

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) secara filosofis dipahami sebagai suatu bentuk pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan serta kesejahteraan jasmani dan rohani tenaga kerja, sekaligus menjaga hasil karya dan budaya manusia dalam rangka mewujudkan masyarakat yang aman, makmur, dan sejahtera. Secara keilmuan, K3 merupakan disiplin ilmu yang berfokus pada pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja melalui pendekatan sistematis dan aplikatif. Dalam praktiknya, K3 tidak dapat dipisahkan dari proses produksi, baik di sektor jasa maupun industri, karena berperan penting dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman dan produktif (Ummah, 2019).

2.2. Kecelakaan Kerja

Kecelakaan kerja merupakan peristiwa yang tidak diharapkan terjadi dan dapat menimbulkan cedera maupun kerusakan. Kejadian ini bisa disebabkan oleh kelalaian pihak perusahaan, pekerja, atau kombinasi dari keduanya. Dampaknya tidak hanya menimbulkan trauma psikologis, tetapi juga berdampak secara sosial dan ekonomi. Bagi pekerja, kecelakaan dapat memengaruhi kondisi fisik, kehidupan pribadi, hubungan keluarga, serta menurunkan kualitas hidup. Sementara bagi perusahaan, kecelakaan menyebabkan kerugian produktivitas akibat waktu yang hilang untuk investigasi, serta menambah beban biaya terkait proses hukum dan kompensasi.

Secara umum, kecelakaan kerja diklasifikasikan menjadi dua jenis, yaitu kecelakaan langsung dan kecelakaan tidak langsung. Kecelakaan langsung mencakup kejadian yang benar-benar menyebabkan kerusakan maupun insiden nyaris celaka. Nyaris celaka adalah kejadian yang dapat menimbulkan cedera atau kerusakan, namun tidak sampai menimbulkan akibat fisik. Perbedaannya dengan kecelakaan nyata terletak pada waktu kejadian yang

sangat singkat, di mana satu kondisi berbeda dapat saja mengubah nyaris celaka menjadi kecelakaan yang nyata (Ummah, 2019).

2.3. Identifikasi Bahaya

Identifikasian potensi bahaya dari suatu kegiatan kerja merupakan inti seluruh kegiatan pencegahan kecelakaan. Akan tetapi, pengidentifikasian bahaya bukanlah ilmu pasti tetapi merupakan kegiatan subjektif di mana ukuran bahaya yang teridentifikasi akan berbeda diantara orang satu dengan orang lainnya, tergantung pada pengalaman masing-masing, sikap dalam menghadapi risiko/bahaya, familieritas terhadap proses bersangkutan dan sebagainya. Bahaya dapat dibagi menjadi beberapa kategori berdasarkan sumbernya yaitu:

1. Fisik, contohnya adalah kebisingan, ergonomi, radiasi, dan pengangkatan manual.
2. Mekanik, contohnya adalah seperti part yang bergerak, dan part yang berotasi.
3. Elektrikal, contohnya adalah voltase dan area magnetik.
4. Kimia, contohnya adalah substansi yang mudah terbakar, beracun, dan korosif.
5. Biologis, contohnya adalah virus dan bakteri.

Temuan sumber bahaya pada setiap inspeksi harus dicatat sehingga dapat dijadikan acuan ketika memutuskan tindakan korektif yang diperlukan. Hal tersebut juga dilakukan agar hasil inspeksi tersebut dapat dibandingkan dengan inspeksi sebelumnya. Proses identifikasi diawali dengan penentuan teknik identifikasi yang dinilai akan memberikan informasi yang dibutuhkan. Teknik-teknik yang dapat digunakan antara lain:

1. Survei keselamatan kerja
 - a. Kadang dinamakan inspeksi keselamatan kerja.
 - b. Inspeksi umum terhadap seluruh area kerja.
 - c. Cenderung kurang rinci dibandingkan teknik-teknik lainnya.
 - d. Memberikan gambaran yang menyeluruh tentang keadaan pencegahan kecelakaan di seluruh area kerja tertentu.

2. Patroli keselamatan kerja
 - a. Inspeksi terbatas pada rute yang ditentukan terlebih dahulu.
 - b. Perlu merencanakan rute berikutnya untuk memastikan cakupan menyeluruh atas area kerja.
 - c. Mempersingkat waktu setiap inspeksi.
3. Pengambilan sampel keselamatan kerja
 - a. Melihat pada satu aspek kesehatan atau keselamatan kerja saja.
 - b. Fokuskanlah perhatian untuk melakukan identifikasi lebih rinci.
 - c. Perlu merencanakan serangkaian pengambilan sampel yang mencakup seluruh aspek kesehatan dan keselamatan kerja.
4. Audit keselamatan kerja
 - a. Inspeksi tempat kerja dengan teliti.
 - b. Lakukanlah pencarian untuk mengidentifikasi semua jenis bahaya.
 - c. Jumlah setiap jenis bahaya yang teridentifikasi harus dicatat.
 - d. Dapat dikembangkan menjadi sistem peringkat untuk mengukur derajat 'kesehatan dan keselamatan kerja' di Perusahaan.
 - e. Audit ulang perlu dilakukan untuk menilai perbaikan-perbaikan apa saja yang telah dilakukan.
5. Pemeriksaan lingkungan
 - a. Dilakukan berdasarkan pengukuran konsentrasi zat-zat kimia di atmosfer.
 - b. Dapat mengidentifikasi kemungkinan bahaya terhadap kesehatan di tempat kerja.
 - c. Pemeriksaan dengan sampel kasar sangat tidak akurat dan sangat mahal.
6. Laporan kecelakaan.
 - a. Dibuat laporan setelah kecelakaan terjadi.
 - b. Kecelakaan kecil perlu untuk dicatat dan juga kerugian berupa hilangnya waktu kerja dan produksi.

