



# JNPH

Volume 13 No. 2 (Oktober 2025)

© The Author(s) 2025

## STUDI OBSERVASIONAL IDENTIFIKASI BAHAYA DAN RISIKO PADA PROSES LOADING KONTAINER DI OPEN YARD PT. X JAKARTA UTARA TAHUN 2024

### OBSERVATIONAL STUDY OF HAZARD AND RISK IDENTIFICATION IN THE CONTAINER LOADING PROCESS AT PT. X OPEN YARD IN NORTH JAKARTA IN 2024

CUT ALIA KEUMALA MUDA, FIERDANIA YUSVITA, DHEA JULIA ANDANI

PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT,

FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN, UNIVERSITAS ESA UNGGUL

JALAN ARJUNA UTARA NO 9 KEBON JERUK JAKARTA 11510

Email: cut.alia@esaunggul.ac.id

#### ABSTRAK

Suatu aktivitas loading unit mobil di area open yard ke dalam kontainer memiliki bahaya dan risiko yang melibatkan sumber daya manusia yang ahli, lingkungan kerja, proses, bahan, mengoperasikan alat pendukung pengangkatan serta pengangkutan berupa forklift. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi bahaya dan risiko yang terjadi pada proses loading kontainer di open yard PT.X Jakarta Utara tahun 2024. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan desain studi observasional. Data dikumpulkan melalui kegiatan observasi, wawancara mendalam, dan telaah dokumen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahaya yang dominan muncul pada bahaya keselamatan yaitu operator tidak ahli serta alat yang digunakan tidak layak pakai dan tidak sesuai, sumber bahaya kesehatan yang sering terjadi yaitu posisi kerja tidak ergonomis dan debu kontainer. Risiko utama yang teridentifikasi meliputi menabrak operator lain, kerusakan alat, salah menggunakan alat, pekerjaan tertunda, paparan hawa panas pada operator, keluhan MSDS, serta gangguan pernafasan dan juga pendengaran. Beberapa kendala yang dihadapi dalam proses loading meliputi cuaca ekstrim, tingginya aktivitas loading, kurangnya pengawasan, serta area loading dock yang terbatas. Selain itu, ditemukan bahwa manajemen risiko di PT.X belum diterapkan secara optimal sehingga belum dilakukan identifikasi bahaya dan penilaian risiko. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa Bahaya keselamatan yang sering terjadi yaitu perilaku tidak aman dan bahaya fisik. Bahaya kesehatan yang sering terjadi yaitu bahaya kimia dan bahaya ergonomi. Berdasarkan fakta diatas, diperlukan pihak manajemen dan unit K3 melakukan pengawasan secara rutin untuk mengurangi potensi kecelakaan, penyakit akibat kerja, dan meningkatkan keselamatan serta kesehatan kerja di area open yard.

**Kata Kunci:** Identifikasi Bahaya, Risiko K3, Loading Kontainer

## ABSTRACT

An activity of loading a car unit in an open yard area into a container has hazards and risks that involve expert human resources, work environment, processes, materials, operating lifting and transportation support tools in the form of forklifts. This study aims to identify the hazards and risks that occur in the container loading process at the open yard of PT.X North Jakarta in 2024. The research method used is qualitative research with an observational study design. Data were collected through observation activities, in-depth interviews, and document reviews. The results of the study indicate that the dominant hazards that appear are safety hazards, namely unskilled operators and tools used that are not suitable for use and are not appropriate, sources of health hazards that often occur are non-ergonomic work positions and container dust. The main risks identified include colliding with other operators, tool damage, incorrect use of tools, delayed work, heat exposure to operators, MSDS complaints, and respiratory and hearing disorders. Some obstacles faced in the loading process include extreme weather, high loading activity, lack of supervision, and limited loading dock areas. In addition, it was found that risk management at PT.X has not been implemented optimally so that hazard identification and risk assessment have not been carried out. The conclusion of this study indicates that the most common safety hazards are unsafe behaviors and physical hazards. The most common health hazards are chemical hazards and ergonomic hazards. Based on the above facts, management and the OHS unit need to conduct routine monitoring to reduce the potential for accidents and occupational diseases, and improve occupational safety and health in open yard areas.

