

Analisis Bahaya dan Upaya Pencegahan Keadaan *Nearmiss* Pesawat Angkat-Angkut *Hoist* pada Area *Warehouse* di PT XYZ

Nabila Rahmawati^{1*}, M. Hanifuddin Hakim²

Departement of Industrial Engineering, Universitas Muhammadiyah Surabaya^{1,2}
nabilrahmawati47@gmail.com¹, m.hanifuddin.hakim@um-surabaya.ac.id²

Article Information

Article history:

Received September 27, 2022

Revised November 22, 2022

Accepted Desember 12, 2022

Keyword:

Hoist

Kecelakaan Kerja

Fishbone

ABSTRACT

PT. XYZ adalah sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang manufaktur kaca lembaran dan produk turunannya yang berlokasi di Jawa Timur. PT. XYZ memanfaatkan pesawat angkat-angkut *hoist* dalam melakukan aktivitas stuffing (pengepakan) arack pada truk (domestik) maupun kontainer (export) dan repair kaca size medium – jumbo pada area *warehouse*. Penggunaan *hoist* sebagai alat bantu tidak menutup kemungkinan tidak terjadi keadaan *near miss* hingga *accident* atau kecelakaan kerja. Penggunaan *hoist* tentunya memungkinkan terjadinya *near miss* hingga kecelakaan kerja. Di wilayah PT. XYZ pada tahun 2020 tercatat data 10 kejadian *nearmiss*. Dari 10 laporan *near miss*, 1 diantaranya berlokasi di area *warehouse* yang disebabkan karena penggunaan *hoist*. Analisis faktor penyebab bahaya menggunakan analisis diagram *fishbone*. Berdasarkan analisis melalui diagram *fishbone* yaitu adanya faktor penyebab bahaya dari manusia yang diakibatkan karena pekerja kurang berhati-hati dalam melakukan pekerjaan seperti melakukan pekerjaan secara tidak fokus. Upaya pencegahan dari adanya penyebab faktor manusia yaitu dengan memastikan operator wajib memiliki SIO (Surat Izin Operator), peringatan dalam bentuk Soccer Card, dan tes kesehatan pekerja sebelum memulai pekerjaan.

© This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

*Corresponding Author:

Nabila Rahmawati

Departement of Industrial Engineering

Universitas Muhammadiyah Surabaya

Jl. Sutorejo 59, Surabaya, Indonesia

Email: nabilrahmawati47@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan hal mutlak yang tidak dapat dipisahkan dalam sistem tenaga kerja yang tentunya berhubungan langsung terhadap sumber daya manusia[1][2][3]. K3 penting dalam segi jaminan dan kesejahteraan sosial para pekerja dan dapat berdampak positif serta bermanfaat bagi keberhasilan atau tidaknya produktivitas bagi sebuah perusahaan. K3 menurut Keputusan Menteri Tenaga Kerja R.I. No. Kep. 463/MEN/1993 adalah upaya perlindungan yang ditujukan agar tenaga kerja dan orang lainnya di tempat kerja /perusahaan selalu dalam keadaan selamat dan sehat, serta agar setiap sumber produksi dapat digunakan secara aman dan efisien. Menurut Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja, bahwa tujuan dari Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang berkaitan langsung dengan mesin, peralatan, landasan tempat kerja dan lingkungan tempat kerja adalah mencegah terjadinya kecelakaan dan sakit akibat kerja, memberikan perlindungan pada sumber-sumber produksi sehingga dapat meningkatkan

efisiensi dan produktivitas[4]. Dengan adanya K3, perusahaan dapat mencegah terjadinya kecelakaan sehingga bisa mencegah kerugian jiwa maupun kerugian materi[5]. Banyak faktor yang menyebabkan kecelakaan kerja bisa terjadi yaitu dapat diakibatkan oleh kurangnya pengetahuan dari pekerja, keterampilan pekerja yang kurang memadai, serta dihadapkan dengan suatu teknologi atau alat bantu.

Penggunaan teknologi atau alat bantu akan sangat mempermudah proses kerja salah satunya dalam hal pemindahan barang secara angkat dan angkut [6]. Apabila beban yang diangkut cukup berat dan hanya mengandalkan tenaga manusia saja maka akan terasa sangat berat. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu alat yang dapat membantu pekerja untuk mengangkat dan memindahkan berbagai macam barang muatan dari suatu tempat ke tempat lain dengan mudah dan cepat dilokasi atau area, departemen, pabrik, lokasi konstruksi, tempat penyimpanan, pembongkaran muatan dan sebagainya. Alat angkat-angkut yang dapat membantu aktivitas tersebut adalah salah satunya *Hoist*.