- c. Laporan harus mengindikasikan tindakan pencegahan yang perlu dilakukan.
7. Laporan kecelakaan yang nyaris terjadi.
 - a. Insiden-insiden yang dalam keadaan sedikit berbeda akan menyebabkan kecelakaan.
 - b. Diperlukan budaya keselamatan kerja yang tepat untuk mencegah terjadinya nyaris kecelakaan dan kecelakaan.
 8. Saran maupun kritik dari para karyawan.
 - a. Secara formal dapat diperoleh melalui komite keselamatan kerja atau secara informal melalui penyelia.
 - b. Membutuhkan budaya ‘tidak saling menyalahkan’ untuk memberanikan pekerja melaporkan masalah.
 - c. Sering kali pekerja lebih mengetahui dan dapat menyampaikan apa yang perlu dilakukan.
 - d. Diperlukan umpan balik bagi pekerja dalam bentuk 10 tingkat 10 untuk mempertahankan kredibilitas manajemen.

2.4. Metode HIRA (*Hazard Identification and Risk Assessment*)

Metode Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA) merupakan salah satu metode dalam mengidentifikasi potensi kecelakaan kerja dengan cara menilai tingkat risiko, yang menjadi bagian penting dalam penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) (Roehan et al., 2014). Menurut *Ministry of Community Safety and Correctional Services Ontario Canada* (2016), HIRA adalah alat yang digunakan untuk mengevaluasi risiko dengan menilai bahaya berdasarkan kemungkinan terjadinya dan besarnya dampak yang ditimbulkan. (Saisandhiya & Babu, 2020) menambahkan bahwa HIRA berfungsi sebagai alat bantu untuk mengenali bahaya dan memberikan pengendalian sesuai dengan tingkat prioritas risiko. HIRA menggabungkan pendekatan deterministik, probabilistik, dan kuantitatif. Pendekatan deterministik mempertimbangkan aspek produk, peralatan, dan objek yang terkena dampak seperti manusia maupun lingkungan, sedangkan pendekatan

probabilistik menilai frekuensi terjadinya kondisi berbahaya, dan pendekatan kuantitatif digunakan untuk menganalisis data numerik terkait risiko.

Metode *Hazard Identification and Risk Assessment* (HIRA) bertujuan untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang terdapat di lingkungan kerja suatu perusahaan, guna menilai tingkat kemungkinan terjadinya kecelakaan atau kerugian yang mungkin ditimbulkan. Proses ini dilakukan secara sistematis melalui beberapa tahapan, yaitu:

- a) Klasifikasi aktivitas kerja,
- b) Identifikasi bahaya yang mungkin terjadi,
- c) Penilaian terhadap tingkat risiko dari bahaya tersebut,
- d) Analisis tingkat risiko secara menyeluruh, serta
- e) Pemantauan dan evaluasi berkelanjutan terhadap pengendalian risiko yang telah dilakukan.

Berdasarkan *Australian Standard/New Zealand Standard for Risk Management* (AS/NZS, 2004), penilaian risiko dilakukan dengan mempertimbangkan dua parameter utama, yaitu *probability* dan *severity*. *Probability* merujuk pada seberapa sering suatu kecelakaan kerja mungkin terjadi, sedangkan *severity* mengukur tingkat keparahan dampak yang ditimbulkan apabila kejadian tersebut benar-benar terjadi. Skala penilaian untuk masing-masing parameter biasanya disajikan dalam bentuk tabel klasifikasi risiko.

Tabel 2.1
Skala Probabilitas menurut standar
(Modifikasi (Susihono & Akbar Rini, 2013))

| TINGKAT | DESKRIPSI | KETERANGAN |
|---------|-----------------------|--|
| 5 | <i>Almost Certain</i> | Hampir pasti terjadi pada semua keadaan, misalnya kemungkinan terjadi >90% |
| 4 | <i>Likely</i> | Sangat mungkin terjadi, misalnya kemungkinan terjadi 50-90% |

| | | |
|---|-----------------|--|
| 3 | <i>Possible</i> | Cukup mungkin terjadi sewaktu-waktu, misalnya kemungkinan 30-50% |
| 2 | <i>Unlikely</i> | Kecil kemungkinan terjadi sewaktu-waktu, misalnya kemungkinan 10-30% |
| 1 | <i>Rare</i> | Sangat kecil kemungkinan terjadi, misalnya kemungkinan terjadi 0-10% |

