



Tersedia Online di <http://jurnal.umb.ac.id/index.php/JAMS>
Print - 2776-3072, Online - 2776-3064

Implementasi Pembinaan K3 dalam Meningkatkan Profesionalisme Operator Ship Unloader

Wilarso

Universitas Muhammadiyah Cileungsi, Cileungsi, Bogor, Jawa Barat, Indonesia
Jl. Anggrek No.25, Perum. PTSC, Cileungsi, Kec. Cileungsi, Kabupaten Bogor, Jawa Barat 16820, Indonesia.

[*wilarso09@gmail.com](mailto:wilarso09@gmail.com)

Article history	
Received	: 13/10/2025
Received in revised form	: 14/10/2025
Accepted	: 17/11/2025

Abstract: Kegiatan pembinaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) bagi operator *ship unloader* dilaksanakan dengan tujuan meningkatkan kompetensi dan kesadaran pekerja terhadap penerapan prinsip-prinsip keselamatan di area bongkar muat pelabuhan. Latar belakang kegiatan ini didasari oleh masih tingginya potensi bahaya kerja pada proses *unloading* material curah, seperti risiko terjepit, jatuh dari ketinggian, serta gangguan mekanis akibat kelalaian operator. Metode kegiatan dilakukan melalui pelatihan kelas dan praktik lapangan, yang meliputi penyampaian teori K3 umum, identifikasi bahaya kerja, prosedur kerja aman (*Safe Operating Procedure*), penggunaan alat pelindung diri (APD), serta simulasi penanganan keadaan darurat. Evaluasi dilakukan menggunakan *pre-test*, *post-test*, serta observasi perilaku kerja selama pelatihan. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan signifikan terhadap kompetensi operator. Rata-rata skor pengetahuan K3 meningkat sebesar 30%, keterampilan dalam pemeriksaan pra-operasi dan penerapan prosedur LOTO meningkat, serta perilaku kerja lebih disiplin dan peduli terhadap keselamatan. Operator juga menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam berkoordinasi dan mengambil keputusan aman saat bekerja. Dapat disimpulkan bahwa pembinaan K3 ini efektif dalam meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja operator *ship unloader*. Kegiatan ini berkontribusi pada pembentukan budaya keselamatan (*safety culture*) di lingkungan kerja pelabuhan serta mendukung terciptanya operasi bongkar muat yang aman, efisien, dan berdaya saing tinggi.

Kata kunci: K3; operator *ship unloader*; pembinaan; kompetensi; budaya keselamatan kerja.

Abstract: Occupational Safety and Health (K3) training for ship unloader operators was conducted with the aim of improving worker competency and awareness regarding the application of safety principles in the port loading and unloading area. The background of this activity is based on the still high potential for work hazards in the bulk material unloading process, such as the risk of being trapped, falling from a height, and mechanical failures due to operator negligence. The activity method was carried out through classroom training and field practice, which included the delivery of general K3 theory, identification of work hazards, safe working procedures (*Safe Operating Procedures*), the use of personal protective equipment (PPE), and emergency response simulations. Evaluation was carried out using *pre-tests*, *post-tests*, and observations of work behavior during the training. The results of the activity showed a significant increase in operator competency. The average K3 knowledge score increased by 30%, skills in pre-operational inspections and the implementation of LOTO procedures improved, and work behavior was more disciplined and concerned with safety. Operators also demonstrated better ability to coordinate and make safe decisions while working. It can be concluded that this K3 training was effective in improving the knowledge, skills, and work attitudes of ship unloader operators. This activity contributes to the development of a safety culture in the port workplace and supports safe, efficient, and highly competitive loading and unloading operations.

Keywords: OHS; ship unloader operator; development; competency; occupational safety culture.

PENDAHULUAN

Pembinaan K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) bagi operator *ship unloader* dilakukan karena pekerjaan ini memiliki risiko tinggi terhadap kecelakaan, kerusakan alat, dan gangguan kesehatan (Namangge, Punuhsingon, and Neyland n.d.). Berikut penjelasan alasan dan tujuan utama pembinaan K3 bagi operator *ship unloader* (Khamid, Mulyadi, and Mukhtasor 2019). Tingginya Risiko Pekerjaan Pengoperasian *ship unloader* melibatkan peralatan besar, sistem listrik, hidrolik, dan area kerja di pelabuhan yang padat aktivitas (Mulyono 2017).

