

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja**

Keselamatan kerja melibatkan faktor-faktor seperti mesin, pesawat, alat kerja, bahan, proses pengolahan, serta kondisi tempat kerja dan lingkungan. Secara filosofis, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) bertujuan untuk menjaga integritas dan kesejahteraan fisik dan mental tenaga kerja secara umum, dengan hasil kerja yang berkontribusi pada masyarakat yang sejahtera. Secara ilmiah, K3 adalah disiplin ilmu yang berfokus pada pencegahan kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Dalam konteks pembangunan pasca kemerdekaan Indonesia, intensitas kerja meningkat, yang berdampak pada risiko kecelakaan di tempat kerja. Manajemen K3 harus diperlakukan sejajar dengan aspek lain dalam perusahaan, termasuk operasi, produksi, logistik, sumber daya manusia, keuangan, dan pemasaran. Ahli K3 sejak tahun 1980-an telah berupaya meyakinkan manajemen organisasi untuk memprioritaskan K3 sejajar dengan elemen lain dalam struktur organisasi. Inilah yang mendorong perkembangan berbagai konsep manajemen K3. Undang-Undang Kesehatan No. 23 Tahun 1992 Bagian 6 Tentang Kesehatan Kerja, pada Pasal 23 berisi, yaitu sebagai berikut: (Ramli, 2010).

1. Kesehatan kerja diselenggarakan untuk mewujudkan produktivitas kerja yang optimal.
2. Kesehatan kerja meliputi perlindungan kesehatan kerja, pencegahan penyakit akibat kerja, dan syarat kesehatan kerja.
3. Setiap tempat kerja wajib menyelenggarakan kesehatan kerja.

Kecelakaan adalah kejadian yang tidak terduga dan tidak diharapkan. Tidak terduga oleh karena latar belakang peristiwa itu tidak terdapat adanya unsur kesengajaan, lebih-lebih dalam bentuk perencanaan. Oleh karena peristiwa kecelakaan disertai kerugian material ataupun penderitaan dari yang paling ringan sampai pada yang paling berat (Ramli, 2010).

## **2.2 Kesehatan Kerja**

Kesehatan kerja merujuk pada kondisi kesehatan yang bertujuan agar para pekerja mencapai derajat kesehatan yang optimal, baik secara fisik, mental, maupun sosial. Ini melibatkan upaya pencegahan dan pengobatan terhadap penyakit atau gangguan kesehatan yang dapat disebabkan oleh pekerjaan dan lingkungan kerja, serta kondisi kesehatan umum. Dalam konteks ilmiah, kesehatan kerja berfokus pada kesejahteraan fisik dan psikologis para pekerja yang dipengaruhi oleh lingkungan kerja di perusahaan. Keselamatan dan kesehatan kerja melibatkan pengawasan terhadap individu, mesin, material, dan metode kerja, dengan tujuan agar pekerja terhindar dari cedera. (Sedarmayanti, 2010).

## **2.3 Potensi Bahaya**

Potensi bahaya merujuk pada kondisi yang ada dalam suatu proses, alat, mesin, bahan, atau metode kerja yang dapat menyebabkan luka, cedera, bahkan kematian pada manusia, serta merusak alat dan lingkungan. Bahaya sendiri merupakan kondisi yang mengandung risiko di lingkungan dan memiliki potensi besar untuk menyebabkan kecelakaan (Susihono dan Rini, 2013). Identifikasi bahaya penting untuk mengetahui potensi risiko dalam setiap pekerjaan dan proses kerja, dan sebaiknya dilakukan bersama pengawas pekerjaan atau petugas K3. Istilah 'harm' mengacu pada tingkat keparahan kerusakan atau bentuk kerugian, termasuk kematian, cedera, sakit fisik atau mental, kerusakan properti, kerugian produksi, kerusakan lingkungan, atau kombinasi dari kerugian tersebut. Sementara itu, 'incident' merujuk pada kejadian yang tidak diinginkan, di mana sedikit perubahan atau kesalahan dapat mengakibatkan kecelakaan.

