CQI), berfungsi untuk merencanakan perubahan yang akan diuji. Pada tahap ini, tim perbaikan kualitas harus mendefinisikan secara jelas tujuan yang ingin dicapai, menetapkan indikator keberhasilan, serta merancang langkah-langkah konkret yang akan diambil untuk mencapai tujuan tersebut. Perencanaan yang matang pada tahap ini memastikan bahwa perubahan yang diuji relevan dan dapat diukur dampaknya terhadap proses atau hasil yang ingin diperbaiki. Menurut Langley et al. (2024), "Pada tahap Plan, penting untuk menetapkan tujuan yang spesifik, mengidentifikasi perubahan yang akan diuji, dan merencanakan bagaimana perubahan tersebut akan diuji dan diukur"

Tahap perencanaan juga mencakup identifikasi sumber daya yang diperlukan, penentuan siapa yang akan terlibat dalam pelaksanaan perubahan, serta penjadwalan waktu yang tepat untuk melaksanakan perubahan tersebut. Perencanaan yang komprehensif membantu meminimalkan risiko kegagalan dan memastikan bahwa perubahan yang diuji dapat diimplementasikan dengan efektif. Dengan demikian, tahap "*Plan*" tidak hanya berfungsi sebagai langkah awal, tetapi juga sebagai fondasi yang menentukan keberhasilan siklus PDSA secara keseluruhan.

b. *Do* (Laksanakan)

Tahap "*Do*" dalam siklus *Plan-Do-Study-Act* (PDSA) merupakan fase implementasi dari rencana yang telah disusun sebelumnya. Pada tahap ini, perubahan yang direncanakan diuji dalam skala kecil untuk mengamati bagaimana perubahan tersebut berfungsi dalam praktik nyata. Penting untuk melaksanakan perubahan sesuai dengan rencana yang telah dibuat, sambil mendokumentasikan setiap masalah atau pengamatan yang tidak terduga yang mungkin muncul selama pelaksanaan. Menurut Langley et al. (2024), "Pada tahap *Do*, penting untuk melaksanakan perubahan sesuai dengan rencana yang telah dibuat, sambil mendokumentasikan setiap masalah atau pengamatan yang tidak terduga"

Selama fase ini, pengumpulan data juga dilakukan untuk mengevaluasi dampak dari perubahan yang diterapkan. Data yang dikumpulkan akan digunakan pada tahap berikutnya, yaitu "*Study*", untuk menganalisis apakah perubahan tersebut membawa hasil yang diinginkan. Penting untuk memastikan bahwa data yang dikumpulkan relevan dan dapat diandalkan untuk memberikan gambaran yang akurat mengenai efek dari perubahan yang diuji.

c. *Study* (Studi/Evaluasi)

Tahap "*Study*" dalam siklus *Plan-Do-Study-Act* (PDSA) merupakan fase evaluasi yang krusial dalam *Continuous Quality Improvement* (CQI), di mana data yang dikumpulkan selama tahap "*Do*" dianalisis untuk menilai efektivitas perubahan yang telah diterapkan. Pada tahap ini, perbandingan dilakukan antara hasil yang diharapkan dengan hasil yang tercapai, untuk memahami apakah perubahan tersebut membawa dampak positif sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Langley et al. (2024) menyatakan bahwa "Pada tahap *Study*, penting untuk membandingkan data yang diperoleh dengan prediksi yang dibuat sebelumnya dan menganalisis apakah perubahan yang diuji berhasil mencapai tujuan yang diinginkan"

Analisis yang dilakukan pada tahap ini tidak hanya fokus pada apakah tujuan tercapai, tetapi juga menggali faktor-faktor yang mempengaruhi hasil tersebut. Dengan demikian, tim dapat

mengidentifikasi elemen-elemen yang berkontribusi pada keberhasilan atau kegagalan perubahan yang diuji. Pemahaman mendalam ini memungkinkan perbaikan lebih lanjut pada tahap "*Act*", di mana keputusan dibuat untuk melanjutkan, memodifikasi, atau menghentikan perubahan yang diuji.

d. *Act* (Tindaklanjuti)

Tahap "*Act*" dalam siklus *Plan-Do-Study-Act* (PDSA) merupakan langkah akhir yang penting dalam *Continuous Quality Improvement* (CQI), di mana tim perbaikan kualitas membuat keputusan berdasarkan hasil evaluasi dari tahap sebelumnya. Pada tahap ini, tim harus menentukan apakah perubahan yang diuji akan diadopsi secara permanen, dimodifikasi untuk diuji kembali, atau dihentikan karena tidak efektif. Keputusan ini didasarkan pada analisis data dan pembelajaran yang diperoleh selama siklus PDSA, dengan tujuan untuk memastikan bahwa perubahan yang diterapkan benar-benar membawa perbaikan yang signifikan dan berkelanjutan. Langley et al. (2024) menyatakan bahwa "Pada tahap *Act*, penting untuk menentukan apakah perubahan yang diuji akan diadopsi secara permanen, dimodifikasi untuk diuji kembali, atau dihentikan karena tidak efektif"

Tahap "*Act*" juga mencakup proses dokumentasi dan komunikasi hasil siklus PDSA kepada semua pemangku kepentingan terkait. Hal ini penting untuk memastikan bahwa pembelajaran yang diperoleh dapat diakses dan digunakan oleh seluruh tim atau organisasi, serta untuk membangun dukungan bagi langkah-langkah perbaikan selanjutnya. Selain itu, tahap ini juga memberikan kesempatan untuk merencanakan siklus PDSA berikutnya, jika diperlukan, untuk terus meningkatkan kualitas secara berkelanjutan.

D. Relevansi Standar Mutu Internasional (ISO, IMO, ISM Code)

Standar mutu internasional memiliki peran penting dalam penjaminan mutu karena memberikan kerangka kerja yang sistematis untuk memastikan kualitas, keselamatan, dan kepatuhan terhadap regulasi. Standar ini tidak hanya menjadi acuan bagi organisasi untuk

memperbaiki proses internal, tetapi juga meningkatkan kepercayaan pemangku kepentingan, pelanggan, dan regulator. Dalam konteks sektor transportasi laut maupun industri lainnya, beberapa standar memiliki peran spesifik:

1. ISO (*International Organization for Standardization*)

ISO (*International Organization for Standardization*) merupakan organisasi internasional yang menetapkan standar global untuk berbagai sektor industri, termasuk manajemen mutu. Standar ISO, seperti ISO 9001, memberikan kerangka kerja yang sistematis untuk memastikan kualitas produk, layanan, dan proses organisasi. Penerapan ISO membantu organisasi mengadopsi praktik terbaik yang telah diakui secara internasional, sehingga dapat meningkatkan efisiensi, konsistensi, dan kepercayaan stakeholder. Relevansi ISO dalam penjaminan mutu dapat dijelaskan melalui beberapa aspek penting:

a. Sistematisasi Proses dan Standarisasi

Sistematisasi proses dan standarisasi merupakan aspek penting dalam relevansi ISO dalam penjaminan mutu karena memungkinkan organisasi untuk memiliki kerangka kerja yang jelas dan terstruktur dalam menjalankan operasional sehari-hari. Dengan adanya prosedur yang terdokumentasi dan standar yang konsisten, setiap aktivitas dapat dijalankan secara seragam sehingga risiko kesalahan atau variasi kualitas dapat diminimalkan, serta memudahkan monitoring dan evaluasi kinerja organisasi secara objektif. Pendekatan ini juga mendukung implementasi continuous improvement karena organisasi dapat mengidentifikasi area yang membutuhkan perbaikan secara sistematis dan menyesuaikan proses dengan praktik terbaik internasional. Menurut ISO (2021), penerapan standarisasi melalui ISO memberikan struktur yang jelas bagi organisasi untuk mencapai efisiensi operasional dan konsistensi kualitas yang dapat diukur.

Sistematisasi proses juga memperkuat kepatuhan terhadap regulasi dan persyaratan pelanggan, karena setiap prosedur telah diselaraskan dengan standar internasional yang berlaku. Hal ini tidak hanya meningkatkan kepercayaan pelanggan dan pemangku kepentingan, tetapi juga memperkuat reputasi

organisasi di pasar global. Standarisasi yang diterapkan melalui ISO membantu organisasi menciptakan prosedur kerja yang terdokumentasi, memudahkan audit internal maupun eksternal, serta memberikan dasar untuk sertifikasi kualitas. Dengan demikian, organisasi mampu menilai kinerja secara berkelanjutan dan melakukan penyesuaian secara proaktif untuk mempertahankan mutu operasional.

b. Peningkatan Kualitas Produk dan Layanan

Peningkatan kualitas produk dan layanan menjadi aspek krusial dalam penerapan ISO karena standar ini menekankan fokus pada kepuasan pelanggan melalui proses yang terdokumentasi, terukur, dan konsisten sehingga produk dan layanan yang dihasilkan memenuhi harapan pelanggan serta persyaratan regulasi. Dengan implementasi ISO, organisasi mampu melakukan monitoring dan evaluasi kualitas secara berkelanjutan, mengidentifikasi ketidaksesuaian, dan menerapkan tindakan korektif serta preventif yang tepat untuk menjaga standar mutu secara konsisten. Hal ini juga memfasilitasi perbaikan berkelanjutan (*continuous improvement*) yang secara langsung meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi risiko kegagalan produk, serta memperkuat keunggulan kompetitif di pasar global. Menurut Tariq et al. (2021), penerapan ISO 9001 secara signifikan meningkatkan kualitas produk dan layanan melalui standar proses yang sistematis dan pengendalian mutu yang ketat.

Peningkatan kualitas melalui ISO tidak hanya terkait dengan produk fisik, tetapi juga menyangkut layanan yang diberikan, termasuk proses pemenuhan pesanan, layanan purna jual, dan pengalaman pelanggan secara keseluruhan. Dengan standar yang jelas, setiap departemen dapat menyesuaikan prosedur internal agar selaras dengan prinsip kualitas internasional, sehingga risiko variasi mutu antara unit kerja dapat diminimalkan. Penerapan ISO mendorong organisasi untuk membangun mekanisme feedback yang efektif dari pelanggan, sehingga perbaikan kualitas dapat dilakukan berdasarkan data empiris dan analisis risiko, bukan sekadar asumsi. Dengan demikian, organisasi dapat mempertahankan reputasi yang baik sekaligus meningkatkan

loyalitas pelanggan melalui kualitas yang konsisten dan terpercaya.

c. Efisiensi dan Perbaikan Berkelanjutan (*Continuous Improvement*)

Efisiensi dan perbaikan berkelanjutan menjadi salah satu aspek utama dalam penerapan ISO karena standar ini menekankan evaluasi sistematis terhadap proses internal untuk mengidentifikasi pemborosan, inkonsistensi, dan area yang memerlukan peningkatan sehingga organisasi dapat mengoptimalkan sumber daya dan meningkatkan produktivitas secara berkesinambungan. Dengan adanya pendekatan berbasis risiko dan pengukuran kinerja yang terdokumentasi, perusahaan dapat menetapkan prioritas perbaikan yang paling berdampak terhadap mutu produk atau layanan, sekaligus meminimalkan potensi kegagalan operasional. Pendekatan ini mendukung implementasi prinsip *continuous improvement*, yang tidak hanya meningkatkan efisiensi tetapi juga memperkuat daya saing organisasi di pasar global. Menurut Sampaio et al. (2019), penerapan ISO 9001 secara konsisten berkontribusi pada peningkatan efisiensi operasional dan menciptakan budaya perbaikan berkelanjutan di dalam organisasi.

Fokus pada efisiensi melalui ISO mendorong organisasi untuk menstandarisasi proses, mengurangi redundansi, dan mengoptimalkan alur kerja antar departemen sehingga seluruh aktivitas operasional dapat berjalan lebih harmonis dan produktif. Mekanisme evaluasi dan audit internal yang diatur ISO memungkinkan organisasi untuk secara proaktif mengidentifikasi ketidaksesuaian dan melakukan tindakan korektif sebelum berdampak pada kualitas produk atau layanan. Dengan pendekatan ini, organisasi tidak hanya mampu meningkatkan kinerja jangka pendek tetapi juga membangun sistem yang adaptif terhadap perubahan kebutuhan pasar dan regulasi. Penerapan *continuous improvement* menjadi strategi penting untuk menjaga mutu operasional sekaligus memaksimalkan nilai tambah bagi pelanggan.

2. IMO (*International Maritime Organization*)

International Maritime Organization (IMO) adalah badan PBB yang bertugas menetapkan standar internasional untuk keselamatan, keamanan, dan perlindungan lingkungan di sektor maritim. Standar yang dikeluarkan IMO, seperti SOLAS (*Safety of Life at Sea*), MARPOL (*Marine Pollution*), dan STCW (*Standards of Training, Certification, and Watchkeeping*), memiliki relevansi yang signifikan dalam penjaminan mutu karena memastikan operasi kapal dan perusahaan pelayaran memenuhi standar global yang ketat. Relevansi IMO dalam penjaminan mutu dapat dijelaskan melalui beberapa aspek penting:

a. Keselamatan Operasional (*Operational Safety*)

Keselamatan operasional merupakan aspek krusial dalam penjaminan mutu yang ditegaskan oleh IMO melalui implementasi ISM Code, yang bertujuan untuk memastikan bahwa setiap kapal beroperasi dengan standar keselamatan yang tinggi, meminimalkan risiko kecelakaan, dan melindungi keselamatan awak serta lingkungan. Dengan pendekatan berbasis manajemen risiko, ISM Code mewajibkan perusahaan pelayaran untuk mengembangkan dan menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan (SMS) yang mencakup prosedur standar, pelatihan, audit internal, dan tindakan korektif untuk menjaga dan meningkatkan keselamatan operasional secara berkelanjutan. Menurut *International Maritime Organization* (IMO) (2023), ISM Code bertujuan untuk memastikan keselamatan di laut dan mencegah kerusakan pada properti, personel, dan lingkungan.

Implementasi ISM Code juga berkontribusi pada peningkatan kualitas operasional kapal dengan menekankan pentingnya perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi yang sistematis terhadap setiap aspek operasional kapal. Hal ini mencakup pengelolaan sumber daya manusia, pemeliharaan peralatan, prosedur darurat, dan komunikasi antar tim, yang semuanya diarahkan untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan efisien. Dengan demikian, standar keselamatan yang diterapkan tidak hanya memenuhi persyaratan regulasi, tetapi juga meningkatkan kepercayaan pelanggan dan pemangku kepentingan terhadap komitmen perusahaan dalam menjaga kualitas dan keselamatan operasional.

b. Perlindungan Lingkungan (*Environmental Protection*)

Perlindungan lingkungan menjadi aspek krusial dalam relevansi IMO karena operasional kapal memiliki potensi besar untuk menimbulkan dampak negatif terhadap ekosistem laut, termasuk pencemaran minyak, limbah kimia, dan emisi gas rumah kaca. Implementasi regulasi IMO seperti MARPOL (*Marine Pollution*) menekankan pentingnya pengelolaan limbah, penggunaan teknologi ramah lingkungan, dan prosedur operasional yang mencegah pencemaran, sehingga organisasi pelayaran dapat menjalankan aktivitasnya secara berkelanjutan. Pendekatan ini mendukung penjaminan mutu dengan memastikan bahwa setiap proses operasional tidak hanya mematuhi standar keselamatan dan kualitas, tetapi juga tanggung jawab ekologis. Menurut Psaraftis dan Kontovas (2019), kepatuhan terhadap regulasi IMO terkait perlindungan lingkungan meningkatkan efektivitas operasional dan reputasi perusahaan pelayaran melalui praktik ramah lingkungan yang sistematis.

Fokus pada perlindungan lingkungan melalui standar IMO mendorong organisasi untuk menerapkan sistem monitoring dan audit internal yang konsisten terhadap pembuangan limbah, emisi, dan penggunaan bahan berbahaya. Hal ini memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi potensi risiko pencemaran secara dini dan mengambil tindakan korektif yang tepat sebelum menimbulkan dampak serius. Selain itu, mekanisme ini memastikan bahwa seluruh awak kapal memahami prosedur pengelolaan lingkungan yang benar, sehingga budaya kepatuhan terhadap regulasi menjadi bagian dari praktik operasional sehari-hari. Dengan demikian, penerapan standar lingkungan IMO tidak hanya mengurangi dampak ekologis, tetapi juga meningkatkan kualitas keseluruhan operasional pelayaran.

c. Kepatuhan Hukum Internasional (*Regulatory Compliance*)

Kepatuhan terhadap hukum dan regulasi internasional menjadi aspek penting dalam relevansi IMO karena industri pelayaran beroperasi di perairan global yang memiliki standar keselamatan, keamanan, dan perlindungan lingkungan yang ditetapkan secara internasional. Implementasi standar IMO,

seperti SOLAS, MARPOL, dan STCW, memastikan bahwa perusahaan pelayaran tidak hanya mematuhi persyaratan nasional tetapi juga memenuhi kewajiban hukum global, sehingga risiko sanksi hukum, litigasi, atau reputasi yang merugikan dapat diminimalkan. Kepatuhan ini juga meningkatkan efisiensi operasional karena setiap prosedur telah disesuaikan dengan regulasi yang berlaku, sehingga audit dan inspeksi dapat berjalan lancar dan proses operasional menjadi lebih terstandarisasi. Menurut Zhang et al. (2020), kepatuhan terhadap regulasi IMO meningkatkan kinerja organisasi secara keseluruhan dengan meminimalkan risiko hukum dan operasional serta memperkuat kredibilitas perusahaan di tingkat internasional.

Kepatuhan hukum internasional melalui standar IMO mendorong perusahaan pelayaran untuk mengembangkan sistem manajemen yang terdokumentasi dan diaudit secara berkala, yang mencakup pengawasan terhadap pelaksanaan prosedur keselamatan, pengelolaan limbah, dan pelatihan awak kapal. Mekanisme ini tidak hanya menjamin bahwa operasional kapal berjalan sesuai hukum internasional, tetapi juga memfasilitasi deteksi dini terhadap potensi pelanggaran, sehingga tindakan korektif dapat dilakukan secara proaktif. Dengan demikian, perusahaan dapat menjaga kualitas dan keselamatan operasional secara konsisten sambil tetap mematuhi regulasi global yang berlaku. Pendekatan ini menciptakan standar operasional yang jelas dan dapat diandalkan, yang menjadi fondasi bagi sistem penjaminan mutu di industri pelayaran.

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

International Safety Management (ISM) Code adalah standar internasional yang ditetapkan oleh *International Maritime Organization (IMO)* untuk memastikan keselamatan operasional kapal dan pencegahan pencemaran lingkungan. ISM Code menjadi salah satu instrumen utama dalam penjaminan mutu di sektor pelayaran karena menetapkan sistem manajemen keselamatan yang terstruktur, dokumentasi prosedur operasional, serta mekanisme audit dan pengawasan yang konsisten. Relevansi ISM Code dalam penjaminan mutu dapat dijelaskan melalui beberapa aspek penting:

a. Keselamatan Operasional Kapal (*Ship Safety Management*)

Keselamatan operasional kapal merupakan aspek inti dari ISM Code karena standar ini menekankan penerapan Sistem Manajemen Keselamatan (*Safety Management System/SMS*) yang komprehensif, meliputi prosedur operasional standar, identifikasi risiko, dan tindakan preventif untuk mencegah kecelakaan, kerusakan kapal, serta melindungi keselamatan awak laut. Penerapan ISM Code memungkinkan perusahaan pelayaran untuk memiliki dokumentasi prosedur yang jelas, audit internal dan eksternal secara rutin, serta mekanisme review yang mendukung peningkatan keselamatan secara berkesinambungan, sehingga operasi kapal dapat berjalan dengan efisien dan aman. Standar ini juga menekankan pentingnya pelatihan dan kompetensi awak kapal, sehingga setiap individu memahami tanggung jawabnya dalam menjaga keselamatan dan mematuhi prosedur operasional yang berlaku. Menurut Albrecht dan Schenk (2019), implementasi ISM Code terbukti meningkatkan keselamatan kapal dan kinerja operasional melalui penerapan prosedur manajemen risiko yang sistematis dan dokumentasi standar operasional yang konsisten.

ISM Code mendukung koordinasi antar departemen di perusahaan pelayaran, mulai dari manajemen darat hingga awak kapal, untuk memastikan bahwa keselamatan operasional menjadi tanggung jawab kolektif dan setiap prosedur dijalankan dengan konsisten di seluruh unit organisasi. Dengan adanya sistem monitoring dan evaluasi, perusahaan dapat mendeteksi potensi bahaya atau penyimpangan sebelum berdampak pada keselamatan, sehingga tindakan korektif dapat dilakukan secara proaktif. Hal ini juga meningkatkan efektivitas audit dan memudahkan perusahaan dalam mempertahankan sertifikasi keselamatan internasional, sekaligus membangun kepercayaan pelanggan dan regulator. Implementasi ISM Code secara konsisten membantu perusahaan mengurangi insiden dan meningkatkan kualitas operasional kapal secara menyeluruh.

b. Pencegahan Pencemaran Lingkungan (*Pollution Prevention*)

Pencegahan pencemaran lingkungan menjadi aspek penting dalam relevansi ISM Code karena standar ini mengharuskan

perusahaan pelayaran untuk menerapkan prosedur operasional yang mengurangi risiko pencemaran laut, termasuk pengelolaan limbah, pencegahan tumpahan minyak, dan penggunaan bahan berbahaya secara aman. Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan (SMS) yang diatur ISM Code memungkinkan perusahaan memonitor dan mengaudit seluruh aktivitas kapal secara konsisten sehingga potensi dampak lingkungan dapat diidentifikasi dan dikendalikan secara proaktif. Pendekatan ini tidak hanya memastikan kepatuhan terhadap regulasi lingkungan internasional, tetapi juga mendukung praktik penjaminan mutu yang berkelanjutan dengan mengintegrasikan aspek keselamatan dan lingkungan dalam operasional kapal. Menurut Stopford dan Smith (2020), penerapan ISM Code secara efektif meningkatkan kemampuan perusahaan pelayaran dalam mencegah pencemaran dan meminimalkan dampak lingkungan akibat operasi kapal melalui prosedur dan pelatihan yang sistematis.

Pencegahan pencemaran melalui ISM Code mendorong pengembangan budaya organisasi yang sadar lingkungan, di mana setiap awak kapal memiliki tanggung jawab dalam pengelolaan limbah, pemantauan emisi, dan penerapan prosedur pencegahan polusi. Sistem pelaporan dan evaluasi rutin yang diterapkan dalam SMS memungkinkan perusahaan melakukan tindakan korektif dengan cepat ketika terjadi potensi pencemaran, sehingga mitigasi risiko dapat dilakukan sebelum berdampak signifikan terhadap ekosistem laut. Dengan demikian, ISM Code menggabungkan kepatuhan hukum, keselamatan, dan perlindungan lingkungan ke dalam penjaminan mutu, menjadikan praktik operasional lebih holistik dan berkelanjutan.

c. Dokumentasi dan Prosedur Standar (*Standardized Documentation*)

Dokumentasi dan prosedur standar merupakan elemen kunci dalam ISM Code karena memastikan bahwa setiap aspek operasional kapal terdokumentasi dengan jelas, terstruktur, dan dapat diakses oleh semua pihak terkait, baik di kapal maupun di darat. Hal ini mencakup manual manajemen keselamatan, prosedur operasi standar (SOP), instruksi kerja, serta catatan audit dan pelatihan, yang semuanya harus dikendalikan dan

diperbarui secara berkala untuk mencerminkan praktik terbaik dan perubahan regulasi. Dengan adanya dokumentasi yang sistematis, perusahaan pelayaran dapat memastikan konsistensi dalam pelaksanaan prosedur, memudahkan pelacakan dan verifikasi, serta meminimalkan risiko kesalahan manusia yang dapat berdampak pada keselamatan dan kualitas operasional kapal. Menurut DNV GL (2020), dokumentasi yang terstandarisasi dalam ISM Code meningkatkan transparansi dan akuntabilitas, serta memfasilitasi audit internal dan eksternal yang efektif, yang pada gilirannya mendukung penjaminan mutu yang berkelanjutan.

Dokumentasi yang terstandarisasi memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi dan mengatasi ketidaksesuaian atau non-konformitas dengan cepat melalui prosedur pelaporan dan analisis yang terdokumentasi dengan baik. Setiap insiden atau potensi bahaya dapat dicatat, dianalisis akar penyebabnya, dan ditindaklanjuti dengan tindakan korektif yang sesuai, yang semuanya tercatat dalam sistem manajemen keselamatan. Proses ini tidak hanya meningkatkan keselamatan kapal tetapi juga memperkuat budaya keselamatan di seluruh organisasi, karena setiap individu memiliki akses ke informasi yang diperlukan untuk menjalankan tugasnya dengan aman dan sesuai prosedur. Dengan demikian, dokumentasi yang terstandarisasi dalam ISM Code berperan penting dalam menciptakan sistem manajemen yang responsif dan adaptif terhadap perubahan dan tantangan operasional.



BAB III

REGULASI DAN KEBIJAKAN

TRANSPORTASI LAUT

Regulasi dan kebijakan transportasi laut berperan penting dalam menjaga keselamatan, efisiensi, dan keberlanjutan sektor pelayaran. Kebijakan yang jelas dan terstruktur menjadi dasar bagi pengelolaan operasional kapal, pelabuhan, serta jalur transportasi laut yang aman dan terkendali. Regulasi ini juga mencakup standar keselamatan, perlindungan lingkungan, serta hak dan kewajiban pihak terkait, baik pemerintah, operator, maupun masyarakat pesisir. Implementasi kebijakan yang konsisten membantu mencegah kecelakaan laut, pencemaran, dan gangguan logistik, sekaligus mendukung pertumbuhan ekonomi nasional melalui perdagangan dan distribusi barang. Dengan demikian, pemahaman terhadap regulasi dan kebijakan menjadi landasan strategis bagi pengembangan transportasi laut yang modern, aman, dan berkelanjutan.

A. Regulasi Nasional tentang Transportasi Laut

Regulasi nasional mengenai transportasi laut di Indonesia diatur melalui berbagai peraturan perundang-undangan yang saling melengkapi untuk memastikan keselamatan, efisiensi, dan keberlanjutan sektor pelayaran. Berikut adalah beberapa regulasi utama yang mengatur transportasi laut di Indonesia:

1. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran

Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran merupakan dasar hukum utama yang mengatur penyelenggaraan transportasi laut di Indonesia. Sebagai negara kepulauan terbesar di dunia, Indonesia memerlukan regulasi yang komprehensif untuk

mengelola angkutan laut, pelabuhan, keselamatan pelayaran, dan perlindungan lingkungan maritim. UU ini menggantikan Undang-Undang Nomor 21 Tahun 1992 dan menjadi landasan bagi kebijakan sektor maritim nasional. Dalam perkembangannya, UU ini telah mengalami beberapa kali perubahan untuk menyesuaikan dengan dinamika dan tantangan sektor pelayaran.

Salah satu perubahan signifikan terjadi pada tahun 2024, di mana DPR RI resmi mengesahkan revisi ketiga UU Pelayaran. Revisi ini mencakup 67 angka perubahan dengan total 71 pasal, yang memuat materi muatan baru maupun perubahan yang disepakati. Perubahan ini bertujuan untuk memperkuat asas cabotage, meningkatkan efisiensi logistik, dan memperjelas status kelembagaan penjaga laut dan pantai. Selain itu, revisi ini juga mengatur mengenai pemberdayaan pelayaran rakyat dan penataan kelembagaan terkait.

Menurut Soleman B. Ponto, pengamat pelayaran, revisi UU Pelayaran ini penting untuk menyelesaikan persoalan dualisme kelembagaan coast guard antara Kesatuan Penjagaan Laut dan Pantai (KPLP) dan Badan Keamanan Laut (Bakamla). Dualisme ini disebabkan oleh kedua lembaga tersebut menggunakan dasar hukum yang berbeda, yaitu UU Pelayaran dan UU Kelautan. Oleh karena itu, dalam revisi UU Pelayaran, terdapat pasal yang mengalihkan tugas, fungsi, dan kewenangan KPLP menjadi tugas, fungsi, dan kewenangan Bakamla. Langkah ini diharapkan dapat menciptakan sinergi dan efektivitas dalam penegakan hukum di laut.

2. Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 2010 tentang Angkutan di Perairan

Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 20 Tahun 2010 tentang Angkutan di Perairan merupakan regulasi penting yang mengatur penyelenggaraan angkutan laut, sungai, dan danau di Indonesia. PP ini bertujuan untuk memastikan kelancaran mobilitas barang dan penumpang melalui perairan, yang sangat vital bagi negara kepulauan seperti Indonesia. Regulasi ini mencakup berbagai aspek, mulai dari perizinan, tarif, kewajiban pengangkut, hingga pemberdayaan industri angkutan perairan. Dengan adanya PP ini, diharapkan sektor angkutan perairan dapat beroperasi secara efisien dan berkelanjutan.

Salah satu poin penting dalam PP ini adalah pengaturan mengenai angkutan penyeberangan. Angkutan penyeberangan berfungsi sebagai jembatan penghubung antar daerah yang belum memiliki jaringan jalan atau jalur kereta api yang memadai. Dalam hal ini, pemerintah menetapkan trayek tetap dan teratur untuk angkutan penyeberangan, terutama di daerah yang masih tertinggal dan/atau wilayah terpencil. Penyelenggaraan angkutan penyeberangan ini dapat dilakukan melalui pelayaran-perintis yang dibiayai oleh pemerintah dan/atau pemerintah daerah.

Menurut Sutan Torang, seorang praktisi hukum transportasi, PP Nomor 20 Tahun 2010 memberikan landasan hukum yang jelas bagi penyelenggaraan angkutan di perairan. Ia menekankan bahwa regulasi ini penting untuk menciptakan sistem angkutan perairan yang terintegrasi dan efisien, serta mendukung pembangunan ekonomi daerah melalui peningkatan konektivitas antar wilayah. Dengan adanya PP ini, diharapkan sektor angkutan perairan dapat berkontribusi lebih besar dalam perekonomian nasional.

3. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 48 Tahun 2011 tentang Penyelenggaraan Kegiatan Pelayanan Publik Kapal Perintis

Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 48 Tahun 2011 tentang Penyelenggaraan Kegiatan Pelayanan Publik Kapal Perintis merupakan regulasi yang mengatur penyelenggaraan angkutan laut perintis di Indonesia. Regulasi ini bertujuan untuk menghubungkan daerah-daerah yang masih tertinggal dan/atau wilayah terpencil dengan wilayah lain melalui angkutan laut. Dalam peraturan ini, kapal perintis diharapkan dapat melayani trayek yang belum atau tidak terlayani oleh angkutan laut karena alasan komersial. Penyelenggaraan angkutan laut perintis ini dilakukan oleh pemerintah dan/atau badan usaha yang ditunjuk untuk memenuhi kebutuhan masyarakat di daerah tersebut.

Kebijakan angkutan laut perintis memiliki peran strategis dalam meningkatkan konektivitas antar wilayah di Indonesia. Dengan adanya kapal perintis, diharapkan dapat mengurangi kesenjangan antar daerah, terutama di wilayah timur Indonesia yang seringkali terisolasi secara geografis. Selain itu, angkutan laut perintis juga mendukung program pemerintah dalam mewujudkan tol laut, yang bertujuan untuk menurunkan biaya logistik dan meningkatkan distribusi barang ke

seluruh pelosok negeri. Namun, tantangan dalam pelaksanaan angkutan laut perintis mencakup keterbatasan armada, infrastruktur pelabuhan yang belum memadai, serta kebutuhan akan anggaran yang cukup untuk operasional kapal perintis.

Menurut Fahrudin (2024), implementasi kebijakan angkutan laut perintis memerlukan koordinasi yang baik antara pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan badan usaha terkait. Selain itu, perlu adanya evaluasi berkala terhadap efektivitas pelayanan kapal perintis dalam menjangkau daerah-daerah yang membutuhkan. Fahrudin juga menekankan pentingnya peningkatan kualitas armada kapal perintis dan pelabuhan untuk mendukung kelancaran operasional. Dengan demikian, angkutan laut perintis dapat berkontribusi maksimal dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat di daerah terpencil dan mendukung pembangunan nasional secara keseluruhan.

4. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 5 Tahun 2024 tentang Penyelenggaraan Kewajiban Pelayanan Publik untuk Angkutan Barang di Laut

Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 5 Tahun 2024 tentang Penyelenggaraan Kewajiban Pelayanan Publik untuk Angkutan Barang di Laut merupakan regulasi strategis yang mengatur penyelenggaraan angkutan barang oleh badan usaha milik negara maupun swasta di wilayah perairan Indonesia. Regulasi ini menetapkan kewajiban pelayanan publik dengan tujuan menjamin ketersediaan transportasi barang dari dan ke daerah tertinggal, terpencil, terluar, dan perbatasan sesuai dengan trayek yang telah ditetapkan, dengan tetap memperhatikan dan menjaga keselamatan serta keamanan transportasi.

Salah satu poin penting dalam peraturan ini adalah penetapan tarif dan jaringan trayek oleh Menteri serta diumumkan secara transparan ke dalam portal Informasi Muatan dan Ruang Kapal (IMRK). Selain itu, peraturan ini juga mengatur mengenai subsidi angkutan barang di laut yang diberikan kepada pelaksana yang memenuhi kriteria tertentu, seperti memiliki dan/atau menguasai kapal untuk mengangkut barang, menyediakan kapal pengganti dalam rangka keberlangsungan pelayanan publik jika kapal utama rusak atau sedang melakukan docking, serta mematuhi kontrak dan membuat serta menyampaikan laporan

penyelenggaraan kewajiban pelayanan publik untuk angkutan barang di laut.

Menurut Fahrudin (2024), implementasi kebijakan angkutan laut perintis memerlukan koordinasi yang baik antara pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan badan usaha terkait. Selain itu, perlu adanya evaluasi berkala terhadap efektivitas pelayanan kapal perintis dalam menjangkau daerah-daerah yang membutuhkan. Fahrudin juga menekankan pentingnya peningkatan kualitas armada kapal perintis dan pelabuhan untuk mendukung kelancaran operasional. Dengan demikian, angkutan laut perintis dapat berkontribusi maksimal dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat di daerah terpencil dan mendukung pembangunan nasional secara keseluruhan.

5. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 11 Tahun 2023 tentang Pelaksanaan Konvensi Internasional untuk Keselamatan Jiwa di Laut beserta Amandemennya

Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 11 Tahun 2023 tentang Pelaksanaan Konvensi Internasional untuk Keselamatan Jiwa di Laut beserta Amandemennya merupakan regulasi penting yang mengatur keselamatan pelayaran di Indonesia. Peraturan ini bertujuan untuk memastikan bahwa kapal berbendera Indonesia memenuhi standar keselamatan internasional sesuai dengan Konvensi Internasional untuk Keselamatan Jiwa di Laut (SOLAS) dan amandemennya. Dalam peraturan ini, Menteri Perhubungan melalui Direktur Jenderal Perhubungan Laut diberikan kewenangan untuk melakukan pengawasan dan penerbitan sertifikat keselamatan kapal. Selain itu, peraturan ini juga mengatur mengenai pembebasan atau dispensasi atas pemenuhan ketentuan keselamatan jiwa di laut, yang harus dibuktikan dengan sertifikat keselamatan yang diterbitkan oleh Menteri Perhubungan.

Salah satu aspek penting dalam PM 11 Tahun 2023 adalah pengaturan mengenai perubahan daerah pelayaran kapal. Pemilik atau operator kapal dapat mengajukan perubahan daerah pelayaran dari daerah pelayaran lokal atau perairan Indonesia menjadi daerah pelayaran semua lautan setelah memenuhi persyaratan keselamatan jiwa di laut sesuai dengan Konvensi Internasional. Perubahan daerah pelayaran ini wajib mendapatkan persetujuan dari Menteri Perhubungan, yang dapat mendelegasikan persetujuan tersebut kepada Direktur Jenderal

Perhubungan Laut. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa kapal yang beroperasi di wilayah internasional memenuhi standar keselamatan yang ditetapkan.

Menurut Fahrudin (2024), implementasi kebijakan keselamatan pelayaran yang sesuai dengan SOLAS memerlukan koordinasi yang baik antara pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan badan usaha terkait. Selain itu, perlu adanya evaluasi berkala terhadap efektivitas penerapan standar keselamatan kapal dalam menjangkau daerah-daerah yang membutuhkan. Fahrudin juga menekankan pentingnya peningkatan kualitas armada kapal dan pelabuhan untuk mendukung kelancaran operasional. Dengan demikian, keselamatan pelayaran dapat terjamin dan mendukung pembangunan nasional secara keseluruhan.

B. Kebijakan internasional (IMO, SOLAS, MARPOL)

Transportasi laut internasional memerlukan kebijakan global untuk menjamin keselamatan, keamanan, dan perlindungan lingkungan laut. Tiga regulasi utama yang menjadi dasar adalah *International Maritime Organization* (IMO) sebagai badan PBB yang mengatur standar maritim, *Safety of Life at Sea* (SOLAS) yang fokus pada keselamatan jiwa di laut, serta MARPOL yang bertujuan mencegah pencemaran dari kapal. Ketiga kebijakan ini saling melengkapi untuk menciptakan operasional pelayaran yang aman, efisien, dan ramah lingkungan di tingkat internasional.

1. *International Maritime Organization* (IMO)

International Maritime Organization (IMO) adalah badan khusus Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) yang dibentuk untuk menciptakan sistem transportasi laut internasional yang aman, efisien, dan ramah lingkungan. Organisasi ini pertama kali didirikan berdasarkan *Convention on the International Maritime Organization* pada 1948 di Jenewa dan mulai beroperasi secara resmi pada 1959. IMO memiliki mandat untuk mengembangkan dan mengadopsi regulasi yang bersifat global terkait keselamatan pelayaran, pencegahan polusi, keamanan maritim, serta efisiensi transportasi laut. Seiring perkembangan industri pelayaran internasional, IMO terus memperluas cakupan regulasinya agar mampu menjawab tantangan global seperti perubahan iklim, polusi

laut, dan keamanan jalur pelayaran. Hingga 2024, IMO telah memiliki 175 negara anggota dan 3 anggota asosiasi, menjadikannya forum internasional terbesar untuk kerja sama maritim dunia.

Tujuan utama IMO adalah menciptakan standar internasional yang seragam agar semua negara anggota memiliki aturan yang sama dalam menjaga keselamatan kapal, perlindungan lingkungan laut, dan keamanan maritim. Berikut adalah fungsi utama IMO:

a. Menyusun Regulasi Global

Menyusun regulasi global merupakan fungsi utama dari *International Maritime Organization* (IMO) yang berperan sebagai badan PBB dalam mengoordinasikan standar internasional terkait keselamatan, keamanan, dan perlindungan lingkungan maritim. IMO berfokus pada pembentukan regulasi yang dapat diterapkan secara universal oleh seluruh negara anggota agar tercipta keseragaman aturan dalam pelayaran internasional. Proses penyusunan regulasi dilakukan melalui forum internasional yang melibatkan pemerintah negara anggota, industri maritim, serta organisasi terkait lainnya untuk menghasilkan standar yang komprehensif dan efektif. Menurut Pallis et al. (2020), keberhasilan IMO dalam menyusun kebijakan global bergantung pada kolaborasi antarnegara dalam merumuskan regulasi yang mampu menjawab tantangan maritim modern.

Pada praktiknya, penyusunan regulasi global oleh IMO melibatkan pembahasan yang mendalam mengenai aspek teknis, hukum, dan lingkungan yang berhubungan dengan aktivitas pelayaran. Regulasi ini kemudian dituangkan dalam konvensi internasional seperti SOLAS, MARPOL, dan ISM Code yang wajib diterapkan oleh negara anggota untuk meningkatkan keselamatan dan mencegah pencemaran laut. Setiap negara diwajibkan menyesuaikan peraturan domestiknya agar selaras dengan ketentuan internasional yang telah disepakati. Dengan demikian, IMO berfungsi sebagai penghubung antara kepentingan nasional dan kepentingan global dalam menjaga ketertiban dan keselamatan maritim.

b. Meningkatkan Keselamatan Pelayaran

Meningkatkan keselamatan pelayaran merupakan salah satu fungsi utama *International Maritime Organization* (IMO) yang bertujuan untuk meminimalkan risiko kecelakaan di laut serta melindungi jiwa manusia dan aset maritim. IMO menetapkan standar internasional yang mengatur desain kapal, peralatan keselamatan, serta prosedur darurat yang wajib dipatuhi oleh negara anggota. Fungsi ini menjadi sangat penting mengingat transportasi laut melibatkan berbagai negara dengan tingkat regulasi yang berbeda-beda, sehingga diperlukan keseragaman aturan yang bersifat global. Menurut Andersen et al. (2021), upaya peningkatan keselamatan pelayaran yang dilakukan IMO sangat bergantung pada implementasi regulasi yang konsisten dan pengawasan yang ketat di setiap negara anggota.

Untuk menjalankan fungsi ini, IMO mengeluarkan berbagai konvensi internasional seperti *Safety of Life at Sea* (SOLAS) yang menjadi landasan utama dalam memastikan keselamatan kapal dan awaknya. SOLAS mengatur mulai dari konstruksi kapal, penggunaan peralatan keselamatan, hingga prosedur evakuasi dalam situasi darurat. Selain itu, IMO juga menyediakan pedoman pelatihan dan sertifikasi bagi pelaut untuk memastikan kompetensi dan kesiapan menghadapi situasi berbahaya. Dengan langkah-langkah ini, IMO berupaya mengurangi angka kecelakaan maritim yang dapat menimbulkan kerugian jiwa maupun ekonomi.

c. Melindungi Lingkungan Laut

Melindungi lingkungan laut merupakan salah satu fungsi utama *International Maritime Organization* (IMO) yang berfokus pada pencegahan pencemaran yang disebabkan oleh aktivitas pelayaran dan transportasi laut. Fungsi ini penting mengingat laut memiliki peran vital sebagai sumber daya alam, jalur perdagangan internasional, serta ekosistem yang harus dijaga keberlanjutannya. IMO mengembangkan regulasi yang bertujuan untuk mengurangi dampak negatif seperti tumpahan minyak, limbah berbahaya, serta emisi gas rumah kaca dari kapal. Menurut Psaraftis (2019), perlindungan lingkungan laut yang dilakukan IMO menjadi bagian integral dari pembangunan

berkelanjutan di sektor maritim, terutama dalam menghadapi tantangan perubahan iklim global.

Pada pelaksanaannya, IMO mengeluarkan berbagai instrumen hukum internasional, salah satunya adalah MARPOL (*International Convention for the Prevention of Pollution from Ships*) yang menjadi landasan utama dalam pengendalian pencemaran laut. MARPOL mengatur enam lampiran yang mencakup berbagai jenis polutan, seperti minyak, zat cair berbahaya, limbah padat, limbah sanitasi, limbah udara, dan pencegahan pencemaran dari sumber lain. Setiap negara anggota diwajibkan untuk menyesuaikan kebijakan domestiknya agar selaras dengan ketentuan yang ditetapkan oleh IMO. Dengan demikian, peraturan ini dapat diterapkan secara global untuk meminimalkan kerusakan lingkungan laut.

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

Safety of Life at Sea (SOLAS) adalah konvensi internasional yang mengatur standar keselamatan kapal untuk melindungi jiwa manusia di laut. SOLAS dianggap sebagai peraturan keselamatan maritim paling penting di bawah naungan *International Maritime Organization (IMO)*. SOLAS pertama kali diadopsi pada tahun 1914 sebagai respons atas tragedi tenggelamnya RMS Titanic pada 1912 yang menewaskan lebih dari 1.500 orang. Peristiwa ini mendorong komunitas internasional untuk membuat regulasi keselamatan kapal yang ketat. Versi terbaru adalah SOLAS 1974, yang terus diperbarui melalui amandemen SOLAS hingga saat ini agar selaras dengan perkembangan teknologi dan tantangan keselamatan pelayaran modern. Tujuan utama dari SOLAS adalah untuk memastikan bahwa semua kapal yang berlayar di jalur internasional memenuhi standar minimum keselamatan dalam desain, konstruksi, peralatan, dan operasi. Tujuan ini meliputi:

a. Perlindungan Jiwa di Laut

Perlindungan jiwa di laut merupakan tujuan utama dari *Safety of Life at Sea (SOLAS)*, yang dirancang untuk meminimalkan risiko kematian dan cedera dalam aktivitas pelayaran internasional. SOLAS menetapkan standar keselamatan yang ketat, mulai dari desain dan konstruksi kapal, sistem navigasi, hingga prosedur darurat yang wajib dipatuhi oleh

semua negara anggota. Hal ini menjadi sangat penting mengingat transportasi laut melibatkan banyak pihak dan beroperasi di lingkungan yang penuh risiko, seperti cuaca ekstrem dan kecelakaan teknis. Menurut Anderson dan Ng (2020), penerapan SOLAS yang konsisten di seluruh dunia dapat meningkatkan standar keselamatan global dan mengurangi jumlah korban jiwa akibat kecelakaan maritim.

Pada implementasinya, SOLAS mengatur berbagai aspek yang berhubungan langsung dengan perlindungan jiwa, seperti kewajiban penyediaan peralatan penyelamat, pelatihan awak kapal, serta prosedur evakuasi yang sistematis. Kapal diwajibkan untuk memiliki peralatan darurat seperti sekoci, pelampung, dan sistem komunikasi yang dapat diandalkan dalam situasi krisis. Selain itu, pelaut juga harus memiliki sertifikasi dan pelatihan yang sesuai untuk memastikan kesiapan menghadapi keadaan darurat. Dengan adanya standar ini, risiko kematian dapat ditekan seminimal mungkin melalui pencegahan dan respons yang cepat.

b. Standarisasi Keselamatan Kapal Internasional

Standarisasi keselamatan kapal internasional merupakan salah satu tujuan utama dari *Safety of Life at Sea* (SOLAS) yang dirancang untuk menciptakan keseragaman aturan di seluruh dunia dalam industri pelayaran. Dengan adanya standar yang jelas, kapal dari berbagai negara dapat dioperasikan sesuai dengan regulasi yang sama, sehingga meminimalkan risiko kecelakaan dan meningkatkan keselamatan awak serta penumpang. Standarisasi ini mencakup berbagai aspek, mulai dari desain dan konstruksi kapal, instalasi peralatan keselamatan, hingga prosedur operasional yang harus dipatuhi secara ketat. Menurut Cariou dan Wolff (2021), standarisasi internasional dalam SOLAS membantu menciptakan sistem pelayaran yang lebih aman dan efisien melalui pengaturan yang terkoordinasi secara global.

Penerapan standar keselamatan yang diatur oleh SOLAS mencakup kewajiban penggunaan teknologi dan peralatan yang memenuhi kriteria internasional. Hal ini meliputi penggunaan peralatan navigasi modern, sistem deteksi kebakaran, serta fasilitas penyelamatan yang memadai bagi seluruh orang di atas

kapal. Kapal juga diwajibkan untuk memiliki sertifikasi kelayakan yang dikeluarkan oleh otoritas maritim negara anggota setelah melalui proses pemeriksaan menyeluruh. Dengan adanya standar ini, kualitas keselamatan kapal dapat dijaga agar tetap konsisten di seluruh jalur pelayaran internasional.

c. Peningkatan Kesiapsiagaan Darurat

Peningkatan kesiapsiagaan darurat merupakan salah satu tujuan penting dari *Safety of Life at Sea* (SOLAS) yang bertujuan meminimalkan dampak kecelakaan di laut melalui perencanaan dan respons yang cepat serta efektif. SOLAS mewajibkan setiap kapal untuk memiliki prosedur darurat yang jelas, seperti rencana evakuasi, pelatihan kru, serta peralatan penyelamatan yang memadai dan mudah diakses. Hal ini sangat penting karena situasi darurat di laut, seperti kebakaran, tabrakan, atau kebocoran lambung kapal, dapat mengancam keselamatan jiwa maupun aset maritim dalam hitungan menit. Menurut Yuen dan Thai (2020), kesiapsiagaan darurat yang baik memungkinkan awak kapal dan otoritas maritim mengurangi risiko dan mempercepat penanggulangan ketika insiden terjadi.

Pada penerapannya, SOLAS menetapkan bahwa kapal harus melakukan latihan darurat secara berkala, termasuk simulasi kebakaran, latihan penyelamatan, dan penggunaan peralatan komunikasi darurat. Latihan ini bertujuan memastikan setiap awak kapal memahami peran dan tanggung jawabnya ketika menghadapi keadaan kritis. Selain itu, kapal juga diwajibkan memiliki pusat kendali darurat serta jalur komunikasi yang terhubung dengan otoritas pelabuhan dan badan penyelamat internasional. Dengan persiapan yang matang, kapal dapat merespons insiden secara cepat, sehingga potensi korban jiwa dan kerugian materi dapat diminimalkan.

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

MARPOL merupakan singkatan dari *International Convention for the Prevention of Pollution from Ships*, yaitu konvensi internasional yang bertujuan mencegah dan mengurangi pencemaran laut yang diakibatkan oleh aktivitas pelayaran dan pengoperasian kapal. MARPOL

berada di bawah naungan *International Maritime Organization* (IMO), badan khusus PBB yang mengatur transportasi laut internasional. Konvensi ini pertama kali disahkan pada 2 November 1973 dan diperkuat melalui Protokol 1978, sehingga sering disebut sebagai MARPOL 73/78. Protokol ini lahir sebagai tanggapan terhadap meningkatnya kekhawatiran global atas polusi laut, terutama setelah serangkaian kecelakaan kapal tanker minyak besar seperti tenggelamnya Torrey Canyon pada 1967 yang menyebabkan kerusakan lingkungan yang luas.