**Keywords: Hazard Identification, OHS Risks, Container Loading**

## PENDAHULUAN

Kegiatan bongkar muat barang adalah kegiatan usaha yang bergerak dalam bidang bongkar dan muat barang dari dan ke kapal di pelabuhan yang meliputi kegiatan stevedoring, cargodoring, dan receiving/delivery (Zahry Chumaida, 2020). Loading Dock merupakan pembebanan kerja terhadap Dock yang ada di Part Preparation. Loading Dock dihitung berdasarkan jumlah kedatangan subcontractor dalam range waktu tertentu.

Menurut Bambang (Suryantoro, dkk 2020), kontainer adalah wadah khusus yang didesain dengan ukuran tertentu untuk menyimpan dan mengangkut muatan, dengan kemampuan penggunaan berulang.

Forklift diesel menggunakan mesin diesel untuk penggerakannya. Sesuai namanya, forklift ini menggunakan bahan bakar solar dimana forklift jenis ini biasanya digunakan di ruangan yang terbuka karena menghasilkan emisi gas buang (Suganda, 2019). Hoist Crane, merupakan alat berat pengangkut dan

pembawa barang yang berfungsi untuk memindahkan barang dari satu tempat ke tempat lain dengan jarak yang sudah diatur dan ditentukan. Kapasitas angkat dan angkut hoist crane bisa mencapai berton-ton tergantung dari spesifikasi Hoist Crane sendiri.

Pengoperasian alat angkat dan angkut seperti loading dock, kontainer, serta forklift diesel menjadi salah satu penyebab potensi bahaya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja pada proses bongkar muat di area open yard operator terjatuh, menabrak dinding kontainer lain, keluhan MSDS, paparan hawa panas pada operator, serta gangguan pernafasan maupun pendengaran. Potensi bahaya teridentifikasi pada tiga bagian pekerjaan bongkar muat peti kemas yaitu : Receiving/Delivery, Haulage/Trucking dan Stevedoring. Risiko kecelakaan kerja yang kemungkinan terjadi pada bagian bongkar muat peti kemas yaitu; tertimpa kontainer, tertabrak truk kontainer atau alat angkat angkut, peti kemas terjatuh ketika diangkut menggunakan reach stacker, tersandung alat-alat kerja yang

berserakan bahkan terpeleket karena area licin, jatuh ke laut, terjepit pengait dan barang terjatuh ketika diangkat oleh forklift.

Menurut (Ramli, 2010) bahaya diklasifikasikan menjadi lima jenis, yaitu bahaya mekanis, bahaya listrik, bahaya fisik, bahaya biologis, dan bahaya kimia. Menurut (Prof. Dr. Meily S. 2012), jenis-jenis bahaya dalam Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dibagi menjadi beberapa kategori, yaitu bahaya fisik, kimia, biologi, ergonomi, dan psikososial. Macam-macam kategori hazard diantaranya adalah bahaya fisik, bahaya kimia, bahaya mekanik, bahaya elektrik, bahaya ergonomi, bahaya kebiasaan, bahaya lingkungan, bahaya biologi, dan bahaya psikologi (Suardi R., 2010).

Kecelakaan kerja merupakan suatu kejadian yang tidak diduga dan tidak dikehendaki yang dapat mengacaukan proses suatu aktivitas pekerjaan (Laberge et al., 2016). Pencegahan dan pengendalian kecelakaan kerja dapat dilakukan dengan menggunakan 5 hierarki pengendalian (Barnett, 2020). Berdasarkan data International Labour Organization (ILO) pada tahun 2013, setiap 15 detik satu pekerja di dunia meninggal karena kecelakaan kerja atau penyakit akibat kerja. Diperkirakan bahwa 2,3 juta pekerja meninggal setiap tahun akibat kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja (PAK). Lebih dari 160 juta pekerja di seluruh dunia menderita penyakit akibat kerja dan terdapat 313 juta pekerja mengalami kecelakaan non-fatal per tahunnya (Irfani, 2015).