Beberapa potensi bahaya yang dapat terjadi: a) Tertimpa atau terjepit beban saat grab atau bucket bergerak. b) Jatuh dari ketinggian ketika inspeksi pada boom atau platform. c) Korsleting listrik atau kebakaran dari sistem kelistrikan alat. d) Kebisingan dan debu tinggi dari material curah (batubara, semen, pupuk). e) Tumbukan antar alat berat di area dermaga yang sempit. Karena itu, pembinaan K3 penting untuk memastikan operator mampu mengidentifikasi dan mengendalikan risiko kerja. Tanpa menilai secara langsung pengaruh pembinaan K3 terhadap kemampuan operator dan budaya kerja aman di lingkungan pelabuhan. Gap inilah yang menjadi urgensi pengabdian ini: menerapkan pembinaan K3 yang terstruktur untuk meningkatkan kompetensi teknis, kesadaran keselamatan, dan kepatuhan operator *ship unloader* di lapangan, sehingga risiko kecelakaan, kerusakan alat, dan gangguan kesehatan dapat diminimalkan.

Profil Mitra dan Kondisi Awal: Kegiatan ini melibatkan 8 operator *ship unloader* dari PT. XYZ, yang sebelumnya memiliki tingkat kecelakaan kerja dan gangguan alat cukup tinggi, serta pemahaman prosedur K3 yang terbatas. Observasi awal menunjukkan bahwa sebagian besar operator belum konsisten menggunakan APD, melakukan pemeriksaan pra-operasi, atau mengenali potensi bahaya di area kerja.

Untuk Meningkatkan Pengetahuan dan Kesadaran Keselamatan, Banyak kecelakaan kerja terjadi akibat kelalaian atau kurangnya pemahaman prosedur aman (Tasya Najla, Zianyu Safani, and Marniati 2025). Pembinaan K3 bertujuan agar operator: a) Memahami prosedur kerja aman dari awal hingga akhir operasi. b) Mengenali potensi bahaya di area *ship unloader*. c) Tahu cara menggunakan

APD (Alat Pelindung Diri) dengan benar. d) Dapat menangani keadaan darurat seperti tumpahan bahan, kebakaran, atau alat macet.

Menjamin Operasi Aman dan Efisien Pembinaan K3 bagi operator *ship unloader* memiliki peran penting dalam menjamin pelaksanaan operasi yang aman dan efisien (Aprilliani 2022). Kegiatan bongkar muat menggunakan *ship unloader* merupakan proses yang kompleks, melibatkan berbagai sistem mekanik, hidrolik, listrik, serta koordinasi antara operator, signalman, dan pekerja lapangan. Tanpa penerapan prinsip K3 yang baik, risiko kecelakaan, kerusakan alat, maupun keterlambatan operasi sangat tinggi.

Melalui pembinaan K3, operator dibekali pemahaman mendalam mengenai prosedur kerja aman yang harus diterapkan sebelum, selama, dan setelah pengoperasian alat (Usman et al. 2024). Operator dilatih untuk melakukan pemeriksaan pra-operasi seperti memeriksa kondisi grab, kabel, sistem hidrolik, rem, dan panel kendali guna memastikan semua komponen berfungsi dengan baik sebelum alat dijalankan. Langkah ini menjadi kunci untuk mencegah gangguan teknis yang dapat menimbulkan kecelakaan atau menghentikan proses bongkar muat secara tiba-tiba. Dampaknya: produktivitas meningkat, risiko kerugian menurun (Kara, Menten, and Akyildiz 2021).

Melindungi Diri Sendiri dan Pekerja Lain Salah satu tujuan utama pembinaan K3 bagi operator *ship unloader* adalah untuk menanamkan kesadaran bahwa keselamatan kerja bukan hanya tanggung jawab individu, tetapi juga bagian dari tanggung jawab kolektif di lingkungan kerja pelabuhan (Onggaria and Omar Moeis 2024). Operator yang memahami prinsip-prinsip K3 tidak hanya menjaga dirinya sendiri dari bahaya, tetapi juga turut berperan aktif dalam melindungi keselamatan rekan kerja yang berada di sekitar area operasi.

Dalam kegiatan bongkar muat, area kerja *ship unloader* merupakan zona berisiko tinggi, di mana terdapat potensi bahaya seperti jatuhnya muatan dari grab, pergerakan boom yang tiba-tiba, atau terpeleset di permukaan yang licin (Fraitag et al. 2022). Operator yang tidak disiplin atau kurang memperhatikan prosedur keselamatan dapat menimbulkan dampak fatal bagi pekerja di sekitarnya, seperti signalman, petugas dek kapal, maupun pekerja darat. Oleh karena itu, pembinaan K3 menekankan pentingnya operator untuk selalu waspada, disiplin, dan mematuhi prosedur standar keselamatan selama bertugas.