Hoist merupakan salah satu bagian/komponen crane yang merupakan salah satu jenis pesawat angkat yang banyak digunakan untuk memindahkan dari satu titik ke titik lainnya serta mengangkat dan menurunkan beban/barang secara vertikal (tegak lurus). Penggunaan *hoist* dalam industri bertujuan untuk efektivitas dan efisiensi operasional. Dalam pengoperasian *hoist* perlu adanya syarat keselamatan kerja yang harus dipenuhi. Hal ini diatur dalam Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 8 Tahun 2020 tentang keselamatan dan kesehatan kerja pesawat angkat dan pesawat angkut, yang menyebutkan bahwa pengurus dan/atau pengusaha wajib menerapkan syarat K3 pesawat angkat, pesawat angkut, dan alat bantu angkat dan angkut. Pemenuhan peraturan terkait penggunaan *hoist* penting dilakukan sehingga dapat menciptakan lingkungan kerja yang aman dan terhindar dari keadaan *nearmiss* maupun kecelakaan kerja. Keadaan *nearmiss* atau hampir celakan merupakan istilah untuk suatu kejadian yang hampir atau nyaris terjadi kecelakaan, akan tetapi juga menimbulkan kerugian, cedera hingga kematian.

Pelaksanaan pekerjaan tentu memiliki potensi kecelakaan kerja. Salah satunya potensi bahaya pada *hoist* yang biasanya terdapat pada area penyimpanan barang atau biasa disebut sebagai logistik. Pada area *warehouse* sendiri mempunyai potensi bahaya yang cukup tinggi pada aktifitas pekerjaannya, yang memiliki resiko dapat menyebabkan keadaan *nearmiss* hingga kecelakaan kerja yang mengakibatkan kerugian baik aset, material maupun jiwa. Menurut *Occupational Safety & Health Administration* (OSHA) telah mengidentifikasi penyebab umum terjadinya kecelakaan di gudang antara lain seperti kesalahan saat mengoperasikan *forklift*, penyimpanan dan penyusunan palet atau barang tidak tepat atau tidak aman, menggunakan alat pelindung diri (APD) yang tidak sesuai atau lalai menggunakan APD, prosedur K3 yang dirancang manajemen tidak memadai, dan melakukan gerakan berulang atau teknik manual handling yang tidak tepat sehingga mengakibatkan cedera tulang belakang, radang otot dan keseleo, hingga cedera pada jaringan lunak seperti saraf, ligamen, dan tendon.

Salah satu perusahaan yang menerapkan alat angkat-angkut *hoist* adalah PT. XYZ yang merupakan salah satu pabrik produksi Flat Glass yang berada di Jawa Timur. Penggunaan *hoist* sebagai alat bantu tidak menutup kemungkinan tidak terjadi keadaan *nearmiss* hingga *accident* atau kecelakaan kerja. Penggunaan *hoist* tentunya memungkinkan terjadinya *nearmiss* hingga kecelakaan kerja. Di wilayah PT. XYZ pada tahun 2020 tercatat data 10 kejadian *nearmiss*. Dari 10 laporan *nearmiss*, 1 diantaranya berlokasi di area *warehouse* yang disebabkan karena penggunaan *hoist*. Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis tertarik untuk menganalisis penerapan kesehatan dan keselamatan kerja terkait dengan penggunaan pesawat angkat angkut *hoist* pada area *warehouse* di PT. XYZ.

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Konsep Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Pengertian keselamatan dan kesehatan kerja menurut Keputusan Menteri Tenaga Kerja R.I. No. Kep. 463/MEN/1993 adalah keselamatan dan kesehatan kerja adalah upaya perlindungan yang ditujukan agar tenaga kerja dan orang lainnya di tempat kerja /perusahaan selalu dalam keadaan selamat dan sehat, serta agar setiap sumber produksi dapat digunakan secara aman dan efisien.

Adapun tujuan utama dalam Penerapan K3 berdasarkan Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja yaitu antara lain:

1. Melindungi dan menjamin keselamatan setiap tenaga kerja dan orang lain di tempat kerja.
2. Menjamin setiap sumber produksi dapat digunakan secara aman dan efisien.
3. Meningkatkan kesejahteraan dan produktivitas nasional

2.2 Hazard (Bahaya)

Berdasarkan ISO 45001:2018, bahaya (*hazard*) adalah sumber atau situasi yang berpotensi menyebabkan cedera dan sakit. Bahaya dapat mencakup sumber-sumber yang berpotensi menyebabkan bahaya atau situasi berbahaya, atau keadaan dengan potensi paparan yang menyebabkan cedera dan sakit. Bahaya adalah sesuatu yang berpotensi untuk terjadinya insiden yang berakibat pada kerugian (ILO, 2013:3). Bahaya merupakan semua sumber situasi maupun aktivitas yang berpotensi menimbulkan cedera atau kecelakaan kerja dan atau penyakit akibat kerja (PAK). Bahaya juga dapat diartikan sebagai suatu kegiatan, situasi maupun zat yang dapat menyebabkan kerugian, baik fisik maupun mental terhadap seseorang.