Berdasarkan hasil wawancara, Safety officer mengatakan pada saat wawancara bahwa belum melakukan kegiatan manajemen risiko diantaranya belum melakukan identifikasi bahaya dan identifikasi risiko, hal ini tercantum dalam peraturan pemerintah nomor 50 tahun 2012 bahwa setiap perusahaan di Indonesia diwajibkan menerapkan SMK3 untuk mencegah kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja, serta menciptakan lingkungan kerja yang aman, nyaman, dan produktif.

Kegiatan bongkar muat kontainer

merupakan pekerjaan yang kompleks dan berpotensi membahayakan bagi pekerja, serta berisiko terhadap kerusakan barang. Dengan adanya hierarki pengendalian risiko, dimungkinkan untuk mengurangi tingkat risiko yang terjadi pada saat penerapan pengendalian risiko. Dimana ambang risiko yang awalnya tinggi akan diatasi dengan menggunakan metode identifikasi untuk meminimalisir risiko kemungkinan terjadinya musibah atau kecelakaan dan diperlukan untuk melakukan analisis potensi bahaya dan analisis risiko. Proses analisis risiko dilakukan setelah proses identifikasi potensi bahaya. Oleh karena itu, penerapan identifikasi bahaya dan risiko dalam konteks loading kontainer sangat penting yang dapat mengurangi insiden kecelakaan dan meningkatkan efisiensi operasional. Berdasarkan hal diatas maka penulis melakukan penelitian dengan judul “Studi Observasional Identifikasi Bahaya dan Risiko Pada Proses Loading Kontainer di Open Yard PT. X Jakarta Utara Tahun 2024”

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di PT. X bertempat di Jakarta Utara, yang bergerak di bidang logistik. Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan desain studi observasional. Data dikumpulkan melalui kegiatan observasi, wawancara, serta telaah dokumen. Tujuan dari penelitian ini agar penulis mendapatkan informasi yang lengkap mengenai bahaya dan risiko pada proses loading kontainer di open yard PT. X Tahun 2024. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh operator yang terlibat dalam proses loading kontainer. Data yang digunakan merupakan data primer dan sekunder. Data primer di dapatkan dengan cara melakukan observasi, wawancara pada proses loading kontainer di open yard PT. X Tahun 2024. Data sekunder di dapatkan dari hasil telaah dokumen pada area atau lokasi loading kontainer di open yard PT. X Tahun 2024 diantaranya yaitu Standar Operasional Prosedur, list sarana dan prasarana serta

laporan insiden.

## HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil observasi terdapat 3 tahapan utama pada proses loading kontainer di open yard, yaitu tahap pertama, diawali dengan pengecekan kontainer yang terdapat 4 kegiatan. Kegiatan pertama yaitu penerimaan kontainer terdapat bahaya keselamatan yaitu perilaku tidak aman : operator tidak teliti, bahaya fisik : pengganjal roda tidak layak ataupun tidak tersedia, bahaya fisik : truk berpotensi bergerak saat dilakukan pemeriksaan. Bahaya kesehatan yaitu bahaya kimia : debu dalam kontainer, bahaya fisika: hawa panas dan asap knalpot kendaraan, bahaya kimia: oli bocor. Risiko yang didapat pekerjaan menjadi tertunda, menabrak, terpapar debu pada mata, kulit, saluran pernafasan, paparan hawa panas pada operator, serta paparan dari emisi gas asap knalpot, pencemaran tanah. Kegiatan kedua yaitu loading tools 1 terdapat bahaya keselamatan yaitu perilaku tidak aman: operator forklift tidak kompeten. Bahaya kesehatan yaitu bahaya kimia: debu dari lapangan, bahaya kimia: oli bocor. Risiko yang didapat yaitu tools terjatuh serta paparan debu pada mata, kulit, dan saluran pernafasan, terpeleset. Kegiatan ketiga yaitu parkir ke loading dock terdapat bahaya keselamatan yaitu perilaku tidak aman: operator kontainer tidak kompeten. Bahaya kesehatan yaitu bahaya kimia: emisi kendaraan, bahaya kimia: oli bocor. Risiko yang didapat menabrak loading dock dan penurunan tingkat kesehatan, terpeleset. Kegiatan keempat yaitu pengukuran dimensi terdapat bahaya keselamatan yaitu perilaku tidak aman: operator tidak ahli dalam melakukan pengukuran, bahaya fisik: alat ukur tidak layak pakai. Bahaya kesehatan yaitu bahaya ergonomi: postur kerja tidak ergonomis. Risiko yang didapat salah dalam melakukan pengukuran dan keluhan MSDS.

Pada tahap kedua yaitu, pemasangan rak yang terdapat 9 kegiatan. Kegiatan pertama yaitu Pengukuran dimensi terdapat bahaya

keselamatan yaitu perilaku tidak aman: operator tidak menggunakan alat pelindung diri, bahaya fisik : penempatan alat yang tidak sesuai kaidah 5R. Bahaya kesehatan yaitu bahaya ergonomi: postur kerja tidak ergonomis, bahaya fisika: hawa panas, bahaya kimia: debu dalam kontainer. Risiko yang didapat terjatuh, tersandung, tertimpa, keluhan MSDS, paparan hawa panas pada operator, serta gangguan pernafasan. Kegiatan kedua yaitu Loading tools 2 terdapat bahaya keselamatan yaitu perilaku tidak aman: operator fork lift tidak kompeten, bahaya fisik: loading dock tidak layak digunakan. Bahaya kesehatan yaitu bahaya kimia : emisi kendaraan dan debu lapangan, bahaya kimia: oli bocor. Risiko yang didapat menabrak dinding kontainer, loading dock bergeser, penurunan tingkat kesehatan, terpeleset dan gangguan pernafasan. Kegiatan ketiga yaitu pemasangan tiang terdapat bahaya keselamatan yaitu perilaku tidak aman: operator tidak kompeten dan juga tidak menggunakan alat pelindung diri. Bahaya kesehatan yaitu bahaya fisika: kebisingan dari pekerjaan, paku dan palu, serta tiang. Risiko yang didapat salah melakukan pemasangan tiang, tertusuk alat, gangguan pendengaran, tertusuk, terpukul, terjatuh, tertimpa tiang. Kegiatan keempat yaitu Pemasangan pengait tiang atas terdapat bahaya keselamatan yaitu perilaku tidak aman: operator tidak kompeten, bahaya fisik: alat yang digunakan tidak layak. Bahaya kesehatan yaitu bahaya ergonomi: postur kerja tidak ergonomis. Risiko yang didapat salah melakukan pemasangan, salah pasang pengait, pengait terpasang tidak presisi, dan juga keluhan MSDS. Kegiatan kelima yaitu Pengencangan pengait tiang atas terdapat bahaya keselamatan yaitu perilaku tidak aman: operator tidak ahli, bahaya fisik: alat yang digunakan tidak layak dan tidak sesuai. Bahaya kesehatan yaitu bahaya ergonomi: posisi kerja tidak ergonomis, bahaya kimia: debu dari kontainer. Risiko yang didapat operator terjatuh, tali webbing putus, tiang terjatuh, keluhan MSDS, gangguan pernafasan. Kegiatan keenam yaitu Pemasangan hoist terdapat bahaya