## **2.4 Jenis-Jenis Bahaya**

Bahaya dapat didefinisikan sebagai faktor potensial yang berisiko menyebabkan korban jiwa atau kerugian harta (Nie dkk, 2010). Menurut Vitharana dkk (2015), bahaya merupakan sumber potensi merugikan yang dapat mempengaruhi kesehatan individu atau kelompok. Pendapat serupa diungkapkan oleh Purohit dkk (2018), yang menyebut bahaya sebagai situasi dengan potensi cedera fisik, kerusakan properti, atau dampak buruk pada lingkungan. Sementara

itu, istilah “risiko” mengacu pada kemungkinan terjadinya cedera atau kerusakan akibat potensi bahaya. Risiko juga dapat didefinisikan sebagai peluang seseorang mengalami cedera atau dampak negatif pada kesehatan jika terpapar bahaya (Vitharana dkk, 2015). Risiko melibatkan kombinasi kemungkinan terjadinya peristiwa berbahaya dalam jangka waktu tertentu dan tingkat keparahan cedera atau kerusakan pada kesehatan manusia, properti, lingkungan, atau kombinasi lainnya. Meskipun bahaya ada, risiko dapat dikelola dan diminimalkan. Selain itu, berbagai jenis bahaya dapat ditemui di lingkungan kerja sebagai berikut (Nuryono dan Aini, 2020).

1. Bahaya Fisik

Bahaya fisik adalah faktor atau keadaan yang dapat menyebabkan bahaya jika terjadi kontak. Jenis risiko ini dapat diartikan berdasarkan faktor pekerjaan dan lingkungan. Bahaya fisik mencakup faktor-faktor seperti bahaya ergonomis, radiasi, tekanan panas dan dingin, bahaya getaran, dan kebisingan.

2. Bahaya Biologi

Bahaya biologi tiba dari manusia baik seperti makro biologi atau (muncul) dan mikro biologi (tidak muncul) oleh mata manusia, contohnya ialah virus, bakteri hingga tumbuhan dan binatang.

3. Bahaya Ergonomi

Bahaya ini merupakan terjadinya ketidaksesuaian antara para pekerja dan peralatan pekerjaan di tempat sekitar. Contoh dari bahaya ergonomi ialah stress kesehatan mental dan stress fisik atau badan.

4. Bahaya Kimia

Bahaya kimia merupakan bahan kimia yang umumnya berasal dari tempat kerja yang berlingkup bahan tersebut, contoh dari bahan ini seperti, asap, gas, dan debu.

5. Bahaya Lingkungan Kerja

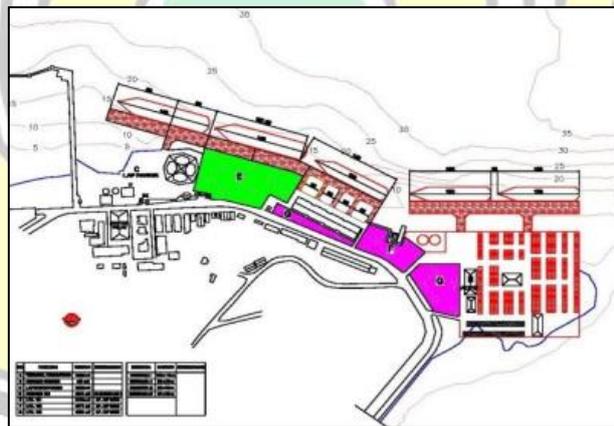
Bahaya ini bermunculan dari lingkungan kerja seperti area jalan yang terdampak air yang tergenang atau permukaan jalan yang tidak rata.

6. Bahaya Psiko Sosial

Bahaya psiko sosial akibat pekerja yang berinteraksi dengan pekerja yang lain yang dapat menimbulkan trauma sosial.