MARPOL terus mengalami amandemen agar selaras dengan perkembangan teknologi, kebutuhan perlindungan lingkungan, dan tantangan baru seperti emisi gas rumah kaca dari kapal. Hingga tahun 2024, MARPOL telah menjadi instrumen global yang diterapkan oleh lebih dari 150 negara anggota IMO. MARPOL dirancang untuk menjaga keberlanjutan ekosistem laut dengan mengatur aktivitas kapal agar tidak menimbulkan pencemaran yang merugikan manusia dan lingkungan. Tujuan utama MARPOL antara lain:

a. Mencegah Pencemaran Laut dari Kapal

Mencegah pencemaran laut dari kapal merupakan tujuan utama dari *International Convention for the Prevention of Pollution from Ships* (MARPOL) yang dirancang untuk menjaga keberlanjutan ekosistem laut. MARPOL menetapkan aturan ketat yang mengatur pengelolaan limbah kapal, seperti minyak, bahan kimia berbahaya, limbah padat, limbah sanitasi, dan emisi udara, agar tidak mencemari perairan internasional. Upaya ini sangat penting karena aktivitas pelayaran global memiliki potensi besar dalam menimbulkan kerusakan lingkungan laut yang berdampak pada keanekaragaman hayati dan kesejahteraan manusia. Menurut Kotrikla et al. (2023), MARPOL berperan vital dalam mengurangi pencemaran laut melalui penerapan standar internasional yang terkoordinasi di seluruh negara anggota IMO.

Pada implementasinya, MARPOL dibagi menjadi enam lampiran yang masing-masing mengatur jenis pencemaran tertentu, seperti pencegahan tumpahan minyak, pembuangan zat cair berbahaya, dan pengendalian polusi udara dari kapal. Setiap negara anggota diwajibkan menerapkan peraturan ini dalam hukum nasional dan melakukan pengawasan ketat terhadap kapal

yang beroperasi di wilayah yurisdiksinya. Selain itu, kapal harus memiliki sertifikat kepatuhan yang menunjukkan bahwa memenuhi semua persyaratan lingkungan yang ditetapkan MARPOL. Dengan adanya regulasi ini, dampak negatif dari aktivitas pelayaran terhadap lingkungan laut dapat ditekan secara signifikan.

b. Menstandarisasi Peraturan Global

Menstandarisasi peraturan global merupakan tujuan utama dari *International Convention for the Prevention of Pollution from Ships* (MARPOL) yang bertujuan untuk menciptakan keseragaman aturan terkait pencegahan pencemaran laut di seluruh dunia. Dengan adanya standar yang seragam, negara-negara dapat bekerja sama dalam menerapkan kebijakan yang konsisten sehingga tidak ada perbedaan signifikan yang dapat melemahkan efektivitas pengendalian pencemaran. Keseragaman ini juga memudahkan proses pengawasan dan penegakan hukum, karena semua pihak memiliki acuan yang sama dalam mengelola aktivitas pelayaran. Menurut Simonsen et al. (2021), harmonisasi peraturan internasional melalui MARPOL merupakan kunci untuk mengurangi dampak negatif pelayaran terhadap lingkungan laut dan meningkatkan kerja sama global.

Pada implementasinya, MARPOL menyediakan kerangka hukum yang mengikat bagi negara anggota untuk menyesuaikan peraturan domestik agar selaras dengan standar internasional yang telah disepakati. Hal ini meliputi kewajiban sertifikasi kapal, pengawasan operasional, dan penerapan teknologi ramah lingkungan di sektor pelayaran. Standar yang ditetapkan dalam MARPOL juga mencakup prosedur pelaporan insiden pencemaran serta mekanisme sanksi bagi pelanggaran yang terjadi. Dengan pendekatan ini, negara-negara anggota dapat menerapkan regulasi yang konsisten dan efektif dalam mengurangi pencemaran laut.

c. Meningkatkan Kesadaran Lingkungan di Industri Pelayaran

Meningkatkan kesadaran lingkungan di industri pelayaran sebagai tujuan utama MARPOL menjadi sangat krusial dalam memupuk budaya kepatuhan terhadap regulasi maritim

lingkungan dan mendorong komitmen sukarela dari pelaku industri untuk bertindak secara bertanggung jawab. MARPOL tidak hanya menetapkan aturan teknis tentang pembuangan limbah, emisi, dan persyaratan perlengkapan kapal, namun juga mendorong edukasi, pelatihan, dan publikasi mengenai dampak pencemaran laut agar pekerja pelayaran, perusahaan, dan regulator memahami pentingnya menjaga laut tetap bersih. Langkah ini membantu menciptakan persepsi bahwa kepatuhan terhadap MARPOL bukan sekadar beban regulasi, melainkan bagian dari reputasi, tanggung jawab sosial, dan keberlanjutan operasional jangka panjang. Menurut Dewan et al. (2024), tingkat kesadaran awak kapal terhadap dampak lingkungan dalam operasi kapal semakin meningkat seiring meningkatnya interaksi media sosial dan program pendidikan lingkungan.

Dengan meningkatnya kesadaran, perusahaan pelayaran lebih cenderung menginvestasikan pada teknologi ramah lingkungan seperti sistem pengolahan limbah onboard, penggunaan bahan bakar rendah sulfur, dan alat pengendali emisi. Kesadaran juga mendorong terciptanya praktik operasional yang lebih bersih, seperti prosedur pengelolaan limbah internal kapal yang ketat dan audit lingkungan reguler. Selain itu, dengan kesadaran yang meluas, pelaku industri dan regulator akan lebih responsif terhadap inovasi kebijakan dan teknologi baru untuk meminimalkan pencemaran laut. Akibatnya, kesadaran lingkungan yang tinggi membantu memperkuat kepatuhan terhadap MARPOL dan mempercepat transisi ke moda pelayaran yang lebih berkelanjutan.

C. Sistem Hukum dan Pengawasan Mutu di Pelabuhan

Sistem Hukum dan Pengawasan Mutu di Pelabuhan merupakan rangkaian mekanisme yang mengatur, mengawasi, serta memastikan bahwa seluruh aktivitas pelabuhan berjalan sesuai dengan standar hukum nasional maupun internasional. Sistem ini bertujuan untuk menjamin keamanan, keselamatan, efisiensi, serta perlindungan lingkungan dalam proses bongkar muat barang, pelayanan kapal, dan kegiatan logistik. Pelabuhan memiliki peran strategis dalam perdagangan internasional

sehingga penerapan hukum yang jelas dan pengawasan mutu yang ketat sangat penting untuk menjaga kredibilitas dan daya saing global.

1. Sistem Hukum di Pelabuhan

Sistem hukum di pelabuhan merupakan landasan utama dalam pengaturan dan pengelolaan aktivitas pelabuhan. Sistem ini biasanya mengacu pada regulasi nasional dan internasional yang dikeluarkan oleh badan-badan seperti *International Maritime Organization* (IMO) dan *World Customs Organization* (WCO). Beberapa regulasi internasional yang relevan meliputi MARPOL (*Marine Pollution*), SOLAS (*Safety of Life at Sea*), dan ISPS Code (*International Ship and Port Facility Security Code*). Di Indonesia, pengelolaan pelabuhan diatur dalam Undang-Undang No. 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran, serta berbagai peraturan turunan seperti Peraturan Menteri Perhubungan. Sistem hukum ini mencakup beberapa aspek utama:

a. Hukum Pelayaran dan Keselamatan Kapal

Hukum pelayaran dan keselamatan kapal merupakan aspek fundamental dalam sistem hukum di pelabuhan yang bertujuan untuk memastikan keamanan, keselamatan, dan kelancaran aktivitas transportasi laut. Hukum ini mencakup berbagai regulasi yang mengatur operasional kapal, sertifikasi awak kapal, serta pemenuhan standar internasional yang ditetapkan oleh organisasi seperti *International Maritime Organization* (IMO). Implementasi hukum pelayaran ini juga mengatur tata cara pendaftaran dan inspeksi kapal, yang berperan penting dalam mencegah terjadinya kecelakaan maupun pelanggaran lingkungan laut. Menurut Wahyudi (2021), regulasi pelayaran yang jelas dan ketat menjadi landasan penting dalam meminimalkan risiko kecelakaan kapal dan meningkatkan kepercayaan para pelaku industri maritim.

Aspek keselamatan kapal dalam hukum pelayaran meliputi kewajiban pemilik kapal untuk memastikan bahwa armadanya memenuhi standar teknis dan kelayakan laut yang ditentukan. Hal ini mencakup kelengkapan alat keselamatan, peralatan navigasi, dan sistem komunikasi yang memadai agar kapal dapat beroperasi dengan aman di perairan domestik maupun internasional. Pemeriksaan dan pengawasan yang dilakukan oleh

otoritas pelabuhan menjadi elemen penting dalam memastikan kepatuhan terhadap regulasi yang berlaku. Dengan demikian, keselamatan kapal bukan hanya menjadi tanggung jawab pemilik kapal, tetapi juga bagian dari pengawasan pemerintah dan lembaga internasional.

b. Hukum Lingkungan Maritim

Hukum lingkungan maritim merupakan salah satu aspek utama dalam sistem hukum di pelabuhan yang bertujuan untuk menjaga kelestarian ekosistem laut dari ancaman pencemaran dan kerusakan akibat aktivitas pelayaran dan kegiatan pelabuhan. Regulasi ini mengatur pengelolaan limbah kapal, pencegahan tumpahan minyak, serta pengendalian bahan berbahaya yang dapat mencemari perairan. Selain itu, hukum lingkungan maritim juga selaras dengan berbagai perjanjian internasional seperti MARPOL 73/78 yang menekankan pentingnya pencegahan pencemaran laut dari kapal. Menurut Setiawan (2022), hukum lingkungan maritim berperan penting dalam membangun sistem pelabuhan yang berkelanjutan dengan memastikan setiap aktivitas maritim mematuhi standar perlindungan lingkungan.

Penerapan hukum lingkungan maritim di pelabuhan mencakup kewajiban pelaku usaha maritim untuk memiliki fasilitas pengolahan limbah dan menjalankan prosedur yang tepat dalam penanganan bahan berbahaya. Pengawasan terhadap kapal yang keluar masuk pelabuhan dilakukan secara ketat melalui inspeksi rutin untuk memastikan kepatuhan terhadap peraturan yang berlaku. Pelabuhan juga diwajibkan memiliki sarana darurat seperti peralatan penanggulangan tumpahan minyak dan sistem pelaporan cepat apabila terjadi pencemaran laut. Langkah ini tidak hanya bertujuan melindungi lingkungan tetapi juga memberikan perlindungan hukum kepada masyarakat pesisir yang bergantung pada sumber daya laut.

c. Hukum Kepabeanan dan Perdagangan Internasional

Hukum kepabeanan dan perdagangan internasional merupakan aspek penting dalam sistem hukum di pelabuhan yang mengatur alur keluar masuknya barang dari dan ke wilayah suatu negara. Regulasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa seluruh aktivitas ekspor dan impor berjalan sesuai dengan ketentuan

hukum yang berlaku, serta mencegah praktik ilegal seperti penyelundupan dan penggelapan pajak. Peran hukum ini sangat strategis karena pelabuhan merupakan titik utama dalam rantai pasok global, sehingga setiap ketidakteraturan dapat mempengaruhi stabilitas ekonomi dan hubungan dagang antarnegara. Menurut Pratama (2023), hukum kepabeaian berfungsi tidak hanya sebagai instrumen pengawasan dan penegakan hukum, tetapi juga sebagai penggerak dalam meningkatkan daya saing dan integritas perdagangan internasional.

Penerapan hukum kepabeaian di pelabuhan dilakukan melalui pengawasan yang ketat terhadap dokumen dan fisik barang yang masuk maupun keluar wilayah pabeaan. Proses ini melibatkan berbagai pihak seperti otoritas pelabuhan, bea cukai, serta instansi terkait yang memiliki peran dalam memastikan transparansi dan akuntabilitas. Selain itu, pelabuhan diwajibkan menerapkan teknologi digital seperti sistem National Single Window yang mempermudah proses administrasi serta meminimalkan risiko penyalahgunaan kewenangan. Dengan adanya sistem ini, kegiatan ekspor dan impor dapat berjalan lebih cepat, aman, dan efisien sehingga mendukung pertumbuhan ekonomi nasional.

d. Hukum Keamanan Pelabuhan

Hukum keamanan pelabuhan merupakan aspek penting dalam sistem hukum di pelabuhan yang dirancang untuk memastikan keamanan fasilitas pelabuhan, kapal, awak kapal, dan barang yang keluar masuk wilayah pelabuhan. Regulasi ini berkaitan erat dengan pencegahan dan penanganan ancaman seperti terorisme, sabotase, penyelundupan, serta tindak kejahatan maritim lainnya yang dapat mengganggu stabilitas ekonomi dan keamanan nasional. Penerapan hukum keamanan pelabuhan mengacu pada standar internasional, seperti *International Ship and Port Facility Security (ISPS) Code*, yang dikeluarkan oleh *International Maritime Organization (IMO)* sebagai pedoman global dalam menjaga keamanan pelabuhan. Menurut Hardiansyah (2020), hukum keamanan pelabuhan bertujuan untuk menciptakan sistem perlindungan yang terpadu

dan efektif sehingga dapat meminimalkan risiko gangguan keamanan maritim dan meningkatkan kepercayaan internasional terhadap pelabuhan suatu negara.

Pelaksanaan hukum keamanan pelabuhan dilakukan melalui koordinasi yang baik antara otoritas pelabuhan, aparat keamanan seperti kepolisian dan TNI AL, serta lembaga pemerintah yang terkait dengan sektor maritim. Salah satu langkah penting dalam implementasinya adalah penerapan prosedur identifikasi dan pengawasan terhadap semua aktivitas di dalam dan sekitar pelabuhan, termasuk akses masuk dan keluar bagi orang maupun barang. Selain itu, penggunaan teknologi modern seperti CCTV, pemindai kargo, dan sistem deteksi dini menjadi elemen vital dalam memperkuat pengawasan dan mempercepat respons terhadap ancaman keamanan. Dengan adanya mekanisme ini, pelabuhan dapat beroperasi dengan lebih aman sekaligus mendukung kelancaran arus logistik dan perdagangan internasional.

2. Pengawasan Mutu di Pelabuhan

Pengawasan mutu merupakan bagian penting dalam memastikan bahwa pelayanan pelabuhan memenuhi standar kualitas yang ditetapkan, baik untuk keamanan, efisiensi, maupun kepuasan pengguna jasa. Sistem pengawasan mutu pelabuhan mengacu pada standar internasional seperti ISO 9001 untuk manajemen mutu dan ISO 14001 untuk manajemen lingkungan. Beberapa elemen penting dalam pengawasan mutu di pelabuhan meliputi:

a. Standar Operasional Prosedur (SOP)

Standar Operasional Prosedur (SOP) merupakan elemen penting dalam pengawasan mutu di pelabuhan karena berfungsi sebagai pedoman yang terstruktur untuk memastikan seluruh kegiatan operasional berjalan sesuai standar yang telah ditetapkan. SOP di pelabuhan mencakup berbagai aspek seperti pelayanan kapal, bongkar muat barang, pengelolaan limbah, hingga prosedur keamanan, sehingga setiap pihak yang terlibat memiliki acuan yang jelas dalam menjalankan tugasnya. Keberadaan SOP juga berperan dalam meminimalkan kesalahan manusia dan meningkatkan efisiensi, terutama pada pelabuhan

yang memiliki arus logistik padat dan kompleks. Menurut Suryanto (2022), SOP yang dirancang dengan baik mampu menjamin konsistensi mutu pelayanan pelabuhan sekaligus meningkatkan kepercayaan para pengguna jasa dan mitra internasional.

Pelaksanaan SOP di pelabuhan dilakukan melalui sosialisasi, pelatihan, dan pengawasan rutin kepada seluruh pihak yang terlibat dalam operasional pelabuhan. Setiap langkah kerja yang tertuang dalam SOP harus terdokumentasi secara rinci agar mudah dipahami dan diimplementasikan oleh petugas maupun pemangku kepentingan lainnya. Selain itu, SOP perlu disesuaikan dengan perkembangan teknologi dan regulasi internasional seperti standar *International Maritime Organization* (IMO) dan sistem ISO 9001 untuk manajemen mutu. Dengan adanya SOP yang jelas dan terukur, pelabuhan dapat meningkatkan efektivitas pengawasan sekaligus mengurangi potensi terjadinya konflik atau penyimpangan prosedur.

b. Audit dan Inspeksi Berkala

Audit dan inspeksi berkala merupakan elemen penting dalam pengawasan mutu di pelabuhan yang bertujuan untuk memastikan seluruh kegiatan operasional berjalan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Melalui audit, manajemen pelabuhan dapat mengevaluasi sejauh mana kepatuhan terhadap prosedur dan regulasi internasional seperti standar *International Maritime Organization* (IMO) maupun ISO 9001 dalam manajemen mutu. Inspeksi berkala juga dilakukan untuk memeriksa kondisi fasilitas, peralatan bongkar muat, serta kelengkapan dokumen operasional sehingga potensi risiko dapat diidentifikasi sejak dini. Menurut Santoso (2021), audit dan inspeksi yang dilakukan secara konsisten akan meningkatkan keandalan sistem pengawasan serta membantu pelabuhan dalam mencapai efisiensi dan transparansi layanan.

Pelaksanaan audit dan inspeksi di pelabuhan melibatkan berbagai pihak, mulai dari internal manajemen pelabuhan hingga lembaga eksternal yang berwenang dalam penilaian mutu dan keselamatan. Audit internal berfungsi untuk memeriksa secara

mendalam setiap prosedur kerja, sementara audit eksternal biasanya dilakukan oleh pihak independen untuk memberikan penilaian objektif terhadap kinerja pelabuhan. Inspeksi lapangan dilakukan secara terjadwal untuk memastikan kesiapan infrastruktur, keamanan area pelabuhan, serta kepatuhan terhadap peraturan teknis dan keselamatan kerja. Dengan pendekatan ini, pengawasan mutu dapat dilakukan lebih komprehensif dan akurat sehingga mencegah terjadinya pelanggaran yang berpotensi mengganggu kelancaran operasional.

c. Sertifikasi dan Akreditasi

Sertifikasi dan akreditasi dalam pengawasan mutu pelabuhan berfungsi sebagai bukti formal bahwa fasilitas, sistem manajemen, dan prosedur operasional di pelabuhan telah memenuhi standar mutu nasional atau internasional, sehingga meningkatkan kepercayaan para pemangku kepentingan terhadap kualitas pelayanan. Sertifikasi seperti ISO 9001:2015 adalah contoh nyata bagaimana sebuah bagian organisasi pelabuhan mendapatkan pengakuan setelah melalui audit dan verifikasi eksternal terhadap prosedur mutu dan implementasinya, serta komitmen untuk mempertahankan konsistensi (misalnya KSOP Patimban berhasil memperoleh sertifikasi ISO 9001:2015 sebagai bentuk pengakuan terhadap komitmen dan konsistensi layanan) (I.H. Mansyur, 2025). Proses akreditasi dan sertifikasi ini biasanya melibatkan audit eksternal dari lembaga independen yang berwenang, dengan prinsip transparansi dan objektivitas dalam penilaian, sehingga kelemahan atau ketidaksesuaian dapat diidentifikasi dan diperbaiki. Selain menjadi instrumen pengendalian mutu, sertifikasi dan akreditasi juga menjadi alat kompetisi antar pelabuhan, karena pelabuhan yang sudah bersertifikat cenderung dianggap lebih profesional dan dapat menarik operator kapal atau investor yang mengutamakan standard mutu tinggi.

Dengan adanya sertifikasi dan akreditasi, manajemen pelabuhan diwajibkan melakukan pemantauan internal berkala untuk menjaga agar sistem mutu tetap berjalan sesuai standar yang disertifikasi, termasuk memperbaharui dokumentasi,

melakukan audit internal, dan menyesuaikan prosedur operasional seiring perkembangan regulasi atau praktik terbaik. Pemegang sertifikat harus mempertahankan kondisi dan kinerja yang telah dievaluasi, karena jika kualitas pelayanan menurun atau terjadi pelanggaran standar, sertifikat dapat dicabut atau tidak diperpanjang. Keberadaan sertifikasi eksternal dan akreditasi juga menjadi dasar bagi otoritas pelabuhan atau regulator untuk menetapkan insentif atau sanksi bagi pelabuhan berdasarkan tingkat kepatuhan terhadap mutu. Dengan demikian, sertifikasi dan akreditasi bukan hanya formalitas administratif, melainkan mekanisme penting dalam menjaga kualitas, mendorong kontinuitas perbaikan, dan mendukung reputasi internasional pelabuhan.

D. Peran Pemerintah dan Lembaga Terkait

Transportasi laut merupakan salah satu sektor strategis dalam perekonomian nasional karena berperan dalam perdagangan, distribusi logistik, dan konektivitas antarwilayah. Pemerintah memiliki peran sentral dalam merumuskan, mengatur, dan mengawasi kebijakan transportasi laut agar operasi pelayaran berjalan aman, efisien, dan berkelanjutan. Kebijakan ini mencakup regulasi keselamatan, standar kapal, perlindungan lingkungan laut, serta pengembangan infrastruktur pelabuhan. Lembaga terkait, baik nasional maupun internasional, mendukung pelaksanaan kebijakan ini melalui pengawasan teknis, sertifikasi, dan koordinasi antarinstansi. Berikut beberapa peran pemerintah dan lembaga terkait secara rinci:

1. Perumusan Kebijakan dan Regulasi

Perumusan kebijakan dan regulasi dalam transportasi laut merupakan langkah strategis yang dilakukan pemerintah untuk memastikan keselamatan, efisiensi, dan keberlanjutan sektor pelayaran nasional, di mana kementerian terkait seperti Kementerian Perhubungan bertanggung jawab menyusun aturan yang mencakup standar keselamatan kapal, sertifikasi awak kapal, serta prosedur operasional pelabuhan agar seluruh aktivitas pelayaran mematuhi norma nasional dan internasional, sehingga memberikan kepastian hukum bagi pelaku

industri dan meningkatkan daya saing sektor transportasi laut Indonesia (Santoso, 2021). Kebijakan ini juga dirancang untuk mengintegrasikan berbagai kepentingan pemangku kepentingan, mulai dari pemerintah pusat, otoritas pelabuhan, hingga operator pelayaran swasta, guna menciptakan koordinasi yang efektif dalam implementasi regulasi dan pengawasan yang komprehensif. Selain itu, perumusan regulasi harus mempertimbangkan dinamika perdagangan internasional, tren teknologi maritim, serta tuntutan keberlanjutan lingkungan, sehingga kebijakan yang dihasilkan bersifat adaptif terhadap perkembangan global dan mampu mendorong pertumbuhan ekonomi nasional melalui konektivitas laut yang optimal. Penerapan regulasi yang matang akan meminimalkan risiko kecelakaan, tumpahan bahan berbahaya, dan pelanggaran hukum, sekaligus memperkuat posisi Indonesia dalam perdagangan laut regional dan internasional.

Proses perumusan kebijakan transportasi laut juga menekankan prinsip transparansi dan partisipasi publik, di mana pemerintah melibatkan lembaga terkait, akademisi, serta asosiasi industri dalam diskusi regulasi untuk memastikan bahwa kebijakan yang dihasilkan relevan dan dapat diterapkan secara efektif, serta mengakomodasi kebutuhan operasional pelayaran sekaligus perlindungan lingkungan maritim. Selain itu, regulasi yang disusun pemerintah harus selaras dengan perjanjian internasional seperti SOLAS dan MARPOL, sehingga setiap kapal yang beroperasi di perairan Indonesia maupun lintas internasional mematuhi standar keselamatan dan lingkungan global. Keterlibatan lembaga pengawas dan konsultan teknis, seperti Badan Standardisasi Nasional dan Kesyahbandaran serta Otoritas Pelabuhan (KSOP), memastikan bahwa regulasi tersebut diterjemahkan ke dalam standar teknis dan prosedur operasional yang jelas dan dapat diimplementasikan secara konsisten di lapangan. Dengan demikian, kebijakan ini bukan hanya menjadi pedoman hukum, tetapi juga menjadi instrumen untuk meningkatkan kualitas layanan pelayaran dan keamanan transportasi laut di Indonesia.

2. Pengawasan dan Penegakan Hukum

Pengawasan dan penegakan hukum dalam transportasi laut merupakan elemen krusial untuk menjamin keselamatan pelayaran, kepatuhan terhadap regulasi nasional maupun internasional, serta

perlindungan terhadap lingkungan laut, di mana pemerintah melalui Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan (KSOP) melakukan inspeksi kapal, sertifikasi awak kapal, dan pengawasan operasional pelabuhan agar setiap kegiatan pelayaran mematuhi standar hukum dan teknis yang berlaku (Hidayat, 2020). Lembaga terkait lainnya, seperti Badan Keamanan Laut (Bakamla), berperan penting dalam patroli perairan, pengawasan jalur pelayaran, dan penegakan hukum terhadap pelanggaran yang mengancam keselamatan maupun keamanan maritim. Pengawasan ini tidak hanya bersifat reaktif, tetapi juga proaktif melalui penerapan sistem manajemen risiko, evaluasi kinerja kapal, dan monitoring kepatuhan terhadap perjanjian internasional seperti SOLAS dan MARPOL, sehingga potensi kecelakaan, tumpahan bahan berbahaya, atau pelanggaran hukum dapat diminimalkan. Dengan demikian, peran pemerintah dan lembaga terkait dalam pengawasan dan penegakan hukum berfungsi sebagai mekanisme pengendalian yang menjamin transportasi laut berjalan aman, efisien, dan berkelanjutan.

Efektivitas pengawasan dan penegakan hukum sangat bergantung pada koordinasi antar lembaga serta integrasi data operasional, di mana KSOP, Bakamla, dan pihak otoritas pelabuhan harus saling bertukar informasi mengenai jadwal kapal, sertifikasi, dan kondisi keselamatan di lapangan. Pendekatan kolaboratif ini memungkinkan pemerintah untuk mengidentifikasi risiko secara dini, melakukan tindakan korektif, serta menegakkan sanksi terhadap pihak yang melanggar regulasi secara adil dan konsisten, sehingga menciptakan kepastian hukum bagi seluruh pemangku kepentingan di sektor pelayaran. Dalam konteks ini, teknologi informasi dan sistem digitalisasi pelabuhan berperan penting untuk mendukung pengawasan secara real-time dan mempercepat penegakan hukum terhadap pelanggaran yang terdeteksi. Strategi pengawasan yang menyeluruh dan terpadu ini juga mendukung upaya Indonesia untuk menjaga reputasi keamanan maritim di mata internasional dan memastikan kepatuhan terhadap standar global.

3. Pengembangan Infrastruktur dan Fasilitas

Pengembangan infrastruktur dan fasilitas transportasi laut menjadi prioritas strategis pemerintah untuk meningkatkan konektivitas antarwilayah, efisiensi distribusi logistik, serta daya saing ekonomi

nasional, di mana kementerian terkait bersama Pelindo (Perusahaan Pelabuhan Indonesia) berperan dalam perencanaan, pembangunan, dan pengelolaan pelabuhan, dermaga, terminal, serta fasilitas pendukung lainnya agar operasi pelayaran berjalan aman, lancar, dan terintegrasi dengan jaringan transportasi lain (Prasetyo, 2022). Infrastruktur yang dikembangkan tidak hanya mencakup aspek fisik, tetapi juga integrasi teknologi informasi, sistem manajemen logistik, dan layanan digital untuk mempercepat proses bongkar muat, pemantauan kapal, dan koordinasi antar lembaga terkait sehingga seluruh kegiatan maritim menjadi lebih efisien. Selain itu, pemerintah memfasilitasi investasi dan kerjasama dengan sektor swasta untuk memastikan pengembangan fasilitas dapat mengikuti standar internasional, mendukung modernisasi pelabuhan, serta meningkatkan kapasitas dan kualitas layanan bagi pengguna jasa transportasi laut.

Pengembangan infrastruktur transportasi laut juga diarahkan untuk mendukung keberlanjutan lingkungan dan keselamatan operasional, di mana setiap proyek pelabuhan harus mempertimbangkan mitigasi risiko pencemaran laut, tata kelola limbah, serta penerapan teknologi ramah lingkungan, sehingga pertumbuhan sektor maritim tidak mengorbankan ekosistem perairan. Lembaga terkait seperti KSOP dan Bakamla turut memantau dan mengevaluasi kepatuhan terhadap standar keselamatan dan lingkungan pada setiap fasilitas pelabuhan, sementara pemerintah memastikan regulasi yang mendukung pengelolaan risiko diterapkan secara konsisten. Dengan demikian, pengembangan infrastruktur dan fasilitas bukan hanya soal kapasitas fisik, tetapi juga kemampuan sistem maritim nasional untuk mengelola risiko, meningkatkan efisiensi, dan memaksimalkan manfaat ekonomi bagi masyarakat.

4. Perlindungan Lingkungan dan Keselamatan Pelayaran

Perlindungan lingkungan dan keselamatan pelayaran merupakan aspek penting dalam pengelolaan transportasi laut, di mana pemerintah melalui Kementerian Perhubungan dan lembaga terkait seperti Bakamla menetapkan regulasi mengenai pencegahan pencemaran laut, pengelolaan limbah kapal, serta standar keselamatan navigasi agar kegiatan pelayaran berjalan aman dan ramah lingkungan (Wijaya, 2021). Implementasi kebijakan ini melibatkan inspeksi rutin, monitoring jalur pelayaran, dan pengawasan terhadap operator kapal untuk memastikan

kepatuhan terhadap peraturan nasional maupun perjanjian internasional seperti MARPOL dan SOLAS, sehingga risiko tumpahan bahan berbahaya, kecelakaan, dan kerusakan ekosistem laut dapat diminimalkan. Selain itu, pemerintah mendorong penggunaan teknologi modern dalam manajemen keselamatan pelayaran, seperti sistem informasi navigasi digital dan pemantauan real-time, agar setiap kapal yang beroperasi di perairan Indonesia memiliki standar keselamatan yang optimal dan dampak lingkungan yang minimal.

Perlindungan lingkungan dan keselamatan pelayaran juga menekankan pendidikan dan pelatihan awak kapal serta tenaga profesional di pelabuhan untuk menerapkan prosedur keselamatan dan pengelolaan lingkungan yang sesuai regulasi, sehingga setiap individu yang terlibat dalam transportasi laut memiliki kompetensi yang memadai. Lembaga pengawas seperti KSOP dan Bakamla melakukan evaluasi kepatuhan secara berkala, sementara pemerintah menetapkan sanksi yang tegas bagi pelanggaran regulasi untuk memastikan kepatuhan menjadi prioritas utama, baik bagi perusahaan pelayaran maupun operator pelabuhan. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan keselamatan dan kelestarian lingkungan laut, tetapi juga memperkuat reputasi Indonesia di kancah maritim internasional sebagai negara yang menegakkan standar keselamatan dan lingkungan secara konsisten.



BAB IV

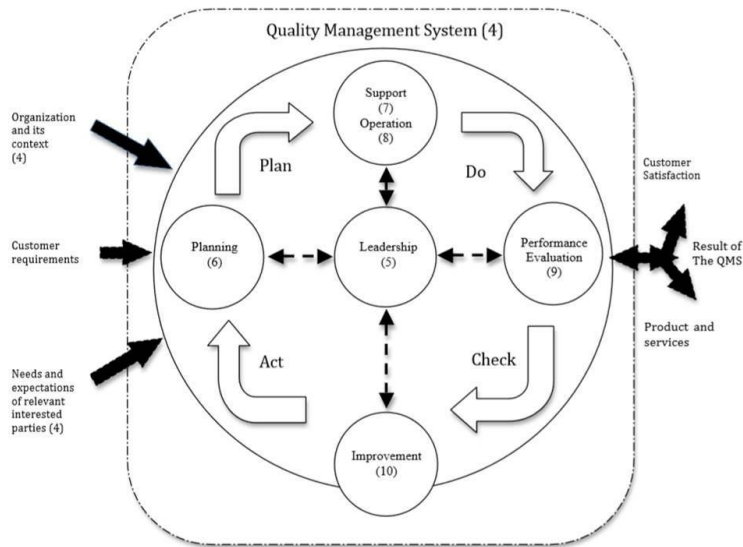
SISTEM MANAJEMEN

PENJAMINAN MUTU

Sistem manajemen penjaminan mutu merupakan kerangka kerja yang dirancang untuk memastikan bahwa produk, layanan, atau proses organisasi memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan. Sistem ini mencakup perencanaan, pelaksanaan, pemantauan, dan evaluasi secara menyeluruh agar konsistensi dan keandalan dapat tercapai. Penerapan sistem manajemen penjaminan mutu membantu organisasi dalam mengidentifikasi potensi masalah, mencegah kesalahan, dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Selain itu, sistem ini mendorong peningkatan berkelanjutan melalui evaluasi rutin dan perbaikan proses. Dengan demikian, organisasi dapat mempertahankan reputasi, efisiensi operasional, dan daya saing di pasar yang semakin kompetitif.

A. Perencanaan Mutu (*Quality Planning*)

Perencanaan mutu (*quality planning*) merupakan tahap awal dalam sistem manajemen penjaminan mutu yang berfokus pada identifikasi dan penetapan standar kualitas yang harus dicapai oleh produk, layanan, atau proses organisasi. Tahap ini bertujuan untuk memastikan bahwa semua aktivitas operasional dan produksi selaras dengan harapan pelanggan dan persyaratan regulasi. Berikut adalah diagram yang relevan untuk menjelaskan proses perencanaan mutu (*quality planning*) dalam konteks ISO 9001:2015. Diagram ini menggambarkan siklus PDCA (*Plan-Do-Check-Act*) yang merupakan inti dari pendekatan berbasis proses dalam manajemen mutu.



Sumber: hafidhabr.medium.com

Diagram ini menunjukkan bagaimana tahap "*Plan*" dalam siklus PDCA berfokus pada perencanaan mutu, termasuk identifikasi risiko dan peluang, serta penetapan sasaran mutu. Tahap ini sangat penting dalam memastikan bahwa organisasi dapat mencapai hasil yang diinginkan secara konsisten. Perencanaan mutu mencakup beberapa langkah penting yang dapat dijelaskan secara rinci sebagai berikut:

1. Penetapan Tujuan Kualitas

Penetapan tujuan kualitas merupakan langkah krusial dalam perencanaan mutu karena menentukan arah dan standar yang harus dicapai oleh organisasi dalam setiap proses operasionalnya. Tujuan kualitas yang jelas dan terukur membantu organisasi mengidentifikasi prioritas, mengalokasikan sumber daya secara efektif, serta meminimalkan risiko kegagalan produk atau layanan (Evans & Lindsay, 2018). Dengan menetapkan tujuan yang spesifik, organisasi juga dapat memantau pencapaian secara berkala dan melakukan perbaikan berkelanjutan untuk meningkatkan kepuasan pelanggan dan daya saing di pasar.

Tujuan kualitas berfungsi sebagai pedoman bagi seluruh tim dalam melaksanakan aktivitas sehari-hari sehingga setiap tindakan selaras dengan standar yang telah ditetapkan, termasuk dalam proses produksi, layanan, maupun pengembangan produk baru. Penetapan tujuan yang berbasis data dan indikator kinerja memungkinkan

organisasi menilai efektivitas proses secara objektif, sehingga perbaikan yang dilakukan lebih tepat sasaran. Dengan demikian, penetapan tujuan kualitas tidak hanya menjadi formalitas administratif, tetapi juga instrumen strategis untuk meningkatkan konsistensi dan keandalan produk atau layanan.

2. Identifikasi Kebutuhan dan Persyaratan Pelanggan

Identifikasi kebutuhan dan persyaratan pelanggan merupakan langkah penting dalam perencanaan mutu karena menjadi dasar bagi perancangan produk, layanan, dan proses yang mampu memenuhi harapan pasar secara konsisten. Dengan memahami secara mendalam apa yang diinginkan dan dibutuhkan pelanggan, organisasi dapat menyelaraskan sumber daya, teknologi, dan prosedur operasional sehingga produk atau layanan yang dihasilkan relevan dan bernilai tinggi (Oakland, 2019). Langkah ini memungkinkan organisasi untuk mengantisipasi potensi masalah, mengurangi kesalahan, dan meningkatkan kepuasan pelanggan melalui pendekatan proaktif terhadap kualitas.

Identifikasi kebutuhan pelanggan mendukung pengembangan indikator kinerja yang jelas, sehingga setiap tahap proses produksi dapat dievaluasi dan disesuaikan dengan persyaratan yang telah ditetapkan. Proses ini tidak hanya mencakup permintaan eksplisit dari pelanggan, tetapi juga ekspektasi tersirat yang memengaruhi loyalitas dan reputasi organisasi. Dengan demikian, organisasi dapat membangun hubungan jangka panjang yang kokoh dan meningkatkan keunggulan kompetitif melalui pemahaman yang mendalam terhadap kebutuhan pelanggan.

3. Pemilihan Metode dan Prosedur

Pemilihan metode dan prosedur merupakan langkah krusial dalam perencanaan mutu karena menentukan bagaimana standar kualitas akan diterapkan dan dipertahankan di seluruh proses organisasi. Metode yang tepat memungkinkan organisasi untuk melaksanakan aktivitas operasional secara konsisten, mengurangi variabilitas, dan memastikan bahwa produk atau layanan memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan (Hoyle, 2020). Prosedur yang jelas dan terdokumentasi memudahkan koordinasi antar tim, meminimalkan kesalahan, serta mempercepat adaptasi terhadap perubahan kebutuhan atau regulasi.

Pemilihan metode dan prosedur yang berbasis data dan bukti empiris memungkinkan organisasi untuk mengidentifikasi risiko, mengoptimalkan sumber daya, dan meningkatkan efisiensi proses produksi atau layanan. Keputusan mengenai metode dan prosedur harus mempertimbangkan teknologi yang tersedia, kompetensi sumber daya manusia, dan kompleksitas proses agar hasil yang dicapai sesuai dengan tujuan kualitas. Dengan pendekatan ini, organisasi dapat menjaga konsistensi, mengurangi biaya kegagalan, dan meningkatkan kepuasan pelanggan secara berkelanjutan.

4. Penentuan Tanggung Jawab

Penentuan tanggung jawab merupakan langkah penting dalam perencanaan mutu karena setiap individu atau departemen harus mengetahui peran dan kewajibannya dalam memastikan standar kualitas tercapai secara konsisten. Penetapan tanggung jawab yang jelas membantu mengoptimalkan koordinasi, meminimalkan tumpang tindih tugas, serta mempercepat pengambilan keputusan ketika terjadi masalah dalam proses operasional (Hoyle, 2018). Dengan pembagian tanggung jawab yang tepat, organisasi dapat meningkatkan akuntabilitas dan memastikan bahwa setiap langkah dalam proses produksi atau layanan diawasi secara efektif.

Penentuan tanggung jawab memungkinkan pemantauan kinerja individu maupun tim, sehingga penyimpangan dari standar kualitas dapat segera diidentifikasi dan diperbaiki. Tanggung jawab yang terdokumentasi juga mendukung audit internal maupun eksternal, karena menjadi bukti bahwa organisasi secara sistematis mengelola kualitas sesuai prosedur. Hal ini juga mendorong budaya mutu di seluruh organisasi karena setiap anggota memiliki pemahaman yang sama mengenai perannya dalam pencapaian tujuan kualitas.

5. Perencanaan Pengendalian dan Evaluasi

Perencanaan pengendalian dan evaluasi merupakan langkah penting dalam perencanaan mutu karena berfokus pada mekanisme untuk memastikan setiap proses, produk, atau layanan tetap sesuai dengan standar kualitas yang telah ditetapkan. Perencanaan ini mencakup identifikasi indikator kinerja utama, penentuan metode pengukuran, serta penjadwalan evaluasi rutin untuk memantau

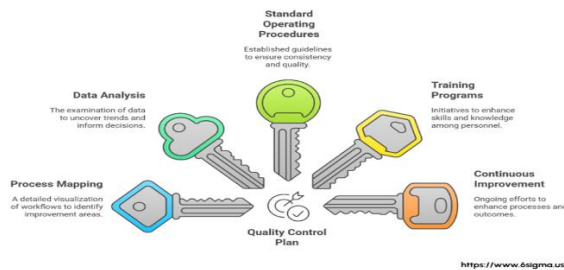
efektivitas dan efisiensi proses operasional (Evans & Lindsay, 2018). Dengan adanya rencana pengendalian yang matang, organisasi dapat mendeteksi ketidaksesuaian atau deviasi dari standar kualitas sejak dini, sehingga tindakan korektif dan preventif dapat dilakukan secara cepat dan tepat sasaran, meminimalkan potensi kerugian dan meningkatkan kepuasan pelanggan.

Pengendalian yang sistematis memungkinkan organisasi untuk menilai konsistensi proses produksi atau layanan dari waktu ke waktu, sehingga variasi yang tidak diinginkan dapat dikurangi dan efisiensi operasional meningkat. Evaluasi yang dilakukan secara rutin tidak hanya menilai pencapaian standar kualitas, tetapi juga mengidentifikasi peluang untuk peningkatan berkelanjutan melalui analisis data kinerja dan feedback dari pelanggan. Hal ini mendukung strategi manajemen mutu berbasis bukti, di mana keputusan operasional dan perbaikan proses didasarkan pada informasi yang akurat, relevan, dan terkini.

B. Pengendalian Mutu (*Quality Control*)

Pengendalian mutu (*quality control*) merupakan proses sistematis yang dirancang untuk memastikan bahwa produk, layanan, atau proses organisasi memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan serta konsisten dengan kebutuhan pelanggan. Tujuan utama dari pengendalian mutu adalah mendeteksi dan mencegah kesalahan atau ketidaksesuaian sebelum produk atau layanan mencapai konsumen, sehingga kepuasan pelanggan, efisiensi operasional, dan reputasi organisasi dapat terjaga. Pengendalian mutu tidak hanya dilakukan di akhir proses produksi, tetapi juga diterapkan di setiap tahap proses untuk memastikan kualitas secara menyeluruh dan berkelanjutan.

Quality Control Plan



Sumber: Six Group. (2022)

Gambar diatas merupakan diagram *Quality Control Plan* (QCP) yang menampilkan lima elemen kunci dalam perencanaan dan pelaksanaan pengendalian mutu untuk memastikan produk atau layanan memenuhi standar kualitas yang ditetapkan. Secara keseluruhan, diagram ini menekankan bahwa pengendalian mutu adalah proses yang terintegrasi, memerlukan SOP, pelatihan, pemetaan proses, analisis data, dan perbaikan berkelanjutan agar tujuan kualitas dapat tercapai secara konsisten. Beberapa langkah penting dalam pengendalian mutu dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Penetapan Standar Kualitas

Penetapan standar kualitas adalah langkah krusial dalam pengendalian mutu karena menetapkan acuan yang jelas mengenai kriteria dan spesifikasi yang harus dipenuhi oleh produk atau layanan. Standar ini berfungsi sebagai pedoman dalam proses produksi, memastikan bahwa setiap output memenuhi ekspektasi pelanggan dan persyaratan regulasi yang berlaku. Tanpa standar yang jelas, organisasi berisiko menghasilkan produk yang tidak konsisten, menurunkan kepuasan pelanggan, dan merusak reputasi merek.

Standar kualitas yang terdefinisi dengan baik memungkinkan organisasi untuk mengidentifikasi dan mengukur variabilitas dalam proses produksi. Dengan demikian, langkah-langkah perbaikan dapat diambil secara tepat sasaran untuk mengurangi cacat dan meningkatkan efisiensi. Standar ini juga memfasilitasi pelatihan karyawan, audit internal, dan evaluasi kinerja, karena setiap individu memiliki acuan yang sama mengenai ekspektasi kualitas yang harus dicapai.

2. Inspeksi dan Pengujian

Inspeksi dan pengujian merupakan langkah penting dalam pengendalian mutu karena berfungsi sebagai mekanisme untuk memastikan bahwa produk atau layanan yang dihasilkan memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan. Proses ini tidak hanya membantu dalam mendeteksi cacat atau ketidaksesuaian, tetapi juga mencegah produk cacat mencapai konsumen, sehingga menjaga reputasi dan kepercayaan pelanggan. Menurut Eric Neuner, seorang ahli dalam kualitas manufaktur, *"Quality inspections are the backbone of our industry, ensuring that every pair of shoes meets the highest benchmarks of excellence"* (Neuner, 2025).

Inspeksi dan pengujian memungkinkan identifikasi dini terhadap potensi masalah dalam proses produksi, sehingga tindakan korektif dapat diambil sebelum masalah tersebut berkembang menjadi isu yang lebih besar. Hal ini tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga mengurangi biaya yang mungkin timbul akibat produk cacat atau pengembalian barang. Dengan demikian, inspeksi dan pengujian berkontribusi langsung terhadap peningkatan kualitas dan kepuasan pelanggan.

3. Pemantauan Proses

Pemantauan proses adalah langkah krusial dalam pengendalian mutu karena memungkinkan deteksi dini terhadap penyimpangan dalam proses produksi yang dapat memengaruhi kualitas produk akhir. Dengan memantau parameter kritis secara real-time, organisasi dapat segera mengidentifikasi dan mengoreksi ketidaksesuaian sebelum produk mencapai konsumen. Menurut Mohr (2025), "Pemantauan proses yang efektif adalah kunci untuk memastikan kualitas produk dan operasi proses yang efisien dan aman."

Pemantauan proses yang kontinu mendukung budaya perbaikan berkelanjutan dengan menyediakan data yang diperlukan untuk analisis akar penyebab dan pengambilan keputusan berbasis bukti. Hal ini memungkinkan organisasi untuk mengoptimalkan proses produksi, mengurangi variabilitas, dan meningkatkan efisiensi operasional. Implementasi teknologi canggih dalam pemantauan proses, seperti sistem berbasis kecerdasan buatan (AI), dapat meningkatkan akurasi dan

kecepatan deteksi anomali, memberikan wawasan yang lebih mendalam untuk perbaikan proses.

4. Pengumpulan dan Analisis Data

Pengumpulan dan analisis data merupakan langkah penting dalam pengendalian mutu karena menyediakan informasi yang akurat untuk menilai kinerja proses dan kualitas produk secara objektif. Data yang dikumpulkan dari setiap tahap produksi memungkinkan organisasi mengidentifikasi tren, variasi, atau penyimpangan yang dapat memengaruhi standar kualitas, sehingga tindakan korektif dapat dilakukan secara tepat waktu. Menurut Montgomery (2019), "Analisis data yang sistematis adalah fondasi untuk pengendalian kualitas yang efektif, memungkinkan organisasi membuat keputusan berbasis bukti dan meningkatkan konsistensi produk."

Pengumpulan dan analisis data mendukung pengembangan indikator kinerja yang jelas, sehingga proses evaluasi mutu menjadi lebih terukur dan dapat diandalkan. Organisasi dapat menggunakan data ini untuk membandingkan hasil aktual dengan target kualitas, mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan, serta merancang strategi peningkatan berkelanjutan. Dengan pemanfaatan data yang efektif, pengendalian mutu tidak hanya bersifat reaktif tetapi juga proaktif, mencegah potensi masalah sebelum memengaruhi pelanggan.

5. Tindakan Korektif dan Preventif

Tindakan korektif dan preventif (CAPA) merupakan langkah penting dalam pengendalian mutu karena membantu organisasi mengidentifikasi dan mengatasi masalah kualitas secara sistematis. Dengan melakukan analisis akar penyebab, organisasi dapat mengimplementasikan tindakan yang efektif untuk memperbaiki ketidaksesuaian yang ada dan mencegah terulangnya masalah serupa di masa depan. Menurut FDA (2023), "Tujuan dari tindakan korektif dan preventif adalah untuk mengumpulkan informasi, menganalisis informasi, mengidentifikasi dan menyelidiki masalah produk dan kualitas, serta mengambil tindakan korektif dan/atau preventif yang sesuai dan efektif untuk mencegah terulangnya masalah tersebut."

Penerapan CAPA yang efektif memungkinkan organisasi untuk meningkatkan proses internal dan sistem manajemen mutu secara

berkelanjutan. Dengan mendokumentasikan dan memverifikasi tindakan yang diambil, organisasi dapat memastikan bahwa solusi yang diterapkan tidak hanya mengatasi masalah saat ini tetapi juga meningkatkan ketahanan terhadap potensi masalah di masa depan. Hal ini juga mendukung kepatuhan terhadap standar dan regulasi industri, serta meningkatkan kepercayaan pelanggan terhadap kualitas produk atau layanan yang disediakan.

C. Penjaminan Mutu (*Quality Assurance*)

Penjaminan mutu (*quality assurance*/QA) adalah serangkaian kegiatan sistematis yang dirancang untuk memastikan bahwa produk, layanan, atau proses organisasi memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan dan konsisten dengan harapan pelanggan. QA fokus pada pencegahan kesalahan melalui perencanaan, prosedur, dan sistem yang dirancang untuk menjamin kualitas, bukan sekadar mendeteksi cacat setelah terjadi. Dengan demikian, QA menekankan pendekatan proaktif untuk meningkatkan keandalan, konsistensi, dan kepuasan pelanggan secara berkelanjutan. Beberapa elemen penting dalam penjaminan mutu meliputi:

1. Perencanaan Mutu

Perencanaan mutu merupakan elemen krusial dalam penjaminan mutu karena menetapkan arah dan strategi untuk mencapai standar kualitas yang diinginkan. Tanpa perencanaan yang matang, upaya penjaminan mutu dapat menjadi tidak terarah dan kurang efektif. Perencanaan mutu mencakup penetapan tujuan kualitas, identifikasi kebutuhan pelanggan, pemilihan metode dan prosedur yang tepat, penentuan tanggung jawab, serta perencanaan pengendalian dan evaluasi. Dengan perencanaan yang sistematis, organisasi dapat memastikan bahwa setiap aspek proses produksi atau layanan memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan.