keselamatan yaitu perilaku tidak aman: operator tidak ahli, bahaya fisik: alat kerja yang digunakan tidak layak dan hoist lepas. Bahaya kesehatan yaitu bahaya kimia: debu kontainer, bahaya ergonomi: posisi kerja tidak ergonomis. Risiko yang didapat operator terjatuh, tertimpa, terjepit, gangguan pernafasan, keluhan MSDS. Kegiatan ketujuh yaitu Pemasangan rak penahan beban terdapat bahaya keselamatan yaitu bahaya fisik: tidak ada alat angkat angkut di dalam kontainer. Bahaya kesehatan yaitu bahaya kimia: debu kontainer. Risiko yang didapat pekerjaan tertunda dan gangguan pernafasan. Kegiatan kedelapan yaitu Penguluran rantai hoist terdapat bahaya keselamatan yaitu perilaku tidak aman: operator tidak menggunakan alat pelindung diri. Bahaya kesehatan yaitu bahaya fisika: bising dari rantai yang diulur, bahaya ergonomi: gerakan berulang. Risiko yang didapat tertimpa, gangguan pendengaran, terpapar debu, tergores, tertimpa, keluhan MSDS. Kegiatan kesembilan yaitu Pengaitan rantai hoist terdapat bahaya keselamatan yaitu perilaku tidak aman : operator tidak ahli, bahaya fisik: alat yang digunakan tidak layak dan tidak sesuai. Bahaya kesehatan yaitu bahaya fisika: hawa panas, bahaya kimia: debu karat besi. Risiko yang didapat operator terjepit, tidak bisa melakukan pengaitan, paparan hawa panas pada operator, paparan debu pada mata, kulit, saluran pernafasan.

Pada tahap ketiga yaitu, loading unit yang terdapat 12 kegiatan. Kegiatan pertama yaitu pencucian unit terdapat bahaya keselamatan yaitu perilaku tidak aman: operator tidak kompeten, bahaya fisik: alat yang digunakan tidak tersedia dan tidak sesuai. Bahaya kesehatan yaitu bahaya fisika: genangan air, bahaya ergonomi: gerakan berulang. Risiko yang didapat unit tidak bersih, pekerjaan tertunda, terjatuh, keluhan MSDS. Kegiatan kedua yaitu loading unit maju terdapat bahaya keselamatan yaitu bahaya fisik: loading dock tidak layak digunakan. Bahaya kesehatan yaitu bahaya kompetensi: orang yang melakukan tindakan berbahaya. Risiko yang didapat unit tidak bisa

di loading, dan unit yang dikendarai mundur/menabrak. Kegiatan ketiga yaitu Loading unit mundur terdapat bahaya keselamatan yaitu perilaku tidak aman: operator tidak kompeten, bahaya fisik: loading dock tidak layak digunakan. Risiko yang didapat unit mobil rusak, menabrak pembatas, unit tidak bisa di loading. Kegiatan keempat yaitu Posisikan unit diatas rak terdapat bahaya keselamatan yaitu bahaya fisik: rak tidak terpasang dengan baik. Bahaya kesehatan yaitu bahaya fisika : hawa panas. Risiko yang didapat terjatuh, tertimpa, terjepit, dan paparan hawa panas pada operator. Kegiatan kelima yaitu Menaikkan rak terdapat bahaya keselamatan yaitu bahaya fisik : alat yang digunakan tidak layak pakai. Bahaya kesehatan yaitu bahaya ergonomi: posisi kerja tidak ergonomis dan gerakan berulang, bahaya fisika: bising dari rantai yang ditarik. Risiko yang didapat terjatuh, tertimpa, keluhan MSDS, dan gangguan pendengaran. Kegiatan keenam yaitu Pengikatan roda menggunakan lashing belt terdapat bahaya keselamatan yaitu bahaya fisik : unit yang tidak terpasang dengan kuat dan baik. Bahaya kesehatan yaitu bahaya ergonomi: postur kerja tidak ergonomis. Risiko yang didapat unit terbentur dinding kontainer/unit lain dan keluhan MSDS. Kegiatan ketujuh yaitu Pengukuran jarak dengan atap kontainer terdapat bahaya keselamatan yaitu perilaku tidak aman: operator tidak ahli dan parameter pengukuran hanya menggunakan telapak tangan. Bahaya kesehatan yaitu bahaya fisika: hawa panas. Risiko yang didapat salah melakukan pengukuran, terjepit, dan paparan hawa panas pada operator. Kegiatan kedelapan yaitu Mengatur kemiringan rak terdapat bahaya keselamatan yaitu perilaku tidak aman: operator tidak ahli. Bahaya kesehatan yaitu bahaya fisika: hawa panas, bahaya ergonomi: postur kerja tidak ergonomis. Risiko yang didapat salah mengatur kemiringan, paparan hawa panas pada operator, keluhan MSDS. Kegiatan kesembilan yaitu Penguncian rak terdapat bahaya keselamatan yaitu bahaya elektrik: bor listrik, bahaya fisika : kabel