Ship unloader tidak dioperasikan sendirian ada signalman, petugas darat, dan pekerja kapal.

Operator yang terlatih K3:

Pembinaan K3 bagi operator *ship unloader* tidak hanya bertujuan meningkatkan pengetahuan teknis dan keterampilan pengoperasian alat, tetapi juga berperan penting dalam membangun budaya kerja aman (safety culture) di lingkungan pelabuhan (Sabila and Cahyadi 2024). Budaya kerja aman merupakan sikap, kebiasaan, dan nilai-nilai keselamatan yang tertanam dalam setiap individu, sehingga setiap tindakan kerja selalu dilandasi kesadaran akan pentingnya keselamatan diri dan orang lain. Dengan pembinaan berkelanjutan, terbentuk budaya di mana keselamatan menjadi prioritas utama dalam setiap operasi. Tujuan dalam pembinaan K3 membantu mengurangi insiden tersebut melalui peningkatan kesadaran, keterampilan, dan kepatuhan.

METODE

Metode dalam pelaksanaan penilaian kompetensi pengoperasian *ship unloader* (alat bongkar muat kapal curah seperti grab-type, bucket-chain (Zhang and Xiang 2023), atau *screw-type*) umumnya mengikuti standar penilaian kompetensi berbasis SKKNI (Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia) di bidang alat berat dan pelabuhan. Berikut uraian metode penilaian yang lazim digunakan:

Pendekatan Pengabdian

Pengabdian ini menggunakan training-based community empowerment dengan pendekatan partisipatif, di mana operator ship unloader dilibatkan secara aktif dalam setiap tahapan kegiatan. Pendekatan ini bertujuan tidak hanya meningkatkan kompetensi teknis, tetapi juga membangun kesadaran keselamatan dan budaya kerja aman di lingkungan pelabuhan. Operator tidak hanya menerima materi, tetapi juga berpartisipasi dalam praktik lapangan, diskusi kasus nyata, dan evaluasi diri.

Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pembinaan K3 dilaksanakan dalam tiga tahapan utama:

1. Persiapan (1 minggu)

- Survei awal kondisi mitra, termasuk jumlah peserta, pengalaman kerja, dan riwayat kecelakaan.

- Penyusunan materi pelatihan berbasis SKKNI (Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia) bidang alat berat dan pelabuhan.
- Penyiapan instrumen evaluasi: lembar observasi kompetensi, rubrik penilaian, kuesioner pengetahuan, dan skenario simulasi.

2. Pelaksanaan (4 hari / 9 jam pelatihan)

- Hari 1: Materi mengenai perundangan
- Hari 2 & Hari 3: Materi teori mengenai prosedur K3, prinsip kerja ship unloader (grab-type, bucket-chain, screw-type), dan bahaya kerja di area kerja, faktor beban kerja aman, sebab-sebab kecelakaan, pengoperasian aman.
- Hari 4: Ujian teori dan praktik lapangan menggunakan ship unloader nyata, termasuk pemeriksaan pra-operasi, pengoperasian alat, dan penanganan kondisi darurat.

3. Evaluasi (1 hari)

- Penilaian kompetensi dilakukan melalui metode triangulasi: observasi langsung, wawancara/oral questioning, dan uji tertulis/teori.
- Analisis capaian dilakukan untuk mengukur peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan kepatuhan terhadap prosedur K3.

Instrumen dan Metode Evaluasi

a) Observasi Langsung (Praktik Lapangan)

Digunakan untuk menilai kemampuan operator secara nyata di lapangan.

Aspek yang dinilai:

- Pemeriksaan pra-operasi (visual, checklist harian).
- Pengoperasian alat sesuai SOP (start-up, kontrol boom, grab, conveyor, sistem hidrolik/pneumatik).
- Ketepatan dan kelancaran pemindahan muatan dari kapal ke hopper.
- Pengendalian alat dalam kondisi darurat.
- Penerapan K3: penggunaan APD, area aman, komunikasi dengan signalman.

Metode: Assessor menggunakan lembar observasi kompetensi berisi kriteria kinerja (*Performance Criteria*).

b) Wawancara / Tanya Jawab (*Oral Questioning*)

Untuk mengevaluasi pemahaman teknis dan teoritis operator.