Menurut Montgomery (2019), "Perencanaan mutu adalah proses sistematis yang digunakan untuk memastikan bahwa produk atau layanan akan memenuhi kebutuhan dan harapan pelanggan." Kutipan ini menekankan pentingnya perencanaan dalam menjamin bahwa hasil akhir sesuai dengan ekspektasi pelanggan. Melalui perencanaan yang tepat,

organisasi dapat mengidentifikasi potensi masalah sejak dini dan menetapkan langkah-langkah preventif untuk mengatasinya. Selain itu, perencanaan mutu juga berfungsi sebagai dasar untuk pengendalian dan evaluasi kualitas. Dengan memiliki rencana yang jelas, organisasi dapat memantau pelaksanaan proses secara efektif dan melakukan penyesuaian jika diperlukan. Hal ini memastikan bahwa standar kualitas tetap terjaga sepanjang siklus produksi atau layanan.

2. Dokumentasi dan Prosedur Standar

Dokumentasi dan prosedur standar adalah elemen penting dalam penjaminan mutu karena berfungsi sebagai pedoman yang konsisten untuk memastikan bahwa setiap aktivitas dalam organisasi dilakukan sesuai dengan standar kualitas yang ditetapkan. Dokumentasi yang baik mencakup manual mutu, prosedur operasi standar (SOP), instruksi kerja, dan catatan terkait lainnya yang mendokumentasikan proses, tanggung jawab, dan kontrol kualitas. Dengan adanya dokumentasi yang jelas dan prosedur standar yang baku, organisasi dapat memastikan bahwa setiap langkah dalam proses produksi atau layanan memenuhi persyaratan kualitas yang telah disepakati.

Menurut ASQ (2025), *"Quality standards are defined as documents that provide requirements, specifications, guidelines, or characteristics that can be used consistently to ensure that materials, products, processes, and services are fit for their purpose."* Kutipan ini menekankan bahwa standar kualitas yang terdokumentasi dengan baik memberikan dasar yang kuat untuk memastikan bahwa semua aspek dalam organisasi memenuhi tujuan kualitas yang diinginkan. Dokumentasi yang terstruktur juga memudahkan dalam pelatihan karyawan, audit internal, dan evaluasi kinerja, serta mendukung kepatuhan terhadap regulasi yang berlaku.

3. Audit Internal

Audit internal merupakan elemen penting dalam penjaminan mutu karena berfungsi sebagai mekanisme evaluasi yang sistematis untuk memastikan bahwa semua proses, prosedur, dan kebijakan organisasi dijalankan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Audit ini memungkinkan identifikasi ketidaksesuaian, kelemahan, atau potensi risiko dalam sistem manajemen mutu sehingga tindakan korektif dan

preventif dapat segera dilakukan. Menurut Dale (2019), "*Internal audits are essential for verifying the effectiveness of quality management systems and for identifying opportunities for continuous improvement*," yang menekankan bahwa audit internal tidak hanya untuk kepatuhan, tetapi juga sebagai alat untuk peningkatan berkelanjutan.

Audit internal mendukung budaya perbaikan berkelanjutan dengan menyediakan umpan balik objektif kepada manajemen dan tim operasional mengenai efektivitas prosedur dan kepatuhan terhadap standar kualitas. Hasil audit menjadi dasar dalam pengambilan keputusan strategis untuk meningkatkan proses, mengurangi variabilitas, dan memperkuat efisiensi operasional. Dengan demikian, audit internal berperan ganda sebagai alat kontrol kualitas sekaligus sebagai sarana untuk meningkatkan keandalan dan konsistensi produk atau layanan.

4. Pelatihan dan Kompetensi Karyawan

Pelatihan dan kompetensi karyawan merupakan elemen penting dalam penjaminan mutu karena kualitas produk dan layanan sangat bergantung pada kemampuan serta pemahaman individu yang terlibat dalam setiap proses. Dengan pelatihan yang tepat, karyawan dapat memahami standar kualitas, prosedur operasional, dan tanggung jawab masing-masing, sehingga kesalahan dapat diminimalkan dan konsistensi produk tetap terjaga. Menurut Goetsch dan Davis (2020), "*Effective employee training and competency development are critical to the successful implementation of quality management systems, ensuring that personnel have the knowledge and skills necessary to maintain high-quality standards*."

Pengembangan kompetensi karyawan mendukung budaya perbaikan berkelanjutan dengan mendorong karyawan untuk berpartisipasi aktif dalam identifikasi masalah dan inovasi proses. Organisasi yang fokus pada peningkatan kompetensi cenderung lebih adaptif terhadap perubahan teknologi dan persyaratan pasar, sehingga mampu mempertahankan kualitas yang konsisten. Pelatihan yang berkelanjutan juga meningkatkan motivasi dan kepuasan kerja, yang pada gilirannya berdampak positif pada produktivitas dan kualitas output.

5. Evaluasi dan Perbaikan Berkelanjutan

Evaluasi dan perbaikan berkelanjutan merupakan elemen penting dalam penjaminan mutu karena memungkinkan organisasi untuk secara sistematis menilai efektivitas sistem manajemen mutu yang diterapkan dan melakukan perbaikan yang diperlukan untuk mencapai standar kualitas yang lebih tinggi. Proses evaluasi ini membantu mengidentifikasi area yang memerlukan peningkatan, baik dari segi proses, sumber daya, maupun hasil yang dicapai, sehingga tindakan korektif dapat diambil dengan tepat. Menurut Hudaya et al. (2025), "Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI) merupakan elemen strategis dalam menjamin keberlangsungan mutu pendidikan tinggi di Indonesia," yang menunjukkan bahwa evaluasi dan perbaikan berkelanjutan merupakan bagian integral dari sistem penjaminan mutu untuk memastikan kualitas yang berkelanjutan.

Evaluasi dan perbaikan berkelanjutan mendukung budaya mutu dalam organisasi dengan mendorong partisipasi aktif dari semua pihak dalam proses identifikasi masalah dan pencarian solusi. Hal ini menciptakan lingkungan yang responsif terhadap perubahan dan tantangan, serta meningkatkan kemampuan organisasi untuk beradaptasi dengan kebutuhan dan harapan stakeholders. Dengan demikian, evaluasi dan perbaikan berkelanjutan bukan hanya sebagai alat untuk mengukur kinerja, tetapi juga sebagai pendorong inovasi dan peningkatan kualitas secara menyeluruh.

D. Peningkatan Mutu (*Quality Improvement*)

Peningkatan mutu (*quality improvement/QI*) adalah serangkaian upaya sistematis yang dilakukan oleh organisasi untuk meningkatkan kualitas produk, layanan, dan proses secara berkelanjutan. QI berfokus pada identifikasi area yang memerlukan perbaikan, analisis penyebab masalah, serta penerapan strategi dan inovasi untuk mencapai hasil yang lebih baik dari sebelumnya. Peningkatan mutu bukan hanya menekankan pada pemenuhan standar minimal, tetapi juga mendorong organisasi untuk mencapai keunggulan kompetitif melalui efisiensi, konsistensi, dan kepuasan pelanggan. Beberapa elemen penting dalam peningkatan mutu meliputi:

1. Identifikasi Peluang Perbaikan

Identifikasi peluang perbaikan merupakan elemen penting dalam peningkatan mutu karena memungkinkan organisasi untuk mengenali area yang memiliki potensi untuk ditingkatkan, baik dari segi proses, produk, maupun layanan. Proses ini melibatkan pengumpulan data, analisis hasil operasional, dan pemetaan aktivitas yang berpotensi menimbulkan ketidakefisienan atau ketidaksesuaian dengan standar kualitas. Menurut Goetsch dan Davis (2020), "*Identifying improvement opportunities is a critical first step in any quality improvement initiative, as it enables organizations to focus resources on areas with the greatest impact on overall performance*," yang menunjukkan bahwa identifikasi peluang perbaikan menjadi dasar bagi strategi peningkatan kualitas yang efektif.

Identifikasi peluang perbaikan mendukung pengambilan keputusan yang berbasis data dengan memprioritaskan masalah yang paling signifikan dan berdampak besar terhadap kepuasan pelanggan. Hal ini memungkinkan organisasi untuk merancang intervensi yang tepat, meminimalkan risiko kegagalan, dan mengalokasikan sumber daya secara efisien untuk hasil yang optimal. Dengan pendekatan yang sistematis, identifikasi peluang perbaikan tidak hanya menekankan pada penanganan masalah saat ini tetapi juga pada pencegahan potensi masalah di masa depan.

2. Analisis Akar Penyebab

Analisis akar penyebab (*root cause analysis/RCA*) merupakan elemen penting dalam peningkatan mutu karena memungkinkan organisasi untuk mengidentifikasi dan memahami penyebab mendasar dari masalah atau ketidaksesuaian yang terjadi dalam proses, produk, atau layanan. Dengan mengetahui akar permasalahan, organisasi dapat merancang solusi yang efektif dan mencegah terulangnya masalah serupa di masa depan. Menurut Singh et al. (2024), "*Root cause analysis is a systematic approach used to identify the underlying or fundamental cause of an issue*," yang menunjukkan bahwa RCA adalah pendekatan terstruktur untuk mengungkap penyebab mendasar suatu masalah.

RCA membantu dalam menghindari pendekatan reaktif yang hanya fokus pada gejala masalah tanpa memahami penyebab sebenarnya. Dengan demikian, tindakan perbaikan yang diambil akan

lebih tepat sasaran dan berkelanjutan. Pendekatan ini juga mendorong budaya organisasi yang proaktif dalam menghadapi tantangan dan berfokus pada perbaikan berkelanjutan. Implementasi RCA yang efektif memerlukan keterlibatan berbagai pihak terkait, termasuk manajemen, staf operasional, dan pihak-pihak lain yang memiliki pemahaman mendalam tentang proses yang dianalisis.

3. Perencanaan dan Implementasi Perbaikan

Perencanaan dan implementasi perbaikan merupakan elemen penting dalam peningkatan mutu karena memungkinkan organisasi untuk merancang strategi yang sistematis dan terukur guna mencapai perbaikan yang signifikan dan berkelanjutan. Proses ini dimulai dengan identifikasi masalah atau area yang memerlukan perbaikan, diikuti dengan perencanaan tindakan yang tepat, dan diakhiri dengan implementasi serta evaluasi hasil untuk memastikan efektivitasnya. Menurut Pyzdek (2024), *"Effective planning and implementation are crucial for achieving sustainable quality improvements, as they provide a structured approach to addressing issues and measuring outcomes,"* yang menekankan pentingnya perencanaan dan implementasi yang efektif dalam mencapai perbaikan mutu yang berkelanjutan.


Perencanaan yang matang memungkinkan organisasi untuk mengalokasikan sumber daya secara efisien, menetapkan prioritas, dan menetapkan indikator kinerja yang jelas untuk memantau kemajuan. Implementasi yang tepat memastikan bahwa tindakan perbaikan diterapkan sesuai dengan rencana dan dapat menyesuaikan dengan dinamika yang ada di lapangan. Dengan pendekatan yang terstruktur, organisasi dapat mengurangi risiko kegagalan dan meningkatkan peluang keberhasilan dalam upaya perbaikan mutu.

4. Pemantauan dan Evaluasi

Pemantauan dan evaluasi merupakan elemen penting dalam peningkatan mutu karena memungkinkan organisasi untuk menilai efektivitas tindakan perbaikan yang telah diterapkan dan memastikan bahwa tujuan kualitas tercapai secara konsisten. Proses ini melibatkan pengumpulan data secara sistematis, analisis kinerja, serta perbandingan hasil aktual dengan standar dan target yang telah ditetapkan, sehingga organisasi dapat mengambil tindakan korektif jika diperlukan. Menurut

Dale dan Shaw (2019), "*Monitoring and evaluation are essential components of quality management systems, providing feedback loops that inform continuous improvement initiatives*," yang menekankan pentingnya pemantauan dan evaluasi sebagai mekanisme untuk mendukung perbaikan mutu berkelanjutan.

Pemantauan dan evaluasi memungkinkan organisasi untuk mendeteksi penyimpangan atau potensi masalah sejak dini, sehingga risiko kerugian atau ketidaksesuaian dapat diminimalkan. Dengan pemantauan yang rutin, manajemen dapat memastikan bahwa setiap proses berjalan sesuai dengan prosedur yang ditetapkan dan bahwa sumber daya digunakan secara efisien. Evaluasi hasil juga memberikan dasar yang objektif untuk pengambilan keputusan strategis dan penyesuaian kebijakan kualitas, sehingga peningkatan mutu dapat dicapai secara berkelanjutan dan terukur.



BAB V

PENERAPAN PENJAMINAN MUTU DI SEKTOR TRANSPORTASI LAUT

Penerapan penjaminan mutu di sektor transportasi laut menjadi aspek krusial dalam menjaga keselamatan, efisiensi, dan keandalan operasional kapal serta pelabuhan. Sistem penjaminan mutu membantu memastikan bahwa prosedur pelayaran, pemeliharaan kapal, dan pengelolaan logistik sesuai dengan standar yang ditetapkan, sehingga meminimalkan risiko kecelakaan dan kerugian ekonomi. Selain itu, penerapan standar mutu mendorong profesionalisme sumber daya manusia di sektor ini, meningkatkan kompetensi awak kapal, dan kualitas pelayanan di pelabuhan. Penjaminan mutu juga berperan dalam mendukung kepatuhan terhadap regulasi nasional maupun internasional, serta menjaga reputasi perusahaan pelayaran. Dengan demikian, sistem penjaminan mutu menjadi fondasi penting dalam membangun transportasi laut yang aman, efisien, dan berkelanjutan.

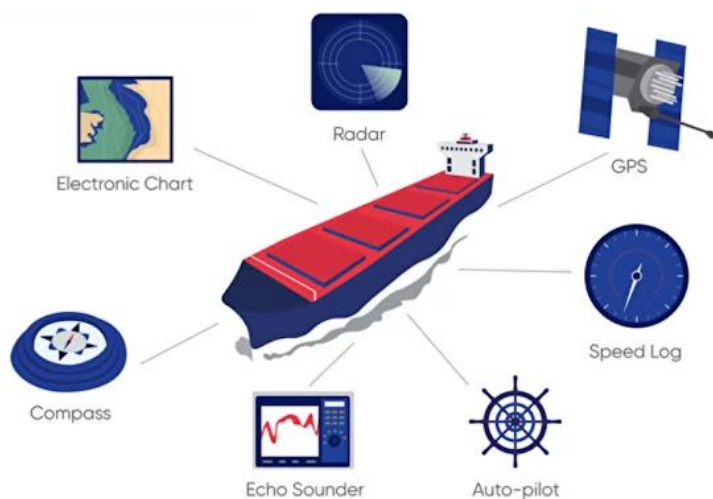
A. Mutu Sarana dan Prasarana Pelayaran

Mutu sarana dan prasarana pelayaran merujuk pada kualitas, kondisi, dan kelayakan fasilitas serta alat transportasi laut yang digunakan untuk menunjang kegiatan pelayaran, baik untuk kapal niaga, penumpang, maupun kapal pendukung lainnya. Mutu ini menjadi faktor krusial dalam menjamin keselamatan, efisiensi, dan keberlanjutan operasi pelayaran. Sarana dan prasarana yang berkualitas baik tidak hanya meningkatkan kenyamanan dan keamanan pengguna, tetapi juga mendorong produktivitas logistik serta menurunkan risiko kecelakaan dan kerusakan lingkungan laut. Pemerintah, operator pelabuhan, dan pemilik kapal harus memastikan standar mutu sesuai regulasi nasional

maupun internasional. Evaluasi dan pemeliharaan secara berkala menjadi bagian integral dari pengelolaan mutu ini.

1. Kapal dan Peralatan Navigasi

Kapal dan peralatan navigasi merupakan komponen utama dalam sistem pelayaran yang menentukan keselamatan, efisiensi, dan keberhasilan operasi transportasi laut. Kapal adalah sarana utama yang mengangkut penumpang dan barang, sedangkan peralatan navigasi berfungsi sebagai panduan dalam mengatur rute, memantau posisi, dan menghindari bahaya di laut. Mutu dan kondisi kapal serta kecanggihan peralatan navigasi sangat berpengaruh terhadap risiko kecelakaan, kerusakan muatan, dan kerugian ekonomi. Pemerintah, operator pelabuhan, dan pemilik kapal bertanggung jawab memastikan kapal dan peralatan navigasi memenuhi standar keselamatan nasional dan internasional. Perawatan berkala, inspeksi, dan pembaruan teknologi navigasi menjadi bagian penting dari pengelolaan mutu ini. Berikut adalah gambar yang relevan dengan penjelasan sebelumnya mengenai kapal dan peralatan navigasi:



Mengenal Alat Navigasi Kapal (Safety of Navigation)

Sumber: Kapaldanlogistik.com

Gambar diatas menunjukkan berbagai alat navigasi kapal yang penting untuk keselamatan pelayaran (*Safety of Navigation*). Berikut penjelasan rinci mengenai masing-masing alat yang ditampilkan:

a. Radar

Radar adalah sistem navigasi elektronik yang memanfaatkan gelombang elektromagnetik untuk mendeteksi dan mengukur jarak objek di sekitar kapal, seperti kapal lain, daratan, atau potensi bahaya lainnya. Dengan memancarkan gelombang radio dan menganalisis pantulan kembali, radar memberikan informasi posisi objek secara real-time, yang sangat penting dalam navigasi, terutama dalam kondisi cuaca buruk atau malam hari. Keunggulan radar terletak pada kemampuannya untuk mendeteksi objek yang tidak terlihat oleh mata manusia, sehingga meningkatkan keselamatan pelayaran dan efisiensi operasional kapal.

Menurut Haryani et al. (2025), "*Radio Detection And Ranging* (Radar) merupakan salah satu alat navigasi yang ada di atas kapal dan digunakan untuk mendeteksi, mengukur jarak dan mengetahui benda-benda seperti kapal, pesawat dan hujan." Pernyataan ini menekankan pentingnya radar sebagai alat bantu navigasi yang tidak hanya mendeteksi objek di sekitar kapal, tetapi juga mengukur jaraknya, yang esensial dalam perencanaan rute dan penghindaran tabrakan. Dengan teknologi radar yang terus berkembang, kapal dapat mengoptimalkan navigasi, bahkan di perairan yang padat atau dalam kondisi visibilitas rendah.

b. GPS (*Global Positioning System*)

GPS (*Global Positioning System*) adalah sistem navigasi berbasis satelit yang memungkinkan kapal untuk menentukan posisi, kecepatan, dan waktu secara akurat kapan saja dan di mana saja di seluruh dunia. Sistem ini terdiri dari konstelasi satelit yang mengirimkan sinyal ke penerima di kapal, yang kemudian menghitung posisi tiga dimensi berdasarkan waktu yang dibutuhkan sinyal untuk mencapai receiver. Dengan demikian, GPS telah menjadi alat navigasi utama dalam pelayaran modern, menggantikan metode tradisional seperti sekstant dan kompas.

Menurut Moeshariyanto dan Saputra (2018), "Fungsi pokok GPS adalah untuk menentukan posisi lintang dan bujur kapal, kecepatan kapal, jarak tempuh kapal, memperkirakan jarak waktu datang di pelabuhan tujuan, sisa waktu tempuh, menyimpan

posisi kapal yang diinginkan, menentukan jejak pelayaran dalam bentuk peta, dan membuat bagan panduan bernavigasi." Pernyataan ini menegaskan bahwa GPS tidak hanya memberikan informasi posisi, tetapi juga mendukung perencanaan rute, estimasi waktu kedatangan, dan pembuatan peta pelayaran. Dengan fitur-fitur tersebut, GPS meningkatkan efisiensi dan keamanan dalam operasi pelayaran.

c. Speed Log

Speed Log adalah perangkat navigasi elektronik yang digunakan untuk mengukur kecepatan kapal melalui air, memberikan informasi penting mengenai kecepatan kapal relatif terhadap air di sekitarnya. Alat ini berfungsi untuk membantu menentukan kecepatan kapal, jarak tempuh, dan estimasi waktu kedatangan di pelabuhan tujuan, yang esensial dalam perencanaan rute dan pengelolaan operasi pelayaran. Dengan demikian, Speed Log menjadi salah satu alat navigasi yang penting dalam menjaga keselamatan dan efisiensi operasional kapal.

Menurut Luluk (2020), "Speed Log adalah suatu alat navigasi elektronik yang berfungsi untuk mengukur kecepatan kapal dan dapat juga berfungsi untuk melihat seberapa jauh kapal telah menempuh jarak." Pernyataan ini menegaskan bahwa Speed Log tidak hanya mengukur kecepatan kapal, tetapi juga memberikan informasi mengenai jarak yang telah ditempuh, yang penting dalam perencanaan dan evaluasi perjalanan kapal.

d. Auto-pilot

Auto-pilot adalah sistem otomatis yang dirancang untuk menjaga arah dan posisi kapal sesuai dengan rencana pelayaran, mengurangi ketergantungan pada kontrol manual oleh awak kapal. Dengan menggunakan sensor dan algoritma canggih, auto-pilot dapat menyesuaikan kemudi kapal secara real-time untuk mengikuti jalur yang telah ditentukan sebelumnya. Hal ini memungkinkan kru kapal untuk fokus pada tugas-tugas lain yang lebih kompleks, meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi potensi kesalahan manusia.

Menurut Cabang Makassar (2019), "Autopilot dianggap sebagai salah satu peralatan navigasi dianjungan paling efektif

karena membantu perwira deck dalam mengendalikan kapal dengan lebih stabil dan akurat, terutama dalam pelayaran jarak jauh." Pernyataan ini menekankan peran penting auto-pilot dalam meningkatkan stabilitas dan akurasi navigasi kapal, yang sangat krusial dalam pelayaran jarak jauh. Dengan demikian, auto-pilot menjadi alat yang esensial dalam sistem navigasi modern kapal.

e. Echo Sounder

Echo Sounder adalah alat navigasi elektronik yang menggunakan sistem gema untuk mengukur kedalaman perairan di bawah kapal dengan cara memancarkan gelombang suara ke dasar laut dan mengukur waktu yang dibutuhkan gelombang tersebut untuk kembali setelah dipantulkan. Alat ini sangat penting dalam navigasi kapal, terutama untuk menghindari bahaya seperti kandas atau tabrakan dengan objek bawah laut yang tidak terlihat. Dengan informasi kedalaman yang akurat, kru kapal dapat merencanakan rute pelayaran yang aman dan efisien.

Menurut Santosa (2023), "Echo Sounder adalah suatu alat navigasi untuk mengukur kedalaman laut dengan cara mengirimkan gelombang/getaran akustik dari permukaan ke dasar laut yang akan kembali diterima oleh transducer yang terpasang di dasar kapal." Pernyataan ini menekankan prinsip dasar kerja Echo Sounder yang mengandalkan gelombang akustik untuk menentukan kedalaman perairan secara tepat. Dengan teknologi ini, Echo Sounder menjadi alat yang esensial dalam sistem navigasi kapal modern.

f. Compass (Kompas)

Kompas adalah alat navigasi yang digunakan untuk menentukan arah kapal dengan memanfaatkan medan magnet bumi. Alat ini berfungsi sebagai petunjuk arah yang esensial dalam pelayaran, baik dalam kondisi cuaca cerah maupun buruk. Dengan kompas, pelaut dapat menjaga haluan kapal tetap pada jalur yang telah direncanakan, mengurangi risiko kesalahan navigasi.

Menurut Saldi (2024), "Kompas adalah alat navigasi kapal untuk menentukan arah berupa sebuah panah penunjuk magnetis yang bebas menyelaraskan dirinya dengan medan magnet bumi secara akurat." Pernyataan ini menegaskan bahwa prinsip dasar

kerja kompas adalah mengikuti arah medan magnet bumi, yang memungkinkan penentuan arah yang konsisten dan dapat diandalkan. Dengan demikian, kompas tetap menjadi alat navigasi yang relevan dan vital di kapal.

g. Electronic Chart (Peta Elektronik / ECDIS)

Electronic Chart Display and Information System (ECDIS) adalah sistem navigasi elektronik yang menggantikan peta laut konvensional dengan tampilan digital, memungkinkan perencanaan dan pemantauan rute pelayaran secara real-time. Dengan integrasi data dari berbagai sensor seperti GPS, radar, dan AIS, ECDIS memberikan informasi yang akurat dan terkini mengenai posisi kapal, kondisi perairan, serta potensi bahaya navigasi. Hal ini menjadikan ECDIS sebagai alat yang esensial dalam meningkatkan keselamatan dan efisiensi pelayaran modern.

Menurut Fauziah et al. (2024), "Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan gambaran tentang meningkatnya penggunaan ECDIS (*Electronic Chart Display and Information System*) dan bagaimana hal itu dapat mendukung keselamatan pelayaran pada MT. Gao Cheng II." Pernyataan ini menekankan pentingnya ECDIS dalam mendukung keselamatan pelayaran, dengan memberikan informasi navigasi yang akurat dan real-time. Dengan demikian, ECDIS menjadi komponen vital dalam sistem navigasi kapal modern.

2. Infrastruktur Pelabuhan

Infrastruktur pelabuhan merupakan semua fasilitas fisik dan sistem penunjang yang mendukung operasional pelabuhan agar dapat berfungsi secara efisien, aman, dan berkelanjutan. Infrastruktur ini mencakup sarana dermaga, gudang, peralatan bongkar muat, sistem transportasi internal, hingga fasilitas pendukung lainnya yang memudahkan pergerakan barang dan penumpang. Kualitas dan kelengkapan infrastruktur pelabuhan sangat menentukan kecepatan pelayanan, keselamatan, serta daya saing pelabuhan dalam skala nasional maupun internasional. Pemerintah, operator pelabuhan, dan pemangku kepentingan lainnya bertanggung jawab untuk merencanakan, membangun, dan memelihara infrastruktur agar sesuai dengan standar

keselamatan dan efisiensi operasional. Beberapa aspek penting dalam infrastruktur pelabuhan antara lain:

a. Dermaga dan Pier

Dermaga dan pier merupakan elemen vital dalam infrastruktur pelabuhan, berfungsi sebagai tempat kapal bersandar untuk melakukan aktivitas bongkar muat barang dan penumpang. Dermaga biasanya dibangun memanjang di tepi pantai dan menjorok ke laut, sedangkan pier atau jetty adalah struktur yang tegak lurus terhadap pantai, menjorok ke laut, dan sering digunakan untuk perairan dangkal. Kedua struktur ini harus dirancang dengan mempertimbangkan kekuatan untuk menahan gaya akibat tumbukan kapal serta beban muatan yang dibongkar dan dimuat.

Menurut Chandra Asri Group (2025), "Dermaga adalah sebuah bangunan di pelabuhan yang digunakan untuk kapal-kapal yang hendak berlabuh. Dermaga juga menjadi tempat untuk merapatkan kapal, membongkar-muat barang, dan menaik-turunkan penumpang." Pernyataan ini menekankan pentingnya dermaga dalam mendukung kelancaran operasional pelabuhan. Dengan desain yang tepat, dermaga dapat meningkatkan efisiensi dan keselamatan dalam kegiatan bongkar muat.

b. Gudang dan Fasilitas Penyimpanan

Gudang dan fasilitas penyimpanan merupakan elemen krusial dalam infrastruktur pelabuhan, berfungsi sebagai tempat penampungan sementara barang yang akan dikirim atau diterima. Fasilitas ini harus dirancang dengan mempertimbangkan jenis barang yang disimpan, kapasitas yang dibutuhkan, serta kondisi lingkungan yang sesuai untuk menjaga kualitas barang. Dengan adanya gudang yang memadai, proses bongkar muat dapat dilakukan dengan efisien, mengurangi waktu tunggu kapal, dan meningkatkan produktivitas pelabuhan secara keseluruhan.

Menurut Trimualim (2019), "Gudang adalah bangunan pelabuhan yang digunakan untuk fasilitas penumpukan dan penyimpanan dengan kondisi tertutup dengan lokasi jauh ke sisi darat." Pernyataan ini menekankan pentingnya perencanaan lokasi gudang yang strategis untuk memudahkan akses dan mengoptimalkan ruang penyimpanan. Selain itu, gudang juga

harus dilengkapi dengan fasilitas yang mendukung proses penyimpanan dan pengambilan barang secara efisien.

c. Peralatan Bongkar Muat

Peralatan bongkar muat merupakan elemen krusial dalam infrastruktur pelabuhan, berfungsi untuk memindahkan barang dari kapal ke darat atau sebaliknya dengan efisien dan aman. Peralatan ini dirancang khusus untuk menangani berbagai jenis muatan, termasuk kontainer, barang curah, dan barang umum, sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan operasional pelabuhan. Dengan adanya peralatan bongkar muat yang tepat, proses bongkar muat dapat dilakukan dengan cepat, mengurangi waktu tunggu kapal, dan meningkatkan produktivitas pelabuhan secara keseluruhan.

Menurut Nanda Aira Nur Anisa (2023), "Peralatan bongkar muat adalah perangkat mekanis atau mesin yang dirancang khusus untuk melakukan proses bongkar-muat barang dari kapal atau menuju kapal, truk, atau sarana transportasi lainnya di pelabuhan." Pernyataan ini menekankan pentingnya peran peralatan bongkar muat dalam kelancaran operasional pelabuhan. Dengan desain dan teknologi yang sesuai, peralatan ini dapat meningkatkan efisiensi dan keselamatan dalam proses bongkar muat.

d. Akses Transportasi Internal dan Eksternal

Akses transportasi internal dan eksternal merupakan komponen vital dalam infrastruktur pelabuhan, berfungsi untuk menghubungkan pelabuhan dengan wilayah sekitar dan jaringan transportasi nasional maupun internasional. Akses internal mencakup jalan, rel kereta api, dan fasilitas lain di dalam pelabuhan yang memudahkan pergerakan barang dan penumpang antar fasilitas pelabuhan. Sementara itu, akses eksternal melibatkan konektivitas pelabuhan dengan jaringan transportasi luar, seperti jalan raya, rel kereta api, dan bandara, yang memungkinkan distribusi barang ke dan dari pelabuhan secara efisien.

Menurut AA Putra (2016), "Pembangunan infrastruktur suatu wilayah dapat memberikan pengaruh pada peningkatan akses masyarakat terhadap sumber daya sehingga meningkatkan

produktivitas sumber daya yang pada akhirnya mendorong pertumbuhan ekonomi." Pernyataan ini menekankan pentingnya akses transportasi yang baik dalam mendukung kelancaran distribusi barang dan mobilitas masyarakat, yang pada gilirannya berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi wilayah tersebut. Dengan akses yang memadai, pelabuhan dapat berfungsi secara optimal sebagai pusat distribusi barang dan layanan.

B. Mutu Layanan Transportasi Laut

Mutu layanan transportasi laut mengacu pada tingkat kualitas pelayanan yang diberikan oleh penyedia jasa transportasi laut, baik dalam hal keselamatan, kenyamanan, keandalan, dan efisiensi operasional. Mutu layanan ini menjadi faktor utama yang menentukan kepuasan pengguna jasa, baik penumpang maupun pengangkut barang, serta mempengaruhi daya saing industri pelayaran di tingkat nasional dan internasional. Penilaian mutu layanan transportasi laut mencakup berbagai aspek, mulai dari kualitas kapal dan fasilitas pendukung, kecepatan pengiriman, hingga layanan pendukung seperti pemesanan tiket, informasi pelayaran, dan pelayanan pelanggan.

1. Keselamatan dan Keamanan Pelayaran

Keselamatan dan Keamanan Pelayaran merupakan salah satu indikator utama dalam menilai mutu layanan transportasi laut. Keselamatan pelayaran fokus pada upaya pencegahan kecelakaan, cedera, dan kerusakan kapal atau barang, sedangkan keamanan pelayaran berkaitan dengan perlindungan dari ancaman eksternal seperti pembajakan, terorisme, dan penyelundupan. Mutu layanan yang baik hanya dapat tercapai jika aspek keselamatan dan keamanan diterapkan secara konsisten dan sesuai standar internasional maupun nasional. Beberapa aspek penting dalam keselamatan dan keamanan pelayaran meliputi:

a. Kelaikan Kapal

Kelaikan kapal merupakan aspek krusial dalam menjamin keselamatan dan keamanan pelayaran, karena kapal yang tidak laik laut berisiko tinggi mengalami kecelakaan yang dapat membahayakan jiwa manusia dan lingkungan. Menurut

Mudiyanto (2019), kelaikan kapal adalah kondisi kapal yang memenuhi persyaratan keselamatan kapal, pencegahan pencemaran perairan dari kapal, serta pengawakan kapal yang memenuhi standar internasional seperti SOLAS dan STCW. Kondisi ini mencakup aspek material, konstruksi, bangunan, permesinan, perlengkapan, navigasi, alat penolong, serta pengawakan kapal yang memenuhi standar internasional. Dengan memenuhi standar tersebut, kapal dapat beroperasi dengan aman dan efisien, serta meminimalkan risiko kecelakaan di laut.

Pemerintah Indonesia melalui Direktorat Jenderal Perhubungan Laut telah menetapkan regulasi yang mewajibkan kapal untuk memenuhi persyaratan kelaikan laut sebelum diizinkan berlayar. Salah satu regulasi tersebut adalah Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran, yang mengatur tentang kelaikan kapal dan pengawakan kapal sebagai aspek keselamatan yang harus dipenuhi. Kapal dinyatakan laik laut apabila sudah dilengkapi dengan sertifikat keselamatan kapal dan dokumen keselamatan lainnya, serta diawasi oleh awak kapal yang memenuhi persyaratan kualifikasi dan kompetensi sesuai dengan ketentuan nasional dan internasional. Dengan adanya regulasi ini, diharapkan seluruh kapal yang beroperasi di perairan Indonesia dapat memenuhi standar keselamatan yang ditetapkan.

b. Pelatihan dan Kualifikasi Kru

Pelatihan dan kualifikasi kru kapal berperan sentral dalam memastikan keselamatan dan keamanan pelayaran, karena awak kapal yang terlatih dengan baik mampu mengidentifikasi risiko, merespons situasi darurat, dan menjalankan prosedur keselamatan secara efektif. Menurut Amanto (2023), setiap awak kapal wajib memenuhi kualifikasi dan kompetensi sesuai STCW, dan pelanggaran atas kewajiban ini dapat dikenai sanksi pidana. Kualifikasi ini mencakup pelatihan dasar keselamatan, pemahaman terhadap prosedur darurat, serta kemampuan dalam mengoperasikan peralatan keselamatan yang tersedia di kapal. Dengan demikian, pelatihan yang tepat dan sertifikasi yang sesuai standar internasional menjadi prasyarat mutlak untuk menjamin keselamatan pelayaran.

Di Indonesia, pelatihan awak kapal diselenggarakan oleh berbagai lembaga pendidikan dan pelatihan, seperti Politeknik Ilmu Pelayaran (PIP) Semarang dan Politeknik Bumi Akpelni, yang menawarkan program Diklat Keselamatan Pelayaran dan Diklat SDSD. Program-program ini dirancang untuk membekali peserta dengan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan dalam menjaga keselamatan di laut, termasuk penggunaan alat keselamatan, prosedur evakuasi, dan penanganan situasi darurat. Selain itu, Kementerian Perhubungan melalui Direktorat Jenderal Perhubungan Laut juga aktif menyelenggarakan pelatihan dan sertifikasi bagi awak kapal, baik untuk pelayaran komersial maupun pelayaran rakyat, guna meningkatkan kompetensi dan kesadaran akan pentingnya keselamatan pelayaran.

c. Manajemen Risiko

Manajemen risiko merupakan komponen esensial dalam menjaga keselamatan dan keamanan pelayaran, karena dengan identifikasi, penilaian, dan pengendalian risiko secara sistematis, potensi kecelakaan dapat diminimalkan. Menurut Dalimunthe et al. (2023), manajemen risiko keselamatan pelayaran di alur pelayaran Sungai Kapuas menggunakan metode *Formal Safety Assessment* (FSA) menunjukkan bahwa kejadian kapal kandas memiliki risiko tertinggi dengan nilai 1,4, yang dapat diminimalkan melalui pelatihan rutin kepada pilot dan pemeliharaan alur pelayaran serta sarana prasarana kenavigasian. Penerapan metode FSA ini membantu dalam mengidentifikasi potensi bahaya dan menentukan langkah-langkah mitigasi yang tepat untuk mengurangi risiko kecelakaan. Dengan demikian, manajemen risiko yang efektif berkontribusi pada peningkatan keselamatan pelayaran dan pengurangan insiden yang dapat membahayakan jiwa manusia dan lingkungan.

Implementasi manajemen risiko dalam pelayaran tidak hanya melibatkan identifikasi bahaya, tetapi juga penilaian terhadap kemungkinan terjadinya kecelakaan dan dampaknya, serta pengendalian risiko melalui tindakan preventif dan korektif. Hal ini sejalan dengan prinsip-prinsip keselamatan yang ditetapkan dalam regulasi internasional seperti SOLAS (*Safety of Life at Sea*) dan ISM Code (*International Safety Management*

Code), yang mewajibkan perusahaan pelayaran untuk memiliki sistem manajemen keselamatan yang terstruktur dan terdokumentasi. Selain itu, pelatihan dan peningkatan kompetensi kru kapal menjadi bagian integral dari manajemen risiko, karena awak kapal yang terlatih dapat merespons situasi darurat dengan cepat dan tepat. Dengan demikian, manajemen risiko yang komprehensif dan berkelanjutan menjadi kunci dalam menciptakan pelayaran yang aman dan efisien.

d. Pengawasan dan Inspeksi

Pengawasan dan inspeksi merupakan elemen fundamental dalam menjaga keselamatan dan keamanan pelayaran, karena melalui kegiatan ini, potensi risiko dapat diidentifikasi dan diatasi sebelum berkembang menjadi insiden serius. Menurut Dalimunthe et al. (2025), pengawasan dan inspeksi yang dilakukan oleh Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan (KSOP) Kelas I Tanjung Emas memiliki peran penting dalam memastikan kelaiklautan kapal, keselamatan, dan keamanan pelayaran di wilayah perairan Indonesia. Melalui kegiatan pengawasan yang rutin dan sistematis, KSOP dapat memastikan bahwa kapal yang beroperasi memenuhi standar keselamatan yang ditetapkan, serta meminimalkan potensi kecelakaan yang dapat membahayakan jiwa manusia dan lingkungan. Selain itu, pengawasan yang efektif juga mencakup penegakan hukum terhadap pelanggaran yang ditemukan selama inspeksi, sehingga menciptakan efek jera dan meningkatkan kepatuhan terhadap regulasi keselamatan pelayaran.

Implementasi pengawasan dan inspeksi yang efektif memerlukan kolaborasi antara berbagai pihak terkait, seperti Direktorat Jenderal Perhubungan Laut, KSOP, TNI, Polri, dan instansi terkait lainnya. Koordinasi yang baik antar lembaga ini penting untuk memastikan bahwa setiap aspek keselamatan pelayaran, mulai dari kelaiklautan kapal, kompetensi awak kapal, hingga infrastruktur pelabuhan, dapat diawasi dan diperbaiki secara menyeluruh. Sebagai contoh, Direktorat Jenderal Perhubungan Laut secara rutin melakukan kampanye inspeksi terpadu untuk memverifikasi kepatuhan kapal terhadap standar keselamatan, termasuk pemeriksaan sertifikat, sistem manajemen

keselamatan, dan prosedur operasional kapal Hubla. Kegiatan ini menunjukkan komitmen pemerintah dalam meningkatkan keselamatan pelayaran melalui pengawasan yang intensif dan terkoordinasi.

2. Ketepatan Waktu dan Keandalan Layanan

Ketepatan waktu dan keandalan layanan merupakan indikator utama mutu layanan transportasi laut karena berpengaruh langsung pada kepuasan penumpang dan efisiensi operasional logistik. Ketepatan waktu (*punctuality*) menekankan pada kemampuan kapal untuk berangkat dan tiba sesuai jadwal yang telah ditetapkan, sedangkan keandalan layanan (*reliability*) menekankan konsistensi layanan dalam memenuhi standar operasional secara berulang. Layanan yang tepat waktu dan andal meningkatkan kepercayaan pelanggan dan meminimalkan biaya tambahan akibat keterlambatan atau gangguan operasional. Beberapa aspek penting dalam ketepatan waktu dan keandalan layanan meliputi:

a. Jadwal Pelayaran yang Terencana

Jadwal pelayaran yang terencana dengan baik merupakan aspek krusial dalam memastikan ketepatan waktu dan keandalan layanan transportasi laut, karena dapat meminimalkan keterlambatan dan meningkatkan efisiensi operasional. Menurut Rukmantara et al. (2024), dalam penelitian yang dilakukan di PT. Pelayaran Nasional Indonesia Cabang Tanjung Priok, ditemukan bahwa hanya 12% kapal yang sesuai dengan jadwal operasional yang telah ditetapkan, dengan rata-rata keterlambatan kedatangan mencapai 1 jam 43 menit dan keberangkatan 54 menit. Faktor-faktor penyebab keterlambatan tersebut antara lain cuaca buruk, perbaikan mesin, proses clearance, dan koneksi internet yang buruk. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun jadwal pelayaran telah direncanakan, berbagai faktor eksternal dan internal dapat mempengaruhi ketepatan waktu pelayaran.

Implementasi sistem informasi yang efisien dan komunikasi yang baik antara pihak operasional kapal dan kru sangat penting untuk mengatasi kendala-kendala tersebut. Koordinasi yang efektif dapat membantu dalam penanganan situasi darurat dan memastikan bahwa kapal dapat beroperasi sesuai dengan jadwal

yang telah ditetapkan. Selain itu, pemeliharaan rutin dan perawatan kapal juga menjadi faktor penting dalam menjaga keandalan kapal, sehingga dapat mengurangi risiko keterlambatan yang disebabkan oleh kerusakan teknis. Dengan demikian, pengelolaan jadwal pelayaran yang terencana dan didukung oleh sistem yang baik akan meningkatkan ketepatan waktu dan keandalan layanan transportasi laut.

b. Manajemen Armada dan Kapal

Manajemen armada dan kapal adalah aspek penting dalam memastikan ketepatan waktu dan keandalan layanan transportasi laut, karena pengelolaan yang efisien dapat meminimalkan keterlambatan dan meningkatkan efisiensi operasional. Menurut Rukmantara et al. (2024), dalam penelitian yang dilakukan di PT. Pelayaran Nasional Indonesia Cabang Tanjung Priok, ditemukan bahwa hanya 12% kapal yang sesuai dengan jadwal operasional yang telah ditetapkan, dengan rata-rata keterlambatan kedatangan mencapai 1 jam 43 menit dan keberangkatan 54 menit. Faktor-faktor penyebab keterlambatan tersebut antara lain cuaca buruk, perbaikan mesin, proses clearance, dan koneksi internet yang buruk. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun jadwal pelayaran telah direncanakan, berbagai faktor eksternal dan internal dapat mempengaruhi ketepatan waktu pelayaran.

Implementasi sistem informasi yang efisien dan komunikasi yang baik antara pihak operasional kapal dan kru sangat penting untuk mengatasi kendala-kendala tersebut. Koordinasi yang efektif dapat membantu dalam penanganan situasi darurat dan memastikan bahwa kapal dapat beroperasi sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan. Selain itu, pemeliharaan rutin dan perawatan kapal juga menjadi faktor penting dalam menjaga keandalan kapal, sehingga dapat mengurangi risiko keterlambatan yang disebabkan oleh kerusakan teknis. Dengan demikian, pengelolaan armada dan kapal yang terencana dan didukung oleh sistem yang baik akan meningkatkan ketepatan waktu dan keandalan layanan transportasi laut.

c. Koordinasi Operasional Pelabuhan

Koordinasi operasional pelabuhan adalah elemen krusial dalam memastikan ketepatan waktu dan keandalan layanan

transportasi laut, karena setiap keterlambatan dalam proses bongkar muat atau administrasi dapat menyebabkan dampak berantai yang mempengaruhi seluruh rantai pasokan. Menurut Tanjung dan Devi (2020), peningkatan koordinasi antar stakeholder, seperti otoritas pelabuhan, bea cukai, dan operator bongkar muat, dapat mengurangi dwelling time dan meningkatkan efisiensi operasional pelabuhan. Dwelling time yang tinggi sering kali disebabkan oleh kurangnya sinkronisasi antara berbagai pihak yang terlibat dalam proses pelabuhan, sehingga memperlambat pergerakan barang dan kapal. Dengan adanya koordinasi yang baik, proses clearance barang dapat dipercepat, antrian kapal dapat dikelola dengan lebih efisien, dan waktu tunggu kapal dapat diminimalkan, yang pada akhirnya meningkatkan ketepatan waktu dan keandalan layanan pelabuhan.

Implementasi teknologi informasi dan sistem manajemen yang terintegrasi juga berperan penting dalam meningkatkan koordinasi operasional pelabuhan. Sebagai contoh, ASDP Indonesia Ferry meluncurkan *Port Operation Control Center* (POCC) pada Desember 2024 untuk memantau dan mengendalikan seluruh aktivitas operasional pelabuhan secara real-time. Dengan POCC, ASDP dapat mengidentifikasi potensi hambatan dalam proses operasional, seperti keterlambatan bongkar muat atau masalah teknis pada kapal, dan segera mengambil tindakan korektif. Hal ini memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat, serta memastikan bahwa jadwal pelayaran dapat dipatuhi, sehingga meningkatkan keandalan layanan pelabuhan.

d. Sistem Informasi dan Monitoring

Sistem informasi dan monitoring yang efektif berperan vital dalam memastikan ketepatan waktu dan keandalan layanan transportasi laut, karena memungkinkan pemantauan real-time terhadap berbagai aspek operasional kapal dan pelabuhan. Dengan adanya sistem ini, operator dapat mengidentifikasi potensi masalah sejak dini, seperti keterlambatan jadwal, kondisi cuaca buruk, atau kerusakan teknis, sehingga tindakan korektif dapat segera diambil untuk meminimalkan dampak negatif

terhadap layanan. Selain itu, sistem monitoring juga mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat dan efisien, karena data yang diperoleh dapat dianalisis untuk merencanakan perbaikan dan optimasi operasional di masa depan. Implementasi teknologi informasi dalam sistem monitoring juga meningkatkan transparansi dan akuntabilitas, karena semua data tercatat secara digital dan dapat diakses oleh pihak terkait kapan saja dan di mana saja.

Menurut Wibisono (2025), "Penerapan sistem monitoring merupakan elemen krusial dalam menjaga keselamatan, efisiensi, hingga kepatuhan operasional. Teknologi ini memungkinkan pengawasan berbasis data secara real-time guna mendukung pengambilan keputusan yang tepat." Pernyataan ini menegaskan bahwa sistem monitoring tidak hanya berfungsi sebagai alat pemantauan, tetapi juga sebagai dasar untuk pengambilan keputusan yang strategis dalam operasional pelayaran. Dengan adanya sistem ini, perusahaan pelayaran dapat memastikan bahwa setiap aspek operasional berjalan sesuai dengan standar yang ditetapkan, sehingga meningkatkan keandalan dan ketepatan waktu layanan. Selain itu, sistem monitoring juga membantu dalam memenuhi regulasi yang berlaku, karena data yang tercatat dapat digunakan untuk pelaporan dan audit oleh otoritas terkait.

C. Mutu Sumber Daya Manusia (Awak Kapal, Operator Pelabuhan)

Mutu sumber daya manusia dalam transportasi laut merupakan salah satu faktor kunci yang menentukan keselamatan, efisiensi, dan kualitas layanan pelayaran. SDM yang handal dan kompeten mampu menjalankan tugasnya sesuai standar operasional, meminimalkan risiko kecelakaan, dan meningkatkan kepercayaan pengguna jasa. Awak kapal yang terlatih memiliki keterampilan navigasi, pengoperasian mesin, komunikasi maritim, serta kemampuan manajemen darurat yang memadai. Operator pelabuhan juga harus memiliki kompetensi dalam pengelolaan bongkar muat, keamanan, serta koordinasi antar unit pelayanan pelabuhan. Kualitas SDM ini akan berdampak langsung

terhadap produktivitas dan kepatuhan terhadap regulasi keselamatan laut. Beberapa indikator mutu SDM dalam konteks transportasi laut antara lain:

1. Kualifikasi dan Sertifikasi

Kualifikasi dan sertifikasi merupakan indikator utama dalam menilai mutu sumber daya manusia di sektor transportasi laut karena memastikan bahwa awak kapal dan operator pelabuhan memiliki kemampuan teknis, pengetahuan regulasi, serta kompetensi profesional yang sesuai standar internasional dan nasional, sehingga dapat mengurangi risiko kesalahan operasional yang berpotensi membahayakan keselamatan dan efisiensi layanan (Bloor & Dawson, 2019). Standar internasional seperti STCW (*Standards of Training, Certification, and Watchkeeping*) mewajibkan awak kapal untuk memenuhi persyaratan pendidikan dan pelatihan tertentu yang telah diverifikasi, sedangkan operator pelabuhan harus memiliki lisensi dan sertifikasi operasional sesuai regulasi nasional untuk menjamin keamanan dan kelancaran proses bongkar muat. Proses sertifikasi ini tidak hanya menilai kemampuan teknis, tetapi juga keterampilan manajemen darurat, komunikasi maritim, dan pemahaman terhadap protokol keselamatan, sehingga setiap individu yang tersertifikasi mampu bertindak profesional dalam situasi kritis. Dengan demikian, kualifikasi dan sertifikasi menjadi tolok ukur yang jelas dalam memastikan bahwa SDM di sektor transportasi laut siap menghadapi tuntutan pekerjaan yang kompleks dan berisiko tinggi.