Standard OHSAS 18001:2007 tentang hierarki pengendalian bahaya, mempunyai kriteria untuk organisasi untuk membangun hirarki kontrol. Pengendalian bahaya dapat dilakukan sesuai dengan hierarki pengendalian bahaya. Hirarki pengendalian bahaya adalah suatu urutan-urutan dalam pencegahan dan pengendalian resiko yang mungkin timbul yang terdiri dari beberapa tingkatan secara berurutan. Ada banyak grup kontrol yang bisa dibuat untuk menghilangkan atau mengurangi bahaya K3, yaitu salah satunya [7]:

1. Eliminasi
Eliminasi merupakan desain yang digunakan dengan tujuan untuk menghilangkan bahaya dari sumbernya. Eliminasi dilakukan dengan upaya mengentikan peralatan atau sumber yang dapat menimbulkan bahaya. Contohnya memperkenalkan perangkat mengangkat mekanik untuk menghilangkan penanganan bahaya manual.
2. Substitusi
Substitusi didefinisikan sebagai penggantian bahan yang berbahaya dengan bahan yang lebih aman. Prinsip pengendalian ini adalah menggantikan sumber risiko dengan sarana atau peralatan lain yang lebih aman atau lebih rendah tingkat risikonya. Contohnya menurunkan kekuatan, ampere, tekanan, suhu, dan lain-lain.
3. Rekayasa Teknik
Rekayasa / Engineering merupakan upaya menurunkan tingkat risiko dengan mengubah desain tempat kerja, mesin, peralatan atau proses kerja menjadi lebih aman.
4. Kontrol Administratif
Dalam upaya secara administrasi difokuskan pada penggunaan prosedur seperti SOP (Standard Operating Procedure) sebagai langkah mengurangi tingkat risiko.
5. Alat Pelindung Diri (APD)
Alat pelindung diri merupakan langkah terakhir yang dilakukan yang berfungsi untuk mengurangi keparahan akibat dari bahaya yang ditimbulkan. Contohnya sarung tangan, kacamata safety, perlindungan pendengaran, pelindung wajah, respirator, dan lain-lain.

“Near Miss” adalah sebuah kejadian tak terduga/tak terencana (unplanned event) yang tidak menghasilkan kerusakan atau cedera tapi memiliki potensi untuk mengarah kesana. Umumnya kejadian ini murni karena kesalahan manusia atau Human Error. Bahasa lain menyebutnya dengan “Close Call” dan juga “Near Collision”. Kejadian hampir celaka atau near miss merupakan sebuah peristiwa yang hampir menyebabkan cedera atau kerusakan. Near miss adalah kejadian yang tidak direncanakan, tidak mengakibatkan cedera, sakit atau kerusakan tetapi memiliki potensi untuk mengakibatkan halhal tersebut. Contoh kejadian hampir yaitu hampir terkena jatuhnya obeng atau benda lainnya dari atas, hampir terjatuh karena menginjak lantai yang licin, hampir tersengat listrik akibat kabel yang terbuka, hampir terjatuh dari tangga dan lain-lain.

2.3 Hoist

Di dalam bahasa Inggris *hoist* berarti katrol. Hoist adalah alat yang digunakan untuk mengangkat atau memindahkan beban dengan memanfaatkan keunggulan teknologi sehingga kemampuan angkatnya menjadi sangat besar. *Hoist* dioperasikan untuk mengangkat, memindahkan, dan menurunkan barang-barang berat dari satu tempat ke tempat lain. *Hoist* juga merupakan salah satu jenis crane yang bisa digunakan di dalam maupun diluar ruangan seperti gudang, pabrik, pelabuhan, ekspedisi dan sebagainya. Jenis crane satu ini dapat digunakan untuk mengangkat barang ataupun beban pada posisi tegak lurus atau horizontal. *Hoist Crane* merupakan salah satu alat berat atau alat angkat yang memiliki potensi bahaya atau resiko bahaya yang tinggi dan bisa menciderai atau mencelakai pekerja yang bekerja di sekitar hoist crane.

Berdasarkan mekanisme gerakan dan sistem pengoperasiannya, hoist dibedakan menjadi 4 yaitu:

1. Manual. Prinsip kerja pada manual hoist (Chain Block atau Lever Block) mirip dengan katrol yang mengubah arah gaya sehingga kerja yang dilakukan menjadi lebih mudah. Keunggulannya dibandingkan dengan tipe lain adalah lebih murah, mudah digunakan, mudah dalam perbaikan dan perawatan serta tidak memerlukan arus listrik. Sedangkan kekurangannya, karena menggunakan mekanisme perpindahan gaya secara manual maka untuk mengangkat atau menurunkan beban diperlukan waktu yang lebih lama.
2. Hydraulic. Hydraulic hoist menggunakan mekanisme piston berbasis oli yang bekerja berdasarkan hukum Pascal yang berbunyi “Tekanan yang diberikan pada zat cair di ruang tertutup akan diteruskan ke segala arah”. Karena menggunakan media piston untuk menaikkan atau menurunkan beban maka pada umumnya tinggi angkat yang dihasilkan juga lebih terbatas. Sebuah tuas digunakan untuk menaikkan atau menurunkan ketinggian.
3. Pneumatic. Pneumatic atau air hoist menggunakan tekanan udara untuk memberikan gaya yang diperlukan untuk mengangkat beban. Operator mengoperasikannya melalui pendant control untuk menaikkan atau menurunkan beban. Keunggulannya adalah tidak memerlukan aliran listrik, bobotnya lebih ringan, lebih tahan terhadap kotoran, debu, uap, temperatur tinggi dan kelembaban. Sedangkan kekurangannya adalah relatif lebih sulit untuk mengatur kecepatan.
4. Electric. Electric Hoist menggunakan wire rope atau chain yang dipasang pada sebuah drum yang dilengkapi dengan rope guide / chain guide. Jenis ini banyak digunakan karena kemampuan kapasitasnya yang besar dan memiliki banyak keunggulan teknologi yang dapat diaplikasikan pada sistem karena berbasis elektrik