terkelupas dan mata bor lepas. Bahaya kesehatan yaitu bahaya fisika: kebisingan dari mesin bor. Risiko yang didapat kesetrum listrik / korslet, cedera pada tangan dan wajah, gangguan pendengaran. Kegiatan kesepuluh yaitu Melepas lashing belt terdapat bahaya keselamatan yaitu bahaya fisik: kondisi alat tidak layak. Bahaya kesehatan yaitu bahaya ergonomi: posisi kerja yang tidak ergonomis. Risiko yang didapat terlempar, terjepit, keluhan MSDS. Kegiatan kesebelas yaitu Menurunkan hoist terdapat bahaya keselamatan yaitu perilaku tidak aman : operator tidak ahli, bahaya fisik : hoist lepas. Bahaya kesehatan yaitu bahaya fisika : hawa panas. Risiko yang didapat kerusakan pada alat, operator terjatuh, alat terjatuh, tertimpa, paparan hawa panas pada operator. Kegiatan kedua belas yaitu Penguncian pintu kontainer terdapat bahaya keselamatan yaitu bahaya fisik: kontainer tiba tiba bergerak maju atau mundur. Bahaya kesehatan yaitu bahaya fisika: panas matahari, bahaya kimia : debu. Risiko yang didapat tertabrak, paparan panas, paparan debu pada mata, kulit, saluran pernafasan.

## **PEMBAHASAN**

Proses kegiatan loading kontainer pada tahap pertama bahaya dan risiko kesehatan lebih dominan dikarenakan kegiatan dilakukan di area terbuka dan dalam prosesnya menggunakan beberapa alat serta bahan yang tidak layak ataupun tidak sesuai ditambah para pekerja tidak menggunakan alat pelindung diri (APD), hal ini dikarenakan kurangnya pengawasan, perawatan serta penyimpanan alat dan bahan.

Bahaya keselamatan pada tahap pertama yang sering muncul yaitu kompetensi operator. Berdasarkan hasil observasi di lapangan hal ini dimungkinkan karena kurangnya edukasi, pelatihan dan inspeksi yang dilakukan oleh manajemen.

Pada tahap kedua, bahaya dan risiko keselamatan serta kesehatan memiliki porsi yang seimbang. Pada tahap ini interaksi antara operator dengan lingkungan kerja serta

alat dan bahan dilakukan dari kegiatan pertama sampai kegiatan terakhir. Berdasarkan hasil wawancara terhadap beberapa operator, mengalami kesulitan berkomunikasi karena terjadi penurunan pendengaran, hal ini disebabkan para operator tidak menggunakan ear muff yang sudah disediakan oleh perusahaan. Mereka mengeluhkan ear muff yang mereka gunakan tidak nyaman. Menurut safety officer hal ini terjadi karena ketika mereka sudah menggunakan ear muff tidak diletakkan kembali pada tempatnya sehingga ear muff tersebut berdebu dan lengket yang membuat operator tidak nyaman ketika menggunakan kembali.