Pelaksanaan sertifikasi yang efektif memerlukan program pelatihan berkelanjutan yang dirancang untuk memperbarui pengetahuan dan keterampilan awak kapal maupun operator pelabuhan sesuai perkembangan teknologi dan regulasi terbaru, sehingga kemampuan tetap relevan dan mampu mendukung operasi yang aman serta efisien. Kualifikasi yang formal dan tersertifikasi juga menjadi dasar bagi evaluasi kinerja SDM, memudahkan manajemen dalam mengidentifikasi kebutuhan pelatihan tambahan atau pengembangan kompetensi tertentu yang kritis bagi keselamatan dan produktivitas. Selain itu, keberadaan sertifikasi meningkatkan kepercayaan pengguna jasa dan pemangku kepentingan, karena dapat memastikan bahwa SDM yang terlibat dalam operasi transportasi laut telah memenuhi standar profesional yang diakui

secara internasional. Dengan demikian, pengelolaan sertifikasi yang tepat tidak hanya berdampak pada peningkatan mutu individu, tetapi juga pada reputasi dan kredibilitas institusi pelayaran.

2. Pengalaman dan Kompetensi Teknis

Pengalaman kerja dan kompetensi teknis merupakan indikator penting dalam menilai mutu sumber daya manusia (SDM) di sektor transportasi laut karena keduanya berkontribusi langsung terhadap efektivitas operasional dan keselamatan kerja. Pengalaman kerja yang luas memungkinkan individu untuk menghadapi berbagai situasi di lapangan, sementara kompetensi teknis memastikan bahwa memiliki keterampilan yang diperlukan untuk menjalankan tugas secara efisien dan aman. Sebagai contoh, dalam konteks Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) di Pelabuhan Probolinggo, rendahnya tingkat kompetensi teknis dan pengalaman kerja berdampak pada lambatnya proses bongkar muat dan tingginya angka kecelakaan kerja. Temuan ini menunjukkan bahwa peningkatan kompetensi melalui pelatihan berkala dan regenerasi tenaga kerja sangat diperlukan untuk meningkatkan efisiensi dan keselamatan kerja di pelabuhan.

Peningkatan kompetensi teknis dapat dicapai melalui berbagai program pelatihan yang dirancang untuk memenuhi standar operasional prosedur (SOP) dan penggunaan peralatan modern. Pelatihan ini tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis, tetapi juga memperkuat pemahaman tentang keselamatan dan kesehatan kerja (K3), yang esensial dalam lingkungan kerja yang berisiko tinggi seperti pelabuhan. Selain itu, pengalaman kerja yang diperoleh melalui praktik langsung di lapangan memungkinkan individu untuk mengasah kemampuan dalam menghadapi tantangan dan situasi darurat, serta meningkatkan kemampuan dalam pengambilan keputusan yang cepat dan tepat. Kombinasi antara pelatihan yang efektif dan pengalaman kerja yang cukup akan menghasilkan SDM yang kompeten dan siap menghadapi tuntutan operasional di sektor transportasi laut.

3. Pelatihan Berkelanjutan

Pelatihan berkelanjutan merupakan salah satu indikator utama dalam menilai mutu sumber daya manusia (SDM) di sektor transportasi laut karena memastikan bahwa awak kapal dan operator pelabuhan

memiliki keterampilan dan pengetahuan yang selalu diperbarui sesuai dengan perkembangan teknologi dan regulasi terbaru. Sebagaimana dinyatakan oleh Admiral (2024), "Pendidikan dan pelatihan berperan penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia di industri transportasi laut." Pernyataan ini menekankan bahwa melalui program pelatihan yang terstruktur dan berkelanjutan, SDM dapat mengembangkan kompetensi teknis dan manajerial yang diperlukan untuk menghadapi tantangan globalisasi dan kemajuan teknologi. Dengan demikian, pelatihan berkelanjutan tidak hanya meningkatkan keterampilan individu, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan keselamatan, efisiensi, dan daya saing industri transportasi laut secara keseluruhan.

Implementasi pelatihan berkelanjutan yang efektif memerlukan perencanaan yang matang dan evaluasi berkala untuk memastikan bahwa program pelatihan tersebut relevan dengan kebutuhan industri dan dapat menghasilkan SDM yang kompeten. Dalam konteks ini, BPSDM Perhubungan terus melakukan penguatan SDM transportasi dengan menyelenggarakan pendidikan dan pelatihan di berbagai bidang transportasi, termasuk laut, untuk meningkatkan kualitas SDM yang kompeten dan siap menghadapi tantangan di masa depan. Melalui pendekatan ini, diharapkan SDM di sektor transportasi laut dapat terus berkembang dan beradaptasi dengan perubahan yang terjadi di industri.

4. Kedisiplinan dan Profesionalisme

Kedisiplinan dan profesionalisme merupakan indikator utama dalam menilai mutu sumber daya manusia (SDM) di sektor transportasi laut karena keduanya berperan penting dalam memastikan kelancaran operasional, keselamatan, dan efisiensi layanan. Sebagaimana diungkapkan oleh Djoko Sasono (2022), "Momentum Indonesia Emas 2045 nantinya para lulusan ini akan menjadi pelaku dalam mewujudkannya, oleh sebab itu diperlukan keteguhan dan dedikasi tinggi, meningkatkan pengetahuan dan keterampilan, serta memupuk sikap profesional." Pernyataan ini menekankan bahwa peningkatan kualitas SDM melalui kedisiplinan dan profesionalisme sangat penting untuk menghadapi tantangan di masa depan. Dengan demikian, kedisiplinan dan profesionalisme bukan hanya sekadar sikap, tetapi juga

menjadi landasan dalam membentuk SDM yang kompeten dan siap menghadapi dinamika industri transportasi laut.

Implementasi kedisiplinan dan profesionalisme dalam lingkungan kerja di sektor transportasi laut dapat dicapai melalui berbagai program pelatihan dan pendidikan yang menekankan pentingnya etika kerja, tanggung jawab, dan integritas. Kementerian Perhubungan melalui Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan (BPSDMP) secara konsisten menyelenggarakan pendidikan dan pelatihan untuk meningkatkan kualitas SDM yang unggul di bidang pelayaran. Melalui pendekatan ini, diharapkan SDM di sektor transportasi laut dapat terus berkembang dan beradaptasi dengan perubahan yang terjadi di industri. Selain itu, penguatan budaya disiplin dan profesionalisme juga dapat dilakukan melalui pembinaan karakter dan etika kerja yang diterapkan dalam setiap aspek operasional.

5. Kemampuan Komunikasi dan Koordinasi

Kemampuan komunikasi dan koordinasi merupakan indikator penting dalam menilai mutu sumber daya manusia (SDM) di sektor transportasi laut karena keduanya berperan krusial dalam memastikan kelancaran operasional, keselamatan, dan efisiensi layanan. Sebagaimana diungkapkan oleh Ardani (2022), "Komunikasi dan koordinasi yang efektif antara nahkoda kapal dan pihak agen di pelabuhan sangat penting untuk memastikan proses penyandaran kapal berjalan lancar dan sesuai prosedur." Pernyataan ini menekankan bahwa tanpa komunikasi dan koordinasi yang baik, proses operasional di pelabuhan dapat terganggu, yang berpotensi menyebabkan keterlambatan dan meningkatkan risiko kecelakaan. Dengan demikian, pengembangan kemampuan komunikasi dan koordinasi menjadi sangat penting untuk meningkatkan kualitas SDM di sektor ini.

Implementasi kemampuan komunikasi dan koordinasi yang efektif dapat dicapai melalui berbagai program pelatihan dan pendidikan yang menekankan pentingnya etika kerja, tanggung jawab, dan integritas. Kementerian Perhubungan melalui Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan (BPSDMP) secara konsisten menyelenggarakan pendidikan dan pelatihan untuk meningkatkan kualitas SDM yang unggul di bidang pelayaran. Melalui pendekatan ini, diharapkan SDM di sektor transportasi laut dapat terus berkembang dan

beradaptasi dengan perubahan yang terjadi di industri. Selain itu, penguatan budaya disiplin dan profesionalisme juga dapat dilakukan melalui pembinaan karakter dan etika kerja yang diterapkan dalam setiap aspek operasional.

D. Mutu Manajemen Logistik dan Rantai Pasok Maritim

Mutu manajemen logistik dan rantai pasok maritim merujuk pada kemampuan sistem logistik dan rantai pasok dalam sektor transportasi laut untuk mengatur, mengendalikan, dan mengoptimalkan aliran barang, informasi, dan sumber daya secara efisien, tepat waktu, aman, dan terkoordinasi. Mutu ini berperan penting dalam mendukung kelancaran operasional pelabuhan, kapal, dan distribusi barang dari hulu ke hilir, sehingga dapat meminimalkan biaya, waktu, serta risiko kerusakan atau kehilangan. Peningkatan mutu manajemen logistik dan rantai pasok maritim menekankan integrasi antara teknologi, sumber daya manusia, proses operasional, serta koordinasi antar pemangku kepentingan. Fokus utama mutu ini adalah memastikan bahwa setiap komponen rantai pasok bekerja secara sinergis dan responsif terhadap perubahan permintaan pasar, kondisi cuaca, regulasi, dan faktor eksternal lainnya. Beberapa aspek penting yang menentukan mutu manajemen logistik dan rantai pasok maritim antara lain:

1. Perencanaan dan Pengendalian Operasional

Perencanaan dan pengendalian operasional merupakan aspek krusial dalam menentukan mutu manajemen logistik dan rantai pasok maritim. Kedua elemen ini memastikan bahwa aliran barang dari pelabuhan asal ke tujuan dapat berlangsung secara efisien, tepat waktu, dan dengan biaya yang optimal. Perencanaan yang matang mencakup penjadwalan kapal, pemilihan rute pelayaran, serta koordinasi antara berbagai pihak terkait seperti operator pelabuhan, agen pengapalan, dan pihak asuransi. Sementara itu, pengendalian operasional berfokus pada pemantauan dan evaluasi kinerja selama proses distribusi berlangsung, guna mengidentifikasi dan mengatasi potensi gangguan atau hambatan yang mungkin muncul.

Pada konteks ini, teknologi informasi berperan penting dalam mendukung perencanaan dan pengendalian operasional. Sistem

informasi logistik berbasis digital memungkinkan pemantauan real-time terhadap posisi kapal, kondisi cuaca, serta status barang yang dikirim. Hal ini tidak hanya meningkatkan visibilitas rantai pasok, tetapi juga memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat. Selain itu, integrasi antara sistem informasi pelabuhan dan kapal dapat mengurangi waktu tunggu di pelabuhan, meningkatkan efisiensi bongkar-muat, dan mengurangi biaya operasional secara keseluruhan.

2. Integrasi Sistem dan Teknologi Informasi

Integrasi sistem dan teknologi informasi berperan sentral dalam menentukan mutu manajemen logistik dan rantai pasok maritim. Dengan memanfaatkan teknologi digital seperti *Internet of Things* (IoT), blockchain, dan sistem manajemen pelabuhan berbasis kecerdasan buatan (AI), aliran informasi antar pelabuhan, kapal, dan pihak terkait lainnya dapat berlangsung secara real-time dan transparan. Hal ini memungkinkan deteksi dini terhadap potensi gangguan operasional, seperti keterlambatan kapal atau kerusakan peralatan, serta mempercepat proses pengambilan keputusan. Sebagai contoh, sistem manajemen pelabuhan canggih yang menggunakan AI dapat memprediksi kemacetan dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya, sehingga meningkatkan efisiensi dan mengurangi biaya operasional.

Pentingnya integrasi sistem dan teknologi informasi juga tercermin dalam upaya meningkatkan daya saing industri logistik maritim. Dengan adanya platform logistik digital yang terintegrasi, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi transportasi, memperkuat ketahanan rantai pasok, dan memperkuat daya saing perusahaan. Selain itu, digitalisasi memungkinkan otomatisasi tugas-tugas manual yang kompleks, mengurangi potensi kesalahan manusia, dan mempercepat proses bisnis secara keseluruhan. Namun, implementasi digitalisasi memerlukan perhatian terhadap tantangan seperti kurangnya kesadaran akan manfaat digitalisasi dan kebutuhan akan investasi dalam infrastruktur teknologi.

3. Manajemen Risiko dan Keamanan

Manajemen risiko dan keamanan adalah aspek fundamental dalam menentukan mutu manajemen logistik dan rantai pasok maritim. Sektor maritim menghadapi berbagai ancaman yang dapat mengganggu

kelancaran aliran barang, mulai dari bencana alam, kecelakaan kapal, hingga serangan siber. Oleh karena itu, penting bagi pelaku industri untuk memiliki sistem manajemen risiko yang efektif guna mengidentifikasi, menilai, dan mengurangi potensi bahaya yang dapat terjadi. Implementasi strategi mitigasi yang tepat dapat membantu meminimalkan dampak negatif dan memastikan keberlanjutan operasional.

Keamanan dalam konteks rantai pasok maritim mencakup perlindungan terhadap aset fisik dan informasi yang vital. Ancaman terhadap infrastruktur kritis, seperti pelabuhan dan jalur pelayaran utama, dapat menyebabkan gangguan signifikan dalam distribusi barang. Selain itu, serangan siber terhadap sistem informasi logistik dapat mengakibatkan pencurian data sensitif dan kerugian finansial. Untuk itu, kolaborasi antara pemerintah, sektor swasta, dan lembaga internasional sangat diperlukan dalam membangun sistem keamanan yang tangguh.

4. Efisiensi Biaya dan Sumber Daya

Efisiensi biaya dan sumber daya merupakan aspek krusial dalam menentukan mutu manajemen logistik dan rantai pasok maritim. Dalam konteks ini, perusahaan pelayaran dan operator pelabuhan dihadapkan pada tantangan untuk mengoptimalkan penggunaan armada kapal, fasilitas bongkar-muat, serta tenaga kerja guna mencapai biaya operasional yang kompetitif. Penggunaan teknologi informasi, seperti sistem manajemen rantai pasok berbasis digital, dapat membantu dalam perencanaan dan pengendalian yang lebih efisien, sehingga mengurangi pemborosan sumber daya dan meningkatkan produktivitas. Selain itu, strategi seperti konsolidasi pengiriman dan pemilihan rute pelayaran yang optimal juga berkontribusi dalam menekan biaya transportasi dan logistik secara keseluruhan.

Implementasi efisiensi biaya dan sumber daya dalam rantai pasok maritim juga berdampak pada daya saing perusahaan di pasar global. Dengan biaya logistik yang rendah, produk yang dihasilkan menjadi lebih kompetitif, sehingga menarik minat konsumen dan meningkatkan volume perdagangan. Sebagai contoh, penelitian oleh Marampa (2022) menunjukkan bahwa semakin efisien biaya logistik dalam proses rantai pasok, maka harga produk akhir akan semakin kompetitif. Hal ini

menegaskan pentingnya manajemen biaya yang efektif dalam mendukung keberlanjutan dan pertumbuhan bisnis di sektor maritim.

5. Kualitas Layanan dan Kepuasan Pelanggan

Kualitas layanan dan kepuasan pelanggan merupakan dua aspek yang saling terkait erat dalam menentukan mutu manajemen logistik dan rantai pasok maritim. Kualitas layanan yang tinggi, yang mencakup keandalan, ketepatan waktu, responsivitas, dan empati, dapat meningkatkan kepuasan pelanggan, yang pada gilirannya memperkuat loyalitas dan retensi pelanggan. Dalam industri logistik maritim, di mana persaingan semakin ketat, perusahaan yang mampu memenuhi atau bahkan melampaui harapan pelanggan akan memiliki keunggulan kompetitif yang signifikan. Pentingnya kualitas layanan ini ditegaskan oleh Tee et al. (2025), yang menyatakan bahwa kualitas layanan logistik yang baik berperan penting dalam meningkatkan efisiensi rantai pasok dan kepuasan pelanggan.

Kepuasan pelanggan dalam konteks logistik maritim dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk kondisi pengiriman, ketersediaan produk, dan akurasi pesanan. Penelitian oleh Tee et al. (2025) menunjukkan bahwa dimensi kualitas layanan logistik, seperti keandalan dan responsivitas, memiliki dampak signifikan terhadap kepuasan pelanggan dalam interaksi bisnis-ke-konsumen. Hal ini menunjukkan bahwa perusahaan logistik perlu fokus pada peningkatan aspek-aspek tersebut untuk memenuhi ekspektasi pelanggan dan mempertahankan hubungan jangka panjang.



BAB VI

STANDAR DAN INSTRUMEN MUTU

Standar dan instrumen mutu menjadi dasar penilaian kualitas dalam berbagai bidang, termasuk layanan, produk, dan proses. Standar mutu berfungsi sebagai acuan untuk memastikan konsistensi dan kesesuaian dengan kriteria yang ditetapkan. Instrumen mutu digunakan untuk mengukur, mengevaluasi, dan memantau pencapaian standar tersebut secara objektif. Penerapan standar dan instrumen yang tepat membantu organisasi meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pemangku kepentingan.

A. ISO 9001 dan Penerapannya di Transportasi Laut

ISO 9001 adalah standar internasional yang menetapkan persyaratan sistem manajemen mutu (*Quality Management System/QMS*) untuk organisasi agar dapat secara konsisten menyediakan produk dan layanan yang memenuhi kebutuhan pelanggan serta peraturan yang berlaku. Standar ini berfokus pada prinsip manajemen mutu, termasuk orientasi pelanggan, kepemimpinan, keterlibatan karyawan, pendekatan proses, perbaikan berkelanjutan, pengambilan keputusan berbasis bukti, dan manajemen hubungan dengan pihak terkait. ISO 9001 berlaku untuk berbagai sektor industri, termasuk transportasi laut, untuk meningkatkan kualitas layanan, keamanan, dan efisiensi operasional.



Sumber: Workshop Mahakarya Indonesia 2023

Penerapan ISO 9001 di transportasi laut bertujuan memastikan bahwa seluruh aktivitas operasional, mulai dari manajemen kapal, pelayanan penumpang, kargo, hingga operasional pelabuhan, dilakukan secara konsisten sesuai standar mutu. Implementasi standar ini mencakup beberapa aspek penting:

1. Kepuasan Pelanggan

Kepuasan pelanggan menjadi indikator utama keberhasilan penerapan ISO 9001 karena standar ini menekankan pemenuhan kebutuhan dan harapan pengguna jasa transportasi laut, termasuk penumpang dan pelanggan kargo, sehingga perusahaan harus memastikan layanan tepat waktu, aman, dan nyaman agar meningkatkan loyalitas dan reputasi perusahaan (Suharto, 2020). Dalam konteks operasional pelayaran, penerapan prosedur standar seperti manajemen jadwal kapal, pengelolaan tiket, serta penanganan keluhan pelanggan secara cepat dan efektif berperan penting untuk menjaga tingkat kepuasan. Pengukuran kepuasan pelanggan melalui survei, indikator kepuasan, dan feedback langsung memungkinkan perusahaan melakukan evaluasi dan perbaikan berkelanjutan sesuai prinsip ISO 9001. Dengan demikian, kepuasan pelanggan bukan hanya tujuan akhir, tetapi juga menjadi dasar untuk menetapkan strategi peningkatan mutu layanan secara sistematis.

ISO 9001 mendorong transportasi laut untuk mengintegrasikan perspektif pelanggan dalam setiap proses, mulai dari pelayanan awal, pemesanan, hingga pengalaman di atas kapal, sehingga perusahaan dapat menyesuaikan layanan dengan ekspektasi pengguna. Pemeliharaan kualitas fasilitas kapal, pelatihan awak kapal, serta komunikasi yang

efektif dengan pelanggan menjadi elemen penting dalam meningkatkan persepsi positif terhadap layanan. Implementasi sistem manajemen mutu yang terstandarisasi membantu perusahaan mengidentifikasi faktor-faktor yang berkontribusi pada kepuasan pelanggan dan menurunkan risiko ketidakpuasan akibat gangguan operasional. Proses ini memastikan bahwa setiap tindakan perbaikan dan inovasi layanan berfokus pada pengalaman pelanggan sebagai pusat perhatian utama organisasi.

2. Manajemen Risiko dan Keselamatan

Implementasi ISO 9001 di sektor transportasi laut menekankan pentingnya manajemen risiko dan keselamatan untuk memastikan operasional yang aman dan efisien. Standar ini mendorong identifikasi, evaluasi, dan pengendalian risiko yang dapat mempengaruhi kualitas layanan, termasuk potensi kecelakaan, kerusakan kapal, atau gangguan operasional lainnya. Dengan pendekatan berbasis risiko, perusahaan pelayaran dapat memprioritaskan tindakan pencegahan dan mitigasi yang efektif. Sebagai contoh, penelitian oleh D. Datep (2022) menunjukkan bahwa penerapan sistem manajemen risiko berbasis ISO 31000 membantu perusahaan pelayaran di Indonesia dalam mengidentifikasi dan mengelola risiko secara sistematis, sehingga meningkatkan keselamatan dan efisiensi operasional.

ISO 9001 menuntut perusahaan untuk menetapkan prosedur operasional yang jelas dan terdokumentasi, termasuk dalam aspek keselamatan kerja dan lingkungan. Hal ini mencakup pelatihan rutin bagi awak kapal, inspeksi berkala terhadap fasilitas dan peralatan, serta penanganan darurat yang terencana dengan baik. Dengan demikian, standar ini tidak hanya fokus pada kualitas layanan, tetapi juga pada perlindungan terhadap keselamatan pekerja dan lingkungan sekitar.

3. Dokumentasi dan Prosedur Operasional

Implementasi standar ISO 9001 di sektor transportasi laut menekankan pentingnya dokumentasi dan prosedur operasional yang terdokumentasi dengan baik untuk memastikan konsistensi dan efisiensi dalam setiap aspek operasional. Dokumentasi yang jelas dan terstruktur memungkinkan organisasi untuk menetapkan, mengkomunikasikan, dan memantau kebijakan serta prosedur yang mendukung tujuan kualitas dan

kepuasan pelanggan. Sebagai contoh, dalam konteks pelayaran, prosedur operasional standar (SOP) yang terdokumentasi dengan baik dapat mencakup proses pemeliharaan kapal, penanganan kargo, serta prosedur keselamatan dan darurat. Dengan demikian, dokumentasi berfungsi sebagai panduan yang memastikan bahwa setiap kegiatan dilakukan sesuai dengan standar yang ditetapkan.

Dokumentasi yang efektif juga berperan penting dalam proses audit internal dan eksternal, yang merupakan bagian integral dari sistem manajemen mutu ISO 9001. Dokumen yang lengkap dan terorganisir memudahkan auditor dalam mengevaluasi kepatuhan terhadap standar dan mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan. Hal ini juga mendukung transparansi dan akuntabilitas dalam operasional perusahaan pelayaran. Sebagaimana diungkapkan oleh Smithers (2023), *"Implementing an effective document control system is critical to the success of your QMS,"* yang menekankan bahwa sistem kontrol dokumen yang efektif sangat penting untuk keberhasilan sistem manajemen mutu.

4. Pelatihan dan Kompetensi SDM

Implementasi ISO 9001 di sektor transportasi laut menekankan pentingnya pelatihan dan kompetensi SDM untuk memastikan bahwa setiap individu memiliki kemampuan yang sesuai dengan peran dan tanggung jawabnya dalam sistem manajemen mutu. Standar ini mengharuskan organisasi untuk menetapkan kebutuhan pelatihan, memberikan pelatihan yang sesuai, serta mengevaluasi efektivitasnya secara berkala. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran kualitas, keterampilan teknis, dan pemahaman terhadap prosedur operasional standar (SOP) di lingkungan maritim. Sebagaimana diungkapkan oleh ISO 9001:2015, "Organisasi harus memastikan bahwa personel yang melakukan pekerjaan yang mempengaruhi kinerja dan efektivitas sistem manajemen mutu memiliki kompetensi berdasarkan pendidikan, pelatihan, atau pengalaman yang sesuai" (ISO, 2015).

Pelatihan yang efektif dalam konteks transportasi laut mencakup berbagai aspek, mulai dari pengetahuan teknis tentang kapal dan peralatan, pemahaman terhadap regulasi keselamatan dan lingkungan, hingga keterampilan dalam komunikasi dan manajemen krisis. Penyusunan program pelatihan yang sistematis dan terstruktur memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi kesenjangan

kompetensi dan merancang intervensi yang tepat. Evaluasi pasca-pelatihan menjadi kunci untuk memastikan bahwa tujuan pelatihan tercapai dan kompetensi yang diinginkan dapat diterapkan dalam praktik sehari-hari.

5. Pemantauan dan Pengukuran Kinerja

Pemantauan dan pengukuran kinerja merupakan elemen krusial dalam implementasi ISO 9001 di sektor transportasi laut karena memungkinkan organisasi untuk mengevaluasi efektivitas sistem manajemen mutu dan memastikan bahwa tujuan kualitas tercapai secara konsisten. Proses ini melibatkan identifikasi indikator kinerja utama (KPI), pengumpulan data yang relevan, dan analisis hasil untuk mendeteksi area yang memerlukan perbaikan. Sebagaimana diungkapkan oleh Smithers (2024), "*ISO 9001 Clause 9 emphasizes the need for organizations to measure, analyze, and evaluate their processes to ensure they are achieving the desired outcomes*" (Smithers, 2024). Dengan pendekatan ini, perusahaan pelayaran dapat mengidentifikasi penyimpangan dari standar yang ditetapkan dan mengambil tindakan korektif yang diperlukan.

Pemantauan kinerja dalam transportasi laut mencakup berbagai aspek, mulai dari ketepatan waktu kedatangan dan keberangkatan kapal, tingkat kepuasan pelanggan, efisiensi operasional, hingga kepatuhan terhadap regulasi keselamatan dan lingkungan. Penggunaan teknologi informasi dan sistem manajemen berbasis data memungkinkan pengumpulan dan analisis informasi secara real-time, sehingga mempermudah pengambilan keputusan yang cepat dan tepat. Implementasi sistem informasi yang efektif juga mendukung transparansi dan akuntabilitas dalam operasional perusahaan.

B. ISM Code (International Safety Management Code)

ISM Code atau *International Safety Management Code* adalah standar internasional yang diterapkan untuk memastikan keselamatan operasional kapal dan pencegahan pencemaran lingkungan laut. Kode ini diterbitkan oleh *International Maritime Organization* (IMO) melalui konvensi SOLAS (*Safety of Life at Sea*) dan menjadi wajib bagi semua kapal komersial yang berlayar antar negara. Tujuan utama ISM Code

adalah menciptakan kerangka kerja manajemen keselamatan yang sistematis di perusahaan pelayaran, sehingga risiko keselamatan dapat diminimalkan dan prosedur tanggap darurat dapat dijalankan secara efektif.



Sumber: Marine Public

Gambar tersebut menggambarkan siklus penerapan ISM Code dalam perusahaan pelayaran, yang menekankan keterkaitan antara elemen-elemen kunci untuk memastikan keselamatan dan kepatuhan operasional. Dimulai dari SMS (*Safety Management System*) sebagai kerangka kerja utama yang mengatur prosedur keselamatan dan operasional kapal, kemudian dilanjutkan pada *Company Responsibilities*, yaitu tanggung jawab manajemen perusahaan dalam menyediakan kebijakan, sumber daya, dan dukungan untuk keselamatan awak kapal dan operasional. Selanjutnya terdapat *Designated Person Ashore* (DPA) yang berfungsi sebagai penghubung antara kapal dan manajemen perusahaan, memastikan komunikasi efektif dan pemantauan risiko secara real-time. *Master's Responsibilities* menekankan peran kapten dalam mengimplementasikan prosedur di kapal dan memastikan keselamatan awak serta kargo, sementara Internal Audits menjadi mekanisme evaluasi berkelanjutan untuk meninjau kepatuhan, mengidentifikasi risiko, dan mendorong perbaikan berkelanjutan, sehingga seluruh siklus ini mendukung prinsip ISM Code yang telah dibahas sebelumnya mengenai manajemen risiko, prosedur operasional, pelatihan SDM, dan perbaikan berkelanjutan. Penerapan ISM Code menekankan beberapa aspek penting:

1. Kebijakan Keselamatan dan Lingkungan

Penerapan ISM Code di sektor transportasi laut menekankan pentingnya kebijakan keselamatan dan lingkungan sebagai landasan utama untuk memastikan operasional kapal aman, efisien, dan ramah lingkungan, di mana perusahaan harus menetapkan tujuan keselamatan yang jelas, prosedur pencegahan kecelakaan, serta langkah mitigasi risiko pencemaran laut (Chang, 2021). Kebijakan ini menjadi pedoman bagi seluruh awak kapal dan manajemen perusahaan dalam menjalankan operasi sehari-hari, mulai dari navigasi, pemeliharaan peralatan, hingga penanganan limbah dan bahan berbahaya, sehingga risiko terhadap manusia dan lingkungan dapat diminimalkan. Implementasi kebijakan yang konsisten, didukung oleh pelatihan rutin dan audit internal, memungkinkan organisasi untuk mematuhi standar internasional sekaligus meningkatkan budaya keselamatan dan kesadaran lingkungan di seluruh lini operasional.

Kebijakan keselamatan dan lingkungan dalam ISM Code berperan penting dalam mendukung manajemen risiko dan kepatuhan terhadap regulasi maritim global, termasuk MARPOL dan SOLAS, sehingga perusahaan dapat menghindari kecelakaan dan sanksi hukum yang merugikan. Prosedur operasional standar yang terdokumentasi, pemantauan kondisi kapal secara berkala, serta evaluasi dampak lingkungan menjadi bagian integral dari penerapan kebijakan ini. Dengan pendekatan sistematis, organisasi mampu mengidentifikasi potensi bahaya dan meresponnya secara cepat, sehingga keselamatan awak kapal, penumpang, dan lingkungan laut tetap terjaga secara optimal.

2. Tanggung Jawab Manajemen

Tanggung jawab manajemen dalam penerapan ISM Code menjadi aspek krusial karena manajemen puncak bertanggung jawab untuk menetapkan kebijakan keselamatan, mengalokasikan sumber daya, dan memastikan sistem manajemen keselamatan dan lingkungan diimplementasikan secara efektif di seluruh organisasi pelayaran (Henderson, 2019). Manajemen harus secara aktif terlibat dalam penetapan prosedur operasional standar, pemantauan kinerja kapal, dan evaluasi risiko untuk memastikan bahwa keselamatan awak kapal, penumpang, dan lingkungan tetap menjadi prioritas utama. Keterlibatan

yang konsisten dari manajemen puncak ini mendorong budaya keselamatan yang kuat, akuntabilitas, dan kepatuhan terhadap regulasi internasional, sehingga operasi kapal berjalan aman dan efisien.

Tanggung jawab manajemen juga mencakup pelatihan dan pengembangan kompetensi SDM, sehingga seluruh personel memahami perannya dalam menjaga keselamatan dan lingkungan sesuai dengan ketentuan ISM Code. Dengan dukungan penuh dari manajemen, audit internal dan eksternal dapat dilakukan secara rutin untuk mengevaluasi kepatuhan dan efektivitas sistem manajemen, sekaligus mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan. Hal ini memastikan bahwa standar keselamatan dan lingkungan tidak hanya menjadi dokumen formal, tetapi diterapkan secara nyata dalam operasi sehari-hari di kapal dan organisasi pelayaran.

3. Instruksi dan Prosedur Operasional

Instruksi dan prosedur operasional menjadi aspek penting dalam penerapan ISM Code karena menetapkan pedoman yang jelas bagi awak kapal dan staf darat dalam menjalankan operasi yang aman, efisien, dan sesuai dengan standar keselamatan serta perlindungan lingkungan (Nguyen, 2020). Prosedur ini mencakup seluruh aktivitas, mulai dari navigasi, manuver kapal, pemeliharaan peralatan, hingga penanganan limbah dan bahan berbahaya, sehingga risiko kecelakaan dan pencemaran dapat diminimalkan. Dengan dokumentasi yang jelas dan terstruktur, perusahaan pelayaran dapat memastikan konsistensi operasional, mempermudah pelatihan, serta mendukung audit internal dan eksternal secara efektif.

Instruksi dan prosedur operasional yang terdokumentasi juga berperan sebagai referensi penting untuk evaluasi kinerja, identifikasi potensi bahaya, dan implementasi tindakan korektif yang diperlukan. Penerapan prosedur yang sistematis memungkinkan organisasi menanggapi situasi darurat dengan cepat dan tepat, menjaga keselamatan awak kapal, penumpang, dan lingkungan. Hal ini sejalan dengan prinsip ISM Code yang menekankan perlunya sistem manajemen keselamatan yang dapat diandalkan dan dipatuhi secara konsisten di seluruh operasi perusahaan.

4. Pengelolaan Risiko

Pengelolaan risiko menjadi elemen kunci dalam penerapan ISM Code karena memungkinkan perusahaan pelayaran untuk mengidentifikasi, menilai, dan mengendalikan potensi bahaya yang dapat mempengaruhi keselamatan awak kapal, penumpang, kargo, dan lingkungan laut (Lee, 2021). Pendekatan sistematis ini mencakup analisis risiko operasional, perencanaan mitigasi, serta penerapan prosedur darurat yang siap dijalankan dalam kondisi kritis, sehingga risiko dapat diminimalkan secara efektif. Dengan adanya pengelolaan risiko yang terdokumentasi dan terintegrasi dalam sistem manajemen keselamatan, organisasi dapat memastikan operasi kapal berjalan aman dan sesuai dengan standar internasional.

Pengelolaan risiko mendukung pengambilan keputusan yang berbasis data dan informasi, sehingga tindakan preventif dan korektif dapat dilakukan secara cepat dan tepat. Hal ini mencakup evaluasi potensi kecelakaan, penanganan kondisi cuaca ekstrem, serta mitigasi dampak lingkungan yang mungkin timbul selama pelayaran. Implementasi pengelolaan risiko secara konsisten memperkuat budaya keselamatan dan tanggung jawab di seluruh tingkat organisasi, mulai dari manajemen puncak hingga awak kapal.

C. ISPS Code (International Ship and Port Facility Security Code)

ISPS Code adalah standar internasional yang ditetapkan oleh *International Maritime Organization* (IMO) pada tahun 2004 sebagai bagian dari SOLAS Convention (*Safety of Life at Sea*) untuk meningkatkan keamanan kapal dan fasilitas pelabuhan. ISPS Code dirancang untuk mencegah ancaman keamanan terhadap kapal, pelabuhan, dan aktivitas maritim yang dapat mengganggu keselamatan pelayaran dan perdagangan internasional. Penerapan kode ini bersifat mandatory bagi seluruh negara anggota IMO dan mencakup pengaturan keamanan di tingkat kapal (*ship*) dan fasilitas pelabuhan (*port facility*). ISPS Code membagi pengaturan keamanan menjadi beberapa aspek utama:

1. *Ship Security* (Keamanan Kapal)

Ship Security (Keamanan Kapal) merupakan aspek utama dalam ISPS Code yang berfokus pada perlindungan kapal dari ancaman keamanan, termasuk sabotase, perompakan, dan terorisme, dengan mengatur prosedur pengawasan, kontrol akses, serta identifikasi risiko secara menyeluruh, sehingga setiap kapal mampu merespons insiden secara cepat dan efektif (Moriarty, 2020). Penerapan keamanan kapal meliputi penunjukan *Ship Security Officer* (SSO) yang bertanggung jawab atas implementasi *Ship Security Plan* (SSP), pengawasan awak kapal, serta koordinasi dengan otoritas pelabuhan dan pihak perusahaan untuk memastikan prosedur keamanan dijalankan sesuai standar internasional. Langkah-langkah ini mencakup inspeksi rutin, pelatihan awak kapal, penggunaan teknologi pengawasan, dan dokumentasi setiap aktivitas keamanan agar efektivitas penerapan dapat dievaluasi secara berkelanjutan.

Keamanan kapal juga mencakup pengaturan tingkat keamanan atau *security levels* yang disesuaikan dengan tingkat ancaman, di mana Level 1 menunjukkan kondisi normal, Level 2 untuk ancaman meningkat, dan Level 3 untuk ancaman tinggi, sehingga setiap tindakan pengamanan dapat diatur secara proporsional dan sistematis. Setiap kapal wajib memiliki rencana tanggap darurat yang mendetail sebagai bagian dari SSP, termasuk prosedur evakuasi, komunikasi insiden, dan perlindungan terhadap informasi sensitif agar risiko terhadap keselamatan kapal dan awak dapat diminimalkan. Pendekatan proaktif ini menekankan pentingnya evaluasi risiko secara berkala dan penyesuaian prosedur keamanan sesuai perkembangan ancaman, sehingga kapal selalu berada dalam kondisi siap menghadapi potensi gangguan keamanan.

2. *Port Facility Security* (Keamanan Fasilitas Pelabuhan)

Port Facility Security (Keamanan Fasilitas Pelabuhan) merupakan elemen krusial dalam ISPS Code yang bertujuan melindungi seluruh area pelabuhan dari ancaman keamanan, termasuk sabotase, terorisme, dan akses tidak sah, dengan menerapkan pengawasan menyeluruh terhadap kendaraan, personel, serta muatan yang masuk maupun keluar pelabuhan (Nguyen, 2021). Implementasi keamanan pelabuhan menuntut penunjukan *Port Facility Security Officer* (PFSO)

yang bertanggung jawab menyusun dan melaksanakan *Port Facility Security Plan* (PFSP), mengkoordinasikan seluruh aktivitas keamanan, serta memastikan bahwa prosedur inspeksi, kontrol akses, dan pemantauan teknologi berjalan secara konsisten sesuai standar internasional. Langkah-langkah ini mencakup pemeriksaan rutin, pelatihan staf pelabuhan, penggunaan kamera pengawas dan sensor, serta pencatatan semua kegiatan untuk evaluasi dan audit berkelanjutan, sehingga setiap potensi ancaman dapat diidentifikasi dan ditangani secara efektif.

Keamanan fasilitas pelabuhan juga melibatkan pengaturan *security levels* yang disesuaikan dengan tingkat ancaman, di mana Level 1 merupakan kondisi normal, Level 2 menandakan peningkatan risiko, dan Level 3 mengindikasikan ancaman tinggi, sehingga tindakan pengamanan dapat diterapkan secara proporsional dan sistematis. Setiap pelabuhan wajib memiliki prosedur tanggap darurat yang rinci dalam PFSP, termasuk evakuasi, komunikasi insiden, dan koordinasi dengan kapal serta pihak berwenang terkait, sehingga risiko terhadap keselamatan fasilitas, kargo, dan personel dapat diminimalkan. Pendekatan ini menekankan pentingnya evaluasi risiko secara berkala dan penyesuaian prosedur keamanan sesuai dengan perkembangan ancaman untuk memastikan pelabuhan selalu siap menghadapi gangguan keamanan.

3. *Ship and Port Facility Security Assessment* (Penilaian Risiko)

Ship and Port Facility Security Assessment (Penilaian Risiko) merupakan langkah fundamental dalam ISPS Code yang bertujuan mengidentifikasi, menganalisis, dan mengevaluasi potensi ancaman serta kerentanan yang dapat mempengaruhi keamanan kapal dan fasilitas pelabuhan. Proses ini melibatkan pengumpulan data yang komprehensif mengenai kondisi fisik, operasional, dan prosedural yang ada, sehingga setiap risiko dapat dipetakan secara sistematis dan ditentukan prioritas penanganannya (Rahman, 2022). Dengan penilaian risiko yang tepat, pihak pengelola kapal maupun pelabuhan dapat menyusun strategi pencegahan dan respons yang efektif dalam menghadapi berbagai ancaman, seperti perompakan, penyelundupan, sabotase, dan serangan terorisme.

Pelaksanaan penilaian risiko dalam ISPS Code dilakukan melalui tahapan yang terstruktur, mulai dari identifikasi aset dan area yang perlu dilindungi, analisis potensi ancaman, hingga evaluasi tingkat kerentanan dari setiap elemen yang dinilai. Hasil dari penilaian ini menjadi dasar dalam penyusunan *Ship Security Plan* (SSP) dan *Port Facility Security Plan* (PFSP) yang berisi prosedur keamanan sesuai tingkat ancaman yang dihadapi. Dengan demikian, penilaian risiko tidak hanya memberikan gambaran tentang ancaman yang ada tetapi juga menjadi panduan dalam mengalokasikan sumber daya keamanan secara optimal dan terukur.

4. *Ship and Port Facility Security Plan* (Rencana Keamanan)

Ship and Port Facility Security Plan (Rencana Keamanan) merupakan dokumen penting dalam penerapan ISPS Code yang memuat prosedur, strategi, dan langkah-langkah teknis untuk melindungi kapal dan fasilitas pelabuhan dari ancaman keamanan. Rencana ini disusun berdasarkan hasil penilaian risiko yang telah dilakukan sebelumnya, sehingga setiap potensi kerentanan dapat diantisipasi dengan tindakan pencegahan yang tepat dan terukur (Holland, 2020). Dalam penyusunannya, rencana keamanan harus mencakup pengaturan kontrol akses, prosedur komunikasi, penanganan keadaan darurat, serta mekanisme koordinasi antara pihak kapal dan pelabuhan agar respons terhadap insiden dapat dilakukan secara cepat dan efektif.

Pelaksanaan *Ship and Port Facility Security Plan* memerlukan keterlibatan personel yang kompeten seperti *Ship Security Officer* (SSO) dan *Port Facility Security Officer* (PFSO) yang bertanggung jawab mengawasi serta memastikan semua prosedur keamanan dijalankan dengan benar. Rencana ini juga menetapkan *security levels* yang digunakan untuk menentukan tindakan yang sesuai berdasarkan tingkat ancaman yang sedang dihadapi, mulai dari kondisi normal hingga situasi darurat. Dengan adanya rencana keamanan yang jelas, setiap pihak yang terlibat dapat memahami perannya masing-masing, sehingga meminimalkan kebingungan dan kesalahan dalam proses penanganan ancaman.

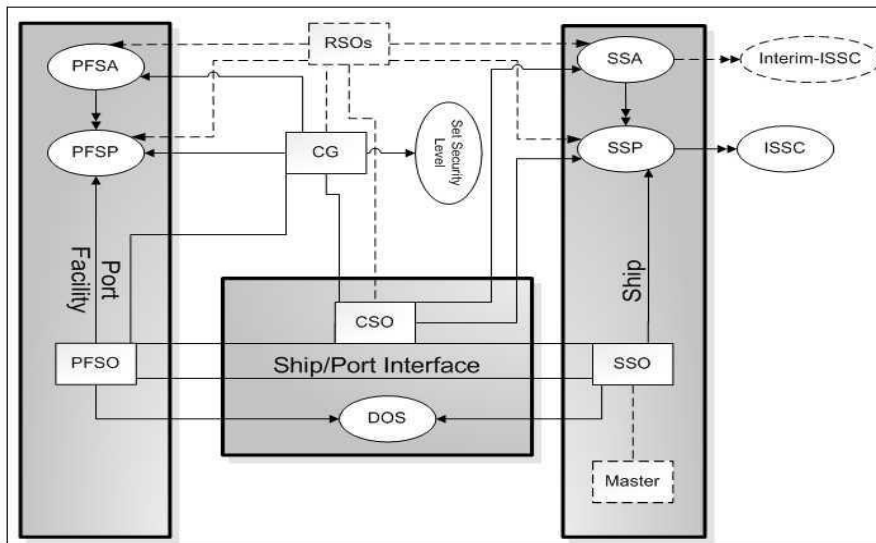
5. *Communication and Coordination* (Komunikasi dan Koordinasi)

Communication and Coordination (Komunikasi dan Koordinasi) merupakan aspek vital dalam penerapan ISPS Code karena berfungsi untuk memastikan adanya pertukaran informasi yang cepat, akurat, dan aman antara kapal, fasilitas pelabuhan, dan pihak berwenang terkait. Proses komunikasi yang efektif menjadi kunci dalam mendeteksi, melaporkan, dan merespons potensi ancaman sebelum berkembang menjadi insiden yang membahayakan keamanan maritim (Stevenson, 2021). Dalam konteks ini, koordinasi yang baik diperlukan agar setiap pihak memahami tanggung jawab masing-masing, sehingga tindakan yang diambil dapat berjalan selaras dan sesuai prosedur yang ditetapkan.

Penerapan komunikasi dan koordinasi dalam ISPS Code dilakukan melalui penggunaan teknologi modern seperti sistem komunikasi satelit, radio maritim, dan perangkat pemantauan digital yang terintegrasi. Teknologi tersebut memungkinkan pertukaran data secara real-time, termasuk informasi tentang tingkat keamanan (*security levels*), status kapal, pergerakan kargo, serta laporan kejadian yang mencurigakan. Dengan adanya saluran komunikasi yang terstruktur dan terstandar, respon terhadap ancaman dapat dilakukan lebih cepat dan mengurangi risiko kesalahpahaman di antara pihak yang terlibat.

Komunikasi dan koordinasi juga bergantung pada pelatihan dan kesiapan personel seperti *Ship Security Officer* (SSO) dan *Port Facility Security Officer* (PFSO) yang bertanggung jawab memastikan informasi disampaikan dengan benar dan tepat waktu. Latihan simulasi dan audit rutin diperlukan untuk menguji efektivitas sistem komunikasi serta kesiapan koordinasi dalam menghadapi situasi darurat. Dengan demikian, komunikasi dan koordinasi yang baik tidak hanya memperkuat penerapan ISPS Code tetapi juga menciptakan jaringan keamanan maritim yang solid dan terintegrasi secara global.

Berikut adalah diagram yang relevan untuk memahami penerapan ISPS Code (*International Ship and Port Facility Security Code*):



Sumber: [ResearchGate](#)

Diagram Prosedur ISPS Code menggambarkan alur koordinasi dan tanggung jawab dalam penerapan keamanan kapal dan fasilitas pelabuhan. Di tingkat kapal, *Ship Security Officer* (SSO) bertanggung jawab melaksanakan rencana keamanan kapal dan berkoordinasi dengan pihak pelabuhan. Di pelabuhan, *Port Facility Security Officer* (PFSO) mengelola rencana keamanan fasilitas pelabuhan, termasuk pengawasan akses, peralatan, dan area kritis. *Company Security Officer* (CSO) memastikan kebijakan keamanan perusahaan diterapkan secara konsisten. Diagram ini juga menekankan pentingnya *Ship Security Plan* (SSP) dan *Port Facility Security Plan* (PFSP) sebagai dokumen yang memuat langkah-langkah pencegahan dan respons terhadap ancaman keamanan, sehingga seluruh pihak terkait dapat bekerja secara terintegrasi untuk menjaga keamanan maritim.

D. Instrumen Audit dan Sertifikasi Mutu

Instrumen audit dan sertifikasi mutu merupakan perangkat yang digunakan untuk mengevaluasi, mengukur, dan memastikan bahwa suatu organisasi, sistem, atau proses telah memenuhi standar mutu yang telah ditetapkan. Audit mutu dilakukan untuk memeriksa kesesuaian proses operasional dengan prosedur dan standar yang berlaku, sedangkan sertifikasi mutu merupakan pengakuan resmi dari lembaga independen

bahwa organisasi telah memenuhi standar tertentu. Kedua hal ini menjadi komponen penting dalam manajemen mutu karena berfungsi untuk meningkatkan kinerja, transparansi, dan akuntabilitas organisasi, baik di sektor industri, pelayanan publik, maupun transportasi laut.

1. Instrumen Audit Mutu

Instrumen audit mutu adalah alat, prosedur, dan mekanisme yang digunakan untuk menilai sejauh mana sistem manajemen mutu suatu organisasi berjalan sesuai dengan standar yang ditetapkan. Audit mutu menjadi bagian penting dalam *Quality Management System* (QMS) karena berfungsi sebagai sarana untuk memeriksa kepatuhan (*compliance*), efektivitas, dan efisiensi proses organisasi. Dengan adanya instrumen audit mutu, organisasi dapat mendeteksi kelemahan, menemukan ketidaksesuaian (*non-conformities*), serta merencanakan perbaikan yang berkelanjutan (*continuous improvement*). Dalam transportasi laut, audit mutu diperlukan untuk memastikan standar keselamatan, kualitas pelayanan, dan kepatuhan terhadap peraturan internasional seperti ISO 9001 atau ISM Code. Instrumen audit mutu memiliki beberapa komponen utama yang berfungsi sebagai panduan bagi auditor, di antaranya:

a. Checklist Audit

Checklist audit merupakan salah satu komponen utama dalam instrumen audit mutu yang berfungsi sebagai panduan sistematis bagi auditor dalam melakukan pemeriksaan dan penilaian terhadap suatu proses atau sistem manajemen mutu. Dengan adanya checklist, auditor dapat memastikan bahwa seluruh aspek yang relevan dengan standar mutu telah diperiksa secara menyeluruh dan terstruktur sehingga meminimalkan terjadinya kelalaian dalam proses audit. Menurut Goetsch dan Davis (2020), checklist audit membantu auditor untuk memfokuskan perhatian pada area kritis dan memastikan konsistensi dalam pelaksanaan audit berdasarkan persyaratan yang telah ditentukan.

Pada praktiknya, checklist audit dirancang berdasarkan standar mutu yang digunakan, seperti ISO 9001 atau standar khusus lainnya yang sesuai dengan bidang industri yang diaudit. Checklist ini memuat pertanyaan, kriteria penilaian, dan indikator

yang memungkinkan auditor melakukan verifikasi bukti secara objektif di lapangan. Hal ini penting karena audit yang terstruktur dan terukur akan menghasilkan laporan yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan oleh auditor maupun pihak manajemen organisasi.

b. Standar Referensi

Standar referensi merupakan salah satu komponen utama dalam instrumen audit mutu yang berfungsi sebagai acuan utama bagi auditor dalam melakukan penilaian dan pemeriksaan terhadap sistem manajemen mutu yang diterapkan oleh suatu organisasi. Dengan adanya standar referensi, auditor memiliki pedoman yang jelas untuk memastikan bahwa seluruh proses, prosedur, dan aktivitas organisasi telah sesuai dengan persyaratan mutu yang berlaku secara nasional maupun internasional. Menurut Hoyle (2019), standar referensi memberikan kerangka kerja yang konsisten bagi auditor dalam menilai kesesuaian dan efektivitas sistem manajemen mutu yang diimplementasikan oleh organisasi.