3. METODE PENELITIAN

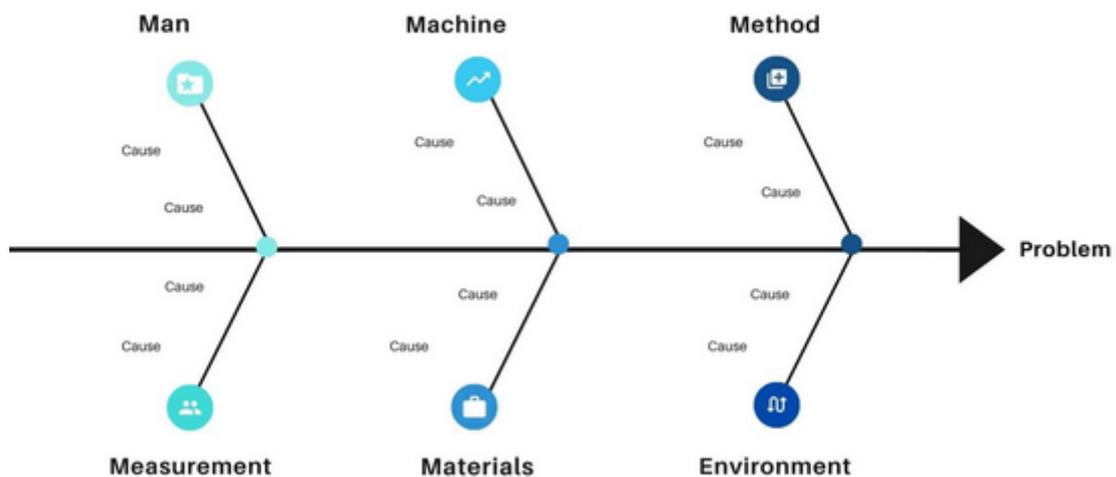
Fishbone diagram merupakan suatu alat visual untuk mengidentifikasi, mengeksplorasi, dan secara grafik menggambarkan secara detail semua penyebab yang berhubungan dengan suatu permasalahan [8]. Diagram ini akan menunjukkan sebuah dampak atau akibat dari sebuah permasalahan, dengan berbagai penyebabnya. Kategori penyebab permasalahan yang sering digunakan sebagai *start* awal meliputi *materials* (bahan baku), *machines and equipment* (mesin dan peralatan), *manpower* (sumber daya manusia), *methods* (metode), *Mother Nature/environment* (lingkungan), dan *measurement* (pengukuran) [9]. Faktor-faktor tersebut berguna untuk mengelompokkan jenis akar permasalahan ke dalam sebuah kategori. Menurut Scarvada konsep dasar dari diagram *fishbone* adalah permasalahan mendasar diletakkan pada bagian kanan dari diagram atau pada bagian kepala dari kerangka tulang ikannya. Penyebab permasalahan digambarkan pada sirip dan durinya [10].

Manfaat diagram *fishbone* adalah dapat memudahkan dalam mengilustrasikan gambaran singkat permasalahan tim/organisasi, mengilustrasikan permasalahan utama secara ringkas sehingga tim akan mudah menangkap permasalahan utama, menentukan kesepakatan mengenai penyebab suatu masalah, menentukan kesepakatan mengenai penyebab suatu masalah, dan memudahkan untuk melakukan diskusi dan menjadikan diskusi lebih terarah pada masalah dan penyebabnya. Langkah-langkah dalam penyusunan Diagram *Fishbone* dapat dijelaskan sebagai berikut [10]:

1. Membuat kerangka Diagram *Fishbone*. Kerangka Diagram *Fishbone* meliputi kepala ikan yang diletakkan pada bagian kanan diagram. Kepala ikan ini nantinya akan digunakan untuk

menyatakan masalah utama. Bagian kedua merupakan sirip, yang akan digunakan untuk menuliskan kelompok penyebab permasalahan. Bagian ketiga merupakan duri yang akan digunakan untuk menyatakan penyebab masalah.