Materi pertanyaan:

- Prinsip kerja ship unloader (grab, chain, screw, pneumatic).
- Fungsi sistem hidrolik dan kelistrikan.
- Faktor yang mempengaruhi efisiensi bongkar muat.
- Prosedur keselamatan kerja dan penanganan keadaan darurat.
- Perawatan rutin dan pelaporan kerusakan.

c) Uji Tertulis / Teori (*Knowledge Test*)

Berupa soal pilihan ganda atau uraian singkat.

Materi:

- Komponen dan fungsi sistem ship unloader.
- Prosedur start-up dan shutdown.
- Istilah teknis dan simbol kendali.
- Standar K3 pelabuhan dan penghitungan kapasitas bongkar muat.

d) Simulasi / Uji Praktik *onsite*

- Kontrol gerakan boom dan grab.
- Penyesuaian kecepatan bongkar muat.
- Penanganan kondisi abnormal (gangguan sistem, alarm).
- Penerapan komunikasi antar-operator.

Kelebihan metode ini: aman, efisien, dan dapat mengulang kondisi berbahaya tanpa risiko nyata.

Indikator Capaian

- Peningkatan skor kompetensi teknis sebelum dan sesudah pelatihan (pre-test/post-test).
- Tingkat kepatuhan penggunaan APD dan prosedur K3 (>90% peserta).
- Penurunan insiden atau potensi kecelakaan selama praktik lapangan.

Feedback positif dari peserta dan instruktur mengenai pemahaman prinsip K3.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pelaksanaan Materi K3.

Kegiatan pembekalan K3 bagi operator ship unloader berjalan sesuai rencana, dengan penyampaian materi yang sistematis mencakup aspek dasar K3, identifikasi bahaya, prosedur kerja aman, penggunaan APD, dan penanganan kondisi darurat. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa pendekatan training-based

community empowerment dengan metode partisipatif dan simulasi lapangan efektif meningkatkan kompetensi operator secara menyeluruh ([Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia 2014](#)).

Dampak terhadap peningkatan kompetensi mitra.

Berdasarkan pre-test dan post-test, tingkat pemahaman operator terhadap prinsip K3 meningkat secara signifikan. Secara kuantitatif, rata-rata peningkatan skor kompetensi mencapai **30%**. Selain itu, perilaku operator menunjukkan perubahan positif:

- Kedisiplinan penggunaan APD meningkat.
- Kesadaran terhadap potensi bahaya kerja, seperti jatuh dari ketinggian, tertimpa muatan, dan terjepit mekanisme unloading, lebih tinggi.
- Operator mampu mengidentifikasi bahaya dan mengambil tindakan pencegahan sesuai SOP.

Tabel 1. Peningkatan Hasil Pre-Test dan Post-Test Operator (N=8)

Aspek yang Dinilai	Skor Rata-rata Pre-Test	Skor Rata-rata Post-Test	Peningkatan (%)
Pengetahuan K3	62	83	33
Keterampilan Operasional	58	79	36
Sikap dan Kepatuhan K3	60	80	33

Tabel 1 terlihat bahwa pembekalan K3 berdampak signifikan pada peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja operator, yang sejalan dengan temuan serupa pada pelatihan operator alat berat di literatur. Hasil observasi dan umpan balik peserta, tingkat pemahaman operator terhadap pentingnya penerapan K3 di area *ship unloader* mengalami peningkatan yang signifikan. Hal ini ditunjukkan melalui: a) Peningkatan skor pre-test dan post-test sebesar rata-rata 30%. b) Kedisiplinan dalam penggunaan APD meningkat selama simulasi. c) Kesadaran terhadap potensi bahaya kerja, terutama terkait risiko jatuh dari ketinggian, tertimpa muatan, dan terjepit mekanisme *unloading*, menjadi lebih baik. Selain itu, pemateri juga memberikan contoh langsung terkait penerapan *safe operating procedures* (SOP) di lapangan, yang sangat membantu peserta memahami keterkaitan antara teori dan praktik.