## 2.5 Dermaga

Dermaga adalah struktur pelabuhan yang berfungsi untuk merapatkan dan menambatkan kapal selama proses bongkar muat barang. Dimensi dermaga ditentukan berdasarkan jenis dan ukuran kapal yang akan merapat dan bertambat di sana. Dalam merancang ukuran dermaga, perlu memperhatikan ukuran minimal agar kapal dapat merapat, berangkat, dan melakukan bongkar muat barang dengan aman, efisien, dan lancar. Di sebelah dermaga, terdapat area yang luas. Area ini mencakup apron, gudang transit, tempat bongkar muat barang, dan jalan. Apron adalah area antara sisi dermaga dan depan gudang, yang berfungsi sebagai penghubung antara angkutan laut atau kapal dengan angkutan darat seperti kereta api atau truk. Gudang transit digunakan untuk menyimpan barang sebelum diangkut oleh kapal atau setelah barang dibongkar dari kapal, menunggu pengangkutan ke tujuan akhir (Sagisolo, dkk 2014). Contoh gambar dermaga dapat dilihat pada Gambar 1.

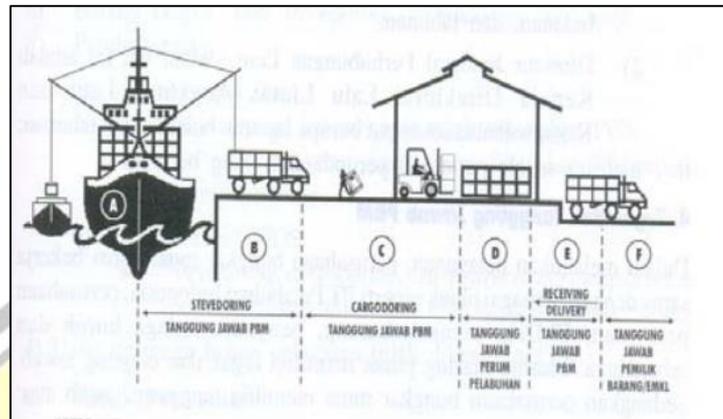


**Gambar 1. Dermaga**  
(Sumber: Sagisolo, dkk 2014)

## 2.6 Bongkar Muat

Pada proses bongkar muat, terdapat beberapa aspek yang perlu diperhatikan. Jasa bongkar muat di pelabuhan biasanya dilakukan oleh Perusahaan Bongkar Muat (PBM). PBM adalah badan hukum Indonesia yang khusus didirikan untuk mengelola kegiatan bongkar muat dari dan ke kapal. Kegiatan bongkar muat di

pelabuhan melibatkan tenaga kerja bongkar muat dan peralatan khusus. Di dermaga, alat bongkar muat yang digunakan antara lain *Ship Crane* (PC) dan *Shore Crane* (SC). Gambar 2 menggambarkan wewenang dan proses bongkar muat (Basuki, 2015).



**Gambar 2. Kegiatan Bongkar Muat**

(Sumber: Gunawan dan Sianto, 2017)

### 2.6.1 Stevedoring

*Stevedoring* adalah layanan bongkar muat dari atau ke kapal, dermaga, tongkang, gudang, truk, atau lapangan menggunakan derek kapal atau alat bantu pemuatan lainnya. Orang yang bertugas mengurus bongkar muat kapal disebut *stevedore*. *Stevedore* yang bertugas di atas kapal disebut *stevedore* kapal, sedangkan yang bertugas di darat disebut *quay supervisor* (Basuki, 2015). Dalam menjalankan tugasnya, *stevedore* harus bekerja sama dengan berbagai pihak seperti PT Pelabuhan Indonesia, EMKL, *forwarder*, tenaga kerja bongkar muat, dan lainnya. Seorang *stevedore* biasanya bertugas di atas kapal dan berperan sebagai perwira atau orang yang mengkoordinir pekerjaan dan buruh tenaga kerja bongkar muat melalui mandor atau kepala regu kerja (KRK). Dalam pekerjaannya, *stevedore* dibantu oleh *foreman*. Koordinasi kegiatan *stevedoring* di atas kapal dan di darat dilakukan oleh seorang *chief stevedore* atau operator terminal (Basuki, 2015).

### 2.6.2 *Receiving*

*Receiving* merujuk pada tugas memindahkan barang dari area penumpukan di gudang atau lapangan penumpukan dan menata barang hingga teratur di atas kendaraan di pintu gerbang atau lapangan penumpukan (Basuki, 2015).