2. Merumuskan masalah utama. Masalah merupakan perbedaan antara kondisi yang ada dengan kondisi yang diinginkan. Masalah juga dapat didefinisikan sebagai adanya kesenjangan atau gap antara kinerja sekarang dengan kinerja yang ditargetkan. Masalah utama ini akan ditempatkan pada bagian kanan dari Diagram Fishbone atau ditempatkan pada kepala ikan.
3. Langkah berikutnya adalah mencari faktor-faktor utama yang berpengaruh atau berakibat pada permasalahan. Langkah ini dapat dilakukan dengan teknik brainstorming.
4. Menemukan penyebab untuk masing-masing kelompok penyebab masalah. Penyebab ini ditempatkan pada duri ikan.
5. Langkah selanjutnya setelah masalah dan penyebab masalah diketahui, kita dapat menggambarannya dalam Diagram Fishbone.



Gambar 1. Diagram Fishbone, Sumber
(www.qualityduniya.com)

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Warehouse dan *delivery control* merupakan departemen yang dibawah oleh divisi *purchase* dan *logistic* di PT. XYZ. Aktivitas yang ada di area *warehouse* dan *delivery control* meliputi aktivitas penyimpanan dan pengiriman kaca yang sudah jadi. PT. XYZ, menggunakan sebanyak 11 unit *hoist* yang digunakan pada area *warehouse* untuk membantu berbagai macam aktivitas angkat dan angkut. *Hoist* yang dioperasikan harus memiliki Surat Izin Layak Operasi (SILO) yang berfungsi sebagai legalitas izin yang di berikan kepada perusahaan untuk penggunaan operasi alat-alat berat pada perusahaan. *Hoist* dioperasikan oleh operator yang telah memiliki Surat Izin Operasional (SIO) yang diperoleh dari Kemenaker dan dari internal PT. XYZ. Operator *hoist* pada area *warehouse* di PT. XYZ berjumlah sebanyak 20 operator. *Hoist* yang berada pada area logistik tersebar di beberapa titik yaitu:

1. Warehouse B berjumlah 4 unit dengan kapasitas masing-masing 5 ton
2. Warehouse F berjumlah 2 unit dengan kapasitas masing-masing 3,2 ton
3. Warehouse G berjumlah 1 unit dengan kapasitas masing-masing 3,2 ton
4. Warehouse H berjumlah 2 unit dengan kapasitas masing-masing 5 ton
5. Warehouse I berjumlah 2 unit dengan kapasitas masing-masing 5 ton



Gambar 1. Contoh Penggunaan *Hoist* di Area *Warehouse*
(Sumber: <https://www.architectureanddesign.com>)

Pada area *warehouse*, aktivitas pekerjaan pada PT. XYZ yang menggunakan *hoist* untuk membantu aktivitas kerja yaitu sebagai berikut:

1. Aktivitas stuffing (pengepakan) arack pada truk (domestik) maupun kontainer (export)
2. Repair kaca size medium - jumbo

4.1 Risiko Penggunaan *hoist* pada Area *Warehouse*

Tabel 1. Risiko Penggunaan *Hoist* Area *Warehouse*

No	Work and process name equipment	Work item and content (Tujuan dan detail isi pekerjaan)	Risk content (Faktor bahaya menyebabkan kecelakaan)
1	Aktivitas stuffing (pengepakan) arack pada truk (domestik) maupun kontainer (export)	Mengangkat kaca	Sling putus dan kaca terayun roboh menimpa operator dan barang di sekitar
		Pemindahan kaca ke arah truk atau kontainer	Operator salah pengoperasian dengan salah menekan <i>push button</i>
		Menurunkan kaca dimasukkan ke truk atau kontainer	Sling putus dan kaca terayun roboh menimpa operator dan barang di sekitar
2	Repair kaca size medium - jumbo	Mengangkat kaca	Sling putus dan kaca terayun roboh menimpa operator dan barang di sekitar
		Pemindahan kaca ke tempat lain	Operator salah pengoperasian dengan salah menekan <i>push button</i>
		Menurunkan kaca	Sling putus dan kaca terayun roboh menimpa operator dan barang di sekitar

Sesuai dengan Permenaker No.8/MEN/2020 pasal 141 ayat 2 yang menyatakan bahwa pengoperasian pesawat angkat dan pesawat angkut harus dilakukan oleh operator dengan kualifikasi sesuai jenis dan kapasitas pesawat angkat dan pesawat angkut, pengoperasian *hoist* di perusahaan ini hanya dilakukan oleh operator yang telah memiliki SIO (Surat Izin Operator) yang dikeluarkan oleh kementerian ketenagakerjaan. Selain memiliki SIO, pengoperasian *hoist* juga hanya dilakukan oleh pekerja yang memiliki lisensi internal dari perusahaan. Untuk membedakan antara operator *hoist* dan

yang bukan, maka operator *hoist* dilengkapi dengan APD rompi sebagai identitas bertuliskan operator *hoist* di bagian punggung.