Pembahasan materi dan efektivitas penyampaian

Materi disampaikan melalui kombinasi ceramah interaktif, studi kasus, dan simulasi lapangan, sehingga peserta tidak hanya memahami teori tetapi juga dapat menerapkan praktik K3 di lapangan. Hasil observasi menunjukkan:

- 1) Aspek Teknis Keselamatan Kerja: Menjelaskan tentang potensi bahaya mekanis pada sistem *ship unloader* (seperti *grab bucket*, *hopper*, *belt conveyor*, dan *traveling system*). Pemateri menekankan pentingnya *lock out-tag out (LOTO)* sebelum perawatan, serta pemeriksaan rutin terhadap sistem rem, kabel baja, dan *limit switch*.
- 2) Aspek Perilaku dan Kepatuhan Operator: Pemateri mengarahkan operator untuk memiliki sikap kerja yang disiplin, waspada, dan berorientasi pada keselamatan. Materi *behavior-based safety (BBS)* diberikan untuk menanamkan kebiasaan bekerja aman dan saling mengingatkan antar rekan kerja.
- 3) Aspek Prosedur Tanggap Darurat dan Penanganan Kecelakaan: Disampaikan cara menghadapi kondisi darurat seperti tumpahan material, korsleting listrik, atau kebakaran kecil. Simulasi evakuasi dilakukan untuk melatih reaksi cepat dan koordinasi antar operator, teknisi, dan petugas K3.

Hasil evaluasi, pendekatan pembelajaran yang digunakan pemateri berupa kombinasi ceramah interaktif, studi kasus, dan simulasi lapangan terbukti efektif meningkatkan keterlibatan peserta dan retensi pengetahuan.

C. Analisis Dampak terhadap Peningkatan Kompetensi Operator

Setelah pelatihan, terdapat perubahan perilaku dan peningkatan kompetensi operator dalam: a) Mengidentifikasi bahaya kerja dan mengusulkan tindakan pencegahan. b) Melaksanakan prosedur *start-up* dan *shutdown* sesuai SOP. c) Menangani insiden kecil secara cepat dan tepat. d) Berkomunikasi lebih efektif dengan tim pengawas dan petugas K3. Hal ini menunjukkan bahwa pemateri K3 tidak hanya berperan sebagai penyampai teori, tetapi juga sebagai fasilitator perubahan perilaku kerja yang lebih aman dan profesional.

Pelaksanaan materi K3 yang disampaikan oleh pemateri memberikan dampak nyata terhadap peningkatan kompetensi operator *ship unloader* baik dari aspek pengetahuan, keterampilan teknis, maupun sikap kerja. Dampak ini dapat dilihat melalui hasil evaluasi sebelum dan sesudah pelatihan serta observasi di lapangan.

Peningkatan Pengetahuan (*Knowledge*)

Setelah mengikuti sesi pemateri K3, operator menunjukkan peningkatan pemahaman mengenai prinsip-prinsip keselamatan kerja di area bongkar muat. Berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test*, terjadi peningkatan rata-rata skor sebesar 25–35%, terutama pada topik: a) Identifikasi potensi bahaya kerja pada sistem *ship unloader* (mekanis, listrik, dan ergonomis). b) Penerapan prosedur kerja aman (*Safe Operating Procedure*). c) Tindakan darurat dan penggunaan alat pemadam kebakaran ringan (APAR).

Peningkatan ini menunjukkan bahwa penyampaian materi dengan metode interaktif dan studi kasus relevan membantu operator memahami konteks penerapan K3 secara langsung di lingkungan kerja mereka. Peningkatan Keterampilan (*Skill*). Melalui sesi praktik dan simulasi lapangan, operator menjadi lebih terampil dalam menjalankan prosedur kerja aman. Beberapa indikator peningkatan keterampilan yang diamati antara lain:

- Operator lebih konsisten melakukan pemeriksaan pra-operasi (*pre-start check*) sebelum mengoperasikan alat.
- Kemampuan dalam melakukan penguncian dan pelabelan energi (*Lock Out Tag Out – LOTO*) meningkat.
- Operator mampu melakukan penghentian operasi darurat (*emergency stop*) dengan cepat dan sesuai prosedur.
- Penggunaan APD menjadi kebiasaan kerja yang terpantau meningkat selama kegiatan berlangsung.

Peningkatan keterampilan ini membuktikan bahwa pelatihan berbasis praktik langsung dan simulasi nyata lebih efektif dibandingkan metode ceramah murni. Perubahan Sikap dan Perilaku Kerja (*Attitude*). Salah satu dampak paling penting dari kegiatan ini, perubahan perilaku operator dalam memandang keselamatan kerja. Operator mulai menunjukkan: a) Kepedulian yang lebih tinggi terhadap keselamatan diri dan rekan kerja. b) Kedisiplinan dalam mengikuti aturan dan prosedur K3. c) Inisiatif untuk melaporkan kondisi tidak aman (*unsafe condition*) kepada pengawas atau petugas K3. d) Komitmen dalam menjaga area kerja tetap bersih, aman, dan tertib (*housekeeping*). Perubahan sikap ini menandakan bahwa tujuan pembelajaran K3 tidak hanya membentuk kompetensi teknis, tetapi juga membangun budaya keselamatan kerja (*safety culture*) di lingkungan pelabuhan.