### 2.6.3 *Cargodooring*

*Cargodooring* merupakan tugas melepaskan muatan dari tali atau jala-jala di dermaga, kemudian mengangkut barang tersebut dari dermaga ke gudang atau lapangan penumpukan. Setelah itu, muatan disusun di gudang atau lapangan penumpukan, atau proses sebaliknya juga dapat terjadi (Basuki, 2015).

## 2.7 ***Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (HIRARC)***

*Hazard Identification and Risk Assessment and Risk Control (HIRARC)* merupakan salah satu metode yang digunakan sebelum melaksanakan suatu pekerjaan atau kegiatan. Metode ini bertujuan untuk memudahkan identifikasi bahaya. HIRARC dianggap cukup sederhana untuk menentukan tingkat risiko dan mengendalikan risiko sesuai dengan kebutuhan. Selain itu, metode ini juga berfungsi sebagai upaya untuk mengurangi risiko dan mengendalikan potensi bahaya yang mungkin terjadi. Selain hal tersebut, untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja, penting untuk melakukan pemetaan risiko dan bahaya. Potensi bahaya, yang sering disebut sebagai I, dapat ditemukan hampir di setiap tempat di mana ada aktivitas, baik di rumah, di jalan, maupun di tempat kerja. Jika *hazard* tidak dikelola dengan baik, dapat menyebabkan kelelahan, sakit, cedera, dan kecelakaan kerja (Prasetyo dan Kurniawan, 2018).

Identifikasi bahaya dan penilaian risiko serta pengendaliannya harus dilakukan dalam semua aktivitas perusahaan, termasuk pekerjaan rutin dan non-rutin. Hal ini berlaku baik untuk pekerjaan yang dilakukan oleh karyawan langsung maupun karyawan kontrak, supplier, dan kontraktor. Selain itu, aktivitas fasilitas atau individu yang masuk ke dalam area kerja juga perlu diperhatikan. Proses identifikasi bahaya melibatkan mengidentifikasi seluruh proses atau area yang terlibat dalam setiap kegiatan, serta mengidentifikasi aspek keselamatan dan kesehatan kerja yang relevan pada setiap proses atau area yang telah diidentifikasi

sebelumnya. Identifikasi K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) juga harus dilakukan pada semua proses kerja, baik dalam kondisi normal, abnormal, darurat, maupun perawatan.

**Tabel 2. Severity (Tingkat Keparahan)**

Tingkatan	Kriteria	Penjelasan
1	<i>Insignificant</i> (Tidak Bermakna)	Tidak ada cedera, kerugian materi sangat kecil
2	<i>Minor</i> (kecil)	Cedera ringan, memerlukan perawatan P3K, langsung dapat ditangani di lokasi kejadian, kerugian materi sedang
3	<i>Moderate</i> (sedang)	Hilang hari kerja, memerlukan perawatan medis, kerugian materi cukup besar
4	<i>Major</i> (besar)	Cedera mengakibatkan cacat atau hilang fungsi tubuh secara total, kerugian material besar
5	<i>Catastrophic</i> (bencana)	Menyebabkan kematian, kerugian materi sangat besar

(Sumber: AS/NZS 4360, 2004)

**Tabel 3. Likelihood (Tingkat Kemungkinan)**

Tingkatan	Kriteria	Penjelasan
A	<i>Almost Certain</i> (hampir pasti akan terjadi)	Terjadi hampir pada semua keadaan, misalnya terjadi 1 kejadian dalam setiap hari
B	<i>Likely</i> (cenderung untuk terjadi)	Sangat mungkin terjadi pada semua keadaan, misalnya terjadi 1 kejadian dalam 1 minggu
C	<i>Moderate</i> (mungkin dapat terjadi)	Dapat terjadi sewaktu-waktu. misalnya terjadi 1 kejadian dalam 1 bulan
D	<i>Unlikely</i> (kecil kemungkinan untuk terjadi)	Mungkin terjadi sewaktu-waktu. misalnya terjadi 1 kejadian dalam 1 tahun
E	<i>Rare</i> (jarang sekali)	Hanya dapat terjadi pada keadaan tertentu. misalnya terjadi 1 kejadian dalam lebih dari 1 tahun

(Sumber: AS/NZS 4360, 2004)

Untuk menentukan matriks penilaian risiko, kita menggabungkan hasil kategori tingkat keparahan dengan kategori kemungkinan atau peluang.