Pengoperasian *hoist* pada area *warehouse* di PT. XYZ telah sesuai dengan Permenaker No.8/MEN/2020. Pengoperasian *hoist* dibunyikan tanda peringatan dan menurunkan muatannya untuk mengatur kembali, jika muatan tersebut diangkat tidak berjalan sebagaimana mestinya, menghindari pengangkatan muatan melalui atau melintasi orang, dan melarang orang lain berada pada muatan atau sling *hoist* sewaktu *hoist* beroperasi. Penggunaan *hoist* di PT. XYZ hanya untuk mengangkat, mengangkut, dan meletakkan muatan/ barang dan dilarang mengangkat dan mengangkut melebihi beban maksimum yang diizinkan. Hal tersebut telah sesuai dengan Permenaker No.8/MEN/2020 pasal 20, selain itu hal tersebut juga telah diatur dalam SOP *hoist* perusahaan yang menyatakan bahwa *hoist* tidak diperkenankan untuk mengangkat dan mengangkut melebihi jumlah kapasitas.

4.2 Kejadian *Near miss*

Near miss/ near accident/ incident atau kejadian hampir celaka adalah kejadian yang tidak diinginkan, namun tidak sampai menimbulkan kerugian. Sepanjang tahun 2020 tercatat ada sebanyak 10 kejadian *nearmiss* atau kejadian hampir celaka di wilayah PT. XYZ. Kejadian hampir celaka tersebut terjadi di beberapa area dan disebabkan oleh beberapa faktor yang berbeda.

Berdasarkan lokasi atau area kejadian *nearmiss*, untuk data *nearmiss* yang berkaitan dengan penggunaan pesawat angkat angkut *hoist*, tercatat ada 1 kejadian *near miss* atau hampir celaka akibat pengoperasian *hoist* pada area *warehouse*. Berikut adalah laporan kronologi kejadian *near miss* yang ada di PT. XYZ berkaitan dengan penggunaan *hoist* pada area *warehouse*:

Tabel 1. Data *Near miss*

No	Time		Div. / Dept.	Victim		Material Cause Near miss	Accident Location	Cronologi of Accident
	Date	Time		Empl yee Name	A ge			
1	08 – Dec - 2020	15:30	PUR LOG/ LOG	Firman Febrian to	28	Hoist	WH B	Pada saat mengambil kaca di sandaran dengan hanger, operator bermaksud menurunkan posisi hanger dengan menekan tombol “DOWN” di push botton hoist, namun ternyata hanger bergerak naik sehingga menyebabkan 1 pack kaca terangkat dan terayun roboh.

Sumber: Data *Near miss* 2020 PT. XYZ

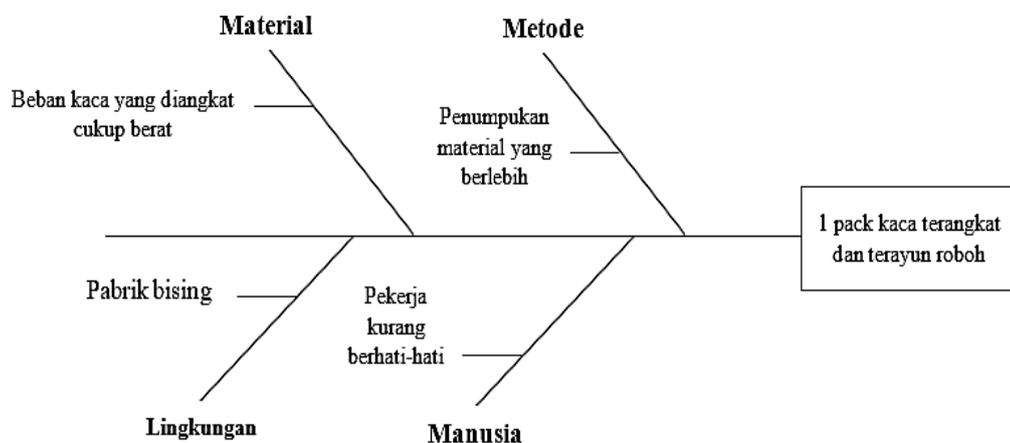
Dari kejadian *near miss* yang telah terjadi pada laporan tersebut adanya kelalaian dari operator dalam melakukan pekerjaannya sehingga menyebabkan terjadinya keadaan *near miss*. Pada kasus tersebut terdapat kesalahan saat pengoperasian yang dilakukan oleh operator yaitu operator bermaksud menurunkan posisi hanger dan bermaksud menekan tombol “DOWN” di *push button hoist* pada saat mengambil kaca di sandaran namun ternyata hanger bergerak naik dan

mengakibatkan 1 pack kaca terangkat dan terayun roboh. *Near miss* atau kejadian hampir celaka memang tidak sampai menimbulkan kerugian pada manusia, namun adanya *near miss* dapat menjadi indikasi awal dari timbulnya kecelakaan kerja atau *accident*. Untuk itu perlu dilakukan langkah penanggulangan yang tepat untuk mencegah kejadian tersebut berulang dan mencegah terjadinya *accident*.