Pada bahaya dan risiko keselamatan muncul dan terjadi karena perilaku tidak aman yang dilakukan oleh operator. Hal ini terjadi karena kurangnya pemantauan serta pengawasan dari safety officer yang jumlahnya hanya satu orang.

Pada tahap ketiga, bahaya yang dominan muncul adalah jenis bahaya ergonomi, banyaknya operator yang melakukan pekerjaan dengan postur pekerja yang janggal. Hal ini dimungkinkan karena banyaknya kegiatan manual handling yang dilakukan secara berulang. Risiko penurunan pendengaran muncul dari sumber bahaya kebisingan pada mesin bor yang digunakan sebagai pengunci dan penguat rak mobil diakhir kegiatan tahap tiga.

Bahaya keselamatan yang sering muncul dari kegiatan tahap ketiga yaitu banyaknya operator yang tidak kompeten dan alat yang digunakan tidak layak. Berdasarkan hasil observasi hal ini terjadi dimungkinkan ketika banyaknya kegiatan loading yang harus dilakukan sehingga beberapa alat tetap digunakan tanpa memperhatikan kelayakan alat tersebut.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan pada proses loading kontainer di open yard PT.X dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Bahaya keselamatan yang sering terjadi yaitu perilaku tidak aman dan bahaya fisik. Bahaya kesehatan yang sering terjadi yaitu bahaya kimia dan bahaya ergonomi.
2. Risiko yang sering terjadi yaitu menabrak operator lain, kerusakan alat, salah menggunakan alat, pekerjaan tertunda, terjatuh, terpeleset, paparan hawa panas pada operator, keluhan MSDS, gangguan pernafasan dan juga pendengaran.

Bongkar Muat Peti Kemas. *Jurnal Baruna Horizon* Vol. 3, No. 1, Juni 2020  
 Zahry Vandawati Chumaida. (2020). Pelaksanaan Bongkar Muat Kapal di Pelabuhan Berdasarkan Perspektif Hukum Pengangkutan. *Cakrawala*, 34. <https://news.unair.ac.id/2020/04/09/pelaksanaan-bongkar-muat-kapal-dipelabuhan-berdasarkan-perspektif-hukum-pengangkutan/?lang=i>

## SARAN

1. Memberikan pelatihan kepada operator agar kompeten sehingga dapat mengurangi risiko yang sering terjadi.
2. Pihak manajemen dan unit K3 melakukan pengawasan secara rutin.
3. Melakukan dan melaporkan pencatatan insiden secara rutin untuk melihat efektivitas penerapan program serta melakukan evaluasi untuk perbaikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Irfani, T. H. (2015). The prevalence of occupational injuries and illnesses in ASEAN: comparison between Indonesia and Thailand. *Public health of Indonesia*, 1(1)
- Laberge, M., Calvet, B., Fredette, M., Tabet, N., Tondoux, A., Bayard, D., & Breslin, C. (2016). Unexpected events: Learning opportunities or injury risks for apprentices in low-skilled jobs? A pilot study. *Safety science*, 86, 1-9.
- Suardi, R. (2010). *Sistem Manajemen dan Keselamatan Kerja*. Jakarta: Lembaga Manajemen PPM.
- Suganda, Yudistira. 2019. *Pembuatan Konstruksi Forklift Mini Kapasitas 200 Kg Untuk Usaha Kecil Menengah (UKM)*.
- Suryantoro, Bambang, Devita Wimpi Punama, & Mudayat Haqi. 2020. *Tenaga Kerja, Peralatan Bongkar Muat Lift On/Off, Dan Efektivitas Lapangan Penumpukan Terhadap Produktivitas*