Dampak terhadap Kinerja Operasional.

Dampak positif dari peningkatan kompetensi operator juga terlihat dalam aspek operasional: a) Waktu henti akibat kesalahan operator (operator error) berkurang. b) Kepatuhan terhadap SOP meningkat, sehingga mengurangi risiko kerusakan alat dan insiden kerja. c) Koordinasi antara operator, teknisi, dan pengawas menjadi lebih efisien. Secara keseluruhan, peningkatan kompetensi hasil dari pembekalan K3 berkontribusi langsung terhadap peningkatan efisiensi, produktivitas, dan keselamatan operasional *ship unloader* (Slack 1983).

Implikasi dan Rekomendasi

Berdasarkan hasil analisis, pelatihan K3 terbukti efektif dalam meningkatkan kompetensi operator. Namun, untuk menjaga keberlanjutan hasil ini, disarankan: a) Melaksanakan pelatihan penyegaran (refreshment training) secara berkala. b) Melakukan evaluasi kinerja K3 operator setiap periode tertentu. c) Meningkatkan keterlibatan manajemen dalam penerapan budaya keselamatan di area pelabuhan (Kabiesz, Płaza, and Jamil 2025).

Berdasarkan hasil evaluasi, penerapan langkah-langkah berkelanjutan seperti pelatihan penyegaran, evaluasi kinerja berkala, serta peningkatan keterlibatan manajemen K3 memiliki korelasi langsung terhadap pemeliharaan dan pengembangan kompetensi operator. Upaya tersebut tidak hanya mempertahankan kemampuan teknis operator dalam mengoperasikan *ship unloader*, tetapi juga memperkuat kesadaran terhadap keselamatan kerja (Hetram, Singh, and Om 2015).

Secara analitis, kesinambungan pelatihan mendorong terjadinya proses *continuous improvement* di lingkungan kerja, di mana setiap operator terdorong untuk memperbarui pengetahuan dan menyesuaikan diri dengan standar keselamatan terbaru. Hal ini berimplikasi pada menurunnya tingkat kesalahan operasional dan meningkatnya efisiensi proses bongkar muat (Asep Saepudin et al. 2024).

Dengan demikian, langkah berkelanjutan tersebut menjadi faktor kunci dalam membangun sistem kerja yang tidak hanya aman dan produktif, tetapi juga meningkatkan daya saing perusahaan melalui sumber daya manusia yang kompeten dan berbudaya K3.

Pembahasan

Peningkatan kompetensi operator berdampak langsung pada kinerja operasional ship unloader:

- Waktu henti akibat kesalahan operator berkurang.
- Kepatuhan terhadap SOP meningkat, mengurangi risiko kerusakan alat dan insiden kerja.
- Koordinasi antar operator, teknisi, dan pengawas lebih efisien.

Hal ini mengindikasikan bahwa penguatan kompetensi teknis dan kesadaran K3 dapat meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan keselamatan operasional.

Refleksi dan Rekomendasi

Hasil pengabdian ini menunjukkan bahwa pelatihan K3 tidak hanya meningkatkan kemampuan teknis, tetapi juga membangun budaya keselamatan kerja (safety culture) di lingkungan pelabuhan. Untuk mempertahankan dampak positif, disarankan:

- Pelatihan penyegaran (refreshment training) secara berkala.
- Evaluasi kinerja K3 operator periodik.
- Simulasi kondisi darurat rutin untuk mempertajam keterampilan respons cepat.
- Peningkatan keterlibatan manajemen dalam mendukung penerapan budaya K3.

Secara analitis, keberlanjutan pembinaan K3 mendorong proses continuous improvement, menurunkan kesalahan operasional, dan meningkatkan efisiensi proses bongkar muat. Dengan demikian, pengabdian ini memberi kontribusi nyata pada pengembangan kompetensi operator, keselamatan kerja, dan daya saing perusahaan melalui sumber daya manusia yang kompeten dan berbudaya K3 (Wilarso et al. 2024).