4.3 Analisis Penyebab Kejadian *Near miss*

Analisis penyebab kejadian *near miss* menggunakan diagram *fishbone*. Penyusunan diagram *fishbone* dilakukan untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab terjadinya kejadian *near miss* pada alat angkut *hoist* di area *warehouse* PT. XYZ. Dengan teridentifikasinya faktor-faktor penyebab terjadinya kecelakaan kerja tersebut maka akan dengan mudah menemukan penyelesaiannya atau cara pencegahannya. Berikut ini merupakan penjelasan faktor penyebab terjadinya kejadian *near miss* dari masing-masing kategori pada diagram *fishbone*, yang meliputi:

- 1) Metode
Penumpukan kaca yang berlebih; kurang memadainya dalam penataan kaca di *warehouse* menyebabkan penumpukan kaca yang terlalu banyak. Walaupun sudah diberikan pembatas menggunakan garis kuning, namun tetap saja penumpukan kaca tidak bisa dihindarkan.
- 2) Manusia
Pekerja kurang berhati-hati; pekerja sering kali melakukan pekerjaannya dengan tidak hati-hati, seperti melakukan pekerjaan secara tidak fokus, walaupun mereka telah terbiasa melakukan pekerjaan tersebut, namun ada kalanya mereka bekerja dengan tidak hati-hati padahal hal tersebut merupakan kewajiban saat melakukan pekerjaan.
- 3) Material
Beban kaca yang diangkat cukup berat; beban yang diangkat tentu akan mempengaruhi tingkat kestabilan pengangkatan dan tentu itu menjadi bahan pertimbangan bagi pekerja yang ingin melakukan pekerjaan tersebut.
- 4) Lingkungan
Pabrik bising; suara mesin produksi yang cukup kencang, seringkali penggunaan alat material handling forklift membuat kondisi pabrik dan banyaknya aktivitas truk pada daerah tersebut menjadi cukup bising.



Gambar 1 *Fishbone* Diagram Keadaan *Near Miss* di Area *Warehouse*

4.4 Upaya Pencegahan

Berdasarkan faktor penyebab yang telah diketahui dari analisis diagram *fishbone*, maka upaya pencegahan yang dapat dilakukan PT. XYZ sebagai langkah penanggulangan terjadinya keadaan *near miss* hingga kecelakaan kerja, yaitu sebagai berikut:

1. Faktor Metode
 - Memperketat KY (Kiken Yochi) atau prediksi bahaya. KY merupakan hal rutin dan wajib untuk dilakukan oleh perusahaan kepada pekerja saat sebelum melakukan pekerjaan. Tujuan KY adalah

Analisis Bahaya dan Upaya Pencegahan Keadaan Nearmiss Pesawat Angkat-Angkut Hoist pada Area Warehouse di PT XYZ

memprediksi semua bahaya yang timbul dengan adanya pekerjaan yang akan dilakukan sehingga dapat mencegah kecelakaan dan mencapai *zero accident*.

- Posisi penumpukan kaca berbentuk piramid. Tujuan penumpukan kaca secara piramid adalah jika ada kaca yang jatuh maka kaca tersebut tidak langsung jatuh dan mengenai pekerja yang melintasi lokasi sekitar. Penataan kaca pada *hanger* disusun dengan sudut kemiringan $4 - 7^\circ$ serta diberi label dan diikat. Pengikat kaca menggunakan *ratchet tool* dan diberi kain. Jarak penataan antara kaca di *warehouse* yaitu 50 cm.
 - Memperhatikan pembatas jalan dan lintasan jalan. Dengan adanya pembatas jalan diharapkan pekerja yang ada di wilayah tersebut melintas sesuai lintasan yang telah disediakan agar dapat menjaga jarak terhadap penempatan kaca serta potensi bahaya yang mungkin timbul. Kendaraan yang melintas pada area *warehouse* harus dengan kecepatan 8 km/jam.
2. Faktor Manusia
- Memastikan operator wajib memiliki SIO (Surat Izin Operator). Karena dengan adanya SIO, sebuah perusahaan akan bisa menilai apakah orang ataupun operator tersebut memang layak bekerja di perusahaan tersebut atau tidak.
 - Peringatan dalam bentuk Soccer Card. Soccer card digunakan oleh perusahaan sebagai tanda peringatan kepada pekerja yang melakukan kesalahan. Soccer card dibagi menjadi 3 warna yang disesuaikan pada tingkat kesalahan yang dilakukan, seperti warna kuning (small), warna merah (medium), dan warna hitam (high).
 - Tes kesehatan pekerja sebelum memulai pekerjaan. Tujuan pemeriksaan kesehatan sebelum kerja adalah agar pekerja berada dalam kondisi kesehatan yang setinggi-tingginya, dan cocok untuk pekerjaan yang akan dilakukan sehingga keselamatan dan kesehatan tenaga kerja yang bersangkutan dan tenaga kerja yang lain dapat terjamin.
3. Faktor Material
- Memperhatikan pembunyian sirene/alarm *hoist* saat akan dioperasikan. Jika akan mengoperasikan *hoist* sirene/alarm harus dibunyikan, hal ini bertujuan agar semua pekerja mengetahui bahwa sedang berlangsungnya pengoperasian *hoist* dan jika ada pekerja yang akan melintasi area tersebut dapat berhati-hati serta melihat kondisi sekitar.
4. Faktor Lingkungan
- Alat Pelindung Diri (APD). Alat pelindung diri (APD) digunakan untuk menjaga keamanan dan keselamatan pekerja, seperti lingkungan yang bising, kejatuhan benda berat, terluka oleh mesin produksi, atau terpapar bahan kimia adalah beberapa potensi bahaya di lingkungan kerja yang dapat dicegah dengan penggunaan alat pelindung diri. Contohnya masker, helm safety, rompi, sepatu safety, sarung tangan, sarung kaki, sarung lengan, kacamata safety, ear plug, dan lain-lain.
 - Memperhatikan safety sign layout atau rambu keselamatan dan kesehatan kerja (K3). *Safety sign* memiliki peranan penting untuk meminimalkan risiko atau bahaya sehingga kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja di tempat kerja dapat dicegah. *Safety sign* adalah sebuah media komunikasi visual berupa piktogram/symbol dan teks yang berguna untuk menyampaikan informasi bahaya atau pesan-pesan K3 kepada pekerja, kontraktor, dan tamu yang berada di area perusahaan. Berdasarkan UU No.1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja, memasang *safety sign* merupakan salah satu kewajiban yang harus dipenuhi pengurus perusahaan untuk menjamin keselamatan dan kesehatan pekerja dan orang lain yang berada di tempat kerja