Tabel 4. *Risk Matrix* (Matriks Penilaian Risiko)

Kemungkinan (Peluang)	Keparahan atau akibat				
	1	2	3	4	5
A	H	H	E	E	E
B	M	H	H	E	E
C	L	M	H	E	E
D	L	L	M	H	E
E	L	L	M	H	H

(Sumber: AS/NZS 4360, 2004)

Matriks penilaian didapatkan sebanyak 3 kategori L, M, H, dan E. kategori L menunjukkan *Low risk*, M menunjukkan *Moderate risk*, H melihatkan *High risk*, dan E menunjukkan *Extreme risk*. Berikut merupakan keterangan lebih lengkap dari matriks risiko yang didapat.

Tabel 5. Keterangan Matriks Risiko

Simbol	Keterangan
E	<i>Extreme Risk</i> (risiko ekstrim), memerlukan penanggulangan segera atau penghentian kegiatan atau keterlibatan manajemen puncak. Perbaikan sesegara mungkin.
H	<i>High Risk</i> (risiko tinggi), memerlukan pihak pelatihan oleh manajemen, penjadwalan tindakan perbaikan secepatnya.
M	<i>Moderate Risk</i> (risiko menengah), penanganan oleh manajemen terkait.
L	<i>Low Risk</i> (risiko rendah), kendalikan dengan prosedur rutin.

(Sumber: AS/NZS 4360, 2004)

### 2.7.1 Pengendalian Risiko

Pengendalian risiko merupakan suatu metode untuk mengatasi potensi bahaya yang ada di lingkungan kerja. Potensi bahaya ini dapat dikelola dengan mengutamakan skala prioritas. Pendekatan ini membantu dalam memilih pengendalian risiko, yang dikenal sebagai hirarki pengendalian risiko. Hirarki pengendalian risiko terdiri dari lima tahap pengelolaan bahaya Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3). Kelima tahap pengendalian tersebut meliputi eliminasi, substitusi, pengendalian teknis, pengendalian administratif, dan penggunaan alat pelindung diri.

1. Eliminasi

Eliminasi merupakan suatu metode pengendalian risiko yang bertujuan untuk menghilangkan sumber bahaya sepenuhnya. Pendekatan ini sangat efektif karena dengan menghilangkan sumber bahaya, potensi risiko dapat dieliminasi secara keseluruhan. Eliminasi menjadi prioritas utama dalam hirarki pengendalian risiko karena merupakan cara terbaik untuk mengatasi risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).

2. Substitusi

Substitusi merupakan metode pengendalian risiko yang dilakukan dengan mengganti bahan, peralatan, atau metode kerja yang lebih aman atau memiliki tingkat bahaya yang lebih rendah. Pendekatan ini bertujuan untuk mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan dengan menggantikan unsur-unsur yang lebih berisiko dengan yang lebih aman.

3. Pengendalian Teknis

Pengendalian teknis merupakan suatu metode pengendalian risiko yang melibatkan perbaikan atau peningkatan pada sarana atau peralatan teknis. Ini mencakup tindakan seperti menambah peralatan tambahan, melakukan perbaikan pada desain komponen, mesin, atau material, dan pemasangan alat pengaman. Tujuannya adalah meningkatkan keselamatan dan mengurangi risiko dengan melalui perbaikan teknis dalam lingkungan kerja.

4. Pengendalian Administratif

Pengendalian administratif merupakan metode pengendalian risiko yang melibatkan pengaturan aturan, peringatan, rambu-rambu, prosedur, instruksi kerja yang lebih aman, atau pemeriksaan kesehatan. Dengan menerapkan pengendalian administratif ini, tujuannya adalah menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan mengurangi risiko dengan cara mengatur perilaku, prosedur kerja, dan memberikan informasi yang diperlukan kepada pekerja.