Pada pelaksanaannya, standar referensi yang digunakan dalam audit mutu dapat berupa standar internasional seperti ISO 9001, ISO 14001, maupun standar khusus industri tertentu yang relevan dengan bidang yang diaudit. Pemilihan standar ini harus dilakukan secara tepat agar penilaian yang dilakukan auditor benar-benar mencerminkan kualitas dan kepatuhan organisasi terhadap regulasi dan kebutuhan pelanggan. Hal ini juga mempermudah proses verifikasi bukti di lapangan karena auditor memiliki tolok ukur yang jelas dalam melakukan evaluasi.

c. Dokumen dan Catatan Mutu (*Quality Records*)

Dokumen dan catatan mutu (*Quality Records*) merupakan salah satu komponen utama dalam instrumen audit mutu yang berfungsi sebagai bukti objektif bagi auditor dalam menilai kesesuaian sistem manajemen mutu yang diterapkan organisasi. Seluruh prosedur, instruksi kerja, laporan inspeksi, hingga rekaman hasil evaluasi mutu terdokumentasi dengan baik sehingga dapat memberikan informasi yang akurat bagi proses audit. Menurut Oakland (2020), dokumen dan catatan mutu merupakan landasan penting bagi auditor untuk memverifikasi

apakah proses yang dijalankan benar-benar sesuai dengan persyaratan standar mutu yang berlaku.

Pada pelaksanaannya, dokumen dan catatan mutu harus dikelola secara sistematis agar memudahkan auditor dalam melakukan pemeriksaan terhadap setiap aspek yang terkait dengan implementasi standar mutu. Hal ini mencakup penyusunan, pengendalian, penyimpanan, hingga pemutakhiran dokumen agar selalu relevan dengan kondisi terkini organisasi. Dengan manajemen dokumen yang baik, auditor dapat memastikan bahwa seluruh bukti yang ditinjau mencerminkan kinerja mutu organisasi secara menyeluruh dan dapat dipertanggungjawabkan.

d. Prosedur Audit

Prosedur audit merupakan salah satu komponen utama dalam instrumen audit mutu yang berfungsi sebagai pedoman sistematis bagi auditor dalam melaksanakan proses audit secara terstruktur dan konsisten. Prosedur ini mencakup serangkaian langkah yang jelas mulai dari perencanaan, pelaksanaan, pelaporan, hingga tindak lanjut audit untuk memastikan setiap tahap dilaksanakan sesuai dengan standar yang berlaku. Menurut Russell (2020), prosedur audit yang dirancang dengan baik membantu auditor menjaga objektivitas dan efektivitas dalam mengevaluasi kesesuaian serta kinerja sistem manajemen mutu organisasi.

Pada praktiknya, prosedur audit memberikan kerangka kerja yang memungkinkan auditor memahami ruang lingkup audit, menetapkan tujuan yang ingin dicapai, serta menentukan metode yang digunakan dalam pengumpulan bukti. Prosedur ini juga memuat instruksi yang rinci mengenai bagaimana auditor melakukan pemeriksaan dokumen, wawancara dengan personel, dan observasi lapangan untuk memperoleh data yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan. Dengan adanya pedoman yang jelas, auditor dapat meminimalkan risiko kesalahan dan memastikan bahwa proses audit berlangsung secara efisien.

e. Laporan Audit (*Audit Report*)

Laporan audit (*audit report*) merupakan salah satu komponen utama dalam instrumen audit mutu yang berperan penting dalam menyampaikan hasil pemeriksaan secara objektif,

transparan, dan terstruktur, sehingga pihak manajemen dapat memahami temuan yang diperoleh serta rekomendasi yang diajukan auditor untuk perbaikan berkelanjutan. Menurut Arens et al. (2021), laporan audit adalah media komunikasi utama yang digunakan auditor untuk menyampaikan tingkat kewajaran suatu informasi atau proses, sekaligus memberikan keyakinan bahwa sistem yang diaudit telah memenuhi standar mutu yang berlaku. Laporan ini harus disusun dengan jelas dan komprehensif agar mampu menjadi dasar dalam pengambilan keputusan strategis serta memastikan proses tindak lanjut dapat berjalan efektif.

Untuk penyusunannya, laporan audit harus memuat elemen-elemen penting seperti temuan audit, analisis risiko, serta rekomendasi yang dapat dijadikan pedoman oleh pihak terkait untuk meningkatkan kinerja mutu organisasi. Proses penyusunan laporan dilakukan berdasarkan bukti-bukti audit yang telah dikumpulkan selama pelaksanaan audit, yang kemudian diolah dan dianalisis untuk menghasilkan kesimpulan yang valid dan akurat. Hal ini bertujuan agar laporan tidak hanya bersifat administratif, tetapi juga memberikan nilai tambah dalam mendukung proses peningkatan kualitas organisasi secara menyeluruh.

2. Instrumen Sertifikasi Mutu

Instrumen sertifikasi mutu adalah perangkat, mekanisme, dan prosedur yang digunakan untuk memberikan pengakuan resmi bahwa suatu organisasi, produk, jasa, atau sistem manajemen mutu telah memenuhi standar tertentu yang diakui secara nasional maupun internasional. Sertifikasi mutu dilakukan oleh lembaga independen yang memiliki akreditasi resmi, sehingga hasilnya dapat dipercaya dan diakui secara luas. Dalam transportasi laut, sertifikasi mutu menjadi bukti bahwa perusahaan atau fasilitas pelabuhan mematuhi standar internasional seperti ISO 9001, ISM Code, dan standar lain yang berkaitan dengan keselamatan, keamanan, serta kualitas layanan. Agar sertifikasi mutu dapat dilakukan secara efektif, instrumennya mencakup beberapa komponen utama berikut:

a. Standar Mutu sebagai Acuan

Standar mutu sebagai acuan merupakan komponen utama yang memastikan proses sertifikasi mutu dapat dilakukan secara konsisten, objektif, dan sesuai dengan persyaratan yang berlaku, sehingga hasil sertifikasi memiliki legitimasi yang tinggi di tingkat nasional maupun internasional. Menurut Goetsch dan Davis (2021), standar mutu berfungsi sebagai panduan terstruktur bagi organisasi dalam menetapkan, mengukur, dan mengevaluasi kualitas proses maupun produk untuk mencapai kepuasan pelanggan dan kepatuhan terhadap regulasi yang berlaku. Dengan adanya standar yang baku, auditor maupun lembaga sertifikasi memiliki tolok ukur yang jelas dalam melakukan penilaian, sehingga meminimalkan subjektivitas dan meningkatkan kredibilitas hasil sertifikasi.

Penerapan standar mutu sebagai acuan juga membantu organisasi dalam melakukan perbaikan berkelanjutan, karena setiap proses dan hasil kerja diukur berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya, sehingga memudahkan identifikasi area yang perlu ditingkatkan. Standar ini mencakup berbagai aspek mulai dari manajemen proses, pengendalian risiko, hingga kepatuhan terhadap regulasi, yang semuanya berkontribusi pada peningkatan daya saing organisasi di pasar global. Dengan demikian, organisasi tidak hanya berfokus pada pemenuhan persyaratan sertifikasi semata, tetapi juga pada pembentukan budaya mutu yang berorientasi pada peningkatan kinerja secara menyeluruh.

b. Lembaga Sertifikasi yang Terakreditasi

Lembaga sertifikasi yang terakreditasi merupakan elemen kunci dalam proses sertifikasi mutu karena memastikan bahwa seluruh prosedur penilaian dilakukan sesuai standar internasional yang telah ditetapkan, sehingga hasil sertifikasi dapat diakui secara luas dan memiliki kredibilitas tinggi. Menurut Hoyle (2021), lembaga sertifikasi yang terakreditasi memberikan jaminan bahwa proses audit dan penilaian mutu dilakukan secara independen, objektif, dan konsisten dengan standar yang berlaku, sehingga hasil yang diperoleh dapat dipercaya oleh semua pihak yang berkepentingan. Keberadaan lembaga yang terakreditasi

juga membantu mengurangi risiko manipulasi data atau ketidakakuratan dalam penilaian, yang dapat merugikan organisasi maupun pelanggan.

Pada pelaksanaannya, lembaga sertifikasi yang terakreditasi memiliki kewajiban untuk mematuhi pedoman dari badan akreditasi nasional maupun internasional, seperti ISO/IEC 17021, yang mengatur persyaratan bagi lembaga penilaian kesesuaian. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa lembaga tersebut memiliki kompetensi, sumber daya, dan integritas yang memadai dalam memberikan layanan sertifikasi. Dengan demikian, organisasi yang memperoleh sertifikasi dari lembaga yang terakreditasi dapat memiliki keyakinan bahwa pengakuan terhadap mutunya sah dan dapat diterima di berbagai negara.

c. Audit Sertifikasi

Audit sertifikasi sebagai komponen utama dalam proses sertifikasi mutu adalah mekanisme verifikasi independen yang memastikan bahwa sistem manajemen mutu suatu organisasi memenuhi persyaratan standar secara nyata dan berkelanjutan. Sebagaimana ditegaskan oleh Sepeng et al. (2025), badan sertifikasi melakukan interpretasi dan penerapan standar mutu melalui audit pihak ketiga untuk memberikan keyakinan eksternal terhadap organisasi bahwa penilaian mutu telah sesuai dengan kriteria yang ditetapkan. Audit sertifikasi mencakup evaluasi aspek dokumen, prosedur, bukti pelaksanaan di lapangan, serta efektivitas sistem mutu secara keseluruhan sehingga hasil sertifikasi menjadi valid dan diakui oleh pemangku kepentingan eksternal.

Pada pelaksanaannya, audit sertifikasi harus dilakukan oleh auditor kompeten dan independen dari lembaga yang terakreditasi agar tidak terjadi konflik kepentingan dan untuk mempertahankan objektivitas penilaian. Auditor akan menilai kesesuaian antara apa yang tertulis dalam dokumen dan apa yang terjadi di lapangan, melakukan wawancara kepada personel terkait, dan menguji bukti penerapan sistem mutu. Hasil audit ini kemudian digunakan sebagai dasar untuk memutuskan apakah organisasi layak menerima sertifikat, dengan catatan bahwa

rekomendasi perbaikan dapat diberikan untuk area yang belum memenuhi standar.

d. Dokumen dan Bukti Implementasi

Dokumen dan bukti implementasi merupakan komponen penting dalam proses sertifikasi mutu karena berfungsi untuk menunjukkan bahwa standar yang ditetapkan telah diterapkan secara konsisten dalam kegiatan operasional organisasi. Menurut Susanto (2022), dokumen dan bukti implementasi menjadi dasar bagi auditor dalam menilai apakah sistem manajemen mutu berjalan efektif, karena tanpa bukti yang jelas, klaim penerapan standar tidak dapat diverifikasi secara objektif. Dengan adanya dokumen dan bukti yang lengkap serta terstruktur, lembaga sertifikasi dapat menilai kesesuaian antara kebijakan tertulis dan praktik yang dilakukan di lapangan.

Pada proses sertifikasi, dokumen yang disiapkan biasanya meliputi manual mutu, prosedur kerja, instruksi kerja, serta catatan hasil pelaksanaan yang mencerminkan penerapan standar secara nyata. Auditor kemudian akan memeriksa bukti implementasi tersebut, seperti laporan inspeksi, data pengukuran, hasil audit internal, serta rekaman aktivitas operasional lainnya untuk memastikan bahwa sistem mutu tidak hanya formalitas tetapi benar-benar diterapkan. Hal ini penting agar sertifikasi yang diberikan memiliki kredibilitas dan dapat diakui oleh pihak eksternal, baik di tingkat nasional maupun internasional.

e. Laporan Hasil Audit dan Rekomendasi

Laporan hasil audit dan rekomendasi merupakan komponen utama yang memastikan proses sertifikasi mutu dapat berjalan efektif dengan memberikan gambaran jelas mengenai tingkat kesesuaian sistem manajemen mutu yang diterapkan oleh organisasi. Menurut Poksinska (2020), laporan audit yang disusun secara komprehensif berfungsi sebagai alat komunikasi penting antara auditor dan pihak manajemen untuk menyampaikan temuan, bukti ketidaksesuaian, serta peluang perbaikan yang harus segera ditindaklanjuti. Dengan adanya laporan yang terstruktur, lembaga sertifikasi dapat mengambil keputusan yang tepat mengenai kelayakan organisasi dalam

memperoleh sertifikat mutu berdasarkan data yang akurat dan objektif.

Pada pelaksanaannya, laporan hasil audit harus mencakup ringkasan temuan utama, deskripsi detail dari ketidaksesuaian, serta analisis terhadap penyebab masalah yang ditemukan selama proses audit. Auditor juga wajib memberikan rekomendasi yang relevan dan dapat diimplementasikan untuk membantu organisasi memperbaiki kelemahan sistem mutu. Proses ini tidak hanya memastikan kepatuhan terhadap standar yang berlaku, tetapi juga mendorong peningkatan berkelanjutan melalui tindakan korektif yang efektif.



BAB VII

MONITORING, EVALUASI, DAN

AUDIT MUTU

Monitoring, evaluasi, dan audit mutu merupakan proses yang saling berkaitan dalam memastikan tercapainya standar kualitas dalam suatu organisasi. Monitoring berfokus pada pengawasan secara berkelanjutan untuk memantau pelaksanaan kegiatan dan memastikan setiap tahapan berjalan sesuai rencana. Evaluasi dilakukan untuk menilai efektivitas dan efisiensi dari program atau kegiatan yang telah dilaksanakan sehingga dapat diketahui tingkat pencapaian tujuan. Audit mutu berperan sebagai pemeriksaan sistematis dan independen untuk memastikan bahwa seluruh proses dan hasil sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Ketiga aspek ini menjadi fondasi penting dalam menjaga, meningkatkan, dan menjamin kualitas secara berkesinambungan dalam organisasi.

A. Teknik Monitoring Mutu Transportasi Laut

Monitoring mutu transportasi laut merupakan proses penting yang bertujuan untuk memastikan bahwa seluruh aspek layanan transportasi laut berjalan sesuai standar yang telah ditetapkan. Proses ini dilakukan secara berkelanjutan untuk mengawasi kualitas layanan, keselamatan pelayaran, keamanan kapal, kinerja awak kapal, serta kepatuhan terhadap regulasi nasional maupun internasional. Dalam pelaksanaannya, monitoring mutu tidak hanya berfokus pada aspek teknis seperti kondisi kapal dan peralatan, tetapi juga mencakup aspek manajerial, seperti manajemen logistik, kepuasan pelanggan, dan efisiensi operasional. Monitoring yang efektif dapat membantu mendeteksi masalah sejak dini sehingga dapat diambil tindakan korektif sebelum berdampak lebih luas. Dengan demikian, teknik monitoring ini

menjadi bagian integral dalam manajemen mutu untuk menjamin pelayanan transportasi laut yang aman, efisien, dan berdaya saing. Berikut adalah teknik-teknik utama dalam monitoring mutu transportasi laut:

1. Monitoring Kepatuhan Regulasi (*Compliance Monitoring*)

Monitoring kepatuhan regulasi (*compliance monitoring*) merupakan teknik utama dalam memastikan mutu transportasi laut tetap sesuai dengan standar internasional dan nasional yang berlaku. Proses ini dilakukan untuk mengawasi dan memeriksa sejauh mana perusahaan pelayaran, operator pelabuhan, maupun pihak terkait lainnya mematuhi ketentuan yang telah ditetapkan, seperti *International Safety Management (ISM) Code*, *International Ship and Port Facility Security (ISPS) Code*, serta regulasi dari *International Maritime Organization (IMO)*. Menurut Smith (2021), monitoring kepatuhan merupakan mekanisme sistematis yang dirancang untuk mengidentifikasi potensi pelanggaran dan memberikan dasar bagi pengambilan keputusan yang tepat dalam pengelolaan risiko di sektor transportasi laut.

Pelaksanaan monitoring kepatuhan regulasi dalam transportasi laut biasanya dilakukan melalui proses audit internal, inspeksi kapal, serta pemeriksaan prosedur operasional standar di pelabuhan dan kapal. Kegiatan ini melibatkan pengumpulan bukti seperti dokumen resmi, catatan pemeliharaan, hingga rekaman data teknologi pelayaran yang dapat menunjukkan sejauh mana regulasi telah diikuti. Dengan pemantauan yang konsisten, organisasi dapat mencegah terjadinya ketidakpatuhan yang dapat menyebabkan kecelakaan, gangguan operasional, maupun sanksi hukum dari otoritas maritim.

2. Monitoring Kinerja Operasional (*Operational Performance Monitoring*)

Monitoring kinerja operasional (*operational performance monitoring*) merupakan teknik penting dalam pengelolaan mutu transportasi laut yang berfokus pada pemantauan efektivitas dan efisiensi proses operasional di kapal maupun pelabuhan. Proses ini dilakukan dengan mengukur berbagai indikator kinerja seperti ketepatan waktu keberangkatan dan kedatangan kapal, kecepatan bongkar muat, tingkat pemanfaatan armada, serta produktivitas sumber daya manusia. Menurut

Johnson (2022), monitoring kinerja operasional merupakan langkah strategis yang memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi hambatan dalam rantai pasok maritim dan mengoptimalkan sumber daya yang ada agar tercapai standar mutu yang diharapkan.

Pada praktiknya, monitoring kinerja operasional melibatkan pengumpulan data yang akurat dan terukur dari berbagai aktivitas pelayaran dan pelabuhan, yang kemudian dianalisis untuk mengetahui tingkat keberhasilan pencapaian target operasional. Data tersebut dapat berasal dari laporan harian, sistem pelacakan digital seperti *Automatic Identification System* (AIS), hingga catatan manual yang dibuat oleh awak kapal dan petugas pelabuhan. Dengan adanya analisis data yang mendalam, perusahaan dapat merumuskan kebijakan dan strategi yang tepat untuk meningkatkan kinerja serta menekan biaya operasional tanpa mengorbankan keselamatan dan mutu layanan.

3. Monitoring Keselamatan dan Keamanan (*Safety and Security Monitoring*)

Monitoring keselamatan dan keamanan (*safety and security monitoring*) merupakan teknik utama dalam pengawasan mutu transportasi laut yang berfokus pada perlindungan kapal, muatan, awak kapal, dan fasilitas pelabuhan dari berbagai risiko yang dapat mengganggu kelancaran operasional. Teknik ini mencakup pemantauan berkelanjutan terhadap prosedur keselamatan pelayaran, sistem tanggap darurat, serta mekanisme pengendalian akses untuk mencegah ancaman seperti kecelakaan, kebakaran, dan tindak kejahatan maritim. Menurut Anderson (2020), monitoring keselamatan dan keamanan adalah fondasi penting dalam menjaga keberlanjutan layanan transportasi laut karena memberikan jaminan perlindungan yang terukur bagi seluruh pihak yang terlibat.

Pada pelaksanaannya, monitoring keselamatan dan keamanan dilakukan melalui inspeksi rutin terhadap peralatan keselamatan di kapal, peninjauan dokumen keselamatan, serta pengujian sistem keamanan pelabuhan. Data yang diperoleh dari proses ini dianalisis untuk mengidentifikasi kelemahan yang berpotensi menimbulkan gangguan operasional atau pelanggaran regulasi internasional seperti ISPS Code. Melalui pemantauan yang konsisten, perusahaan pelayaran

dapat melakukan tindakan korektif dan preventif untuk meminimalkan risiko serta meningkatkan kesiapsiagaan terhadap keadaan darurat.

4. Monitoring Kualitas Layanan (*Service Quality Monitoring*)

Monitoring kualitas layanan (*service quality monitoring*) merupakan teknik utama dalam pengawasan mutu transportasi laut yang bertujuan untuk memastikan bahwa pelayanan yang diberikan kepada pengguna jasa memenuhi standar yang telah ditetapkan dan memberikan kepuasan pelanggan. Proses ini dilakukan dengan memantau berbagai aspek layanan, seperti ketepatan waktu pengiriman, keakuratan informasi, kenyamanan, serta responsivitas terhadap keluhan pelanggan. Menurut Thompson (2021), monitoring kualitas layanan merupakan langkah strategis yang memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan dalam sistem pelayanannya sehingga dapat melakukan perbaikan berkelanjutan untuk meningkatkan mutu secara keseluruhan.

Pelaksanaan monitoring kualitas layanan dilakukan melalui pengumpulan data dari survei kepuasan pelanggan, wawancara, observasi langsung, serta analisis keluhan dan masukan yang diterima dari pengguna jasa. Data yang terkumpul kemudian dianalisis untuk menilai sejauh mana layanan yang diberikan sesuai dengan harapan pelanggan dan standar operasional yang berlaku. Dengan proses ini, perusahaan pelayaran dapat merumuskan strategi peningkatan layanan yang lebih tepat sasaran serta memperkuat hubungan jangka panjang dengan pelanggan dan mitra bisnis.

B. Indikator Kinerja Utama (*Key Performance Indicators – KPI*)

Indikator Kinerja Utama atau *Key Performance Indicators* (KPI) merupakan alat ukur yang digunakan untuk mengevaluasi tingkat keberhasilan suatu organisasi dalam mencapai tujuan strategis yang telah ditetapkan. KPI berfungsi sebagai pedoman untuk memantau dan menilai kinerja di berbagai aspek, baik dari segi efisiensi, efektivitas, maupun kualitas hasil yang dicapai. Dalam konteks transportasi laut, KPI berperan penting dalam memastikan seluruh proses operasional, pelayanan, dan manajerial berjalan sesuai standar mutu dan regulasi internasional. KPI juga membantu perusahaan mengidentifikasi area

yang memerlukan perbaikan sehingga dapat merumuskan strategi yang tepat untuk meningkatkan daya saing. Dengan kata lain, KPI merupakan instrumen penting dalam pengelolaan mutu yang berkelanjutan dan berbasis data. Berikut adalah penjelasan rinci mengenai elemen dan jenis KPI yang sering digunakan dalam transportasi laut:

1. KPI Operasional (Operational KPI)

KPI Operasional (Operational KPI) merupakan indikator yang digunakan untuk mengukur efektivitas dan efisiensi proses operasional dalam industri transportasi laut. Indikator ini fokus pada aktivitas harian yang berkaitan langsung dengan kinerja operasional, seperti ketepatan waktu keberangkatan dan kedatangan kapal, kecepatan proses bongkar muat, serta pemanfaatan armada yang optimal. Menurut Williams (2021), KPI operasional menjadi alat penting dalam memantau performa operasional secara real-time sehingga memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi permasalahan dan mengambil keputusan strategis yang tepat. Dengan pengukuran yang jelas dan terstruktur, KPI ini membantu perusahaan memastikan bahwa seluruh proses berjalan sesuai target yang telah ditetapkan.

Pelaksanaan KPI operasional dalam transportasi laut melibatkan pengumpulan data yang akurat dari berbagai aktivitas pelayaran dan pelabuhan yang kemudian dianalisis untuk menilai pencapaian kinerja. Data tersebut dapat berasal dari laporan harian kapal, sistem pelacakan seperti *Automatic Identification System* (AIS), serta perangkat digital yang merekam aktivitas operasional secara langsung. Melalui pemantauan yang konsisten, perusahaan dapat mendeteksi hambatan seperti keterlambatan pengiriman, kerusakan peralatan, atau ketidakefisienan dalam manajemen waktu. Hasil analisis ini menjadi dasar untuk merumuskan strategi perbaikan yang berkelanjutan dalam meningkatkan kualitas layanan.

2. KPI Keuangan (Financial KPI)

KPI Keuangan (Financial KPI) merupakan indikator yang digunakan untuk menilai kinerja keuangan perusahaan transportasi laut dalam rangka memastikan keberlanjutan dan profitabilitas usaha. Indikator ini berfokus pada pengukuran aspek keuangan seperti pendapatan per unit pengiriman, biaya operasional per kapal, margin

keuntungan, serta tingkat pengembalian investasi (ROI). Menurut Harris (2020), KPI keuangan memberikan gambaran yang jelas tentang kesehatan finansial organisasi dan menjadi dasar utama dalam pengambilan keputusan strategis yang berkaitan dengan pengelolaan sumber daya. Dengan memantau KPI ini secara terstruktur, perusahaan dapat mengidentifikasi area yang memerlukan efisiensi dan peningkatan profitabilitas.

Pada praktiknya, KPI keuangan dalam transportasi laut diukur melalui analisis data akuntansi dan laporan keuangan yang dihasilkan secara berkala oleh perusahaan. Data tersebut mencakup pengeluaran untuk bahan bakar, perawatan kapal, biaya logistik, serta pengeluaran operasional lainnya yang mempengaruhi tingkat keuntungan. Dengan pemantauan yang cermat, perusahaan dapat mengetahui perbandingan antara pendapatan dan biaya yang dikeluarkan untuk memastikan operasional berjalan secara optimal. Hal ini juga memungkinkan perusahaan untuk menetapkan strategi penghematan yang efektif tanpa mengurangi kualitas layanan yang diberikan.

3. KPI Keselamatan dan Keamanan (*Safety and Security KPI*)

KPI Keselamatan dan Keamanan (*Safety and Security KPI*) merupakan indikator penting yang digunakan dalam industri transportasi laut untuk memantau dan menilai sejauh mana perusahaan mematuhi standar keselamatan serta keamanan pelayaran. Indikator ini berfokus pada aspek yang berkaitan dengan pencegahan kecelakaan, perlindungan awak kapal dan penumpang, serta pengamanan aset seperti kapal dan muatan. Menurut Carter (2021), KPI keselamatan dan keamanan membantu perusahaan untuk mengukur tingkat efektivitas sistem manajemen keselamatan dan keamanan yang diterapkan sehingga dapat mengidentifikasi potensi risiko secara lebih dini. Dengan pemantauan yang tepat, perusahaan dapat memastikan bahwa setiap proses operasional berjalan sesuai regulasi internasional seperti ISM Code dan ISPS Code. Hal ini penting untuk meminimalkan insiden yang dapat mengganggu kelancaran operasional dan merugikan berbagai pihak.

Pada penerapannya, KPI keselamatan dan keamanan biasanya diukur melalui beberapa indikator, seperti jumlah kecelakaan kerja, frekuensi pelanggaran prosedur keselamatan, serta tingkat keberhasilan pelaksanaan pelatihan darurat. Data yang terkumpul dianalisis secara

sistematis untuk mengetahui kelemahan yang ada dalam sistem pengelolaan keselamatan dan keamanan perusahaan. Proses ini juga mencakup pemeriksaan rutin terhadap peralatan keselamatan seperti lifeboat, sistem pemadam kebakaran, dan prosedur tanggap darurat. Dengan hasil analisis tersebut, perusahaan dapat merumuskan strategi yang lebih efektif untuk meningkatkan perlindungan terhadap awak kapal, penumpang, serta aset maritim lainnya. Pemantauan yang berkelanjutan ini juga mendukung terciptanya budaya keselamatan dan keamanan di lingkungan kerja maritim.

4. KPI Kualitas Layanan (*Service Quality KPI*)

KPI Kualitas Layanan (*Service Quality KPI*) merupakan indikator yang digunakan untuk mengukur tingkat kepuasan pelanggan dan efektivitas layanan yang diberikan dalam industri transportasi laut. Indikator ini berfokus pada aspek yang mempengaruhi pengalaman pengguna jasa, seperti ketepatan waktu pengiriman, keakuratan informasi, responsivitas terhadap keluhan, serta kualitas interaksi dengan pelanggan. Menurut Peterson (2022), KPI kualitas layanan menjadi alat penting yang memungkinkan perusahaan untuk menilai sejauh mana layanan yang diberikan sesuai dengan harapan pelanggan dan standar industri internasional. Dengan pemantauan yang terstruktur, perusahaan dapat mengetahui kekuatan dan kelemahan dalam sistem pelayanannya secara objektif. Hal ini membantu dalam pengambilan keputusan strategis yang bertujuan meningkatkan mutu layanan dan memperkuat hubungan jangka panjang dengan pelanggan.

Pada penerapannya, KPI kualitas layanan biasanya diukur melalui survei kepuasan pelanggan, wawancara, pengumpulan data keluhan, dan analisis waktu tanggap dalam penyelesaian masalah. Data yang dikumpulkan kemudian dianalisis untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai efektivitas proses pelayanan yang dijalankan. Proses evaluasi ini memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan ketidakpuasan pelanggan dan merumuskan langkah perbaikan yang tepat sasaran. Pemantauan yang konsisten juga dapat membantu perusahaan menetapkan standar pelayanan baru yang lebih tinggi dan selaras dengan perkembangan teknologi serta kebutuhan pelanggan. Dengan demikian, perusahaan

mampu menciptakan sistem pelayanan yang dinamis dan adaptif terhadap perubahan pasar.

C. Audit Internal dan Eksternal

Audit internal dan eksternal merupakan dua jenis audit yang memiliki peran penting dalam sistem manajemen mutu dan pengendalian organisasi, termasuk dalam industri transportasi laut. Audit dilakukan untuk memastikan bahwa proses, prosedur, dan sistem yang diterapkan sesuai dengan standar yang berlaku, seperti ISO 9001, ISM Code, maupun peraturan internasional lainnya. Perbedaan mendasar antara audit internal dan eksternal terletak pada pihak yang melaksanakannya, tujuan, serta ruang lingkup pemeriksaan yang dilakukan. Audit internal dilaksanakan oleh pihak dari dalam perusahaan, sedangkan audit eksternal dilakukan oleh pihak independen dari luar organisasi. Keduanya sama-sama berfungsi sebagai mekanisme evaluasi, namun memiliki fokus dan keluaran yang berbeda dalam mendukung peningkatan kinerja organisasi.

1. Audit Internal (*Internal Audit*)

Audit internal merupakan kegiatan pemeriksaan yang dilakukan oleh auditor dari dalam perusahaan dengan tujuan mengevaluasi efektivitas sistem manajemen dan kepatuhan terhadap prosedur yang telah ditetapkan. Audit ini bersifat preventif karena berfokus pada deteksi dini terhadap masalah dan ketidaksesuaian yang mungkin terjadi. Beberapa karakteristik audit internal meliputi:

a. Dilakukan oleh Auditor Internal

Pelaksanaan audit internal memiliki karakteristik utama yang membedakannya dari audit eksternal, salah satunya adalah dilakukan oleh auditor internal yang berasal dari dalam organisasi itu sendiri. Auditor internal memiliki pemahaman yang mendalam mengenai struktur, proses, dan prosedur perusahaan sehingga mampu mengidentifikasi potensi masalah secara lebih tepat dan cepat. Peran auditor internal tidak hanya sebagai pengawas, tetapi juga sebagai konsultan yang memberikan masukan terkait perbaikan berkelanjutan untuk meningkatkan efektivitas sistem manajemen mutu. Menurut

Arens et al. (2021), auditor internal adalah bagian integral dari organisasi yang bertugas mengevaluasi dan meningkatkan efektivitas manajemen risiko, pengendalian internal, serta proses tata kelola perusahaan secara independen dan objektif. Dengan demikian, keberadaan auditor internal menjadi kunci dalam mendeteksi ketidaksesuaian sebelum masalah berkembang menjadi risiko yang lebih besar.

Pada konteks audit internal, independensi auditor merupakan aspek penting yang harus dijaga agar hasil audit tetap objektif dan dapat dipercaya. Auditor internal tidak boleh terlibat langsung dalam aktivitas operasional yang diaudit, meskipun merupakan bagian dari organisasi tersebut. Hal ini bertujuan untuk mencegah terjadinya konflik kepentingan yang dapat mempengaruhi kualitas dan kredibilitas hasil audit. Dengan pemahaman yang mendalam mengenai proses kerja perusahaan, auditor internal mampu memberikan rekomendasi yang lebih tepat sasaran dan relevan dengan kondisi nyata di lapangan. Oleh karena itu, audit internal tidak hanya berfungsi sebagai alat pengawasan, tetapi juga sebagai sarana strategis dalam pengambilan keputusan manajemen.

b. Bersifat Independen Namun Internal

Audit internal memiliki karakteristik yang unik yaitu bersifat independen namun internal, yang berarti auditor berasal dari dalam organisasi tetapi tetap harus menjaga objektivitas dalam melakukan penilaian. Auditor internal harus mampu menilai proses, prosedur, dan sistem yang ada tanpa terpengaruh oleh hubungan kerja atau tekanan dari manajemen operasional. Menurut Sawyer et al. (2019), independensi internal merupakan elemen kunci dalam audit internal karena memungkinkan auditor memberikan evaluasi yang objektif dan rekomendasi yang jujur untuk perbaikan sistem. Dengan independensi ini, auditor internal dapat mengidentifikasi risiko, ketidaksesuaian, atau potensi perbaikan tanpa kompromi, meskipun merupakan bagian dari struktur organisasi. Hal ini menjadikan audit internal tidak hanya sebagai alat pengawasan, tetapi juga sebagai sarana strategis untuk mendukung peningkatan kualitas dan efisiensi operasional.

Pada praktiknya, menjaga independensi internal menuntut auditor untuk memiliki garis wewenang dan tanggung jawab yang jelas, serta tidak terlibat langsung dalam aktivitas yang diaudit. Auditor harus menyusun rencana audit, melakukan pemeriksaan, dan menyampaikan temuan secara objektif kepada manajemen puncak, tanpa dipengaruhi oleh tekanan operasional harian. Hal ini memungkinkan hasil audit internal tetap kredibel dan dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan manajemen. Dengan mekanisme ini, auditor internal dapat memantau efektivitas sistem pengendalian internal dan memastikan kepatuhan terhadap standar mutu dan regulasi yang berlaku. Oleh karena itu, sifat independen namun internal ini merupakan fondasi penting agar audit internal dapat berfungsi secara optimal.

c. Bertujuan Sebagai Alat Perbaikan

Audit internal memiliki karakteristik penting yaitu bertujuan sebagai alat perbaikan, yang menekankan fungsi audit bukan hanya sebagai pengawasan tetapi juga sebagai sarana untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi operasional. Auditor internal melakukan evaluasi terhadap sistem, prosedur, dan proses kerja dengan fokus pada identifikasi kelemahan dan potensi risiko yang dapat mempengaruhi kinerja organisasi. Menurut Spraakman (2020), audit internal yang berorientasi pada perbaikan memungkinkan perusahaan untuk mengimplementasikan tindakan korektif dan preventif sehingga tercipta peningkatan berkelanjutan dalam kualitas, keselamatan, dan kepatuhan regulasi. Dengan pendekatan ini, audit internal tidak hanya mendeteksi masalah, tetapi juga memberikan rekomendasi strategis yang dapat memperkuat pengendalian internal dan manajemen risiko. Hal ini menjadikan audit internal sebagai alat proaktif yang mendukung pencapaian tujuan organisasi secara menyeluruh.

Pada praktiknya, audit internal yang berfungsi sebagai alat perbaikan melibatkan analisis mendalam terhadap data operasional, catatan kepatuhan, dan laporan insiden. Auditor internal menilai efektivitas prosedur yang diterapkan dan mengevaluasi apakah sumber daya yang digunakan sudah

optimal. Berdasarkan temuan audit, auditor memberikan rekomendasi perbaikan yang spesifik dan dapat diterapkan oleh manajemen untuk meningkatkan kinerja. Proses ini memungkinkan perusahaan untuk mengatasi ketidaksesuaian sebelum menjadi masalah yang lebih besar atau menimbulkan kerugian signifikan. Dengan demikian, audit internal berperan sebagai mekanisme pembelajaran dan peningkatan kualitas secara terus-menerus.

d. Frekuensi Audit Lebih Sering

Audit internal memiliki karakteristik penting yaitu frekuensi audit lebih sering dibandingkan audit eksternal, yang memungkinkan perusahaan melakukan pemantauan secara rutin terhadap kinerja operasional dan kepatuhan terhadap prosedur. Audit internal dilakukan berkala, misalnya bulanan, triwulanan, atau sesuai kebutuhan organisasi, sehingga setiap ketidaksesuaian dapat terdeteksi lebih cepat sebelum berkembang menjadi masalah yang signifikan. Menurut Moeller (2019), frekuensi audit yang lebih sering memungkinkan perusahaan untuk melakukan evaluasi kontinu terhadap sistem manajemen, memperkuat kontrol internal, dan meningkatkan kesiapan menghadapi audit eksternal. Dengan audit yang dilakukan secara rutin, manajemen dapat segera menindaklanjuti temuan audit internal dengan perbaikan yang tepat, sehingga meningkatkan efektivitas dan efisiensi operasional. Hal ini menjadikan audit internal sebagai mekanisme proaktif yang mendukung perbaikan berkelanjutan dan pengendalian risiko secara efektif.

Pada praktiknya, audit internal yang dilakukan dengan frekuensi tinggi melibatkan pemeriksaan dokumen, proses kerja, dan sistem kontrol internal secara berkala. Auditor internal dapat mengidentifikasi kesalahan, prosedur yang tidak dijalankan dengan baik, atau potensi risiko secara lebih dini. Pemantauan rutin ini memungkinkan perusahaan untuk menyesuaikan operasional, mengurangi risiko, serta memastikan bahwa seluruh prosedur dan standar mutu tetap berjalan sesuai ketentuan. Selain itu, frekuensi audit yang lebih tinggi juga mendorong budaya kepatuhan dan disiplin kerja di lingkungan organisasi. Dengan

demikian, audit internal bukan hanya alat evaluasi, tetapi juga sarana penguatan sistem manajemen secara berkelanjutan.

2. Audit Eksternal (*External Audit*)

Audit eksternal adalah pemeriksaan yang dilakukan oleh pihak independen dari luar organisasi, seperti lembaga sertifikasi, badan regulator, atau pihak berwenang yang ditunjuk pemerintah maupun organisasi internasional. Audit ini bersifat resmi dan digunakan untuk memberikan pengakuan bahwa organisasi telah memenuhi standar atau regulasi yang berlaku. Beberapa karakteristik audit eksternal antara lain:

a. Dilakukan oleh Pihak Independen

Audit eksternal memiliki karakteristik utama yaitu dilakukan oleh pihak independen yang berasal dari luar organisasi, sehingga hasil pemeriksaannya bersifat objektif dan kredibel. Pihak independen ini dapat berupa lembaga sertifikasi, badan regulator, atau konsultan eksternal yang memiliki kompetensi dan otoritas untuk menilai kepatuhan perusahaan terhadap standar dan regulasi yang berlaku. Menurut Hay et al. (2020), independensi auditor eksternal memastikan evaluasi yang bebas dari bias internal sehingga organisasi memperoleh gambaran yang akurat mengenai kinerja, kepatuhan, dan risiko yang ada. Dengan adanya auditor eksternal yang independen, perusahaan dapat memperoleh pengakuan formal atas kepatuhan terhadap standar internasional, seperti ISO 9001, ISM Code, atau ISPS Code. Hal ini menjadikan audit eksternal sebagai mekanisme pengawasan yang dapat meningkatkan kepercayaan pemangku kepentingan dan reputasi perusahaan secara global.

Audit eksternal biasanya dilakukan secara periodik, misalnya tahunan atau sesuai jadwal yang ditentukan oleh regulator atau lembaga sertifikasi. Auditor independen melakukan pemeriksaan dokumen, prosedur, dan sistem operasional untuk memastikan bahwa perusahaan telah memenuhi persyaratan standar yang ditetapkan. Hasil audit berupa laporan resmi yang menyertakan temuan, rekomendasi, dan status kepatuhan organisasi terhadap regulasi atau standar yang berlaku. Dengan proses yang sistematis dan obyektif ini, audit eksternal menjadi dasar bagi pemberian sertifikasi atau

lisensi operasional yang sah. Selain itu, audit eksternal juga memaksa perusahaan untuk menjaga konsistensi dan kualitas operasional secara berkelanjutan.

b. Bertujuan untuk Sertifikasi atau Penilaian Kepatuhan

Audit eksternal memiliki karakteristik utama yaitu bertujuan untuk sertifikasi atau penilaian kepatuhan, yang berarti audit ini digunakan untuk menilai sejauh mana organisasi mematuhi standar, regulasi, atau persyaratan hukum yang berlaku. Audit eksternal memberikan validasi independen terhadap efektivitas sistem manajemen, prosedur operasional, dan kepatuhan organisasi, sehingga hasilnya dapat digunakan sebagai dasar penerbitan sertifikat atau lisensi resmi. Menurut Knechel et al. (2019), tujuan audit eksternal adalah memastikan organisasi telah memenuhi standar internasional dan regulasi yang relevan, sehingga memberikan kredibilitas dan kepercayaan kepada pemangku kepentingan. Dengan sertifikasi atau penilaian kepatuhan yang sah, perusahaan dapat menunjukkan bahwa operasionalnya berjalan sesuai prosedur yang diakui secara global, termasuk standar keselamatan, keamanan, dan mutu layanan. Hal ini juga memaksa organisasi untuk menjaga konsistensi kinerja serta menerapkan perbaikan berkelanjutan agar tetap memenuhi standar dan regulasi yang berlaku.

Proses audit eksternal biasanya melibatkan pemeriksaan menyeluruh terhadap dokumen, catatan operasional, sistem kontrol internal, serta prosedur kerja untuk menilai kesesuaian dengan standar yang berlaku. Auditor independen menilai risiko, ketidaksesuaian, dan efektivitas pengendalian internal sebagai bagian dari penilaian kepatuhan. Hasil audit kemudian dituangkan dalam laporan resmi yang menyertakan temuan, rekomendasi, dan status kepatuhan organisasi terhadap persyaratan yang telah ditetapkan. Dengan cara ini, audit eksternal tidak hanya menilai kondisi saat ini tetapi juga mendorong perusahaan untuk memperbaiki sistem dan prosesnya agar tetap mematuhi standar. Proses sertifikasi atau penilaian kepatuhan ini menjadi alat strategis untuk meningkatkan reputasi dan kepercayaan pelanggan serta regulator.

c. Frekuensi audit Lebih Jarang

Audit eksternal memiliki karakteristik frekuensi yang lebih jarang dibandingkan audit internal, karena audit ini biasanya dilakukan oleh pihak independen secara periodik sesuai jadwal yang ditentukan oleh regulator atau lembaga sertifikasi. Audit eksternal tidak bersifat rutin harian atau mingguan, melainkan dijadwalkan secara tahunan atau sesuai kebutuhan untuk menilai kepatuhan organisasi terhadap standar, regulasi, atau persyaratan sertifikasi yang berlaku. Menurut Arens et al. (2020), frekuensi audit eksternal yang lebih jarang memungkinkan auditor independen melakukan penilaian yang menyeluruh dan komprehensif terhadap sistem manajemen, prosedur operasional, serta kepatuhan terhadap standar internasional tanpa terganggu oleh rutinitas operasional harian organisasi. Dengan interval audit yang lebih panjang, perusahaan harus mempersiapkan dokumentasi, prosedur, dan proses kerja secara matang agar dapat menunjukkan kepatuhan saat audit eksternal dilakukan. Hal ini menekankan pentingnya audit internal yang rutin sebagai persiapan menghadapi audit eksternal agar organisasi tetap terjaga kualitas dan kepatuhannya secara berkelanjutan.

Pada praktiknya, frekuensi audit eksternal yang jarang menuntut organisasi untuk memiliki sistem manajemen dan kontrol internal yang kuat agar kinerja tetap optimal sepanjang periode antar-audit. Auditor eksternal melakukan pemeriksaan mendalam terhadap dokumen, catatan operasional, prosedur keselamatan, dan sistem pengendalian internal untuk menilai kesesuaian dengan standar yang berlaku. Proses ini membantu memastikan bahwa perusahaan memenuhi persyaratan sertifikasi atau regulasi secara konsisten meskipun audit tidak dilakukan secara rutin. Dengan audit eksternal yang jarang, perusahaan memiliki kesempatan untuk memperbaiki temuan dari audit sebelumnya dan menerapkan tindakan korektif secara terstruktur. Hal ini menjadikan audit eksternal sebagai alat penilaian resmi yang strategis untuk memastikan kepatuhan jangka panjang.

d. Hasil Audit Berupa Laporan Resmi

Audit eksternal memiliki karakteristik penting berupa hasil audit yang disampaikan dalam bentuk laporan resmi, yang

berfungsi sebagai dokumentasi formal mengenai temuan, evaluasi, dan rekomendasi auditor independen. Laporan ini memberikan gambaran objektif tentang sejauh mana organisasi mematuhi standar, regulasi, atau persyaratan sertifikasi yang berlaku, serta membahas potensi risiko atau ketidaksesuaian yang perlu diperbaiki. Menurut Knechel et al. (2019), laporan resmi audit eksternal merupakan bukti tertulis yang sah dan dapat digunakan oleh manajemen, regulator, dan pemangku kepentingan untuk menilai kinerja, kepatuhan, dan efektivitas sistem manajemen organisasi. Dengan adanya laporan resmi, perusahaan memiliki acuan yang jelas untuk melakukan tindakan korektif dan pencegahan agar sistem manajemen tetap sesuai standar dan regulasi. Laporan ini juga berperan penting dalam proses sertifikasi atau penilaian kepatuhan, karena menjadi dokumen resmi yang mencerminkan status operasional organisasi secara transparan dan terpercaya.

Pada praktiknya, laporan resmi audit eksternal mencakup deskripsi temuan, analisis terhadap proses dan sistem, rekomendasi perbaikan, serta kesimpulan mengenai tingkat kepatuhan organisasi terhadap standar yang ditetapkan. Auditor independen menyusun laporan dengan format yang sistematis agar dapat digunakan sebagai referensi bagi manajemen untuk perbaikan berkelanjutan. Laporan ini juga menjadi alat komunikasi antara auditor, manajemen, dan pemangku kepentingan eksternal, sehingga semua pihak memperoleh informasi yang jelas mengenai kinerja dan risiko organisasi. Dengan dokumentasi resmi ini, perusahaan dapat memantau implementasi rekomendasi audit dan memastikan tindakan korektif diterapkan dengan tepat. Hal ini menjadikan laporan resmi audit eksternal sebagai instrumen strategis dalam pengelolaan mutu dan kepatuhan jangka panjang.

D. Mekanisme evaluasi berkelanjutan

Mekanisme evaluasi berkelanjutan adalah suatu proses sistematis yang dirancang untuk menilai, memantau, dan meningkatkan kinerja organisasi secara terus-menerus agar tujuan, standar, dan prosedur yang

telah ditetapkan dapat tercapai secara konsisten dan berkesinambungan. Mekanisme ini tidak hanya fokus pada identifikasi masalah, tetapi juga pada pengembangan strategi perbaikan dan inovasi yang dapat meningkatkan kualitas operasional, keselamatan, keamanan, serta kepuasan pelanggan. Dalam implementasinya, evaluasi berkelanjutan melibatkan pengumpulan data secara rutin dari berbagai sumber, termasuk indikator kinerja utama (*Key Performance Indicators/KPI*), laporan audit internal dan eksternal, feedback dari pelanggan, serta catatan insiden atau ketidaksesuaian operasional. Analisis data ini memungkinkan manajemen untuk mengidentifikasi tren, pola, dan area yang membutuhkan perhatian atau perbaikan, sehingga keputusan yang diambil lebih tepat sasaran dan berbasis bukti. Mekanisme ini juga membantu organisasi dalam merespons perubahan lingkungan, regulasi, dan kebutuhan pasar dengan cepat, sehingga fleksibilitas dan adaptabilitas organisasi tetap terjaga. Beberapa elemen penting dari mekanisme evaluasi berkelanjutan meliputi:

1. Pemantauan Rutin

Pemantauan rutin merupakan elemen penting dari mekanisme evaluasi berkelanjutan karena memungkinkan organisasi untuk secara konsisten mengawasi seluruh proses operasional dan mendeteksi potensi masalah atau deviasi dari standar yang telah ditetapkan. Aktivitas ini mencakup pemeriksaan berkala terhadap kinerja awak kapal, kondisi peralatan, prosedur keselamatan, kepatuhan terhadap regulasi, dan kualitas layanan yang diberikan, sehingga setiap ketidaksesuaian dapat segera diidentifikasi dan ditindaklanjuti. Menurut ISO (2019), pemantauan rutin memungkinkan organisasi untuk memperoleh data yang akurat dan terkini, yang menjadi dasar bagi pengambilan keputusan berbasis bukti dan perbaikan berkelanjutan. Dengan pemantauan yang konsisten, perusahaan dapat meningkatkan efektivitas sistem manajemen, meminimalkan risiko operasional, serta memastikan bahwa tujuan mutu, keselamatan, dan keamanan tercapai secara berkelanjutan. Hal ini juga memperkuat budaya kerja proaktif, di mana setiap individu di organisasi terlibat dalam menjaga kualitas dan kepatuhan secara terus-menerus.

Pada praktiknya, pemantauan rutin dilakukan melalui inspeksi harian, laporan operasional, pengukuran indikator kinerja utama (KPI),

serta audit internal yang dilakukan secara berkala. Proses ini memungkinkan manajemen untuk mengidentifikasi tren, pola, dan potensi risiko sebelum menjadi masalah serius, sehingga tindakan korektif dan preventif dapat segera diterapkan. Pemantauan rutin juga membantu memastikan bahwa prosedur operasional standar (SOP) dijalankan secara konsisten dan bahwa setiap kegiatan operasional mematuhi regulasi yang berlaku. Dengan cara ini, organisasi dapat mempertahankan kualitas layanan, keselamatan, dan kepatuhan regulasi secara berkesinambungan. Selain itu, pemantauan rutin menjadi dasar bagi evaluasi efektivitas sistem manajemen dan peningkatan kinerja jangka panjang.