5. KESIMPULAN

Penggunaan *hoist* pada area *warehouse* dinilai memiliki risiko yang tinggi. Berdasarkan data yang dimiliki perusahaan dalam kurun waktu tahun 2020 terdapat 1 kejadian *near miss* pada penggunaan *hoist* di area *warehouse* diakibatkan oleh *human factor*. Berdasarkan analisis melalui diagram *fishbone* yaitu adanya faktor penyebab dari manusia yang diakibatkan karena pekerja kurang berhati-hati dalam melakukan pekerjaan seperti melakukan pekerjaan secara tidak fokus. Upaya pencegahan dari adanya penyebab faktor manusia yaitu dengan memastikan operator wajib memiliki

SIO (Surat Izin Operator), peringatan dalam bentuk Soccer Card, dan tes kesehatan pekerja sebelum memulai pekerjaan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. Ihsan, T. Edwin, and R. Octavianus Irawan, "Analisis Risiko K3 Dengan Metode Hirarc Pada Area Produksi Pt Cahaya Murni Andalas Permai," *J. Kesehat. Masy. Andalas*, vol. 10, no. 2, p. 179, 2017, doi: 10.24893/jkma.v10i2.204.
- [2] E. Alfiansah Yunus, Kurniawan Bina, "Analisis Upaya Manajemen K3 Dalam Pencegahan Dan Pengendalian," vol. 8, no. September, pp. 1–6, 2020.
- [3] M. Nur, "Analisis Tingkat Risiko Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Dengan Menggunakan Metode Hirarc Di Pt. Xyz," *J. Tek. Ind. Terintegrasi*, vol. 4, no. 1, pp. 15–20, 2021, doi: 10.31004/jutin.v4i1.1937.
- [4] N. Wahyuni, B. Suyadi, and W. Hartanto, "Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Pada Pt. Kutai Timber Indonesia," *J. Pendidik. Ekon. J. Ilm. Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekon. dan Ilmu Sos.*, vol. 12, no. 1, p. 99, 2018, doi: 10.19184/jpe.v12i1.7593.
- [5] G. A. A. Bangun and W. Hariyono, "Analisis Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Kapal Penumpang di PT PELNI Semarang," *Semin. dan Konf. Nas. IDEC*, vol. 3, no. 2579–6429, pp. 1–6, 2019.
- [6] G. J. Eldrin and E. Sarvia, "Desain Alat Bantu Ergonomis Di Depo Pasar Ikan Kota Tasikmalaya," *J. Tek. Ind. J. Has. Penelit. dan Karya Ilm. dalam Bid. Tek. Ind.*, vol. 7, no. 1, p. 63, 2021, doi: 10.24014/jti.v7i1.11681.
- [7] F. Ramadhan, "Analisis Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) menggunakan metode Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC)," *Semin. Nas. Ris. Terap.*, no. November, pp. 164–169, 2017.
- [8] Kuswardana, "Analisis Penyebab Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode RCA (Fishbone Diagram Method And 5 – Why Analysis) di PT . PAL Indonesia," *Conf. Saf. Eng. Its Appl.*, pp. 141–146, 2017.
- [9] F. P. Rahmadhani, L. Handoko, and M. R. Dhani, "Analisis Kecelakaan Pada Pekerjaan Loading Unloading Menggunakan Metode Fishbone Diagram Dan Scat," *Proceeding 2nd Conf. Saf. Eng. Its Appl.*, vol. 2, no. 1, pp. 287–292, 2018.
- [10] H. Asmoko, "Teknik Ilustrasi Masalah - Fishbone Diagrams," *Balai Diklat Kepemimpinan, Pusklat Pengemb. SDM, BPPK*, pp. 1–8, 2017.