5. Alat Pelindung Diri (APD)

Dalam konteks Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3), penggunaan alat pelindung diri dianggap sebagai opsi terakhir dalam upaya pencegahan kecelakaan. Alat pelindung diri digunakan bukan untuk mencegah terjadinya kecelakaan, melainkan untuk mengurangi dampak atau keparahan kecelakaan jika kecelakaan terjadi. Dengan kata lain, alat pelindung diri digunakan sebagai langkah tambahan untuk melindungi pekerja dari cedera atau dampak buruk yang mungkin terjadi selama kecelakaan kerja.

## 2.8 Diagram *Fishbone*

Diagram *Fishbone* merupakan teknik visual yang berguna untuk mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor yang signifikan dalam mempengaruhi karakteristik kualitas hasil kerja. Alat ini awalnya dikembangkan oleh ilmuwan Jepang, Dr. Kaoru Ishikawa, pada tahun 1960-an. Dr. Ishikawa, yang lulus dari Universitas Tokyo dengan gelar teknik kimia, sering dihubungkan dengan metode ini, sehingga diagram ini juga dikenal sebagai Diagram Ishikawa. Pada awalnya, metode ini banyak digunakan dalam manajemen kualitas yang melibatkan data verbal atau kualitatif. Dr. Ishikawa juga dikenal sebagai salah satu tokoh pertama yang memperkenalkan 7 alat pengendalian kualitas, termasuk fishbone diagram, control chart, run chart, histogram, scatter diagram, pareto chart, dan Flowchart” (Slameto, 2016).

Tujuan dari diagram *fishbone* adalah untuk mencari faktor yang mempengaruhi mutu dari sebuah proses dan untuk memetakan interrelasi antar faktor-faktor. Diagram *fishbone* digunakan untuk mencari penyebab suatu masalah, jika masalah dan akar penyebab masalah sudah diketahui maka mempermudah dalam merumuskan strategi ataupun tindakan. Proses penyusunan diagram *fishbone* dilakukan dengan cara sesi *brainstorming* untuk mencari sebab, akibat dan menganalisis masalah tersebut. Masalah dibagi kedalam beberapa kategori yakni sumber daya manusia (*man*), material, sarana dan prasarana (*tools*), dan metode (Slameto, 2016).

1. Mengidentifikasi masalah

Langkah pertama dalam pembuatan *Fishbone* Diagram adalah mengidentifikasi masalah sebenarnya yang sedang dihadapi. Masalah utama ini kemudian digambarkan dalam bentuk kotak sebagai "kepala" dari *fishbone* diagram. Masalah yang diidentifikasi ini akan menjadi pusat perhatian dalam proses pembuatan *fishbone* diagram.

2. Mengidentifikasi dari akar masalah yang telah diidentifikasi

Langkah berikutnya adalah menentukan faktor utama yang berkontribusi pada permasalahan tersebut. Faktor-faktor ini akan membentuk "tulang" utama dari diagram *fishbone*. Faktor-faktor ini dapat mencakup sumber daya manusia, metode yang digunakan, proses produksi, dan elemen-elemen lain yang relevan.

3. Mendapatkan faktor kemungkinan sebab dari setiap faktor

Langkah berikutnya adalah mengidentifikasi kemungkinan penyebab. kemungkinan penyebab untuk setiap faktor akan diilustrasikan sebagai "tulang" kecil yang terhubung dengan "tulang" utama. Setiap kemungkinan penyebab ini juga harus dianalisis lebih lanjut untuk mencari akar penyebabnya, dan akar penyebab ini dapat diwakili sebagai "tulang" pada "tulang" kecil dari kemungkinan penyebab sebelumnya. Identifikasi kemungkinan penyebab dapat dilakukan melalui metode brainstorming atau analisis situasi dengan melakukan observasi.

4. Membuat analisis akar pikiran/*brainstorming*

Setelah *fishbone* diagram dibuat, seluruh akar penyebab masalah dapat terlihat. Dari akar penyebab yang telah diidentifikasi, langkah selanjutnya adalah menganalisis prioritas dan signifikansi masing-masing penyebab. Setelah itu, solusi untuk menyelesaikan masalah dapat dicari dengan fokus pada penyelesaian akar masalah tersebut.