2. Analisis Data Kinerja

Analisis data kinerja merupakan elemen penting dari mekanisme evaluasi berkelanjutan karena memungkinkan organisasi untuk mengevaluasi efektivitas operasional dan menentukan sejauh mana tujuan, standar, dan indikator kinerja utama (KPI) telah tercapai. Proses ini melibatkan pengumpulan data dari berbagai sumber, termasuk laporan audit, catatan operasional, hasil pemantauan rutin, serta umpan balik dari pelanggan, yang kemudian dianalisis secara kuantitatif maupun kualitatif untuk mengidentifikasi tren, pola, dan potensi risiko. Menurut Marr (2018), analisis data kinerja memungkinkan manajemen untuk membuat keputusan berbasis bukti, mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan, serta mengukur keberhasilan strategi yang telah diterapkan dalam organisasi. Dengan analisis yang sistematis, organisasi dapat melakukan tindakan korektif dan preventif secara tepat waktu, meningkatkan efisiensi, serta memastikan bahwa kualitas layanan, keselamatan, dan kepatuhan terhadap regulasi tetap terjaga. Hal ini juga mendukung budaya continuous improvement, di mana setiap proses dievaluasi dan diperbaiki secara berkesinambungan untuk mencapai kinerja optimal.

Pada praktiknya, analisis data kinerja mencakup pengolahan indikator kuantitatif seperti waktu tempuh, jumlah insiden, biaya operasional, dan tingkat kepuasan pelanggan, serta indikator kualitatif seperti kepatuhan prosedur dan kualitas layanan. Data ini dianalisis untuk mendeteksi ketidaksesuaian, mengidentifikasi penyebab masalah, dan menilai efektivitas tindakan yang telah diterapkan sebelumnya.

Analisis yang terstruktur memungkinkan manajemen untuk memprioritaskan area kritis yang memerlukan perhatian lebih, serta merencanakan strategi perbaikan yang berbasis bukti. Selain itu, proses ini memfasilitasi pengembangan laporan kinerja yang transparan dan dapat dipertanggungjawabkan kepada pemangku kepentingan internal maupun eksternal. Dengan demikian, analisis data kinerja menjadi fondasi bagi pengambilan keputusan yang efektif dan berkelanjutan.

3. Identifikasi Risiko dan Ketidaksesuaian

Identifikasi risiko dan ketidaksesuaian merupakan elemen penting dari mekanisme evaluasi berkelanjutan karena memungkinkan organisasi untuk mendeteksi potensi masalah yang dapat mengganggu keselamatan, keamanan, kualitas layanan, dan kepatuhan terhadap regulasi. Proses ini melibatkan pemetaan risiko operasional, analisis ketidaksesuaian yang terjadi, serta penilaian dampak dan kemungkinan terjadinya risiko tersebut terhadap pencapaian tujuan organisasi. Menurut Hopkin (2018), identifikasi risiko yang sistematis membantu perusahaan untuk mengantisipasi masalah sebelum terjadi, sehingga tindakan korektif dan preventif dapat diterapkan secara tepat waktu. Dengan mengetahui area yang rentan terhadap risiko dan ketidaksesuaian, manajemen dapat merancang strategi mitigasi yang efektif, meningkatkan efektivitas sistem pengendalian internal, serta menjaga kinerja operasional secara konsisten. Elemen ini juga mendukung budaya organisasi yang proaktif dan responsif, di mana setiap potensi masalah dievaluasi dan dikelola secara berkesinambungan untuk memastikan keberlanjutan kinerja.

Pada praktiknya, identifikasi risiko dan ketidaksesuaian mencakup pengumpulan data dari audit internal, pemantauan rutin, laporan insiden, serta feedback dari awak kapal, pelanggan, dan pemangku kepentingan lainnya. Setiap ketidaksesuaian dianalisis untuk menentukan penyebab utama, frekuensi kemunculan, dan dampaknya terhadap keselamatan, keamanan, serta mutu layanan. Proses ini memungkinkan organisasi untuk memprioritaskan risiko yang paling kritis dan merencanakan tindakan korektif atau preventif yang tepat. Selain itu, identifikasi risiko yang berkelanjutan membantu perusahaan meminimalkan potensi kerugian, meningkatkan efisiensi operasional, dan memastikan kepatuhan terhadap standar internasional. Dengan

pendekatan ini, organisasi dapat menjaga kualitas, keselamatan, dan keamanan secara konsisten, sekaligus meningkatkan kepercayaan pemangku kepentingan terhadap kinerjanya.

4. Tindakan Korektif dan Preventif

Tindakan korektif dan preventif merupakan elemen penting dari mekanisme evaluasi berkelanjutan karena memungkinkan organisasi untuk memperbaiki ketidaksesuaian yang terjadi sekaligus mencegah terulangnya masalah serupa di masa depan. Proses ini mencakup identifikasi akar penyebab masalah, perancangan solusi yang tepat, implementasi tindakan, serta pemantauan efektivitas langkah yang diambil untuk memastikan perbaikan berjalan sesuai rencana. Menurut ISO (2018), penerapan tindakan korektif dan preventif yang sistematis merupakan aspek kunci dalam manajemen mutu, karena tidak hanya memperbaiki kondisi saat ini tetapi juga meningkatkan ketahanan organisasi terhadap potensi risiko. Dengan mekanisme ini, perusahaan dapat menjaga kontinuitas operasional, meningkatkan keselamatan dan keamanan, serta memastikan kualitas layanan tetap konsisten dengan standar yang berlaku. Pendekatan ini juga mendukung budaya continuous improvement, di mana setiap temuan evaluasi dijadikan dasar untuk peningkatan kinerja berkelanjutan dan mitigasi risiko di masa mendatang.

Pada praktiknya, tindakan korektif dilakukan untuk menangani ketidaksesuaian yang telah terjadi, misalnya perbaikan prosedur operasional, pemeliharaan peralatan, atau pelatihan ulang bagi awak kapal. Sementara itu, tindakan preventif dirancang untuk mencegah munculnya ketidaksesuaian di masa mendatang, seperti penerapan kontrol tambahan, pengembangan sistem pemantauan baru, atau revisi kebijakan keselamatan. Kombinasi kedua pendekatan ini memungkinkan perusahaan untuk tidak hanya menanggulangi masalah, tetapi juga membangun sistem yang lebih tahan terhadap risiko operasional. Implementasi yang konsisten dari tindakan korektif dan preventif memastikan bahwa proses evaluasi berkelanjutan memberikan hasil yang nyata dalam meningkatkan kinerja, efisiensi, dan kepatuhan regulasi. Dengan demikian, elemen ini menjadi inti dari mekanisme evaluasi berkelanjutan yang mendukung keamanan, mutu layanan, dan reputasi perusahaan.



BAB VIII

STUDI KASUS PENJAMINAN MUTU

TRANSPORTASI LAUT

Studi kasus penjaminan mutu transportasi laut menjadi salah satu pendekatan penting dalam mengevaluasi efektivitas sistem dan prosedur yang diterapkan untuk menjaga keamanan, keselamatan, dan keandalan layanan pelayaran. Transportasi laut sebagai salah satu tulang punggung logistik global memerlukan standar mutu yang konsisten agar dapat memenuhi kebutuhan pengguna jasa secara efisien. Dengan menganalisis kasus nyata, penilaian terhadap implementasi prosedur keselamatan, pengelolaan risiko, serta kepatuhan terhadap regulasi internasional dapat dilakukan secara lebih komprehensif. Pendekatan studi kasus memungkinkan identifikasi kelemahan dan peluang perbaikan yang spesifik pada konteks operasional tertentu. Hasil dari studi ini diharapkan memberikan insight yang praktis untuk meningkatkan kualitas layanan dan menumbuhkan budaya mutu di sektor transportasi laut.

A. Praktik Penjaminan Mutu di Pelabuhan Internasional (Contoh: Singapore Port, Rotterdam Port)

1. Pelabuhan Singapura (Singapore Port)

Pelabuhan Singapura dikenal sebagai salah satu pelabuhan tersibuk dan teraman di dunia. Penjaminan mutu di pelabuhan ini dilakukan melalui sistem manajemen terpadu yang memastikan efisiensi, keselamatan, dan keamanan operasional. Beberapa praktik utamanya meliputi:

a. Sistem Manajemen Mutu ISO 9001

Sistem Manajemen Mutu ISO 9001 di Pelabuhan Singapura diterapkan untuk memastikan seluruh proses operasional berjalan

secara konsisten dan efisien. Setiap tahap layanan, mulai dari penerimaan kapal, bongkar-muat kargo, hingga pengiriman barang, diawasi dengan prosedur yang terstandarisasi agar kualitas layanan tetap terjaga. Sistem ini menekankan dokumentasi yang lengkap dan pemantauan kinerja secara terus-menerus sehingga setiap penyimpangan dapat segera diidentifikasi dan diperbaiki. Dengan adanya ISO 9001, pelabuhan mampu menjaga kepuasan pelanggan melalui layanan yang andal, cepat, dan aman. Penerapan standar ini juga memfasilitasi integrasi proses lintas departemen sehingga koordinasi internal lebih efektif.

ISO 9001 mendorong pelabuhan untuk melakukan evaluasi risiko secara berkala dalam setiap aktivitas operasional. Identifikasi potensi masalah sejak dini memungkinkan tindakan korektif dan preventif dijalankan secara cepat dan tepat sasaran. Pelabuhan Singapura memanfaatkan sistem monitoring digital untuk memantau alur kargo, pergerakan kapal, dan kondisi operasional secara real-time. Hal ini mendukung pengambilan keputusan yang berbasis data dan mengurangi kemungkinan kesalahan manusia. Dengan demikian, manajemen mutu menjadi lebih proaktif dan terukur dalam meningkatkan kualitas layanan.

ISO 9001 juga menekankan pentingnya pelatihan dan pengembangan sumber daya manusia yang terlibat dalam operasi pelabuhan. Staf diajarkan prosedur standar, praktik keselamatan, dan penggunaan teknologi digital untuk mendukung efektivitas operasional. Audit internal dilakukan secara rutin untuk memastikan kepatuhan terhadap prosedur dan standar mutu yang berlaku. Setiap hasil audit digunakan sebagai bahan evaluasi untuk menyempurnakan sistem manajemen dan proses kerja. Dengan penerapan yang konsisten, Pelabuhan Singapura mampu mempertahankan reputasi sebagai pelabuhan internasional yang efisien, aman, dan berkualitas tinggi.

b. Keamanan dan Keselamatan (*ISPS Code & Safety Protocols*)

Keamanan dan keselamatan di Pelabuhan Singapura menjadi fokus utama melalui penerapan ISPS Code dan protokol keselamatan yang ketat. Setiap kapal yang masuk maupun keluar pelabuhan harus melalui pemeriksaan dokumen, inspeksi fisik,

dan kontrol akses untuk memastikan tidak ada ancaman terhadap keamanan pelabuhan. Sistem pengawasan berbasis teknologi, seperti kamera CCTV dan sensor otomatis, digunakan untuk memantau pergerakan di area terminal dan memastikan prosedur keamanan dijalankan secara konsisten. Protokol keselamatan juga mencakup standar penanganan kargo berbahaya, evakuasi darurat, serta koordinasi antarunit dalam menghadapi potensi risiko. Dengan penerapan prosedur ini, Pelabuhan Singapura mampu menjaga keamanan operasional sekaligus memastikan keselamatan tenaga kerja dan pengguna jasa.

ISPS Code di pelabuhan ini mendorong penerapan sistem keamanan berlapis yang mencakup akses fisik, kontrol identitas, dan patroli rutin di seluruh area. Setiap aktivitas bongkar-muat diawasi dengan ketat untuk mencegah gangguan, pencurian, atau ancaman lain yang dapat mengganggu operasi. Personel pelabuhan dilatih secara berkala untuk menghadapi situasi darurat, termasuk prosedur pengamanan kapal dan kargo yang rentan. Sistem alarm dan komunikasi darurat disiapkan agar koordinasi cepat dapat dilakukan saat terjadi insiden. Langkah-langkah ini menjamin bahwa seluruh operasi pelabuhan berjalan aman tanpa mengganggu efisiensi layanan.

c. Digitalisasi dan Otomatisasi

Digitalisasi dan otomatisasi menjadi pilar utama dalam praktik operasional Pelabuhan Singapura untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi layanan. Sistem terminal otomatis digunakan untuk mengelola pergerakan kontainer secara cepat dan tepat, mengurangi ketergantungan pada tenaga manusia dan meminimalkan kesalahan operasional. Data operasional dikumpulkan secara real-time melalui sensor, sistem informasi, dan platform digital terpadu, sehingga pengambilan keputusan dapat dilakukan secara cepat dan berbasis informasi yang akurat. Integrasi digital ini juga memungkinkan koordinasi lintas departemen lebih efektif, termasuk antara pengelola pelabuhan, operator kapal, dan otoritas logistik. Dengan penerapan teknologi ini, proses bongkar-muat dan distribusi kargo dapat berlangsung lebih lancar dan terukur.

Otomatisasi mendukung pengawasan dan pemantauan seluruh aktivitas pelabuhan secara terus-menerus. Robotika dan kendaraan otomatis digunakan untuk memindahkan kontainer dari kapal ke area penyimpanan tanpa hambatan, meningkatkan produktivitas dan keselamatan kerja. Sistem perangkat lunak mengatur jadwal kedatangan dan keberangkatan kapal, meminimalkan waktu tunggu, dan mengoptimalkan kapasitas terminal. Data digital juga mempermudah identifikasi dan penanganan masalah secara proaktif, sehingga gangguan operasional dapat diminimalkan. Pendekatan ini menjadikan Pelabuhan Singapura lebih responsif terhadap permintaan logistik global.

Digitalisasi juga mencakup sistem informasi yang memfasilitasi transparansi dan komunikasi antara semua pihak terkait. Operator kapal, agen kargo, dan pihak berwenang dapat mengakses informasi secara real-time mengenai status kargo, posisi kapal, dan jadwal operasional. Otomatisasi sistem administrasi dan dokumentasi mengurangi waktu proses manual dan mempercepat alur bisnis. Pemantauan digital terhadap kondisi peralatan, keselamatan, dan keamanan meningkatkan efektivitas pengelolaan risiko. Dengan strategi ini, Pelabuhan Singapura berhasil menjaga layanan yang efisien, aman, dan berstandar tinggi di tingkat internasional.

d. Audit dan Evaluasi Berkala

Audit dan evaluasi berkala menjadi elemen penting dalam menjaga kualitas operasional Pelabuhan Singapura. Setiap proses, mulai dari penerimaan kapal hingga distribusi kargo, diawasi melalui audit internal untuk memastikan kepatuhan terhadap standar mutu, keselamatan, dan keamanan yang telah ditetapkan. Hasil audit digunakan untuk mengidentifikasi kelemahan atau potensi masalah dalam prosedur operasional sehingga tindakan korektif dapat diterapkan dengan cepat. Evaluasi berkala juga melibatkan pemantauan kinerja indikator utama seperti waktu bongkar-muat, keamanan kargo, dan kepuasan pengguna jasa. Dengan mekanisme ini, pelabuhan dapat mempertahankan konsistensi layanan yang efisien dan aman.

Audit eksternal dilakukan secara rutin untuk memastikan bahwa Pelabuhan Singapura memenuhi standar internasional dan regulasi maritim global. Laporan hasil audit menjadi dasar rekomendasi perbaikan dan penyempurnaan proses kerja agar lebih efektif dan efisien. Evaluasi berkala tidak hanya menekankan aspek operasional, tetapi juga aspek teknologi dan sumber daya manusia yang terlibat dalam pengelolaan pelabuhan. Temuan dari evaluasi digunakan untuk merancang pelatihan, memperbaiki prosedur, dan mengimplementasikan teknologi baru sesuai kebutuhan operasional. Hal ini membantu pelabuhan tetap adaptif terhadap perubahan tuntutan logistik dan keselamatan global.

Proses audit dan evaluasi berkala juga mendorong transparansi dan akuntabilitas di seluruh tingkatan manajemen pelabuhan. Semua departemen wajib melaporkan hasil kinerja dan kepatuhan terhadap standar yang berlaku secara sistematis. Sistem monitoring digital digunakan untuk mendukung pencatatan data audit dan analisis hasil evaluasi secara real-time. Dengan cara ini, pengambilan keputusan berbasis bukti menjadi lebih cepat dan akurat, meminimalkan risiko kesalahan operasional. Penerapan audit dan evaluasi berkala yang konsisten memastikan Pelabuhan Singapura mempertahankan reputasi sebagai pelabuhan internasional yang handal dan berkualitas tinggi.

e. Pelatihan SDM

Pelatihan sumber daya manusia menjadi aspek krusial dalam memastikan operasional Pelabuhan Singapura berjalan efektif dan aman. Setiap staf, termasuk operator kapal, pekerja terminal, dan personel logistik, mengikuti program pelatihan rutin yang menekankan prosedur operasional standar dan keselamatan kerja. Materi pelatihan mencakup penggunaan teknologi digital, sistem terminal otomatis, serta manajemen risiko dalam penanganan kargo dan pergerakan kapal. Pelatihan ini membantu meningkatkan kompetensi, ketelitian, dan kesadaran terhadap keselamatan serta kualitas layanan. Dengan SDM yang terlatih, pelabuhan mampu mempertahankan efisiensi dan keandalan operasional secara konsisten.

Pelabuhan Singapura menekankan pengembangan keterampilan melalui pelatihan berkelanjutan yang disesuaikan dengan perubahan teknologi dan regulasi internasional. Simulasi situasi darurat dan prosedur keamanan diajarkan untuk memastikan staf mampu merespons risiko secara cepat dan tepat. Evaluasi pasca-pelatihan dilakukan untuk menilai pemahaman dan kemampuan praktis setiap individu dalam menjalankan tugasnya. Program ini juga mendorong kolaborasi antarunit sehingga koordinasi operasional menjadi lebih efektif dan terintegrasi. Hasilnya, SDM pelabuhan tidak hanya kompeten secara teknis tetapi juga siap menghadapi tantangan operasional sehari-hari.

Pelatihan SDM di pelabuhan ini juga mencakup aspek kepemimpinan dan pengambilan keputusan dalam lingkungan kerja yang dinamis. Personel senior dilatih untuk memimpin tim dan memastikan implementasi prosedur mutu serta keselamatan secara konsisten. Teknologi digital digunakan untuk memonitor perkembangan keterampilan staf dan menyesuaikan program pelatihan sesuai kebutuhan. Peningkatan kompetensi SDM secara berkelanjutan mendukung inovasi operasional, pengurangan kesalahan manusia, dan pengelolaan risiko yang lebih baik. Dengan strategi pelatihan yang sistematis ini, Pelabuhan Singapura mampu menjaga standar layanan tinggi dan reputasi sebagai pelabuhan internasional terkemuka.

2. Pelabuhan Rotterdam (Rotterdam Port)

Pelabuhan Rotterdam merupakan salah satu pelabuhan terbesar di Eropa dengan standar operasi yang sangat tinggi. Penjaminan mutu di pelabuhan ini fokus pada efisiensi, keselamatan, dan keberlanjutan. Praktik-praktiknya meliputi:

a. Manajemen Mutu dan Sertifikasi

Manajemen mutu di Pelabuhan Rotterdam diterapkan untuk memastikan seluruh proses operasional berjalan sesuai standar internasional dan prosedur internal yang telah ditetapkan. Setiap aktivitas, mulai dari penerimaan kapal, bongkar-muat kargo, hingga distribusi barang, diawasi dengan sistem manajemen yang terstruktur untuk menjaga konsistensi layanan. Sertifikasi seperti

ISO 9001 diterapkan untuk memastikan standar mutu terpenuhi, sedangkan ISO 14001 digunakan untuk pengelolaan dampak lingkungan operasional pelabuhan. Sistem monitoring dan dokumentasi digunakan secara real-time untuk memantau kinerja dan mempermudah identifikasi area yang memerlukan perbaikan. Dengan penerapan manajemen mutu yang ketat, Pelabuhan Rotterdam mampu meningkatkan efisiensi, keamanan, dan kepuasan pengguna jasa.

Proses sertifikasi di pelabuhan ini melibatkan audit internal dan eksternal secara berkala untuk menilai kepatuhan terhadap standar yang berlaku. Hasil audit menjadi dasar untuk perbaikan prosedur operasional, penyesuaian sistem manajemen, dan peningkatan kualitas layanan. Setiap departemen diwajibkan untuk melaporkan kinerja dan implementasi standar mutu secara rutin agar transparansi dan akuntabilitas tetap terjaga. Evaluasi berkala ini juga mendukung identifikasi risiko potensial dan penerapan tindakan korektif sebelum masalah menjadi serius. Dengan mekanisme ini, pelabuhan tetap adaptif terhadap perubahan regulasi dan tuntutan operasional global.

Manajemen mutu juga mencakup pengembangan sumber daya manusia melalui pelatihan yang fokus pada kepatuhan standar, keselamatan kerja, dan prosedur operasional. Staf diajarkan untuk memahami pentingnya sertifikasi dan bagaimana prosedur yang tepat mendukung kualitas layanan yang konsisten. Teknologi digital digunakan untuk memantau implementasi standar dan mempermudah pelaporan hasil audit secara sistematis. Dengan integrasi manajemen mutu dan sertifikasi, Pelabuhan Rotterdam mampu mempertahankan reputasi sebagai pelabuhan internasional yang efisien, aman, dan ramah lingkungan. Pendekatan ini memastikan setiap aspek operasional berjalan optimal dan sesuai dengan standar global.

b. Keamanan Terpadu dan ISPS Code

Keamanan terpadu di Pelabuhan Rotterdam diterapkan melalui sistem pengawasan dan prosedur yang selaras dengan ISPS Code untuk memastikan keselamatan kapal, kargo, dan personel. Setiap kapal yang masuk maupun keluar pelabuhan wajib melewati pemeriksaan dokumen, inspeksi fisik, dan kontrol

akses untuk mengurangi risiko ancaman keamanan. Sistem pengawasan digital, termasuk kamera CCTV, sensor otomatis, dan patroli terjadwal, digunakan untuk memantau seluruh area pelabuhan secara real-time. Protokol keamanan juga mencakup prosedur penanganan kargo berbahaya, jalur evakuasi, dan koordinasi antarunit dalam situasi darurat. Penerapan sistem ini memastikan operasi pelabuhan berjalan aman tanpa mengganggu efisiensi layanan.

ISPS Code di Rotterdam mendorong pelabuhan untuk menerapkan pengamanan berlapis yang mencakup kontrol identitas, akses terbatas, dan patroli rutin di semua terminal. Aktivitas bongkar-muat kargo diawasi dengan ketat untuk mencegah gangguan, pencurian, atau potensi ancaman lainnya. Staf pelabuhan dilatih secara rutin untuk merespons insiden darurat, termasuk prosedur pengamanan kapal dan koordinasi dengan pihak berwenang. Sistem alarm dan jalur komunikasi darurat tersedia untuk memastikan respons cepat terhadap setiap ancaman. Pendekatan ini memungkinkan pelabuhan menjaga keamanan secara menyeluruh dan konsisten.

Evaluasi dan audit keamanan dilakukan secara berkala untuk memastikan semua prosedur dijalankan sesuai standar ISPS Code. Pemantauan rutin mencakup pengecekan peralatan keselamatan, jalur evakuasi, dan kesiapan personel dalam menghadapi risiko operasional. Integrasi teknologi modern, seperti sistem monitoring otomatis dan analisis data keamanan, mendukung deteksi dini terhadap potensi bahaya. Hasil evaluasi digunakan untuk memperbaiki prosedur dan meningkatkan kesiapsiagaan terhadap insiden. Dengan penerapan keamanan terpadu ini, Pelabuhan Rotterdam mampu mempertahankan reputasi sebagai salah satu pelabuhan internasional yang aman dan terpercaya.

c. Inovasi Teknologi

Inovasi teknologi menjadi salah satu kunci utama dalam praktik operasional Pelabuhan Rotterdam untuk meningkatkan efisiensi dan daya saing. Penggunaan sistem terminal otomatis memungkinkan pengelolaan kontainer secara cepat dan akurat, mengurangi waktu bongkar-muat serta meminimalkan kesalahan

manusia. Teknologi sensor dan *Internet of Things* (IoT) diterapkan untuk memantau pergerakan kapal, kondisi kargo, dan lingkungan pelabuhan secara real-time. Data yang terkumpul dari sistem digital ini membantu manajemen mengambil keputusan berbasis informasi yang akurat dan tepat waktu. Dengan integrasi teknologi ini, operasi pelabuhan menjadi lebih efisien, aman, dan terukur.

Pelabuhan Rotterdam mengimplementasikan sistem logistik digital yang terintegrasi untuk mempermudah koordinasi antara kapal, operator, dan pihak berwenang. Platform digital ini memungkinkan pemantauan status kargo, jadwal kedatangan dan keberangkatan kapal, serta pergerakan kendaraan internal secara real-time. Teknologi otomatisasi juga digunakan dalam pengelolaan gudang dan transportasi internal, sehingga alur distribusi barang lebih cepat dan terorganisir. Inovasi ini mengurangi risiko keterlambatan, kehilangan kargo, dan gangguan operasional. Pendekatan berbasis teknologi memastikan pelabuhan tetap responsif terhadap permintaan logistik global.

Pengembangan inovasi teknologi di Pelabuhan Rotterdam juga mencakup implementasi sistem analitik dan kecerdasan buatan untuk memprediksi kebutuhan operasional dan meminimalkan risiko. Simulasi digital digunakan untuk merencanakan penanganan kargo dalam berbagai skenario, meningkatkan kesiapan operasional. Staf pelabuhan dilatih untuk mengoperasikan dan memanfaatkan teknologi secara efektif, sehingga kompetensi SDM selaras dengan inovasi yang diterapkan. Sistem monitoring dan evaluasi digital memastikan setiap inovasi berkontribusi pada peningkatan produktivitas dan keselamatan. Dengan penerapan teknologi yang terstruktur, Pelabuhan Rotterdam mampu mempertahankan efisiensi tinggi dan standar layanan internasional yang unggul.

d. Audit dan Pemantauan Berkelanjutan

Audit dan pemantauan berkelanjutan menjadi bagian integral dalam menjaga kualitas operasional Pelabuhan Rotterdam. Setiap aktivitas, mulai dari penerimaan kapal, bongkar-muat kargo, hingga distribusi barang, diawasi secara rutin melalui audit

internal untuk memastikan prosedur dijalankan sesuai standar. Hasil audit digunakan untuk mengidentifikasi area yang membutuhkan perbaikan dan menerapkan tindakan korektif secara tepat waktu. Pemantauan dilakukan secara real-time dengan bantuan sistem digital, termasuk sensor, CCTV, dan platform manajemen informasi. Dengan mekanisme ini, pelabuhan dapat mempertahankan konsistensi layanan dan meminimalkan risiko operasional.

Audit eksternal dilakukan secara berkala untuk menilai kepatuhan Pelabuhan Rotterdam terhadap standar internasional dan regulasi maritim. Laporan hasil audit menjadi dasar rekomendasi perbaikan, pembaruan prosedur, dan penyesuaian sistem manajemen. Evaluasi berkala juga mencakup pemantauan kinerja indikator utama seperti kecepatan bongkar-muat, keamanan kargo, dan efektivitas koordinasi antarunit. Dengan pendekatan ini, pelabuhan mampu mengantisipasi masalah sebelum menjadi gangguan serius bagi operasional. Hasil pemantauan mendukung pengambilan keputusan berbasis data yang lebih akurat dan cepat.

Pemantauan berkelanjutan juga diterapkan untuk memastikan setiap inovasi teknologi dan prosedur keselamatan berjalan efektif. Sistem monitoring digital mempermudah pencatatan, analisis, dan pelaporan hasil audit secara sistematis. Staf pelabuhan dilatih untuk merespons temuan audit dan mengimplementasikan perbaikan operasional sesuai standar. Evaluasi berkesinambungan membantu meningkatkan efisiensi, keselamatan, dan kepuasan pengguna jasa. Dengan audit dan pemantauan yang konsisten, Pelabuhan Rotterdam mampu mempertahankan reputasi sebagai pelabuhan internasional yang aman, efisien, dan berkualitas tinggi.

e. Sumber Daya Manusia dan Pelatihan

Sumber daya manusia menjadi salah satu pilar utama dalam menjaga kelancaran operasional Pelabuhan Rotterdam. Setiap staf, termasuk operator terminal, pekerja bongkar-muat, dan personel logistik, dilatih secara rutin untuk memahami prosedur operasional standar, keselamatan kerja, dan penggunaan teknologi modern. Pelatihan ini bertujuan meningkatkan

kompetensi teknis, ketelitian, serta kesadaran terhadap kualitas dan keselamatan layanan. Dengan SDM yang terlatih, pelabuhan mampu menjalankan operasional secara efisien dan aman. Peningkatan kemampuan staf juga mendukung koordinasi antarunit sehingga alur kerja menjadi lebih terintegrasi.

Pelatihan berkelanjutan menjadi strategi penting untuk menyesuaikan keterampilan staf dengan perubahan teknologi dan regulasi internasional. Simulasi situasi darurat dan prosedur keamanan diajarkan agar personel mampu merespons risiko secara cepat dan tepat. Evaluasi pasca-pelatihan dilakukan untuk menilai pemahaman, keterampilan praktis, dan kesiapan staf dalam menjalankan tugas operasional. Program ini juga mendorong kolaborasi antarunit sehingga koordinasi operasional lebih efektif dan efisien. Dengan pendekatan ini, SDM pelabuhan tidak hanya kompeten secara teknis tetapi juga mampu menghadapi tantangan operasional sehari-hari.

Pelatihan juga mencakup pengembangan kepemimpinan dan pengambilan keputusan di lingkungan kerja yang dinamis. Staf senior dilatih untuk memimpin tim dan memastikan implementasi prosedur mutu serta keselamatan secara konsisten. Teknologi digital digunakan untuk memantau perkembangan keterampilan staf dan menyesuaikan program pelatihan sesuai kebutuhan operasional. Pendekatan ini membantu mengurangi risiko kesalahan manusia, meningkatkan produktivitas, dan memperkuat budaya keselamatan. Dengan strategi pengembangan SDM yang sistematis, Pelabuhan Rotterdam mampu mempertahankan kualitas layanan tinggi dan reputasi sebagai pelabuhan internasional terkemuka.

B. Studi Kasus di Pelabuhan Nasional Indonesia

PELABUHAN TANJUNG PRIOK (JAKARTA)

Pelabuhan Tanjung Priok merupakan pelabuhan tersibuk di Indonesia dan menjadi pintu utama arus barang dan logistik di wilayah Jabodetabek. Penjaminan mutu di pelabuhan ini dilakukan untuk memastikan layanan berjalan efisien, aman, dan sesuai standar

operasional nasional maupun internasional. Beberapa praktik utama yang diterapkan meliputi:

1. Sistem Manajemen Mutu Terpadu

Sistem Manajemen Mutu Terpadu di Pelabuhan Tanjung Priok diterapkan untuk memastikan seluruh proses operasional berjalan secara konsisten, efisien, dan sesuai standar yang berlaku. Setiap tahap layanan, mulai dari kedatangan kapal, bongkar-muat kargo, hingga distribusi barang, mengikuti prosedur operasional standar yang terdokumentasi dengan baik. Sistem ini menekankan pengawasan dan pencatatan aktivitas secara real-time agar setiap penyimpangan dapat segera diidentifikasi dan diperbaiki. Pelabuhan menggunakan indikator kinerja utama untuk memantau efektivitas operasional, termasuk kecepatan bongkar-muat, keamanan kargo, dan kepuasan pengguna jasa. Dengan penerapan sistem manajemen mutu yang terpadu, koordinasi antarunit internal menjadi lebih efektif dan terstruktur. Penggunaan teknologi informasi mendukung integrasi proses lintas departemen sehingga alur kerja menjadi lebih transparan dan terkontrol. Sistem ini juga memfasilitasi pengambilan keputusan berbasis data untuk meningkatkan kualitas layanan secara berkelanjutan.

Sistem manajemen mutu di Tanjung Priok menekankan identifikasi dan pengendalian risiko dalam setiap aktivitas operasional. Audit internal dan pemantauan berkala dilakukan untuk memastikan semua prosedur dijalankan sesuai standar mutu yang ditetapkan. Hasil audit digunakan untuk merancang tindakan korektif dan preventif agar potensi masalah dapat diminimalkan. Sistem dokumentasi yang baik memungkinkan pelacakan kesalahan dan evaluasi efektivitas prosedur secara berkelanjutan. Manajemen juga memanfaatkan data operasional untuk mengoptimalkan sumber daya, termasuk tenaga kerja dan peralatan bongkar-muat. Pendekatan ini membantu meningkatkan efisiensi, keselamatan, dan kualitas layanan. Dengan strategi ini, Pelabuhan Tanjung Priok mampu menjaga kepuasan pengguna jasa dan reputasi sebagai pelabuhan utama nasional.

Pelaksanaan Sistem Manajemen Mutu Terpadu juga mencakup pelatihan berkelanjutan bagi seluruh staf pelabuhan. Tenaga kerja dilatih untuk memahami prosedur operasional standar, penggunaan teknologi digital, dan praktik keselamatan kerja. Evaluasi berkala dilakukan untuk

menilai kemampuan staf dalam menerapkan prosedur dan menangani risiko operasional. Sistem ini mendorong budaya kerja yang disiplin, proaktif, dan berorientasi pada kualitas. Integrasi manajemen mutu dengan teknologi informasi meningkatkan akurasi pemantauan, pengolahan data, dan pelaporan kinerja. Penerapan sistem yang konsisten memungkinkan pengambilan keputusan lebih cepat dan tepat berdasarkan bukti operasional. Dengan demikian, Pelabuhan Tanjung Priok mampu mempertahankan kualitas layanan tinggi secara berkelanjutan dan menjaga efektivitas operasionalnya.

2. Keamanan dan Keselamatan (ISPS Code & Safety Protocols)

Keamanan dan keselamatan di Pelabuhan Tanjung Priok diterapkan melalui prosedur yang selaras dengan ISPS Code dan protokol keselamatan untuk melindungi kapal, kargo, dan personel. Setiap kapal yang masuk maupun keluar pelabuhan harus melalui pemeriksaan dokumen, inspeksi fisik, dan kontrol akses untuk mencegah ancaman keamanan. Area terminal diawasi dengan sistem kamera CCTV, patroli rutin, dan sensor otomatis untuk memastikan prosedur keamanan dijalankan secara konsisten. Protokol keselamatan juga mencakup standar penanganan kargo berbahaya, jalur evakuasi, dan prosedur darurat bagi seluruh tenaga kerja. Personel pelabuhan dilatih secara berkala untuk merespons insiden dan situasi darurat secara cepat dan tepat. Langkah-langkah ini mendukung koordinasi antarunit dan meningkatkan kesiapsiagaan dalam menghadapi risiko operasional. Dengan penerapan prosedur yang terstruktur, keamanan dan keselamatan operasional tetap terjaga tanpa mengganggu efisiensi layanan.

Penerapan ISPS Code di Tanjung Priok menekankan pengamanan berlapis, termasuk pengawasan akses fisik, identifikasi personel, dan inspeksi kargo secara rutin. Setiap aktivitas bongkar-muat diawasi ketat untuk mencegah gangguan, pencurian, atau ancaman lain terhadap operasional pelabuhan. Sistem komunikasi darurat dan alarm disiapkan untuk mendukung respons cepat saat terjadi insiden. Pelatihan simulasi darurat dilakukan untuk memastikan seluruh staf memahami langkah-langkah penanganan risiko. Pendekatan ini memungkinkan pelabuhan menjaga keamanan secara menyeluruh dan konsisten di semua area terminal.

Audit dan evaluasi berkala menjadi bagian dari penguatan sistem keamanan dan keselamatan di Pelabuhan Tanjung Priok. Pemeriksaan rutin dilakukan untuk memastikan peralatan keselamatan, jalur evakuasi, dan prosedur darurat selalu dalam kondisi optimal. Pemantauan menggunakan teknologi digital memungkinkan identifikasi dini terhadap potensi risiko dan gangguan operasional. Hasil audit digunakan untuk memperbarui prosedur, meningkatkan kesiapsiagaan, dan menyesuaikan strategi keamanan sesuai kebutuhan. Dengan sistem keamanan dan keselamatan yang terpadu, Pelabuhan Tanjung Priok mampu menjaga operasi yang aman, efisien, dan berkualitas tinggi secara berkelanjutan.

3. Digitalisasi dan Otomatisasi

Digitalisasi dan otomatisasi menjadi elemen penting dalam praktik operasional Pelabuhan Tanjung Priok untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kecepatan layanan. Sistem terminal digital digunakan untuk memantau pergerakan kapal, status kargo, dan jadwal operasional secara real-time, sehingga koordinasi antarunit menjadi lebih terintegrasi. Proses bongkar-muat sebagian menggunakan peralatan mekanisasi dan otomatisasi untuk meminimalkan kesalahan manusia dan mempercepat alur distribusi barang. Data yang terkumpul dari sistem digital membantu manajemen mengambil keputusan berbasis informasi yang akurat dan tepat waktu. Integrasi sistem digital juga mendukung dokumentasi operasional yang lebih rapi dan transparan, mempermudah audit dan evaluasi berkala. Dengan penerapan teknologi ini, proses operasional dapat berjalan lebih efisien dan risiko gangguan dapat dikurangi. Pendekatan digital dan otomatisasi membantu Pelabuhan Tanjung Priok mempertahankan kualitas layanan yang konsisten.

Digitalisasi mendukung sistem informasi terpadu yang memfasilitasi komunikasi antara operator kapal, petugas terminal, dan pihak berwenang. Platform digital ini memungkinkan pemantauan status kargo, kapasitas gudang, dan pergerakan kendaraan internal secara real-time. Otomatisasi proses administrasi dan dokumentasi mengurangi waktu proses manual dan meningkatkan akurasi data. Teknologi digital juga digunakan untuk memprediksi waktu kedatangan kapal dan mengoptimalkan alokasi sumber daya. Hal ini membantu mengurangi kemacetan di terminal dan mempercepat pelayanan kepada pengguna

jasa. Dengan integrasi digital yang menyeluruh, alur kerja menjadi lebih transparan dan terkontrol. Penerapan ini mendukung efisiensi operasional dan kepuasan pelanggan.

Pengembangan digitalisasi dan otomatisasi di Tanjung Priok juga mencakup penggunaan sistem monitoring berbasis sensor dan analitik data. Pemantauan kondisi peralatan, lingkungan pelabuhan, dan keamanan kargo dilakukan secara otomatis untuk mengantisipasi potensi gangguan. Staf pelabuhan dilatih untuk memanfaatkan teknologi ini secara efektif dalam operasi sehari-hari. Integrasi digital membantu manajemen dalam perencanaan strategis dan pengambilan keputusan cepat berbasis data real-time. Dengan sistem digital dan otomatisasi yang terstruktur, Pelabuhan Tanjung Priok mampu meningkatkan produktivitas, keamanan, dan kualitas layanan secara berkelanjutan.

4. Audit dan Evaluasi Berkala

Audit dan evaluasi berkala menjadi elemen penting dalam menjaga kualitas operasional Pelabuhan Tanjung Priok. Setiap proses, mulai dari penerimaan kapal, bongkar-muat kargo, hingga distribusi barang, diawasi melalui audit internal untuk memastikan prosedur dijalankan sesuai standar operasional dan regulasi yang berlaku. Hasil audit digunakan untuk mengidentifikasi kelemahan atau potensi masalah dalam prosedur sehingga tindakan korektif dapat segera diterapkan. Pemantauan dilakukan secara real-time dengan bantuan sistem digital, termasuk sensor, kamera CCTV, dan platform manajemen informasi. Evaluasi berkala juga melibatkan pengukuran kinerja indikator utama seperti kecepatan bongkar-muat, keamanan kargo, dan kepuasan pengguna jasa. Dengan mekanisme ini, pelabuhan dapat mempertahankan konsistensi layanan dan mengurangi risiko gangguan operasional. Pendekatan audit dan evaluasi yang sistematis memungkinkan manajemen membuat keputusan yang lebih tepat dan cepat.

Audit eksternal dilakukan secara rutin untuk memastikan Pelabuhan Tanjung Priok memenuhi standar nasional maupun internasional. Laporan hasil audit menjadi dasar rekomendasi perbaikan prosedur, pembaruan sistem manajemen, dan peningkatan efisiensi operasional. Setiap departemen diwajibkan melaporkan kinerja dan kepatuhan terhadap prosedur secara rutin agar transparansi dan

akuntabilitas tetap terjaga. Evaluasi berkala juga mencakup pemeriksaan terhadap penggunaan teknologi, keselamatan kerja, dan manajemen risiko. Hal ini memungkinkan pelabuhan mengantisipasi potensi masalah sebelum menjadi gangguan serius. Sistem audit dan evaluasi mendukung pengambilan keputusan berbasis data yang lebih akurat. Dengan penerapan ini, Pelabuhan Tanjung Priok mampu meningkatkan kualitas layanan secara berkelanjutan.

Pemantauan berkelanjutan menjadi bagian dari strategi audit untuk memastikan setiap perbaikan dan prosedur baru berjalan efektif. Sistem monitoring digital mempermudah pencatatan, analisis, dan pelaporan hasil audit secara cepat dan akurat. Staf pelabuhan dilatih untuk menindaklanjuti temuan audit dan melaksanakan perbaikan operasional sesuai standar. Evaluasi berkesinambungan juga mendukung pengembangan kapasitas sumber daya manusia dan teknologi operasional. Hasil audit digunakan sebagai bahan pembelajaran untuk meningkatkan efisiensi, keselamatan, dan kualitas layanan. Dengan mekanisme audit dan evaluasi yang konsisten, Pelabuhan Tanjung Priok mampu mempertahankan operasi yang aman, efisien, dan handal. Pendekatan ini menjamin kualitas layanan tetap tinggi dan sesuai standar internasional.

5. Pelatihan SDM

Pelatihan sumber daya manusia menjadi fokus utama dalam praktik operasional Pelabuhan Tanjung Priok untuk memastikan seluruh proses berjalan aman, efisien, dan sesuai standar. Setiap staf, termasuk operator terminal, pekerja bongkar-muat, dan personel logistik, mengikuti program pelatihan rutin yang menekankan prosedur operasional standar dan keselamatan kerja. Materi pelatihan mencakup penggunaan teknologi digital, sistem otomatisasi terminal, serta manajemen risiko dalam penanganan kargo dan pergerakan kapal. Evaluasi pasca-pelatihan dilakukan untuk menilai kemampuan staf dalam menerapkan prosedur dan menangani situasi darurat. Pelatihan ini juga meningkatkan kesadaran staf terhadap pentingnya kualitas layanan dan kepuasan pengguna jasa. Dengan SDM yang terlatih, pelabuhan mampu mempertahankan konsistensi operasional dan mengurangi potensi kesalahan manusia. Pendekatan ini membantu Tanjung Priok menjaga reputasi sebagai pelabuhan nasional yang handal dan profesional.

Pelabuhan Tanjung Priok menekankan pengembangan keterampilan melalui pelatihan berkelanjutan yang disesuaikan dengan perubahan teknologi dan regulasi nasional maupun internasional. Simulasi situasi darurat dan prosedur keselamatan diajarkan secara rutin agar staf mampu merespons risiko secara cepat dan tepat. Sistem monitoring dan evaluasi kinerja digunakan untuk menilai efektivitas pelatihan serta menentukan kebutuhan pengembangan lebih lanjut. Program ini juga mendorong kerja sama antarunit sehingga koordinasi operasional menjadi lebih efektif dan terintegrasi. Dengan strategi ini, SDM pelabuhan tidak hanya kompeten secara teknis tetapi juga memiliki kemampuan problem solving dan pengambilan keputusan yang baik. Pendekatan berkelanjutan ini membantu mengurangi risiko operasional dan meningkatkan efisiensi kerja. Pelatihan yang terstruktur memastikan tenaga kerja selalu siap menghadapi tantangan operasional sehari-hari.

Pelatihan SDM juga mencakup pengembangan kepemimpinan dan kemampuan manajerial bagi personel senior. Staf senior dilatih untuk memimpin tim, memastikan implementasi prosedur mutu dan keselamatan, serta mengawasi koordinasi antarunit secara efektif. Teknologi digital digunakan untuk memantau perkembangan keterampilan staf dan menyesuaikan program pelatihan sesuai kebutuhan operasional. Integrasi pelatihan dengan sistem manajemen mutu dan digitalisasi meningkatkan efektivitas pengelolaan risiko dan alur kerja. Evaluasi berkelanjutan terhadap kompetensi staf mendukung inovasi operasional dan pengambilan keputusan berbasis data. Dengan pendekatan ini, Pelabuhan Tanjung Priok mampu menjaga kualitas layanan tinggi, produktivitas, dan keselamatan kerja secara berkesinambungan. Strategi pelatihan yang sistematis memastikan SDM menjadi fondasi utama keberhasilan operasional pelabuhan.

C. Analisis Keberhasilan dan Kegagalan Manajemen Mutu

ANALISIS KEBERHASILAN DAN KEGAGALAN MANAJEMEN MUTU PELABUHAN TANJUNG PRIOK

Pelabuhan Tanjung Priok merupakan pelabuhan tersibuk di Indonesia dan menjadi pintu utama arus barang dan logistik di wilayah Jabodetabek. Implementasi manajemen mutu dilakukan untuk menjaga layanan tetap efisien, aman, dan memenuhi standar nasional maupun

internasional. Analisis keberhasilan dan kegagalan manajemen mutu dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas sistem yang diterapkan dan menemukan area yang perlu diperbaiki.

1. Keberhasilan Manajemen Mutu

a. Penerapan Standar Operasional

Penerapan standar operasional di Pelabuhan Tanjung Priok menjadi fondasi utama keberhasilan manajemen mutu dalam operasional harian. Setiap proses, mulai dari kedatangan kapal, pemeriksaan dokumen, bongkar-muat kargo, hingga distribusi barang, mengikuti prosedur yang terdokumentasi secara jelas dan sistematis. Dengan adanya standar operasional ini, setiap aktivitas dapat dijalankan secara konsisten, mengurangi kesalahan, dan meningkatkan efisiensi kerja. Monitoring rutin dilakukan untuk memastikan semua prosedur dijalankan sesuai pedoman, sehingga penyimpangan dapat segera dikoreksi. Pendekatan ini membantu pelabuhan mempertahankan kualitas layanan yang konsisten dan dapat diandalkan oleh pengguna jasa.

Standar operasional juga mencakup tata kelola kargo dan keamanan di seluruh terminal Pelabuhan Tanjung Priok. Prosedur penanganan kargo berbahaya, pengaturan akses area terbatas, dan koordinasi antarunit ditetapkan secara rinci untuk meminimalkan risiko gangguan operasional. Implementasi prosedur ini dilengkapi dengan checklist dan dokumentasi untuk memudahkan audit internal serta evaluasi kinerja harian. Dengan kontrol yang ketat, pelabuhan mampu menjaga keselamatan dan keamanan kargo serta personel secara optimal. Penerapan standar ini juga mempermudah identifikasi masalah dan perbaikan proses secara cepat dan terstruktur.

Standar operasional mendukung integrasi teknologi dalam kegiatan pelabuhan, seperti sistem terminal digital dan mekanisasi bongkar-muat. Prosedur ini memastikan seluruh unit operasional memahami cara penggunaan teknologi secara tepat, sehingga efisiensi dan akurasi meningkat. Pelatihan staf disesuaikan dengan standar operasional untuk memastikan kemampuannya selaras dengan prosedur yang berlaku. Evaluasi berkala terhadap penerapan standar operasional membantu

memperkuat disiplin kerja dan konsistensi kualitas layanan. Dengan penerapan standar operasional yang terstruktur, Pelabuhan Tanjung Priok mampu meningkatkan produktivitas, keselamatan, dan kepuasan pengguna jasa secara berkesinambungan.

b. Digitalisasi dan Monitoring

Digitalisasi dan monitoring menjadi kunci keberhasilan manajemen mutu di Pelabuhan Tanjung Priok untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi operasional. Sistem informasi digital memungkinkan manajemen memantau pergerakan kapal, status kargo, dan jadwal operasional secara real-time, sehingga koordinasi antarunit menjadi lebih efektif. Data yang terkumpul dari sistem digital digunakan untuk analisis kinerja, identifikasi potensi masalah, dan pengambilan keputusan berbasis informasi yang akurat. Dengan penerapan digitalisasi, proses operasional dapat berjalan lebih cepat, transparan, dan minim kesalahan manusia. Pendekatan ini memastikan standar mutu dijaga secara konsisten di seluruh kegiatan pelabuhan.

Monitoring berbasis teknologi digital memungkinkan evaluasi kinerja harian setiap unit operasional secara terstruktur. Sensor, kamera CCTV, dan sistem tracking kargo digunakan untuk memastikan prosedur operasional dan keselamatan dijalankan dengan tepat. Informasi dari monitoring ini digunakan untuk memperbaiki alur kerja, meminimalkan risiko gangguan, dan meningkatkan respons terhadap insiden. Pemantauan digital juga mempermudah dokumentasi operasional, memudahkan audit internal, dan mendukung transparansi. Dengan integrasi monitoring dalam sistem manajemen mutu, Pelabuhan Tanjung Priok mampu mempertahankan kualitas layanan yang tinggi dan andal.

Penggunaan digitalisasi dan monitoring juga mendukung perencanaan strategis jangka panjang di pelabuhan. Data operasional yang terpusat memungkinkan manajemen melakukan evaluasi tren, mengidentifikasi kebutuhan sumber daya, dan mengoptimalkan kapasitas terminal. Staf pelabuhan dilatih untuk memanfaatkan teknologi ini secara efektif sehingga kompetensi SDM selaras dengan sistem digital yang diterapkan.