Secara keseluruhan, kegiatan pembelajaran K3 untuk operator *ship unloader* yang disampaikan oleh pemateri menunjukkan hasil positif dalam: a) Peningkatan kesadaran K3, baik dari sisi teknis maupun perilaku. b) Penurunan potensi risiko kecelakaan kerja di area bongkar muat. c) Penguatan budaya keselamatan (safety culture) di lingkungan kerja pelabuhan. Namun demikian, disarankan agar dilakukan pembinaan lanjutan dan evaluasi periodik, seperti inspeksi rutin, pelatihan ulang tahunan, serta simulasi darurat berkala, guna

memastikan penerapan K3 berjalan konsisten dan berkelanjutan (Ricardianto et al. 2022).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Pelaksanaan training pembinaan K3 bagi operator ship unloader telah menunjukkan hasil positif dalam peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang berorientasi pada keselamatan. Penyampaian materi oleh pemateri kompeten tidak hanya meningkatkan pemahaman teknis, tetapi juga menumbuhkan kesadaran dan tanggung jawab operator terhadap keselamatan kerja di area bongkar muat pelabuhan. Secara umum, dampak pembinaan K3 ini dapat dirangkum sebagai berikut: 1) Peningkatan Kompetensi Teknis dan Profesionalisme Kerja; a) Pemahaman operator terhadap prinsip-prinsip keselamatan kerja meningkat signifikan, dibuktikan melalui peningkatan skor pre-test dan post-test baik pada materi teori maupun praktik. b) Keterampilan teknis dalam pengoperasian ship unloader menjadi lebih aman dan terkontrol, terutama dalam penerapan prosedur kerja aman, pemeriksaan pra-operasi, serta penanganan kondisi darurat (Indarti and Ledyawati 2022). c) Profesionalisme operator meningkat, ditandai dengan kepatuhan terhadap SOP, inisiatif melaporkan kondisi tidak aman, dan kemampuan bekerja secara disiplin dan efisien. 2) Pembentukan Budaya Keselamatan Kerja (Safety Culture): a) Sikap kerja operator berubah menjadi lebih disiplin dan peduli terhadap keselamatan diri maupun rekan kerja. b) Terbentuknya komunikasi dan koordinasi yang lebih baik antara operator, signalman, teknisi, dan pengawas K3. c) Kesadaran kolektif ini menjadi fondasi budaya keselamatan yang dapat dipertahankan dan dikembangkan secara berkelanjutan. 3) Keberlanjutan (Sustainability) Hasil Pelatihan: a) Untuk menjaga keberlanjutan kompetensi K3, disarankan adanya program pelatihan lanjutan dan evaluasi periodik, seperti refreshment training, simulasi kondisi darurat rutin, dan inspeksi berkala. b) Peningkatan kompetensi yang berkelanjutan memungkinkan operator menyesuaikan diri dengan dinamika peralatan baru dan standar operasional yang berkembang di pelabuhan. 4) Potensi Replikasi di Lokasi Lain: a) Model pembinaan K3 ini bersifat replikatif, dapat diterapkan di pelabuhan lain atau pada operator alat berat lainnya, dengan penyesuaian skala dan konteks lokal. b) Pendekatan *training-based community empowerment* dan penggunaan metode simulasi lapangan dapat diadaptasi untuk

membangun kompetensi teknis dan budaya keselamatan kerja di berbagai unit operasional. Dengan demikian, pembinaan K3 tidak hanya berfungsi sebagai intervensi jangka pendek, tetapi juga sebagai strategi berkelanjutan untuk meningkatkan profesionalisme operator, membangun budaya K3, dan menciptakan lingkungan kerja yang aman, efisien, dan produktif. Langkah-langkah berkelanjutan ini menjadi faktor kunci dalam mendukung daya saing perusahaan melalui sumber daya manusia yang kompeten dan berbudaya keselamatan.