Integrasi teknologi digital dengan prosedur operasional meningkatkan efisiensi, keselamatan, dan produktivitas secara menyeluruh. Dengan penerapan digitalisasi dan monitoring yang konsisten, Pelabuhan Tanjung Priok mampu menjaga kinerja operasional tetap optimal dan berstandar tinggi.

c. Audit dan Evaluasi Berkala

Audit dan evaluasi berkala menjadi salah satu faktor penting dalam keberhasilan manajemen mutu di Pelabuhan Tanjung Priok. Setiap proses operasional, mulai dari kedatangan kapal, bongkar-muat kargo, hingga distribusi barang, diawasi melalui audit internal untuk memastikan prosedur dijalankan sesuai standar. Hasil audit digunakan untuk mengidentifikasi penyimpangan dan merancang tindakan korektif agar masalah dapat segera diatasi. Evaluasi berkala juga melibatkan pemantauan kinerja indikator utama seperti kecepatan bongkar-muat, keamanan kargo, dan kepuasan pengguna jasa. Pendekatan ini memastikan kualitas layanan tetap konsisten dan risiko gangguan operasional diminimalkan.

Audit eksternal dilakukan secara rutin untuk memastikan pelabuhan memenuhi standar nasional maupun internasional. Laporan hasil audit menjadi dasar rekomendasi perbaikan, pembaruan prosedur, dan peningkatan efisiensi operasional. Evaluasi berkala membantu manajemen menyesuaikan strategi operasional dengan kebutuhan aktual dan kondisi lapangan. Sistem audit dan evaluasi yang terstruktur memungkinkan pengambilan keputusan berbasis data yang lebih cepat dan tepat. Dengan mekanisme ini, Pelabuhan Tanjung Priok mampu menjaga konsistensi kualitas layanan secara berkelanjutan.

Pemantauan berkelanjutan juga menjadi bagian dari audit untuk memastikan setiap perbaikan dan prosedur baru berjalan efektif. Teknologi digital digunakan untuk mempermudah pencatatan, analisis, dan pelaporan hasil audit secara real-time. Staf pelabuhan dilatih untuk menindaklanjuti temuan audit dan melaksanakan perbaikan operasional sesuai standar. Evaluasi berkesinambungan mendukung peningkatan efisiensi, keselamatan, dan kualitas layanan secara keseluruhan. Dengan penerapan audit dan evaluasi berkala yang konsisten, Pelabuhan

Tanjung Priok mampu mempertahankan operasi yang aman, efisien, dan handal.

d. Pelatihan SDM

Pelatihan sumber daya manusia menjadi elemen penting dalam keberhasilan manajemen mutu di Pelabuhan Tanjung Priok. Setiap staf, termasuk operator terminal, pekerja bongkar-muat, dan personel logistik, mengikuti program pelatihan rutin untuk memahami prosedur operasional standar, keselamatan kerja, dan penggunaan teknologi digital. Pelatihan ini meningkatkan kompetensi teknis, kesadaran terhadap keselamatan, dan ketelitian dalam melaksanakan tugas sehari-hari. Evaluasi pasca-pelatihan dilakukan untuk menilai efektivitas program dan kemampuan staf dalam menerapkan prosedur dengan benar. Dengan SDM yang terlatih, pelabuhan mampu mempertahankan konsistensi kualitas layanan dan efisiensi operasional.

Pelatihan berkelanjutan memastikan staf dapat menyesuaikan keterampilan dengan perubahan teknologi dan regulasi yang berlaku. Simulasi situasi darurat dan prosedur keselamatan diajarkan secara rutin agar personel siap menghadapi risiko operasional. Program ini juga meningkatkan koordinasi antarunit sehingga alur kerja menjadi lebih terintegrasi dan efektif. Pelatihan membantu mengurangi risiko kesalahan manusia yang dapat mengganggu layanan atau keselamatan. Dengan pendekatan ini, Pelabuhan Tanjung Priok mampu menjaga reputasi sebagai pelabuhan nasional yang profesional dan andal.

Pengembangan SDM juga mencakup peningkatan kemampuan kepemimpinan dan manajerial bagi staf senior. Personel senior dilatih untuk memimpin tim, memastikan implementasi prosedur mutu dan keselamatan, serta mengawasi koordinasi antarunit. Evaluasi kompetensi secara berkala digunakan untuk menyesuaikan program pelatihan dengan kebutuhan operasional. Dengan pengembangan SDM yang terstruktur, Pelabuhan Tanjung Priok mampu meningkatkan produktivitas, keselamatan, dan kualitas layanan secara berkesinambungan. Strategi pelatihan ini menjadikan SDM

sebagai fondasi utama keberhasilan manajemen mutu di pelabuhan.

2. Kegagalan atau Tantangan dalam Manajemen Mutu

a. Kapasitas Terminal Terbatas

Kapasitas terminal yang terbatas menjadi salah satu tantangan utama dalam manajemen mutu di Pelabuhan Tanjung Priok. Volume kargo yang tinggi dan meningkatnya arus kapal seringkali melebihi kapasitas optimal terminal, sehingga menimbulkan penumpukan dan keterlambatan proses bongkar-muat. Kondisi ini dapat memengaruhi kecepatan pelayanan dan menurunkan efisiensi operasional secara keseluruhan. Upaya penjadwalan ulang kapal dan pengaturan alur bongkar-muat dilakukan untuk mengurangi dampak keterbatasan kapasitas. Namun, kendala fisik dan ruang terminal tetap menjadi hambatan yang perlu diantisipasi secara jangka panjang.

Kapasitas terminal yang terbatas juga memengaruhi koordinasi antarunit operasional. Ketika ruang penyimpanan kargo penuh, pergerakan kendaraan dan peralatan bongkar-muat menjadi terhambat, sehingga alur kerja tidak berjalan mulus. Hal ini dapat menyebabkan peningkatan risiko kesalahan manusia dan gangguan terhadap standar operasional yang diterapkan. Selain itu, keterbatasan kapasitas memerlukan pengaturan prioritas kargo yang ketat agar layanan tetap berjalan sesuai jadwal. Tantangan ini menekankan pentingnya perencanaan kapasitas dan manajemen alur kargo yang efektif.

Untuk mengatasi keterbatasan kapasitas, Pelabuhan Tanjung Priok berupaya mengoptimalkan penggunaan terminal melalui digitalisasi dan sistem informasi terpadu. Pemantauan real-time memungkinkan manajemen mengatur jadwal kedatangan kapal, alokasi gudang, dan distribusi kargo secara efisien. Peningkatan koordinasi antarunit juga membantu memaksimalkan ruang dan peralatan yang tersedia. Meskipun demikian, kapasitas fisik tetap menjadi batasan yang memerlukan pengembangan jangka panjang. Tantangan ini menjadi salah satu faktor yang memengaruhi keberhasilan manajemen mutu secara keseluruhan.

b. Ketergantungan pada Tenaga Manual

Ketergantungan pada tenaga manual menjadi salah satu tantangan signifikan dalam manajemen mutu di Pelabuhan Tanjung Priok. Meskipun sebagian proses telah menggunakan teknologi dan peralatan mekanisasi, banyak aktivitas operasional masih sangat bergantung pada tenaga manusia. Ketergantungan ini meningkatkan risiko kesalahan manusia yang dapat memengaruhi kecepatan bongkar-muat, keselamatan, dan akurasi penanganan kargo. Staf yang kelelahan atau kurang terlatih berpotensi menyebabkan keterlambatan dan gangguan operasional. Hal ini menunjukkan perlunya integrasi lebih lanjut antara tenaga manusia dan teknologi untuk menjaga kualitas layanan.

Ketergantungan pada tenaga manual juga memengaruhi konsistensi dan standar operasional di pelabuhan. Aktivitas yang dilakukan secara manual lebih sulit diukur dan diawasi secara real-time dibandingkan proses otomatis. Hal ini dapat menimbulkan variasi dalam kualitas layanan, misalnya dalam kecepatan penanganan kargo atau ketepatan administrasi dokumen. Keterbatasan ini mengharuskan manajemen melakukan pengawasan lebih ketat dan pelatihan yang intensif bagi setiap staf. Pendekatan ini penting untuk meminimalkan risiko kesalahan dan menjaga standar mutu tetap terjaga.

Untuk mengurangi ketergantungan pada tenaga manual, Pelabuhan Tanjung Priok mendorong penerapan otomatisasi dan digitalisasi secara bertahap. Proses bongkar-muat, tracking kargo, dan manajemen dokumen mulai diintegrasikan dengan sistem digital untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi. Pelatihan staf juga disesuaikan agar mampu bekerja secara efektif dengan teknologi yang diterapkan. Meskipun demikian, intervensi manusia tetap diperlukan untuk pengambilan keputusan kritis dan pengawasan operasional. Tantangan ini menjadi faktor penting yang harus diperhatikan dalam upaya meningkatkan keberhasilan manajemen mutu di pelabuhan.

c. Pemeliharaan Peralatan

Pemeliharaan peralatan menjadi salah satu tantangan penting dalam manajemen mutu di Pelabuhan Tanjung Priok. Peralatan

bongkar-muat, crane, dan kendaraan internal yang kurang terawat dapat mengalami gangguan operasional sehingga memperlambat proses bongkar-muat kargo. Gangguan peralatan juga meningkatkan risiko kesalahan operasional dan berpotensi menurunkan kualitas layanan. Oleh karena itu, jadwal pemeliharaan rutin dan inspeksi berkala menjadi hal yang sangat penting untuk menjaga kelancaran operasional. Keterlambatan atau kekurangan dalam pemeliharaan dapat mengakibatkan kerugian waktu dan biaya operasional yang signifikan.

Kurangnya pemeliharaan yang konsisten juga memengaruhi keandalan peralatan dalam jangka panjang. Peralatan yang sering mengalami kerusakan mengharuskan staf melakukan penyesuaian manual atau menggunakan metode alternatif yang kurang efisien. Hal ini berdampak pada kecepatan layanan, keselamatan kerja, dan konsistensi standar mutu. Manajemen harus memastikan peralatan selalu dalam kondisi optimal untuk mendukung operasional yang aman dan efisien. Pemeliharaan yang tepat membantu mengurangi risiko gangguan dan meningkatkan produktivitas di terminal pelabuhan.

Untuk mengatasi tantangan pemeliharaan, Pelabuhan Tanjung Priok menerapkan sistem monitoring dan jadwal perawatan yang terstruktur. Teknologi sensor dan software manajemen peralatan digunakan untuk memantau kondisi alat secara real-time dan mendeteksi potensi kerusakan lebih awal. Staf juga dilatih untuk melaksanakan pemeliharaan preventif dan menindaklanjuti temuan gangguan operasional. Dengan pendekatan ini, efisiensi, keamanan, dan kualitas layanan dapat dijaga secara berkelanjutan. Pemeliharaan peralatan yang baik menjadi faktor kunci dalam keberhasilan manajemen mutu pelabuhan.

d. Adaptasi Teknologi Baru

Adaptasi teknologi baru menjadi salah satu tantangan utama dalam manajemen mutu di Pelabuhan Tanjung Priok. Penerapan sistem digital dan otomatisasi membutuhkan proses penyesuaian yang matang bagi seluruh staf agar teknologi dapat dimanfaatkan secara optimal. Kurangnya pemahaman atau keterampilan dalam menggunakan teknologi baru berpotensi menimbulkan kesalahan

operasional dan menurunkan efisiensi kerja. Integrasi sistem lama dengan teknologi terbaru juga sering menghadapi kendala teknis, seperti sinkronisasi data dan kompatibilitas perangkat. Hal ini menunjukkan perlunya strategi adaptasi yang terencana untuk memastikan transisi teknologi berjalan lancar.

Tantangan adaptasi teknologi baru juga berdampak pada konsistensi standar operasional. Staf yang belum terbiasa dengan sistem digital mungkin melakukan prosedur manual yang tidak sesuai dengan standar, sehingga mempengaruhi kualitas layanan. Perlu adanya program pelatihan intensif untuk memastikan setiap unit operasional mampu menggunakan teknologi baru dengan benar dan efektif. Evaluasi berkala terhadap implementasi teknologi membantu mengidentifikasi hambatan dan menyesuaikan prosedur kerja. Pendekatan ini penting agar penerapan teknologi baru mendukung peningkatan kualitas dan efisiensi operasional secara menyeluruh.

Adaptasi teknologi baru memerlukan dukungan manajemen dan infrastruktur yang memadai. Perlu adanya koordinasi antarunit untuk memastikan sistem baru dapat berjalan secara terintegrasi dengan proses operasional yang ada. Monitoring dan pengawasan juga harus dilakukan untuk mengukur efektivitas teknologi baru dalam mendukung manajemen mutu. Dengan strategi adaptasi yang sistematis, Pelabuhan Tanjung Priok dapat meminimalkan gangguan operasional dan memaksimalkan manfaat teknologi. Tantangan ini menjadi faktor penting yang harus diatasi untuk meningkatkan keberhasilan manajemen mutu secara keseluruhan.

D. Pembelajaran untuk Perbaikan di Masa Depan

Pelabuhan Tanjung Priok sebagai pelabuhan tersibuk di Indonesia menghadapi berbagai tantangan operasional yang menuntut pembelajaran berkelanjutan untuk meningkatkan kualitas layanan dan manajemen mutu. Setiap kegiatan operasional, mulai dari kedatangan kapal, bongkar-muat kargo, hingga distribusi barang, selalu dianalisis untuk mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan. Pembelajaran

ini berasal dari evaluasi rutin terhadap audit internal, laporan insiden, dan feedback dari pengguna jasa. Dengan mengumpulkan data dari berbagai sumber, manajemen dapat menilai efektivitas prosedur yang diterapkan dan menentukan strategi perbaikan yang tepat.

Salah satu pembelajaran penting adalah pengelolaan kapasitas terminal. Volume kargo yang tinggi seringkali menyebabkan penumpukan dan keterlambatan operasional. Dari pengalaman ini, manajemen mengembangkan sistem penjadwalan yang lebih fleksibel dan memperkuat koordinasi antarunit untuk memaksimalkan pemanfaatan ruang dan peralatan. Selain itu, penerapan teknologi digital dalam monitoring pergerakan kapal dan kargo menjadi fokus utama agar setiap keputusan operasional dapat berbasis data yang akurat dan real-time. Implementasi teknologi ini juga membantu mengurangi risiko kesalahan manusia dan meningkatkan efisiensi kerja di terminal.

Pelatihan sumber daya manusia menjadi pembelajaran berikutnya yang berdampak pada peningkatan kualitas layanan. Evaluasi terhadap kompetensi staf menunjukkan kebutuhan untuk pelatihan rutin terkait prosedur keselamatan, penggunaan teknologi digital, dan pengambilan keputusan dalam situasi darurat. Hasil pembelajaran ini kemudian diimplementasikan melalui program pelatihan berkelanjutan dan simulasi operasional untuk meningkatkan kesiapan staf. Selain itu, pengalaman menghadapi gangguan peralatan dan keterbatasan kapasitas menjadi dasar perbaikan prosedur pemeliharaan dan perencanaan operasional. Dengan menerapkan pembelajaran dari pengalaman masa lalu, Pelabuhan Tanjung Priok dapat meningkatkan kualitas layanan, keselamatan, dan efisiensi operasional secara berkelanjutan, sekaligus mempersiapkan diri menghadapi tantangan di masa depan.



BAB IX

TANTANGAN DAN PROSPEK

Manajemen penjaminan mutu di sektor transportasi laut menghadapi berbagai tantangan yang kompleks, mulai dari kepatuhan terhadap regulasi internasional hingga pengelolaan risiko operasional di pelabuhan dan kapal. Faktor teknologi yang terus berkembang menuntut adaptasi cepat dari sistem manajemen mutu agar tetap efektif dan efisien. Selain itu, sumber daya manusia yang kompeten dan berpengalaman menjadi kunci dalam memastikan standar mutu dapat diterapkan secara konsisten di seluruh rantai transportasi laut. Di sisi lain, meningkatnya volume perdagangan dan kebutuhan logistik global menuntut inovasi berkelanjutan dalam prosedur dan praktik mutu. Prospek ke depan menunjukkan peluang untuk memperkuat sistem manajemen mutu melalui digitalisasi, otomatisasi, dan kolaborasi lintas sektor yang lebih intensif.

A. Tantangan Globalisasi dan Digitalisasi Transportasi Laut

Tantangan globalisasi dan digitalisasi dalam transportasi laut menuntut sektor ini untuk beradaptasi dengan dinamika pasar internasional dan perkembangan teknologi yang pesat. Globalisasi meningkatkan volume perdagangan dan memperluas jangkauan operasional, sehingga menimbulkan tekanan untuk mematuhi berbagai regulasi internasional yang berbeda dan kompleks. Di sisi lain, digitalisasi menghadirkan peluang untuk meningkatkan efisiensi melalui otomasi, sistem informasi real-time, dan manajemen rantai pasok berbasis teknologi, namun juga menghadirkan risiko terkait keamanan siber, integritas data, dan kebutuhan interoperabilitas sistem. Beberapa tantangan utama yang muncul antara lain:

1. Kepatuhan terhadap Regulasi Internasional

Kepatuhan terhadap regulasi internasional menjadi tantangan utama dalam transportasi laut karena setiap negara memiliki standar keselamatan, keamanan, dan lingkungan yang berbeda-beda, yang harus dipatuhi oleh operator pelayaran agar operasi tetap legal dan aman. Kompleksitas regulasi ini mencakup aspek keselamatan kapal, keamanan pelabuhan, emisi gas rumah kaca, dan perlindungan lingkungan laut, yang semuanya menuntut pemahaman mendalam dan implementasi yang konsisten oleh seluruh pihak terkait. Perusahaan pelayaran harus memastikan dokumen, prosedur operasional, dan pelatihan SDM selalu sesuai dengan peraturan seperti SOLAS, MARPOL, dan ISPS Code untuk menghindari sanksi hukum dan risiko reputasi. Tantangan ini semakin kompleks dengan adanya perubahan regulasi yang cepat akibat dinamika global, termasuk peraturan baru terkait keberlanjutan dan digitalisasi. Oleh karena itu, pengembangan sistem manajemen kepatuhan yang terintegrasi dan pemantauan rutin menjadi strategi penting untuk mengatasi risiko hukum dan operasional yang timbul dari ketidakpatuhan (Stopford, 2019).

Kepatuhan regulasi internasional juga mempengaruhi efisiensi operasional karena perusahaan harus menyeimbangkan antara memenuhi persyaratan hukum dan menjaga produktivitas serta biaya operasional tetap terkendali. Proses audit dan inspeksi reguler oleh otoritas nasional dan internasional menuntut kesiapan administrasi, peralatan, dan SDM, sehingga memerlukan investasi waktu dan sumber daya yang signifikan. Kesalahan kecil dalam pemenuhan standar bisa berakibat pada denda, penundaan kapal, hingga larangan beroperasi di wilayah tertentu, yang berdampak langsung pada rantai pasok global. Hal ini menuntut perusahaan pelayaran untuk memiliki sistem internal yang mampu mendeteksi dan menanggapi perubahan regulasi secara cepat dan akurat. Dengan demikian, kepatuhan regulasi tidak hanya menjadi kewajiban hukum tetapi juga faktor strategis untuk menjaga kontinuitas operasional dan kepercayaan pelanggan.

2. Persaingan Global

Persaingan global menjadi tantangan utama dalam transportasi laut karena industri ini menghadapi tekanan yang sangat besar untuk menurunkan biaya operasional sambil tetap menjaga kualitas layanan

yang tinggi dan ketepatan pengiriman. Volume perdagangan internasional yang terus meningkat memicu kompetisi antaroperator pelayaran dalam menawarkan tarif yang kompetitif, kapasitas armada, dan layanan tambahan seperti tracking kapal dan pengelolaan logistik terpadu. Persaingan ini juga memaksa perusahaan untuk berinovasi secara terus-menerus, baik melalui digitalisasi sistem manajemen, otomatisasi proses, maupun adopsi kapal berteknologi ramah lingkungan. Dampak persaingan global terlihat jelas pada konsolidasi industri, dimana merger dan aliansi strategis menjadi langkah untuk meningkatkan efisiensi dan daya saing di pasar internasional. Oleh karena itu, strategi manajemen yang adaptif dan fokus pada diferensiasi layanan menjadi kunci bagi perusahaan untuk bertahan dan berkembang dalam pasar global yang kompetitif (Cullinane & Khanna, 2019).

Persaingan global juga mencakup perbedaan regulasi, standar keamanan, dan kebijakan fiskal antarnegara, yang menuntut perusahaan pelayaran untuk menyesuaikan operasinya agar tetap kompetitif sekaligus patuh hukum. Operator harus mampu mengelola rute yang optimal, jadwal kapal, dan biaya bahan bakar sambil menghadapi fluktuasi permintaan global, yang sering kali dipengaruhi oleh kondisi ekonomi dan politik internasional. Persaingan yang intens juga mendorong perusahaan untuk memaksimalkan efisiensi armada melalui teknologi pemantauan, analisis data, dan sistem logistik yang terintegrasi. Tekanan ini menuntut pengambilan keputusan strategis berbasis data, kolaborasi dengan pelabuhan, serta investasi berkelanjutan pada SDM dan teknologi. Dengan demikian, persaingan global bukan hanya masalah harga, tetapi juga mencakup kemampuan operasional, inovasi, dan adaptasi terhadap dinamika pasar internasional.

3. Keamanan Siber

Keamanan siber menjadi tantangan utama dalam transportasi laut karena meningkatnya penggunaan teknologi digital, sistem navigasi berbasis satelit, dan platform manajemen rantai pasok yang terkoneksi secara global membuka potensi serangan siber yang dapat mengganggu operasi kapal dan pelabuhan. Serangan siber dapat berupa pembajakan sistem navigasi, pencurian data logistik, atau gangguan pada sistem komunikasi kapal dan pelabuhan, yang berpotensi menimbulkan kerugian finansial dan risiko keselamatan yang serius. Kompleksitas

tantangan ini diperparah oleh ketidaksiapan beberapa perusahaan pelayaran dalam menerapkan protokol keamanan siber yang mutakhir, sehingga celah keamanan menjadi lebih rentan terhadap eksploitasi. Selain itu, regulasi internasional terkait keamanan siber di sektor maritim masih berkembang, sehingga perusahaan harus proaktif dalam mengantisipasi risiko tanpa menunggu kewajiban hukum yang formal. Upaya mitigasi termasuk pelatihan SDM, audit keamanan berkala, dan penerapan teknologi enkripsi serta firewall yang canggih untuk melindungi data dan sistem operasional (Notteboom & Rodrigue, 2020).

Keamanan siber juga mempengaruhi reputasi dan kepercayaan pelanggan, karena gangguan digital dapat menunda pengiriman, merusak jadwal rantai pasok, dan menimbulkan kerugian reputasi yang sulit diperbaiki. Operator pelayaran dan pelabuhan harus memastikan bahwa setiap titik integrasi digital, termasuk sistem pemesanan, pelacakan kontainer, dan kontrol akses pelabuhan, memiliki perlindungan yang memadai terhadap ancaman siber. Kelemahan dalam sistem keamanan digital dapat dimanfaatkan oleh pihak yang tidak bertanggung jawab untuk melakukan sabotase, spionase, atau manipulasi data logistik. Oleh karena itu, pengembangan kebijakan keamanan siber yang komprehensif dan penerapan protokol respons cepat menjadi bagian penting dari strategi manajemen risiko di sektor transportasi laut. Pendekatan ini tidak hanya melindungi aset perusahaan tetapi juga menjaga kelancaran operasional dan kepatuhan terhadap standar internasional.

4. Integrasi dan Interoperabilitas Sistem

Integrasi dan interoperabilitas sistem menjadi tantangan utama dalam transportasi laut karena beragam platform digital yang digunakan oleh kapal, pelabuhan, dan pihak logistik sering kali tidak kompatibel, sehingga menimbulkan kesalahan informasi dan hambatan koordinasi operasional. Perusahaan pelayaran harus memastikan bahwa data dari sistem reservasi, pelacakan kontainer, manajemen armada, dan kontrol pelabuhan dapat saling terhubung secara real-time untuk mendukung pengambilan keputusan yang cepat dan akurat. Tantangan ini semakin kompleks dengan adanya perbedaan standar teknologi, protokol komunikasi, dan regulasi antarnegara, yang dapat menghambat aliran informasi dalam rantai pasok global. Upaya integrasi yang tidak optimal dapat menyebabkan keterlambatan pengiriman, peningkatan biaya

operasional, dan risiko ketidakpatuhan terhadap standar keselamatan dan keamanan. Oleh karena itu, penerapan arsitektur sistem yang terstandarisasi dan penggunaan teknologi interoperable menjadi langkah strategis untuk meningkatkan efisiensi dan keandalan operasional (Psaraftis & Kontovas, 2019).

Integrasi dan interoperabilitas sistem memerlukan kolaborasi erat antara berbagai stakeholder, termasuk operator kapal, pelabuhan, penyedia teknologi, dan regulator, untuk memastikan pertukaran data yang aman dan akurat. Proses harmonisasi sistem digital sering kali memerlukan investasi besar dalam perangkat lunak, infrastruktur IT, dan pelatihan SDM agar seluruh pihak dapat menggunakan platform yang sama secara efektif. Tantangan teknis ini juga meliputi sinkronisasi jadwal kapal, manajemen kontainer, dan pemantauan kargo secara real-time agar semua informasi yang diterima konsisten dan dapat dipercaya. Kegagalan dalam interoperabilitas sistem dapat menimbulkan gangguan operasional yang berdampak pada ketepatan waktu pengiriman dan kepuasan pelanggan. Dengan demikian, integrasi sistem yang baik menjadi faktor kritis dalam menjaga kontinuitas operasional dan daya saing perusahaan pelayaran di pasar global.

B. Isu Lingkungan dan Keberlanjutan (*Green Shipping*)

Isu lingkungan dan keberlanjutan dalam transportasi laut menjadi perhatian utama seiring meningkatnya kesadaran global terhadap perubahan iklim dan dampak ekologis dari kegiatan maritim. Industri pelayaran dikenal sebagai salah satu kontributor signifikan terhadap emisi gas rumah kaca, termasuk karbon dioksida (CO₂), nitrogen oksida (NO_x), dan sulfur oksida (SO_x), yang berdampak pada kualitas udara dan pemanasan global. Penerapan konsep green shipping bertujuan untuk mengurangi dampak negatif ini melalui inovasi teknologi, efisiensi bahan bakar, dan penggunaan sumber energi alternatif yang lebih ramah lingkungan. Beberapa strategi penting dalam green shipping antara lain:

1. Optimalisasi Desain Kapal

Optimalisasi desain kapal menjadi strategi penting dalam green shipping karena bentuk, ukuran, dan struktur kapal secara langsung memengaruhi hambatan air, konsumsi bahan bakar, dan emisi gas rumah

kaca. Desain lambung kapal yang lebih efisien memungkinkan kapal bergerak lebih lancar di air, sehingga energi yang dibutuhkan untuk menggerakkan kapal dapat dikurangi tanpa mengorbankan kapasitas angkut atau kecepatan operasional. Selain itu, integrasi teknologi seperti bulbous bow, air lubrication system, dan propeller yang aerodinamis dapat meningkatkan efisiensi energi secara signifikan, sehingga menurunkan emisi CO₂ dan polusi laut. Optimalisasi desain juga melibatkan penggunaan material ringan namun kuat, yang mengurangi bobot kapal dan menambah efisiensi bahan bakar selama pelayaran jarak jauh. Dengan penerapan desain kapal yang tepat, perusahaan pelayaran tidak hanya memenuhi regulasi lingkungan internasional tetapi juga memperoleh keuntungan ekonomi melalui pengurangan biaya operasional dan bahan bakar (Berg & Rousakis, 2020).

Desain kapal yang ramah lingkungan memperhatikan aspek keselamatan dan manuverabilitas di berbagai kondisi laut, termasuk arus, gelombang, dan cuaca ekstrem, sehingga operasional tetap aman sekaligus efisien. Pemodelan hidrodinamika dan simulasi digital memungkinkan insinyur kapal mengevaluasi performa desain sebelum konstruksi, sehingga risiko kesalahan desain yang dapat meningkatkan konsumsi energi dapat diminimalkan. Perubahan kecil pada geometri lambung atau posisi baling-baling dapat memberikan dampak signifikan terhadap efisiensi bahan bakar, sehingga perencanaan desain yang matang menjadi sangat penting. Penerapan prinsip green ship design juga memerlukan kolaborasi antara arsitek kapal, operator, dan regulator untuk memastikan kapal memenuhi standar internasional sekaligus operasional secara optimal. Dengan pendekatan ini, kapal tidak hanya berkontribusi pada pengurangan emisi global tetapi juga meningkatkan daya saing perusahaan pelayaran di pasar internasional.

2. Penggunaan Bahan Bakar Rendah Emisi

Penggunaan bahan bakar rendah emisi menjadi strategi penting dalam green shipping karena dapat secara signifikan mengurangi emisi gas rumah kaca, sulfur oksida (SO_x), dan nitrogen oksida (NO_x) yang dihasilkan oleh kapal selama operasional. Bahan bakar alternatif seperti LNG (*liquefied natural gas*), biofuel, dan hidrogen memungkinkan kapal beroperasi lebih ramah lingkungan tanpa mengorbankan kinerja mesin atau kapasitas angkut, sehingga mendukung kepatuhan terhadap regulasi

internasional seperti MARPOL Annex VI. Implementasi bahan bakar rendah emisi juga membutuhkan adaptasi teknologi mesin dan sistem distribusi bahan bakar yang tepat, agar proses pembakaran tetap efisien dan emisi tetap minimal. Selain aspek teknis, strategi ini berkontribusi pada citra hijau perusahaan dan meningkatkan daya saing di pasar global yang semakin menuntut praktik ramah lingkungan. Dengan demikian, adopsi bahan bakar rendah emisi menjadi langkah kunci bagi perusahaan pelayaran untuk menyeimbangkan antara keberlanjutan lingkungan dan efisiensi operasional (Psaraftis & Kontovas, 2019).

Penggunaan bahan bakar rendah emisi juga mendukung efisiensi biaya jangka panjang melalui optimalisasi konsumsi energi dan pengurangan potensi denda atau sanksi akibat pelanggaran regulasi lingkungan. Kapal yang menggunakan bahan bakar LNG atau biofuel dapat menurunkan biaya pemeliharaan mesin karena pembakaran yang lebih bersih, sehingga mengurangi endapan dan kerusakan komponen mesin. Tantangan dalam implementasi bahan bakar rendah emisi meliputi ketersediaan pasokan bahan bakar alternatif di pelabuhan, infrastruktur pengisian, dan investasi awal yang lebih tinggi dibandingkan bahan bakar konvensional. Namun, keuntungan lingkungan dan operasional jangka panjang mendorong perusahaan pelayaran untuk mengadopsi strategi ini secara bertahap. Dengan manajemen yang tepat, bahan bakar rendah emisi menjadi bagian integral dari upaya green shipping dan pengurangan jejak karbon industri maritim.

3. Teknologi Penggerak Hybrid dan Elektrik

Teknologi penggerak hybrid dan elektrik menjadi strategi penting dalam green shipping karena dapat mengurangi konsumsi bahan bakar fosil dan emisi gas rumah kaca secara signifikan, terutama pada operasi pelabuhan dan rute pendek. Kapal dengan sistem hybrid memadukan mesin konvensional dan motor listrik, sehingga mesin utama hanya digunakan saat dibutuhkan, sementara motor listrik dapat menggerakkan kapal pada kecepatan rendah atau saat manuver di pelabuhan, mengurangi polusi udara dan kebisingan. Implementasi teknologi ini juga mendukung penggunaan energi terbarukan, seperti baterai yang diisi melalui sumber listrik bersih, sehingga jejak karbon kapal dapat ditekan lebih jauh. Tantangan utama meliputi biaya investasi

awal yang tinggi, integrasi sistem yang kompleks, serta kebutuhan pemeliharaan dan pelatihan SDM agar operasi tetap efisien dan aman. Dengan penerapan yang tepat, teknologi penggerak hybrid dan elektrik tidak hanya memenuhi regulasi lingkungan tetapi juga meningkatkan efisiensi operasional dan reputasi perusahaan sebagai pelopor keberlanjutan di sektor transportasi laut (Berg & Rousakis, 2020).

Teknologi penggerak hybrid dan elektrik memungkinkan kapal beroperasi lebih fleksibel dengan optimalisasi penggunaan energi sesuai kebutuhan, sehingga mengurangi konsumsi bahan bakar secara keseluruhan. Sistem manajemen energi pada kapal hybrid dapat memonitor penggunaan daya secara real-time dan mengatur transisi antara motor listrik dan mesin konvensional, sehingga operasi tetap efisien di berbagai kondisi laut. Kapal listrik penuh, terutama untuk pelayaran pendek atau ferry, menawarkan potensi pengurangan emisi nol di perairan pelabuhan, mendukung kualitas udara di wilayah pesisir yang padat aktivitas maritim. Penerapan teknologi ini juga mendorong inovasi desain kapal, termasuk integrasi baterai berkapasitas besar, sistem pendingin efisien, dan kontrol otomatis yang memaksimalkan kinerja energi. Dengan demikian, penggerak hybrid dan elektrik menjadi pilar penting dalam strategi green shipping modern.

4. Manajemen Kecepatan dan Rute

Manajemen kecepatan dan rute menjadi strategi penting dalam green shipping karena pengaturan yang tepat dapat secara signifikan mengurangi konsumsi bahan bakar dan emisi gas rumah kaca tanpa mengorbankan ketepatan waktu pengiriman. Strategi seperti slow steaming, yaitu pengoperasian kapal pada kecepatan lebih rendah dari kapasitas maksimum, memungkinkan pengurangan emisi CO₂ hingga 20–30% sambil tetap menjaga efisiensi logistik. Selain itu, perencanaan rute yang cermat berdasarkan kondisi cuaca, arus laut, dan kepadatan lalu lintas maritim dapat meminimalkan hambatan dan penggunaan energi, sehingga operasi kapal menjadi lebih ramah lingkungan. Penerapan sistem manajemen kecepatan dan rute juga melibatkan integrasi teknologi digital, seperti software optimasi rute dan monitoring real-time, untuk menyesuaikan perjalanan secara dinamis sesuai situasi di laut. Dengan pendekatan ini, perusahaan pelayaran dapat meningkatkan

efisiensi energi, mengurangi biaya operasional, dan mendukung target keberlanjutan industri maritim (Psaraftis & Kontovas, 2019).

Manajemen kecepatan dan rute juga berperan dalam meningkatkan keselamatan dan keandalan operasional kapal. Penyesuaian kecepatan yang tepat dapat mengurangi risiko kerusakan mesin akibat overloading atau kondisi laut ekstrem, serta menurunkan kemungkinan kecelakaan navigasi. Optimalisasi rute juga membantu menghindari area rawan kemacetan atau kondisi laut berbahaya, sehingga pengiriman barang tetap aman dan tepat waktu. Integrasi sistem monitoring berbasis sensor dan data cuaca real-time memungkinkan pengambilan keputusan yang cepat dan akurat, sehingga rute dan kecepatan kapal selalu disesuaikan dengan kondisi aktual. Pendekatan ini menciptakan keseimbangan antara keberlanjutan lingkungan, keselamatan, dan efisiensi operasional.

C. Kebutuhan Peningkatan Kompetensi SDM Maritim

Kebutuhan peningkatan kompetensi sumber daya manusia (SDM) maritim menjadi sangat krusial seiring kompleksitas operasional di sektor transportasi laut yang terus berkembang akibat globalisasi, digitalisasi, dan tuntutan keberlanjutan lingkungan. SDM yang kompeten tidak hanya diperlukan untuk mengoperasikan kapal, melaksanakan prosedur keselamatan, dan mengelola logistik, tetapi juga untuk mengadaptasi teknologi baru seperti sistem navigasi digital, penggerak hybrid, dan manajemen rantai pasok berbasis IoT. Peningkatan kompetensi ini mencakup penguasaan keterampilan teknis, pemahaman regulasi internasional, kemampuan pengambilan keputusan cepat dalam situasi darurat, serta keterampilan manajerial dalam mengelola tim di lingkungan multinasional. Beberapa aspek penting dalam pengembangan kompetensi SDM maritim antara lain:

1. Pelatihan Teknis dan Simulasi

Pelatihan teknis dan simulasi menjadi aspek penting dalam pengembangan kompetensi SDM maritim karena memungkinkan awak kapal dan personel operasional memperoleh pengalaman praktis dalam kondisi yang aman dan terkendali sebelum menghadapi situasi nyata di laut. Penggunaan simulator canggih memungkinkan latihan navigasi di

perairan padat, manuver kapal dalam kondisi cuaca ekstrem, serta penanganan keadaan darurat seperti kebakaran, tumpahan minyak, atau gangguan sistem mesin, sehingga meningkatkan kesiapan dan respons operasional awak. Pelatihan ini juga memperkuat pemahaman terhadap prosedur keselamatan internasional, regulasi maritim, dan standar operasional perusahaan, yang sangat penting untuk mencegah kecelakaan dan insiden lingkungan. Integrasi teknologi digital dalam simulasi, termasuk *virtual reality* (VR) dan *augmented reality* (AR), memungkinkan pengalaman belajar yang lebih realistis, interaktif, dan adaptif terhadap skenario kompleks yang sulit direplikasi di lapangan. Dengan demikian, pelatihan teknis dan simulasi tidak hanya meningkatkan keterampilan praktis, tetapi juga membangun kemampuan pengambilan keputusan, koordinasi tim, dan manajemen risiko secara efektif (Raj, 2021).

Pelatihan dan simulasi juga berperan dalam menanamkan disiplin kerja dan konsistensi dalam menjalankan prosedur operasional. Aktivitas latihan berulang pada simulator membantu SDM maritim menginternalisasi langkah-langkah prosedural, sehingga dalam situasi nyata reaksinya lebih cepat dan akurat. Simulasi juga memungkinkan evaluasi kinerja individu dan tim, mengidentifikasi kelemahan atau kesalahan, dan merancang program pelatihan lanjutan yang sesuai. Dengan demikian, perusahaan dapat membangun budaya keselamatan dan profesionalisme yang tinggi, sekaligus meminimalkan risiko kerugian material maupun lingkungan. Penerapan pelatihan berbasis simulasi menjadi instrumen strategis dalam memastikan SDM siap menghadapi tantangan operasional modern dan kompleks.

2. Pendidikan Berkelanjutan

Pendidikan berkelanjutan berperan krusial dalam pengembangan kompetensi sumber daya manusia (SDM) maritim, terutama di tengah dinamika industri yang dipengaruhi oleh kemajuan teknologi dan perubahan regulasi global. Program pendidikan berkelanjutan memungkinkan awak kapal dan personel pelabuhan untuk terus memperbarui pengetahuannya dan keterampilannya, termasuk dalam hal teknologi navigasi modern, sistem manajemen energi, dan praktik green shipping. Selain itu, pendidikan berkelanjutan juga mencakup pemahaman terhadap regulasi internasional, standar keselamatan, serta

protokol keamanan yang terus berkembang, sehingga SDM dapat memastikan operasi kapal dan pelabuhan selalu mematuhi aturan yang berlaku. Dengan demikian, pendidikan berkelanjutan berperan penting dalam membangun SDM yang kompeten, adaptif, dan profesional, sekaligus meningkatkan keselamatan, efisiensi, dan keberlanjutan operasional. Seperti yang diungkapkan oleh Dewan (2024), "Pendidikan berkelanjutan memungkinkan awak kapal dan personel pelabuhan untuk terus memperbarui pengetahuan dan keterampilannya, termasuk dalam hal teknologi navigasi modern, sistem manajemen energi, dan praktik *green shipping*."

Pendidikan berkelanjutan juga membantu SDM maritim mengembangkan keterampilan digital yang semakin penting dalam pengelolaan armada dan logistik modern. Penggunaan sistem monitoring armada berbasis *Internet of Things* (IoT), platform optimasi rute, dan analisis data real-time menuntut awak kapal memiliki kemampuan untuk membaca data, menginterpretasikan informasi, dan mengambil keputusan berdasarkan wawasan digital. Pendidikan berkelanjutan memungkinkan program pelatihan yang terstruktur dan sistematis, termasuk kursus online, workshop, dan sertifikasi profesional, sehingga SDM dapat memperoleh pengetahuan terbaru tanpa harus meninggalkan operasional kapal atau pelabuhan. Hal ini juga menciptakan budaya pembelajaran sepanjang hayat di lingkungan kerja, di mana evaluasi kinerja, mentoring, dan pelatihan tambahan menjadi bagian rutin dari pengembangan profesional. Dengan demikian, pendidikan berkelanjutan tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis, tetapi juga membangun kemampuan pengambilan keputusan, koordinasi tim, dan manajemen risiko secara efektif.

3. Pengembangan Keterampilan Digital

Pengembangan keterampilan digital menjadi aspek penting dalam pengembangan kompetensi SDM maritim karena transformasi industri pelayaran menuntut penguasaan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi, keselamatan, dan keberlanjutan operasional. Keterampilan ini meliputi kemampuan mengoperasikan sistem monitoring armada berbasis IoT, platform optimasi rute, software manajemen energi kapal, dan analisis data real-time untuk pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat. Selain

itu, penguasaan teknologi digital memungkinkan SDM untuk memantau kinerja kapal secara real-time, mengidentifikasi potensi masalah sebelum menjadi risiko serius, dan meningkatkan koordinasi antara kapal, pelabuhan, dan pihak logistik lainnya. Implementasi program pengembangan keterampilan digital melalui pelatihan, workshop, dan simulasi digital memastikan SDM mampu menyesuaikan diri dengan inovasi teknologi, sekaligus mendukung kepatuhan terhadap regulasi internasional dan standar lingkungan. Dengan demikian, pengembangan keterampilan digital menjadi fondasi bagi SDM maritim untuk beroperasi secara efisien, adaptif, dan berkelanjutan di era digitalisasi (Ziarati, 2020).

Pengembangan keterampilan digital juga mendorong kemampuan analisis dan pengambilan keputusan berbasis data dalam manajemen armada dan logistik. SDM yang terampil secara digital dapat memanfaatkan big data, sistem prediktif, dan algoritma optimasi untuk merencanakan rute, mengatur kecepatan, dan mengelola konsumsi energi kapal secara lebih efektif. Hal ini tidak hanya mengurangi biaya bahan bakar dan emisi gas rumah kaca, tetapi juga meningkatkan keselamatan pelayaran dan kepatuhan terhadap regulasi internasional. Pelatihan keterampilan digital yang berkelanjutan memastikan bahwa awak kapal dan personel operasional dapat mengadopsi teknologi baru dengan cepat tanpa mengganggu kelancaran operasional. Dengan pendekatan ini, perusahaan pelayaran dapat membangun SDM yang lebih adaptif, inovatif, dan siap menghadapi tantangan industri maritim modern.

4. Kesadaran Lingkungan dan Keberlanjutan

Kesadaran lingkungan dan keberlanjutan merupakan aspek penting dalam pengembangan kompetensi SDM maritim karena industri pelayaran global semakin menekankan pada praktik ramah lingkungan dan kepatuhan terhadap regulasi internasional. Pendidikan dan pelatihan yang menekankan pentingnya perlindungan lingkungan laut, pengurangan emisi gas rumah kaca, serta pencegahan pencemaran melalui pemahaman terhadap konvensi internasional seperti MARPOL menjadi krusial. Melalui program pendidikan berkelanjutan, SDM maritim dapat dibekali dengan pengetahuan dan keterampilan untuk mengidentifikasi sumber pencemaran, memahami dampaknya terhadap

ekosistem laut, serta menerapkan langkah-langkah mitigasi yang efektif. Selain itu, kesadaran akan pentingnya keberlanjutan mendorong SDM untuk berperan aktif dalam menjaga reputasi industri pelayaran yang bertanggung jawab terhadap lingkungan. Seperti yang diungkapkan oleh Purba et al. (2024), "Kesadaran lingkungan di kalangan SDM maritim berkontribusi pada pencegahan pencemaran laut dan mendukung praktik pelayaran berkelanjutan."

Integrasi prinsip keberlanjutan dalam pendidikan maritim tidak hanya meningkatkan kompetensi teknis, tetapi juga membentuk sikap profesional yang peduli terhadap lingkungan. Program pelatihan yang mengedepankan kesadaran lingkungan membantu SDM maritim untuk memahami perannya dalam implementasi regulasi lingkungan dan penerapan teknologi ramah lingkungan. Hal ini juga memperkuat budaya keselamatan dan tanggung jawab sosial di lingkungan kerja, serta meningkatkan daya saing perusahaan pelayaran yang berkomitmen pada keberlanjutan. Dengan demikian, pengembangan kompetensi SDM maritim yang berfokus pada kesadaran lingkungan dan keberlanjutan menjadi investasi strategis untuk menghadapi tantangan industri pelayaran modern.

D. Prospek Pengembangan Manajemen Mutu Transportasi Laut di Indonesia

Prospek pengembangan manajemen mutu transportasi laut di Indonesia sangat potensial mengingat posisi strategis Indonesia sebagai negara kepulauan dengan jalur laut yang luas. Manajemen mutu transportasi laut berfokus pada peningkatan keselamatan, efisiensi, dan kepuasan pengguna jasa, serta pemenuhan standar internasional. Dengan peningkatan volume perdagangan dan arus logistik yang semakin kompleks, implementasi manajemen mutu menjadi krusial untuk mendukung daya saing nasional di sektor maritim. Selain itu, meningkatnya perhatian global terhadap keamanan dan perlindungan lingkungan mendorong penerapan sistem manajemen mutu yang lebih terstruktur, seperti ISO 9001 dan ISPS Code, untuk memastikan proses operasional yang aman, efisien, dan ramah lingkungan. Beberapa prospek pengembangan manajemen mutu transportasi laut di Indonesia antara lain:

1. Digitalisasi dan Otomasi Sistem Operasional Pelabuhan

Digitalisasi dan otomasi sistem operasional pelabuhan memiliki peran strategis dalam meningkatkan efisiensi dan akurasi proses logistik di transportasi laut, karena teknologi digital memungkinkan pemantauan real-time terhadap arus barang dan armada kapal, sehingga meminimalkan keterlambatan dan kesalahan operasional, serta meningkatkan kepuasan pengguna jasa. Penerapan sistem manajemen informasi berbasis digital dapat mengintegrasikan seluruh aktivitas pelabuhan, mulai dari manajemen dermaga, bongkar muat, hingga administrasi dokumen kepelabuhanan, sehingga mendukung transparansi dan akuntabilitas dalam setiap proses. Dengan otomasi yang tepat, proses manual yang rentan terhadap human error dapat dikurangi secara signifikan, dan operator pelabuhan dapat fokus pada pengambilan keputusan strategis berbasis data yang akurat. Selain itu, integrasi digital dengan sistem rantai pasok nasional dan internasional memungkinkan koordinasi yang lebih efisien antara pelabuhan, maskapai pelayaran, dan pihak logistik lainnya, sehingga memperkuat daya saing transportasi laut Indonesia di pasar global. Digitalisasi juga mendukung pengumpulan data besar (*big data*) untuk analisis performa operasional, perencanaan kapasitas, dan prediksi risiko, sehingga manajemen mutu dapat diterapkan secara lebih sistematis dan berkesinambungan (Chen et al., 2019).

Digitalisasi dan otomasi mendukung peningkatan keselamatan dan keamanan operasional pelabuhan dengan sistem monitoring canggih, sensor IoT, dan penggunaan perangkat lunak analitik untuk mendeteksi potensi gangguan sebelum terjadi. Hal ini penting karena keselamatan dan keamanan menjadi indikator utama dalam standar mutu transportasi laut yang diakui secara internasional, termasuk penerapan ISPS Code di pelabuhan Indonesia. Dengan data real-time dan sistem otomatis, manajemen pelabuhan dapat melakukan tindakan korektif lebih cepat terhadap potensi gangguan, seperti penumpukan kargo, keterlambatan kapal, atau insiden keselamatan. Otomasi juga memungkinkan penjadwalan yang lebih akurat dan pengelolaan sumber daya manusia yang lebih optimal, karena tenaga kerja dapat diarahkan pada tugas yang lebih kritis dan bernilai tambah tinggi. Penggunaan sistem digital ini sekaligus mendorong pengembangan infrastruktur TI

yang lebih modern, yang menjadi fondasi penting bagi implementasi manajemen mutu berstandar internasional di sektor maritim Indonesia.

2. Peningkatan Kompetensi SDM

Peningkatan kompetensi sumber daya manusia (SDM) di sektor transportasi laut menjadi aspek krusial dalam upaya pengembangan manajemen mutu di Indonesia. Hal ini sejalan dengan pernyataan Menteri Perhubungan, Budi Karya Sumadi, yang menekankan bahwa "tersedianya SDM yang memiliki kompetensi tinggi di bidang transportasi merupakan prasyarat untuk mencapai keberhasilan pembangunan sektor transportasi" (Kemenhub, 2021). Untuk itu, pemerintah melalui Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan (BPSDMP) secara konsisten menyelenggarakan program pendidikan dan pelatihan yang terencana, terarah, dan terpadu guna mempersiapkan SDM dengan standar kompetensi yang dibutuhkan dalam pelaksanaan tugas operasional perhubungan. Program-program ini mencakup pelatihan teknis dan manajerial, baik secara daring maupun luring, untuk memastikan pemerataan peningkatan kompetensi bagi SDM di kantor pusat maupun Unit Pelaksana Teknis (UPT) di seluruh Indonesia, termasuk wilayah Indonesia Timur. Selain itu, pemerintah daerah juga turut mendukung pengembangan kompetensi SDM di bidang transportasi laut guna mewujudkan faktor keselamatan dan keamanan di laut, seperti yang diungkapkan oleh Kepala Dinas Perhubungan Kabupaten Tanah Bumbu, Achmad Marlan, yang menyatakan bahwa "Pemerintah Daerah sangat mendukung terhadap pengembangan kompetensi SDM di bidang transportasi khususnya transportasi laut, guna mewujudkan faktor keselamatan dan keamanan di laut" (Metro Kalimantan, 2023).