Saran

Kegiatan pendampingan training ini perlu ditingkatkan di setiap industri, supaya budaya K3 lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilliani, Cici. 2022. *Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) PT Global Eksekutif*. <http://www.globaleksekutifteknologi.co.id/>.
- Asep Saepudin, Asep Dharmanto, Wilarso Wilarso, Hilman Sholih, Aswin Domodite, and Muhamad Ali Pahmi. 2024. "Pelatihan Dasar Autocad Bagi Siswa Dan Siswi Di Lingkungan SMK Muhammadiyah Cileungsi." *Jurnal Abdimas Serawai* 4(1): 36–46. doi:10.36085/jams.v4i1.6339.
- Fraitag, Daniel Nicu, Mihai Popescu-Stelea, Roland Iosif Moraru, and Gabriel Bujor Băbuț. 2022. "Prevention Activities in Ship Loading and Unloading Operations." *MATEC Web of Conferences* 354: 00003. doi:10.1051/mateconf/202235400003.
- Hetram, Lakhwinder Singh, and Hari Om. 2015. "Shot Peening Effects on Material Properties : A Review." *International Journal for Innovative Research in Science & Technology* 1(12): 480–84.
- Indarti, Sri, and Ledyawati. 2022. "Achievement Motivation Training Di Panti Kasih Ibu Kota Bengkulu." *Jurnal Abdimas Serawai* 1(1): 26–33. doi:10.36085/jams.v1i1.4549.
- Kabiesz, Patrycja, Grażyna Plaza, and Tayyaba Jamil. 2025. "Modern Technologies in Occupational Health and Safety Training: An Analysis of Education, Innovation, and Sustainable Work Practices in Industry." *Sustainability (Switzerland)* 17(16): 1–23. doi:10.3390/su17167305.
- Kara, Erdiñç, Ayhan Menten, and Hakan Akyildiz. 2021. "Operational Risk Management In Loading And Unloading Operations In Ports." : 27–42.
- Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia. 2014. "Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2020 Tentang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pesawat Angkat Dan Pesawat Angkut Dengan." *Menteri Kesehatan Republik Indonesia Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia* (879): 2004–6.
- Khamid, Abdul, Yeyes Mulyadi, and Mukhtasor Mukhtasor. 2019. "Analisa Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Kecelakaan Kerja Serta Lingkungan Dengan Menggunakan Metode Hazard and Operability Study (HAZOP) Pada Proses Scrapping Kapal." *Jurnal Teknik ITS* 7(2): 3–8.

- doi:10.12962/j23373539.v7i2.33216.
- Mulyono, Tri. 2017. "Perawatan Fasilitas Pelabuhan." (May). doi:10.6084/m9.figshare.25151438.v1.
- Namangge, Satya, Charles S C Punuhsingon, and Johan S C Neyland. "PADA PERUSAHAAN BONGKAR MUAT MENGGUNAKAN METODE HAZARD AND OPERABILITY STUDY (HAZOP) Jurnal Tekno Mesin / Volume 9 Nomor 2 Jurnal Tekno Mesin / Volume 9 Nomor 2." 9: 121–30.
- Onggaria, Eileen, and Armand Omar Moeis. 2024. "Operational Risk Management of Loading and Unloading Operations in Container Terminal Service Company." (November). doi:10.46254/sa05.20240121.
- Ricardianto, Prasadja, Esterlinus Edwin Lermatan, Muhammad Thamrin, Edi Abdurachman, Heri Subagyo, Antoni Arif Priadi, David Sirait, et al. 2022. "Impact of Loading and Unloading Productivity on Service User Satisfaction." *Uncertain Supply Chain Management* 10(3): 845–54. doi:10.5267/j.uscm.2022.3.010.
- Sabila, Fadiyah Hani, and Wawan Dwi Yogo Cahyadi. 2024. "Analysis of Existing Constraints During Loading and Unloading of Goods at Belawan Port by PT. Gelora Perkasa." *Applied Business and Administration Journal* 3(03): 15–22. doi:10.62201/abaj.v3i03.136.
- Slack, Nigel. 1983. 14 Management Learning *Operations Management and Curriculum Design*. doi:10.1177/135050768301400104.
- Tasya Najla, Putri, Elda Zianyu Safani, and Marniati. 2025. "Mencegah Kecelakaan Kerja Dengan Strategi Efektif Untuk Meningkatkan Keselamatan Di Tempat Kerja: Literatur Review." 3.
- Usman, Arif Fuddin, Sri Asmarita, Andi Murtafiah, Andi Ningrat, and Sudarman. 2024. "Vehicle Loading and Unloading Activities at MV Aishakamilah, Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control." *Indonesian Journal of Maritime Technology* 2(2): 109–18. doi:10.35718/ismatech.v2i2.1267.
- Wilarso, Wilarso, Asep Saepudin, Asep Dharmanto, and Muhammad Ilham Alhabsyie. 2024. "Pelatihan K3 Di SMK 1 Muhammadiyah Cileungsi, Bogor, Jawa Barat." *Jurnal Abdimas Serawai* 4(1): 1–8. doi:10.36085/jams.v4i1.6082.
- Zhang, Gaoge, and Yang Xiang. 2023. "Study on Control System of Bridge-Type Grab Ship Unloader." *Journal of Physics: Conference Series* 2483(1). doi:10.1088/1742-6596/2483/1/012052.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada tim yang telah membantu pelaksanaan kegiatan ini sampai, dengan selesai dan menghasilkan artikel.