Pada konteks tersebut, peningkatan kompetensi SDM tidak hanya terbatas pada aspek teknis, tetapi juga mencakup sikap mental, disiplin, dan tanggung jawab yang tinggi agar mampu beradaptasi dengan perubahan zaman serta bersaing dengan tenaga kerja transportasi dari negara lain. Hal ini sejalan dengan pernyataan Arif Priadi, Direktur Jenderal Perhubungan Laut, yang menekankan pentingnya insan transportasi Indonesia untuk terus meningkatkan kompetensi, kemampuan, sikap mental, disiplin, dan tanggung jawab agar mampu beradaptasi dengan perubahan zaman serta bersaing dengan tenaga kerja

transportasi dari negara lain (Kemenhub, 2022). Oleh karena itu, pengembangan SDM di sektor transportasi laut harus dilakukan secara holistik, mencakup peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan sikap, serta didukung oleh kebijakan yang mendukung dan fasilitas yang memadai. Selain itu, penting juga untuk melakukan evaluasi secara berkala terhadap program-program pelatihan yang telah dilaksanakan, guna memastikan bahwa kompetensi yang diajarkan sesuai dengan kebutuhan industri dan perkembangan teknologi terkini. Dengan demikian, SDM yang dihasilkan dapat berkontribusi secara maksimal dalam meningkatkan kualitas manajemen mutu transportasi laut di Indonesia.

3. Penerapan Standar Internasional

Penerapan standar internasional dalam manajemen mutu transportasi laut di Indonesia menjadi salah satu langkah strategis untuk meningkatkan kualitas layanan, keselamatan, dan keamanan operasional pelabuhan serta kapal. Standar seperti ISO 9001 untuk sistem manajemen mutu dan ISPS Code untuk keamanan kapal dan fasilitas pelabuhan memberikan pedoman yang jelas dalam membangun proses kerja yang konsisten, terukur, dan sesuai praktik terbaik internasional, sehingga mampu meningkatkan daya saing industri maritim nasional (Notteboom & Rodrigue, 2018). Implementasi standar internasional ini juga mendorong integrasi prosedur operasional antar pelabuhan di Indonesia dengan pelabuhan global, memperlancar alur logistik, dan meminimalkan risiko kesalahan administrasi serta kegagalan operasional. Selain itu, sertifikasi standar internasional menjadi indikator kepercayaan bagi para pelaku industri dan investor, karena menunjukkan bahwa sistem manajemen mutu telah memenuhi kriteria global, sehingga membuka peluang kerja sama dan investasi asing di sektor transportasi laut. Penerapan standar ini juga memungkinkan pengumpulan data kinerja yang sistematis untuk evaluasi berkelanjutan, sehingga manajemen mutu dapat terus ditingkatkan seiring perkembangan teknologi dan regulasi global.

Penerapan standar internasional juga berperan penting dalam keselamatan, keamanan, dan keberlanjutan lingkungan di sektor transportasi laut. Prosedur dan regulasi yang ditetapkan oleh standar internasional membantu meminimalkan kecelakaan, pencemaran laut,

dan pelanggaran hukum, sehingga mendukung reputasi Indonesia sebagai negara kepulauan yang bertanggung jawab terhadap keselamatan maritim dan kelestarian lingkungan. Penerapan ISO 14001, misalnya, memberikan pedoman pengelolaan lingkungan yang efektif, termasuk pengurangan emisi dan limbah di pelabuhan, sehingga transportasi laut tidak hanya efisien tetapi juga ramah lingkungan. Dengan adopsi standar internasional, SDM pelabuhan dan awak kapal dibekali dengan pengetahuan dan keterampilan yang selaras dengan praktik global, sehingga meningkatkan profesionalisme serta kompetensi teknis dalam operasional sehari-hari. Selain itu, evaluasi rutin terhadap kepatuhan terhadap standar ini memungkinkan identifikasi area yang memerlukan perbaikan dan inovasi, sehingga manajemen mutu menjadi proses yang berkelanjutan dan adaptif terhadap perubahan.

4. Peningkatan Keselamatan dan Keamanan Laut

Peningkatan keselamatan dan keamanan laut menjadi aspek krusial dalam pengembangan manajemen mutu transportasi laut di Indonesia, mengingat wilayah perairan yang luas dan aktivitas maritim yang terus meningkat, baik dari sisi perdagangan maupun pariwisata. Implementasi sistem manajemen keselamatan dan keamanan yang efektif mencakup prosedur operasional standar, pemantauan pergerakan kapal, serta koordinasi antara otoritas pelabuhan dan pihak keamanan laut, sehingga dapat meminimalkan risiko kecelakaan, tabrakan, atau insiden kriminal di laut (Stopford, 2019). Selain itu, penerapan teknologi canggih seperti radar, *Automatic Identification System* (AIS), dan sistem pelaporan digital memungkinkan pemantauan real-time terhadap kapal dan muatan, sehingga intervensi dapat dilakukan secara cepat ketika terjadi potensi bahaya. Peningkatan kapasitas dan pelatihan awak kapal serta petugas pelabuhan menjadi bagian integral dari strategi keselamatan dan keamanan laut, karena keterampilan SDM yang kompeten dapat mendukung kepatuhan terhadap prosedur standar dan respons yang tepat dalam situasi darurat. Dengan sistem keselamatan dan keamanan yang kuat, Indonesia dapat memastikan kelancaran operasional transportasi laut, memperkuat reputasi internasional, dan meningkatkan kepercayaan pengguna jasa maupun investor.

Keselamatan dan keamanan laut yang ditingkatkan juga berperan dalam mendukung keberlanjutan dan perlindungan lingkungan maritim,

karena prosedur yang ketat dapat mencegah pencemaran akibat tumpahan minyak, limbah kapal, atau pelanggaran aturan navigasi. Standar internasional seperti ISM Code dan ISPS Code menjadi pedoman penting bagi pelabuhan dan armada kapal dalam menjaga keselamatan, keamanan, dan perlindungan lingkungan laut secara terpadu. Penerapan audit berkala, inspeksi teknis kapal, dan simulasi tanggap darurat membantu memastikan bahwa seluruh pihak yang terlibat mematuhi prosedur keselamatan dan siap menghadapi berbagai skenario risiko. Selain itu, kolaborasi lintas instansi, termasuk kepolisian, kementerian perhubungan, dan otoritas maritim, menjadi faktor penentu dalam memastikan respons cepat terhadap insiden di laut. Dengan pendekatan ini, manajemen mutu transportasi laut tidak hanya mengutamakan efisiensi dan kualitas layanan, tetapi juga mengutamakan keselamatan, keamanan, dan keberlanjutan jangka panjang.



BAB X

KESIMPULAN

Buku referensi ini secara komprehensif menekankan bahwa manajemen penjaminan mutu di sektor transportasi laut bukan sekadar formalitas administratif, melainkan sebuah kerangka strategis yang menyatukan keselamatan, efisiensi operasional, dan kepatuhan regulasi. Konsep dasar yang dijabarkan menekankan integrasi standar mutu internasional seperti ISO 9001, ISPS Code, serta regulasi nasional, yang bersama-sama membentuk fondasi bagi tercapainya layanan transportasi laut yang andal dan aman. Penekanan pada konsep mutu tidak hanya terbatas pada aspek teknis, tetapi juga mencakup budaya organisasi, kompetensi sumber daya manusia, dan kesadaran lingkungan yang menjadi faktor penentu keberhasilan implementasi. Dengan memahami mutu sebagai proses berkelanjutan, buku ini menegaskan bahwa keberhasilan manajemen mutu bergantung pada keterpaduan antara strategi, prosedur operasional, dan pengawasan yang efektif.

Pada bagian implementasi, buku ini menunjukkan bagaimana prinsip-prinsip penjaminan mutu diterjemahkan menjadi praktik nyata di pelabuhan, kapal, dan fasilitas logistik. Penulis menekankan pentingnya prosedur standar operasi (SOP), pelatihan berkelanjutan, serta penggunaan teknologi informasi untuk monitoring dan pelaporan. Penerapan sistem audit internal dan eksternal juga digambarkan sebagai mekanisme kunci untuk memastikan konsistensi dan kepatuhan terhadap standar yang telah ditetapkan. Selain itu, buku ini menekankan peran manajemen risiko dalam menghadapi dinamika industri transportasi laut, termasuk gangguan operasional, kecelakaan, dan potensi insiden keamanan. Integrasi antara teknologi, prosedur, dan sumber daya manusia menjadi inti dari strategi implementasi yang efektif.

Buku referensi ini selanjutnya membahas evaluasi sebagai elemen kritis untuk perbaikan berkelanjutan, menekankan pentingnya pengumpulan data, analisis kinerja, dan penilaian kesenjangan antara praktik operasional dan standar mutu. Evaluasi bukan hanya bertujuan

menemukan kelemahan, tetapi juga untuk mengidentifikasi peluang peningkatan yang dapat meningkatkan keselamatan, efisiensi, dan kepuasan pemangku kepentingan. Sistem audit, inspeksi, dan laporan kinerja dipresentasikan sebagai alat penting untuk menilai efektivitas program mutu dan memberikan dasar bagi keputusan manajerial. Penulis juga membahas bahwa tindakan korektif dan preventif harus dijalankan secara proaktif, sehingga setiap pelajaran dari evaluasi dapat langsung diterapkan pada proses operasional.

Buku referensi ini membahas keterkaitan erat antara manajemen mutu dan keberlanjutan industri transportasi laut. Kesadaran lingkungan, efisiensi energi, dan pengurangan dampak ekologis dipandang sebagai bagian integral dari strategi mutu yang modern. Dengan demikian, manajemen mutu tidak hanya mencakup keselamatan dan kepatuhan regulasi, tetapi juga tanggung jawab sosial dan lingkungan yang berdampak pada reputasi dan daya saing perusahaan. Buku ini menunjukkan bahwa keberhasilan jangka panjang hanya dapat dicapai melalui keseimbangan antara produktivitas, keamanan, dan keberlanjutan ekosistem maritim.

Secara keseluruhan, buku referensi ini menegaskan bahwa manajemen penjaminan mutu di sektor transportasi laut merupakan proses sistematis yang menggabungkan konsep, implementasi, dan evaluasi dalam satu kesatuan yang holistik. Kesenambungan antara strategi, praktik operasional, dan perbaikan berkelanjutan membentuk kerangka kerja yang mampu meningkatkan kualitas layanan, keselamatan pelayaran, dan kepuasan pemangku kepentingan. Buku ini menjadi panduan penting bagi manajer, regulator, dan praktisi industri untuk memahami, mengimplementasikan, dan mengevaluasi mutu secara efektif. Dengan pendekatan yang terintegrasi dan berbasis bukti, manajemen mutu dapat menjadi motor penggerak transformasi sektor transportasi laut menuju efisiensi, keamanan, dan keberlanjutan jangka panjang.



DAFTAR PUSTAKA

- AA Putra. (2016). Pengembangan Infrastruktur Pelabuhan dalam Mendukung Perekonomian Wilayah. *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, 6(1), 433–434.
- Admiral, Y. M. (2024). Education and Training to Improve the Quality of Human Resources in the Maritime Transportation Industry. *Journal of Education and Technology Development*, 2(1), 50–59.
- Albrecht, A., & Schenk, S. (2019). Effectiveness of ISM Code implementation in enhancing ship safety management: A case study approach. *WMU Journal of Maritime Affairs*, 18(2), 195–211.
- Al-Dhaafri, H. S. (2021). Quality management practices and their impact on customer satisfaction and organizational performance.
- Al-Hakim, L. A. Y. (2019). Evidence-Based Decision Making in Quality Management: Integrating Data for Improved Organizational Performance. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 12(3), 457–474.
- Amanto, A. S. (2023). Pentingnya Pemberian Pelatihan Keselamatan Bagi Awak Kapal. *Jurnal Ilmiah Teknik Perkapalan*, 8(2), 45-52.
- American Society for Quality. (2023). *Quality Control*.
- Andersen, M., Schröder-Hinrichs, J. U., & Baldauf, M. (2021). The role of the International Maritime Organization in global maritime safety. *WMU Journal of Maritime Affairs*, 20(1), 1-18.
- Anderson, P., & Ng, A. K. Y. (2020). Maritime safety management and risk analysis. *WMU Journal of Maritime Affairs*, 19(2), 167-183.
- Anderson, R. (2020). *Maritime Safety and Security Management: Strategies and Best Practices*. London: Routledge.
- Antony, J. (2018). *Continuous improvement in business processes: A structured approach to operational excellence*. Routledge.
- Ardani, D. (2022). Efektivitas Komunikasi dan Koordinasi antara Nahkoda Kapal MV. Mutia Ladjoni 9 dengan Pihak Agen PT Samudera Perdana Selaras di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang. *Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang*.
- Arens, A. A., Elder, R. J., Beasley, M. S., & Hogan, C. E. (2020). *Auditing and Assurance Services: An Integrated Approach*. 17th Edition. Pearson Education.

- Arens, A. A., Elder, R. J., Beasley, M. S., & Hogan, C. E. (2021). *Auditing and Assurance Services: An Integrated Approach*. 17th Edition. Pearson Education.
- Arens, A. A., Elder, R. J., Beasley, M. S., & Hogan, C. E. (2021). *Auditing and Assurance Services: An Integrated Approach*. 18th Edition. Pearson.
- ASDP Indonesia Ferry. (2024). ASDP Hadirkan Port Operation Control Center (POCC), Solusi Inovatif untuk Operasional Pelabuhan yang Lebih Efisien.
- Baig, M. Z., Lagdami, K., & Mejia, M. Q. Jr. (2024). Enhancing maritime safety: A comprehensive review of challenges and opportunities in the domestic ferry sector.
- Berg, T., & Rousakis, T. (2020). *Green Ship Design and Operation: Strategies for Sustainable Maritime Transport*. Springer.
- Bloor, M., & Dawson, P. (2019). Understanding professional qualifications and certification in maritime operations. *Maritime Policy & Management*, 46(5), 567–582.
- Cabang Makassar. (2019). Peralatan Navigasi dan Sumberdaya yang Digunakan di Atas Kapal.
- Cariou, P., & Wolff, F. C. (2021). Safety at sea and maritime regulations: An analysis of the SOLAS Convention. *Marine Policy*, 132, 104679.
- Carter, L. (2021). *Safety and Security Performance Indicators in Maritime Operations*. London: Routledge.
- Cascini, F., et al. (2021). Developing a Data-Driven Approach in Order to Improve the Safety and Quality of Patient Care. *Journal of Healthcare Quality*, 43(5), 345–352.
- Chandra Asri Group. (2025). Apa itu Dermaga?
- Chang, L. (2021). Implementation of ISM Code in Maritime Safety and Environmental Management. *International Journal of Maritime Safety*, 8(2), 33–45.
- Chen, X., Meng, Q., & Sun, X. (2019). Digitalization and automation in port operations: Improving efficiency and safety in maritime transport. *Journal of Maritime Logistics*, 12(3), 45–60.
- Cullinane, K., & Khanna, M. (2019). *Maritime Logistics: A Guide to Contemporary Shipping and Port Management* (3rd ed.). Kogan Page.
- Dahlgaard-Park, S. M. (2018). *The SAGE Handbook of Quality and Service Management*. SAGE Publications.

- Dahlgaard-Park, S. M. (2019). *The SAGE encyclopedia of quality and the service economy*. SAGE Publications.
- Dale, B. G. (2019). *Managing Quality* (6th ed.). Wiley.
- Dale, B. G., & Shaw, R. (2019). *Managing Quality* (6th ed.). Wiley.
- Dalimunthe, A. R., Lestari, A. D., & Meirany, J. (2023). Manajemen Risiko Keselamatan Pelayaran di Alur Pelayaran Sungai Kapuas dengan Metode Formal Safety Assessment (FSA). *Jurnal Manajemen dan Humas Maritim*, 10(1), 45-58.
- Dalimunthe, A. R., Lestari, A. D., & Meirany, J. (2025). Analisis Peran Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan (KSOP) Kelas I Tanjung Emas dalam Meningkatkan Keselamatan Pelayaran. *Jurnal Ilmiah Teknik Perkapalan*, 10(1), 123-135.
- Datep, D. (2022). *Sistem Manajemen Transportasi Laut Berdasarkan III-Code dalam Angka IMSAS*. Jayabaya University Press.
- Dewan, M. H. (2024). Exploring seafarers' knowledge, understanding, and skills for implementing energy-efficient technologies. *ScienceDirect*.
- Dewan, M. H., et al. (2024). Unveiling seafarers' awareness and knowledge on energy efficiency and low carbon ship operations.
- Dimmera, B. G., Purnasari, P. D., Sadewo, Y. D., & Jayanti, W. E. (2023). Mewujudkan sistem penjaminan mutu internal berkelanjutan melalui pendampingan audit mutu internal. *ABSYARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 4(2), 302–311.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Laut. (2018). *Pentingnya Membangun Budaya Keselamatan untuk Mewujudkan Keselamatan Pelayaran*.
- Djoko Sasono. (2022). *Peningkatan SDM untuk Hadapi Tantangan Layanan Transportasi Laut Masa Depan*. Kementerian Perhubungan Republik Indonesia.
- DNV GL. (2020). *Guidelines for the implementation of the ISM Code*. DNV GL.
- Endalamaw, A., et al. (2024). A scoping review of continuous quality improvement in healthcare system conceptualization, models and tools, barriers and facilitators, and impact.
- Evans, J. R., & Lindsay, W. M. (2018). *Managing for Quality and Performance Excellence* (10th ed.). Cengage Learning.
- Fahrudin. (2024). Implementasi Kebijakan Keselamatan Pelayaran Sesuai SOLAS di Indonesia. *Jurnal Transportasi Laut*, 13(2), 45-60.
- Faradilah, C. (2023). Supply Chain Continuity Management pada Terminal Bongkar Muat. *Jurnal SENSISTEK*, 5(1), 1–10.

- Fasoulis, I. (2021). Investigating the effectiveness of the maritime regulatory regime to address a socially responsible shipping industry: A content analysis study. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 16(4), 629–640.
- Fauziah, G. N., Sakti, C. M., & Putra, R. S. (2024). Optimizing the Use of Electronic Chart Display and Information System (ECDIS) as a Support for Shipping Safety on MT. Gao Cheng II. Atlantis Press.
- FDA. (2023). Corrective and Preventive Actions (CAPA).
- Ford, J. H., & Gilson, A. (2021). Influence of participation in a quality improvement collaborative on staff perceptions of organizational sustainability. *BMC Health Services Research*, 21, 1–10.
- Garvin, D. A. (1987). Competing on the Eight Dimensions of Quality. *Harvard Business Review*, 65(6), 101–109.
- Gavalas, D., Syriopoulos, T., & Roumpis, E. (2022). Digital adoption and efficiency in the maritime industry. *Journal of Shipping and Trade*, 7:11.
- Giardinini, G., Fauziah, I., & Gustini, D. (2023). Keselamatan dan Keamanan Pelayaran di Laut Indonesia Berdasarkan UNCLOS 1982. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(18), 303–315.
- Goetsch, D. L., & Davis, S. B. (2019). *Quality Management for Organizational Excellence: Introduction to Total Quality*. Pearson.
- Hamzah, M. Y. (2021). Analisis Pola Jaringan Distribusi Logistik Maritim. Universitas Hasanuddin.
- Hardiansyah, B. (2020). Keamanan Pelabuhan dan Penerapan ISPS Code dalam Sistem Hukum Maritim. Jakarta: Pustaka Bahari.
- Harris, P. (2020). *Financial Performance Metrics in Maritime Transport*. New York: Springer.
- Haryani, R., Sampe Bungin, S., & Ilham, M. (2025). Analisis Pengoperasian Radar pada Kapal Saat Berlayar.
- Hay, D., Knechel, W., & Wong, N. (2020). *Auditing: A Risk-Based Approach*. 12th Edition. Cengage Learning.
- Henderson, J. (2019). Management Responsibility in the Implementation of the ISM Code. *Journal of Maritime Safety and Management*, 6(1), 21–34.
- Herlina, E., Hakim, L., & Permadi, D. (2021). Pengendalian Mutu dalam Meningkatkan Proses Produksi. *Jurnal Teknik Industri*, 23(2), 45–58.

- Hidayat, R. (2020). *Pengawasan dan Penegakan Hukum di Sektor Transportasi Laut: Studi Implementasi di Indonesia*. Jakarta: Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Holland, J. (2020). *Maritime Security Planning and ISPS Code Compliance*. Routledge.
- Hopkin, P. (2018). *Fundamentals of Risk Management: Understanding, Evaluating and Implementing Effective Risk Management*. 5th Edition. Kogan Page.
- Hoyle, D. (2018). *ISO 9000 Quality Systems Handbook (7th ed.)*. Routledge.
- Hoyle, D. (2019). *ISO 9000 Quality Systems Handbook: Using the Standards as a Framework for Business Improvement*. 7th ed. New York: Routledge.
- Hoyle, D. (2020). *ISO 9000 Quality Systems Handbook (8th ed.)*. Routledge.
- Hoyle, D. (2020). *ISO 9000 Quality Systems Handbook (8th ed.)*. Routledge.
- Hoyle, D. (2021). *ISO 9000 Quality Systems Handbook: Using the Standards as a Framework for Business Improvement*. 8th Edition. Routledge.
- Hudaya, A., Isnaningrum, I., Iramdan, S., & Suhendra, S. (2025). SPMI Sebagai Pilar Pengembangan Mutu Berkelanjutan di Perguruan Tinggi. *JIPSI (Jurnal Ilmu Pendidikan dan Sosial)*, 4(2), 181–188.
- I.H. Mansyur. (2025). *Komentar atas Sertifikasi ISO 9001:2015 pada KSOP Patimban*.
- International Maritime Organization (IMO). (2023). *International Safety Management (ISM) Code*.
- ISO. (2015). *ISO 9001:2015 Quality Management Systems – Requirements*. International Organization for Standardization.
- ISO. (2018). *ISO 9001:2015 Quality Management Systems – Requirements*. Geneva: International Organization for Standardization.
- ISO. (2019). *ISO 9001:2015 Quality Management Systems – Requirements*. Geneva: International Organization for Standardization.
- ISO. (2021). *ISO 9000 family — Quality management*. International Organization for Standardization.
- ISO/TC 176/SC 2. (2015). *The process approach in ISO 9001:2015*. International Organization for Standardization.
- Johnson, P. (2022). *Maritime Operational Performance and Quality Management Systems*. New York: Springer.

- Kemenhub. (2021). SDM Unggul, Pilar Kemajuan Transportasi Indonesia. Retrieved from <https://transmediakemenhub.id/trans-utama-e301-2021/>
- Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. (2018). Pastikan Kapal dan Awak Kapal Bersertifikat, Ditjen Hubla Lakukan Pembinaan dan Pengawasan.
- Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. (2023). Dukung Keselamatan Pelayaran, Kemenhub Selenggarakan Diklat BST bagi Nelayan.
- Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. (2025). Dukung Keselamatan Pelayaran, Kemenhub Selenggarakan Diklat BST bagi Nelayan.
- Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. (2025). Kampanye Inspeksi Terpadu Tahun 2025: Pengelolaan Air Ballast Guna Perlindungan Ekosistem Laut.
- Kementerian Perhubungan. (2023). Tingkatkan Kesadaran Masyarakat, Kemenhub Gelar Aksi Peduli Keselamatan Pelayaran.
- Kementerian Perhubungan. (2024). Menhub Dudy Tekankan Keselamatan Pelayaran.
- Knechel, W. R., van Staden, C., Sun, L., & Sennetti, J. (2019). *Auditing: Assurance & Risk*. 11th Edition. Routledge.
- Knechel, W. R., van Staden, C., Sun, L., & Sennetti, J. (2019). *Auditing: Assurance & Risk*. 11th Edition. Routledge.
- Kotrikla, A., Moustakas, A., & Anastasopoulos, D. (2023). Addressing marine pollution from ships: The role of MARPOL in sustainable maritime transport. *Marine Pollution Bulletin*, 188, 115746.
- Kusumawati, E. D. (2025). Integrasi Transportasi Laut Berbasis Green Logistics Untuk Peningkatan Efisiensi Rantai Pasok Maritim. *Transma: Jurnal Transportasi Maritim*, 5(1), 1–10.
- Langley, G. J., Moen, R. D., Nolan, K. M., Nolan, T. W., Norman, C. L., & Provost, L. P. (2024). *The Improvement Guide: A Practical Approach to Enhancing Organizational Performance* (3rd ed.). Jossey-Bass.
- Lee, S. (2021). Risk Management in ISM Code Implementation: Enhancing Maritime Safety and Environmental Protection. *Journal of Maritime Operations*, 7(2), 55–68.
- Liu, Y., Zhang, X., & Wang, J. (2025). Adoption of digital logistics platforms in the maritime industry. *Nature Communications*, 16(1), 1–12.

- Luluk, K. N. (2020). BAB 2.
- Marampa, Y. (2022). Analisis Biaya Logistik Maritim pada Proses Rantai Pasok di Pelabuhan Makassar. Universitas Hasanuddin.
- Marr, B. (2018). Data-Driven Performance: Using Data Analytics to Drive Sustainable Performance. Kogan Page.
- Misztal, A., & Ratajszczak, K. (2025). Possibilities of Using Contemporary Quality Management Methods and Tools for the Sustainable Development of the Organization. *Sustainability*, 17(2), 617.
- Moeller, R. R. (2019). Bringing Internal Audit to Life: A Practical Approach for Continuous Monitoring and Improvement. New York: Wiley.
- Moeshariyanto, & Saputra, H. (2018). Pengenalan Teknologi Global Positioning System (GPS) dalam Navigasi Kapal. *Jurnal Dharmakarya*, Universitas Padjadjaran.
- Mohr, F. (2025). Smart Process Analytics for Process Monitoring. ScienceDirect.
- Moldstud. (2025). Quality Assurance Trends in Manufacturing for 2025.
- Montgomery, D. C. (2019). Introduction to Statistical Quality Control (8th ed.). Wiley.
- Montgomery, D. C. (2019). Introduction to Statistical Quality Control (8th ed.). Wiley.
- Moriarty, P. (2020). Maritime Security and the Implementation of ISPS Code. Routledge.
- Mudiyanto, M. (2019). Analisis Kelaiklautan Kapal terhadap Keselamatan Pelayaran di Wilayah Perairan Indonesia. *Jurnal Ilmiah Teknik Perkapalan*, 5(2), 123-135.
- Nanda Aira Nur Anisa. (2023). Analisis Peralatan Bongkar Muat, Kinerja Operator, dan Produktivitas Bongkar Muat di Pelabuhan. Skripsi. STIAMAK.
- Napitupulu, D., Rahim, R., Abdullah, D., Setiawan, M. I., Abdillah, L. A., Ahmar, A. S., Simarmata, J., Hidayat, R., Nurdiyanto, H., & Pranolo, A. (2018). Analysis of Student Satisfaction Toward Quality of Service Facility.
- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. (2019). Assuring Data Quality at U.S. Geological Survey Laboratories.
- Neuner, E. (2025). Quality Inspections: Top 7 Game-Changing Strategies 2025.
- Nguyen, T. (2020). Operational Procedures and Instructions in ISM Code Implementation. *International Journal of Maritime Safety*, 9(3), 47–58.

- Nguyen, T. H. (2021). *Port Security Management and Compliance with ISPS Code*. Springer.
- Notteboom, T., & Rodrigue, J.-P. (2018). *Port Management and Governance: Lessons from International Best Practices*. Routledge.
- Notteboom, T., & Rodrigue, J.-P. (2020). *The Geography of Transport Systems* (5th ed.). Routledge.
- Oakland, J. S. (2019). *Total Quality Management and Operational Excellence: Text with Cases* (5th ed.). Routledge.
- O'Donnell, B., & Gupta, V. (2025). Continuous Quality Improvement. In *StatPearls* (pp. 1–2). StatPearls Publishing.
- Pallis, A. A., Ng, A. K. Y., & Notteboom, T. (2020). *Port economics, management and policy*. Routledge.
- Pamujianto, D., Heryanto, M. D., & Nurdiansari, H. (2025). Analisis Kompetensi SDM TKBM terhadap Aktivitas Bongkar Muatan di Pelabuhan Probolinggo. *Jurnal Ilmu Data*, 7(1), 1189–1199.
- Peterson, R. (2022). *Managing Service Quality in Maritime Transport: Metrics and Strategies*. New York: Springer.
- Poksinska, B. (2020). Quality management - from theory to practice: An analytic framework for implementation and evaluation. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 37(2), 217-235.
- Politeknik Bumi Akpelni. (2023). Halaman Diklat.
- Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang. (2023). Diklat Keterampilan.
- Ponto, S. B. (2024). Dualisme Kelembagaan Coast Guard dan Revisi UU Pelayaran. *Ocean Week*.
- Prasetyo, A. (2022). *Pengembangan Infrastruktur Maritim dan Modernisasi Pelabuhan di Indonesia: Perspektif Kebijakan dan Implementasi*. Surabaya: Pusat Penelitian Transportasi Laut.
- Psaraftis, H. N. (2019). *Sustainable shipping: A cross-disciplinary view*. Springer.
- Psaraftis, H. N., & Kontovas, C. A. (2019). Balancing the economic and environmental performance of maritime transport. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 67, 100–114.
- Psaraftis, H. N., & Kontovas, C. A. (2019). *Sustainable Shipping in the Digital Era*. Springer.
- Purba, D., Sari, R., & Hadi, S. (2024). Integrasi Ilmu Lingkungan dalam Pendidikan Maritim untuk Kompetensi Global. *Jurnal Pendidikan Maritim*, 10(1), 310–319.

- Pyzdek, T. (2024). *The Handbook for Quality Management: A Complete Guide to Operational Excellence* (4th ed.). McGraw-Hill Education.
- Rahman, M. A. (2022). *Maritime Risk Assessment and ISPS Code Implementation*. Taylor & Francis.
- Raj, R. (2021). *Maritime Education and Training: Enhancing Competence through Simulation*. Routledge.
- Rukmantara, A. P., Ladesi, V. K., Hadi, W., Sahara, S., & Verawati, K. (2024). Analisis Proses Penanganan Kapal Penumpang terhadap Ketepatan Waktu Jadwal Operasional Kapal. *Journal of Management and Business (JOMB)*, 6(1), 103-112.
- Rukmantara, A. P., Ladesi, V. K., Hadi, W., Sahara, S., & Verawati, K. (2024). Analisis Proses Penanganan Kapal Penumpang terhadap Ketepatan Waktu Jadwal Operasional Kapal. *Journal of Management and Business (JOMB)*, 6(1), 103-112.
- Russell, J. P. (2020). *The ASQ Auditing Handbook*. 5th ed. Milwaukee: ASQ Quality Press.
- Sahara, R., & Putri, A. (2023). Pengaruh Infrastruktur Pelabuhan Terhadap Manajemen Risiko dan Efektivitas Logistik. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(24), 535-543.
- Saldi, S. (2024). Analisis Sistem Navigasi Kompas dalam Menentukan Haluan Kapal.
- Salim, M. (2023). Dampak Perubahan Iklim terhadap Transportasi Laut di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(18), 303-315.
- Sampaio, P., Saraiva, P., & Guimaraes Rodrigues, A. (2019). ISO 9001:2015 adoption and its impact on operational efficiency and continuous improvement practices. *Total Quality Management & Business Excellence*, 30(3-4), 345–360.
- Santosa, A. I. (2023). Karya Ilmiah Terapan Analisis Penggunaan Echosounder untuk Mengetahui Kedalaman Laut. Politeknik Pelayaran Sumatera Barat.
- Santoso, B. (2021). *Audit dan Inspeksi dalam Pengawasan Mutu Pelabuhan*. Jakarta: Penerbit Maritim Sejahtera.
- Santoso, B. (2021). *Transportasi Laut dan Kebijakan Maritim Nasional: Perspektif Regulasi dan Implementasi*. Jakarta: Kementerian Perhubungan Republik Indonesia.
- Sawyer, L. B., Dittenhofer, M. A., & Scheiner, J. H. (2019). *Sawyer's Internal Auditing: The Practice of Modern Internal Auditing*. 7th Edition. The Institute of Internal Auditors.

- Sepeng, T. D., (2025). "Certification bodies' interpretation and application of the ISO standards in third-party quality audits". *International Journal of Quality & Reliability Management*.
- Setiawan, R. (2022). *Hukum Lingkungan Maritim dan Perlindungan Ekosistem Laut*. Jakarta: Penerbit Nusantara Maritim.
- Simonsen, M., Dalsøren, S. B., & Endresen, Ø. (2021). The role of international regulations in reducing ship pollution: A global perspective. *Marine Policy*, 130, 104571.
- Singh, G., et al. (2024). Root Cause Analysis and Medical Error Prevention. In *Patient Safety and Quality Improvement*. National Center for Biotechnology Information.
- Smith, J. (2021). *Maritime Compliance and Safety Management: Principles and Practices*. London: Routledge.
- Smith, J., & Brown, L. (2020). Data-Driven Quality Improvement in Healthcare Organizations. *Journal of Quality Management*, 18(2), 45–60.
- Smithers. (2023). *Understanding ISO 9001 Document Control Requirements*.
- Smithers. (2024). *Mastering Quality Monitoring and Review: ISO 9001 Clause 9*.
- Spraakman, G. (2020). *Internal Auditing as a Tool for Organizational Improvement*. Amsterdam: Elsevier.
- Stevenson, R. (2021). *Effective Communication Strategies in Maritime Security Management*. Springer.
- Stopford, M. (2019). *Maritime Economics* (3rd ed.). Routledge.
- Stopford, M., & Smith, J. (2020). Implementing ISM Code for environmental compliance and pollution prevention in shipping operations. *Maritime Policy & Management*, 47(6), 753–770.
- Suharto, A. (2020). Implementation of ISO 9001 in Maritime Transport: Enhancing Service Quality and Customer Satisfaction. *Journal of Maritime Management*, 12(3), 45–59.
- Suryanto, H. (2022). *Manajemen Mutu Pelabuhan: Pentingnya SOP dalam Pengawasan dan Layanan Maritim*. Surabaya: Penerbit Bahari Nusantara.
- Susanto, A. (2022). *Manajemen Mutu Terpadu: Konsep dan Implementasi dalam Organisasi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Tanjung, M., & Devi, R. (2020). Peningkatan koordinasi antar stakeholder dalam mengurangi dwelling time di pelabuhan. *Jurnal Ilmiah Transportasi*, 12(2), 45-52.

- Tariq, A., Ahmad, M., & Khan, S. (2021). Impact of ISO 9001 implementation on product and service quality: Evidence from manufacturing industries. *Total Quality Management & Business Excellence*, 32(7-8), 817–834.
- Tee, Y. Y., Ting, M. S., Alexander, J. A., Tan, K. Y., & Ooi, T. K. (2025). Customer Satisfaction toward Logistic Service Quality: A Comprehensive Analysis of Key Factors and Strategic Implications. *International Journal of Academic Research in Economics and Management Sciences*, 14(3), 1–15.
- Thompson, L. (2021). *Service Quality Management in Maritime Transport: Strategies for Excellence*. New York: Springer.
- Tjahjono, B. (2020). Strategic Relationship Management in Quality Management Systems. *Journal of Business Management and Strategy*, 11(3), 45–57.
- Tjiptono, F. (2011). *Service, Quality & Satisfaction*. Yogyakarta: Andi.
- Torang, S. (2023). Peran Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 2010 dalam Pengembangan Angkutan Perairan di Indonesia. *Jurnal Hukum Transportasi*, 15(2), 45-60.
- Trimualim, M. (2019). *Makalah Fasilitas Gudang Di Pelabuhan*. Universitas Muhammadiyah Parepare.
- Wahyudi. (2021). *Hukum Pelayaran dan Keselamatan Kapal dalam Perspektif Maritim Global*. Jakarta: Pustaka Maritim Indonesia.
- Wibisono, D. (2025). *Sistem Monitoring Kapal: 5 Manfaat Penting untuk Pelayaran*.
- Wijaya, R. (2021). *Perlindungan Lingkungan dan Keselamatan Pelayaran di Indonesia: Analisis Kebijakan dan Implementasi*. Jakarta: Pusat Studi Maritim Indonesia.
- Williams, D. (2021). *Maritime Performance Metrics and Operational Efficiency*. London: Routledge.
- Yue, Z., & Mangan, J. (2023). A framework for understanding reliability in container shipping networks. *Maritime Economics & Logistics*, 26(3)
- Yuen, K. F., & Thai, V. V. (2020). Enhancing emergency preparedness in maritime transport: A safety management perspective. *Maritime Policy & Management*, 47(7), 873-889.
- Zairi, M. (2023). Peningkatan Berkelanjutan dalam Manajemen Kualitas Modern. *Jurnal Manajemen dan Teknologi*, 15(2), 45–58.
- Zehir, S., & Zehir, C. (2023). Effects of Total Quality Management Practices on Financial and Operational Performance of Hospitals.

- Zeng, F. (2025). Digitalization in the Maritime Logistics Industry. *MDPI Journal of Marine Science and Engineering*, 13(4), 797.
- Zhang, Y., Meng, Q., & Notteboom, T. (2020). Regulatory compliance and operational performance in the maritime shipping industry: Evidence from IMO conventions. *Maritime Policy & Management*, 47(5), 617–633.
- Ziarati, R. (2020). *Digital Competence for Seafarers in the Age of Smart Shipping*. Springer.



GLOSARIUM

Audit	Kegiatan pemeriksaan dan penilaian secara independen terhadap proses, sistem, atau kegiatan untuk memastikan kesesuaian dengan standar yang berlaku.
Dermaga	Struktur di pelabuhan yang digunakan sebagai tempat sandar kapal untuk melakukan bongkar muat barang maupun penumpang.
Efisiensi	Kemampuan menggunakan sumber daya secara optimal untuk menghasilkan output maksimal dengan input minimal.
Ekspedisi	Jasa pengiriman barang melalui jalur laut dengan sistem pengelolaan tertentu untuk memastikan keamanan, kecepatan, dan ketepatan waktu.
Evaluasi	Proses sistematis untuk menilai keberhasilan, efektivitas, serta efisiensi suatu program, kebijakan, atau aktivitas berdasarkan indikator tertentu.
Implementasi	Tindakan nyata dalam menjalankan rencana, strategi, atau kebijakan untuk mencapai hasil yang diharapkan.
Kargo	Barang muatan yang diangkut oleh kapal dalam rangka perdagangan, distribusi, maupun logistik.
Keberlanjutan	Kemampuan suatu sistem untuk terus beroperasi dan memberikan manfaat dalam jangka panjang tanpa merusak lingkungan maupun kepentingan generasi mendatang.
Kepatuhan	Sikap taat terhadap aturan, regulasi, atau standar yang berlaku dalam suatu sistem manajemen.
Kepelautan	Segala hal yang berkaitan dengan profesi, keterampilan, dan pengetahuan teknis yang diperlukan untuk mengoperasikan kapal dan mendukung aktivitas transportasi laut.

Keselamatan	Kondisi terbebas dari risiko bahaya, kecelakaan, atau kerugian selama kegiatan transportasi laut berlangsung.
Klasifikasi	Sistem pengelompokan dan penilaian teknis kapal berdasarkan standar keselamatan, struktur, dan kelayakan operasional oleh lembaga klasifikasi.
Kualitas	Derajat pencapaian suatu produk, layanan, atau sistem dalam memenuhi standar yang telah ditentukan dan harapan pengguna.
Logistik	Proses perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian aliran barang, informasi, serta sumber daya dari titik asal hingga tujuan akhir melalui jalur transportasi laut.
Manajemen	Proses perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengendalian sumber daya secara efektif dan efisien guna mencapai tujuan yang ditetapkan.
Maritim	Segala aspek yang berkaitan dengan laut, perkapalan, perdagangan, maupun aktivitas ekonomi yang menggunakan jalur laut.
Mutu	Tingkat keunggulan suatu produk, jasa, atau proses yang diukur berdasarkan standar tertentu untuk memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna.
Navigasi	Proses penentuan posisi dan pengendalian arah kapal untuk mencapai tujuan dengan aman dan efisien.
Pelabuhan	Fasilitas transportasi laut yang menjadi titik persinggahan kapal untuk kegiatan bongkar muat barang, penumpang, maupun layanan pendukung lainnya.
Pelayaran	Aktivitas pergerakan kapal dari satu pelabuhan ke pelabuhan lain dalam rangka mengangkut barang atau penumpang.

Regulasi

Aturan atau ketentuan hukum yang ditetapkan oleh otoritas berwenang guna mengatur dan mengendalikan suatu bidang tertentu.

Risiko

Kemungkinan terjadinya peristiwa yang dapat menimbulkan kerugian, hambatan, atau dampak negatif pada suatu sistem atau kegiatan.



INDEKS

A

adaptabilitas · 156

aksesibilitas · 13

akuntansi · 146

asimetri · 8

audit · 2, 4, 5, 7, 8, 16, 17, 20, 21, 22, 30,
34, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 66, 71,
72, 73, 82, 84, 88, 89, 110, 122, 125,
126, 129, 131, 132, 133, 134, 135, 136,
137, 138, 139, 140, 141, 142, 148, 149,
150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157,
158, 162, 164, 165, 167, 168, 169, 170,
172, 174, 175, 176, 178, 179, 180, 186,
188, 190, 204, 205, 206, 209

auditor · 122, 133, 134, 135, 136, 137,
138, 139, 148, 149, 150, 151, 152, 154,
155

B

big data · 198, 200

blockchain · 116

D

diferensiasi · 189

digitalisasi · 75, 116, 174, 175, 177, 179,
182, 183, 187, 188, 189, 195, 198, 200

disparitas · 13

distribusi · 1, 10, 11, 13, 18, 53, 55, 73, 75,
102, 103, 115, 117, 163, 164, 166, 169,
172, 174, 175, 178, 180, 182, 185, 193,
219

domestik · 65, 67

E

ekonomi · 1, 3, 11, 13, 53, 55, 60, 69, 74,
75, 76, 95, 96, 103, 189, 192, 220

emisi · 4, 5, 48, 51, 60, 64, 66, 188, 191,
192, 193, 194, 198, 203

empiris · 7, 9, 36, 38, 45, 82

entitas · 8

F

finansial · 4, 5, 117, 146, 189

firewall · 190

fiskal · 189

fleksibilitas · 156

fluktuasi · 189

fundamental · 3, 28, 31, 35, 67, 91, 106,
116, 129

G

geografis · 55

globalisasi · 15, 113, 187, 195

I

infrastruktur · 3, 10, 11, 12, 13, 15, 56, 72,
73, 75, 76, 100, 101, 102, 106, 116,
117, 185, 191, 193, 200
inklusif · 40
inovatif · 34, 40, 198
integrasi · 3, 20, 21, 29, 75, 76, 100, 115,
116, 162, 167, 169, 172, 175, 178, 179,
183, 190, 191, 192, 194, 199, 200, 202,
205
integritas · 8, 69, 114, 138, 187
interaktif · 196
investasi · 3, 4, 5, 7, 13, 76, 116, 146, 188,
189, 191, 193, 199, 202
investor · 72, 202, 203

K

kolaborasi · 8, 9, 31, 33, 37, 39, 59, 106,
117, 166, 171, 187, 189, 191, 192, 204
komoditas · 1
komprehensif · 12, 14, 18, 26, 36, 41, 50,
53, 59, 72, 74, 106, 129, 136, 139, 154,
161, 190, 205
konkret · 8, 41
konsistensi · 2, 6, 8, 9, 16, 17, 20, 22, 36,
44, 52, 71, 72, 79, 81, 82, 83, 86, 87,
89, 90, 107, 119, 121, 126, 133, 153,
164, 166, 170, 175, 176, 179, 180, 181,
183, 184, 185, 196, 205

L

Leadership · 33

M

manajerial · 34, 38, 113, 141, 144, 177,
181, 195, 201, 206
manipulasi · 14, 138, 190
manufaktur · 3, 85

O

otoritas · 5, 63, 68, 69, 70, 73, 74, 75, 109,
110, 128, 142, 152, 163, 188, 203, 204,
221

P

politik · 189

R

real-time · 21, 75, 77, 85, 97, 98, 100, 109,
110, 116, 123, 124, 131, 145, 162, 163,
164, 165, 167, 168, 169, 170, 172, 174,
175, 179, 180, 182, 183, 184, 186, 187,
190, 191, 194, 195, 197, 200, 203
regulasi · 1, 4, 5, 10, 13, 15, 16, 19, 20, 29,
30, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 52,
53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62,
65, 67, 68, 71, 73, 74, 75, 76, 77, 79,
81, 84, 87, 88, 95, 104, 105, 106, 110,
111, 113, 115, 122, 123, 125, 126, 134,
137, 141, 142, 143, 144, 146, 150, 152,
153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 161,
165, 166, 167, 170, 171, 175, 177, 181,
187, 188, 189, 190, 192, 193, 194, 195,
196, 198, 199, 202, 205, 206, 219

relevansi · 18, 44, 47, 48, 50

S

siber · 117, 187, 189, 190

stabilitas · 3, 5, 37, 69, 99

stakeholder · 44, 109, 191, 216

sustainability · 210

T

tarif · 54, 56, 189

teoretis · 16

transformasi · 197, 206

transparansi · 5, 52, 69, 71, 72, 74, 110,
122, 123, 133, 164, 165, 167, 175, 179,
200

U

universal · 59

W

workshop · 197, 198

BIOGRAFI PENULIS



Riki Wanda Putra, M.Pd.

Lahir di Kota Padang , 07 April 1981. Lulus S2 di Program Studi Administrasi Pendidikan Konsentrasi Manajemen Pendidikan Olahraga Universitas Negeri Padang pada tahun 2012. Saat ini penulis sebagai Dosen di Politeknik Pelayaran Sumatera Barat pada Program Studi Transportasi Laut, penulis adalah dosen yang mengampu mata kuliah Manajemen Sistem Penjaminan Mutu.



Dr. Capt. I Kadek Laju, S.H., M.M., M.Mar.

Lahir di Singaraja Bali, 03 Februari 1973, Menyelesaikan pendidikan pada Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang Tahun 1996, Pernah bekerja sebagai Pelaut di Perusahaan Pelayaran Nasional dan Internasional dengan Jabatan terakhir sebagai Nakhoda pada jenis Kapal Kargo, Tanker, dan Offshore. Saat ini bekerja sebagai ASN / Pengajar pada Prodi Nautika Politeknik Pelayaran Sumatera Barat.



Markus Asta Patma Nugraha, S.Si.T., M.T.

Lahir di Sleman, 9 Desember 1984. Lulus S2 pada Program Studi Teknik Transportasi Universitas Hasanuddin tahun 2017. Saat ini sebagai Dosen bidang Transportasi Laut di Politeknik Pelayaran Barombong.



Elfira Wirza, M.Sc.

Saat ini tercatat sebagai Dosen pada Politeknik Pelayaran Sumatera Barat, Perguruan Tinggi di bawah Naungan Kementerian Perhubungan. Lulus S-1 di Program Studi Fisika Universitas Indonesia (FMIPA UI) tahun 2008, Lulus S-2 di Program Magister Sistem dan Teknik Transportasi Universitas Gadjah Mada (MSTT UGM) tahun 2014. Sekarang aktif dalam menulis buku dan jurnal yang berkaitan dengan transportasi dan sumber daya manusia.



Nazarwin, S.H., M.M.

Lahir di Padang, 15 Januari 1963. Lulus S2 di Program Studi Ilmu Manajemen di Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi dan Perbankan Tahun 2006. Saat ini sebagai Dosen di Politeknik Pelayaran Sumbar Program Studi Transportasi Laut.



Dr. Capt. Rosnani, SSiT, MAP

Lulus Diploma IV Pelayaran pada Program Study Nautika ,pada tahun 2001, S2 pada tahun 2010 di STIA LAN Makassar dengan Program Studi Manajemen Sumber Daya Aparatur, dan lulus S3 Program Study Pembangunan UNHAS Makassar tahun 2025, saat ini adalah sebagai dosen tetap di Politeknik Ilmu Pelayaran Sumatera Barat dengan jabatan fungsional dosen Lektor Kepala.



Arya Widiatmaja, S.Si.T., M.Si.

Lahir di Purworejo, 11 September 1983. Lulus S2 di Program Manajemen Pendidikan Universitas Stikubank Semarang Tahun 2013. Lulusan Program Diklat Pembentukan Diploma IV Program Studi Nautika di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang tahun 2006. Menjabat sebagai Dosen bidang Studi Nautika Mata Kuliah Ilmu Pelayaran Datar sejak 2020. Dalam perjalanan karirnya, penulis pernah menjabat sebagai Koordinator Administrasi Akademik di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang (2023 s.d 2024). Menjadi Koordinator Ketarunaan dan Alumni dilanjutkan dengan Wakil Direktur II di Politeknik Pelayaran Sumatera Barat sejak tahun 2024 hingga sekarang. Penulis aktif menulis berbagai karya ilmiah seperti artikel penelitian dan buku ajar.



Langandriansyah Dwi Yatno, S.E., M.M.

Lahir di Jakarta 09 september 1977. Lulus S2 di Sekolah Tinggi Keuangan,Perbankan dan Pembangunan (STIE'KBP') Program Studi, Magister Manajemen tahun 2021. Saat ini sebagai Dosen di Politeknik Pelayaran Sumatera Barat.

MANAJEMEN PENJAMINAN MUTU

SEKTOR TRANSPORTASI LAUT

Buku referensi ini membahas secara komprehensif mengenai pentingnya manajemen penjaminan mutu dalam sektor transportasi laut, yang menjadi tulang punggung perdagangan dan mobilitas global. Dengan pendekatan akademis dan praktis, buku referensi ini membahas konsep dasar mutu, strategi implementasi, serta metode evaluasi yang relevan dengan dinamika industri maritim. Melalui kajian mendalam, buku referensi ini memberikan gambaran bagaimana standar, regulasi, dan praktik penjaminan mutu diterapkan untuk meningkatkan efisiensi, keselamatan, serta daya saing sektor transportasi laut.



 mediapenerbitindonesia.com
 +6281362150605
 Penerbit Idn
 @pt.mediapenerbitidn