Selain parameter *probability*, penilaian risiko dalam metode HIRA juga mempertimbangkan *severity*, yaitu 12 tingkat keparahan akibat yang ditimbulkan apabila suatu kecelakaan kerja terjadi. *Severity* digunakan untuk mengukur seberapa besar dampak yang dialami oleh pekerja, peralatan, maupun lingkungan akibat suatu bahaya. Penilaian ini dilakukan berdasarkan skala tertentu yang diklasifikasikan menurut tingkat keparahan dampaknya, sebagaimana ditunjukkan dalam tabel berikut:

Tabel 2.2

Skala Severity menurut standar (Modifikasi (Susihono & Akbar Rini, 2013))

| TINGKAT | DESKRIPSI | KETERANGAN |
|----------------|-------------------|--|
| 5 | <i>Catasropic</i> | 1) Mengakibatkan korban meninggal 2) Kehilangan hari kerja selamanya 3) Kerugian material sangat besar (dapat menghentikan kegiatan usaha) |
| 4 | <i>Major</i> | 1) Kejadian dapat menyebabkan cedera berat, cedera parah, atau cacat tetap 2) Kehilangan hari kerja 3 hari atau lebih 3) Kerugian material besar |
| 3 | <i>Moderate</i> | 1) Kejadian dapat menyebabkan cedera ringan yang memerlukan |

| | | |
|---|----------------------|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> perawatan medis 2) Kehilangan hari kerja di bawah 3 hari 3) Kerugian material sedang |
| 2 | <i>Minor</i> | <ul style="list-style-type: none"> 1) Kejadian dapat menyebabkan cedera ringan yang memerlukan perawatan P3K 2) Masih dapat bekerja pada hari dan shift yang sama 3) Kerugian material kecil |
| 1 | <i>Insignificant</i> | <ul style="list-style-type: none"> 1) Kejadian tidak menimbulkan kerugian atau cedera pada manusia 2) Tidak mengakibatkan kehilangan hari kerja 3) Kerugian material sangat kecil |

Langkah selanjutnya dalam metode HIRA adalah melakukan penilaian risiko dengan cara menggabungkan hasil penilaian *probability* dan *severity* untuk menentukan tingkat potensi bahaya dari setiap aktivitas kerja. Kombinasi kedua parameter ini menghasilkan level risiko yang menggambarkan seberapa serius suatu bahaya harus ditangani. Penentuan level risiko tersebut didasarkan pada risk matrix yang merujuk pada standar *Australian/New Zealand Standard for Risk Management* (AS/NZS, 2004), sebagaimana ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 2.3

Skala *risk matrix* standar (Modifikasi (Susihono & Akbar Rini, 2013))

| Risiko | Severity | | | | |
|-------------|----------|---|---|---|---|
| Probability | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| Risiko | Severity | | | | |
|--------|----------|---|---|---|---|
| 5 | H | H | E | E | E |
| 4 | M | H | H | E | E |
| 3 | L | M | H | E | E |
| 2 | L | L | M | H | E |
| 1 | L | L | M | H | H |

Berdasarkan matriks risiko tersebut, tingkat risiko (*risk rating*) dibagi ke dalam empat kategori utama, yaitu: ekstrem (*extreme*), tinggi (*high*), sedang (*medium*), dan rendah (*low*). Masing-masing kategori menunjukkan tingkat urgensi penanganan terhadap risiko yang teridentifikasi, dan memiliki rekomendasi pengendalian yang berbeda-beda guna meminimalkan kemungkinan terjadinya kecelakaan di area kerja. Adapun penjelasan untuk setiap kategori *risk rating* adalah sebagai berikut:

Tabel 2.4 Kategori *Risk rating*

| KATEGORI | TINDAKAN PERBAIKAN |
|----------------|---|
| <i>Extreme</i> | Pekerjaan tidak disarankan atau dilanjutkan sampai risiko telah direduksi. Jika tidak memungkinkan untuk mereduksi risiko dengan sumber daya terbatas, maka pekerjaan tidak dapat dilakukan. |
| <i>High</i> | Pekerjaan tidak dapat dilaksanakan sampai risiko telah direduksi. Perlu dipertimbangkan sumber daya yang akan dialokasikan untuk mereduksi risiko. Bilamana risiko ada dalam pelaksanaan pekerjaan, maka tindakan segera dilakukan. |
| <i>Medium</i> | Perlu tindakan untuk mengurangi risiko, tetapi biaya pencegahan yang diperlukan harus diperhitungkan dengan teliti dan dibatasi, pengukuran risiko perlu diterapkan dengan baik dan benar. |
| <i>Low</i> | Pengendalian tambahan tidak diperlukan. Hal yang perlu |

| | |
|--|--|
| | diperhatikan adalah jalan keluar yang lebih menghemat biaya atau peningkatan yang tidak memerlukan biaya tambahan besar. Pemantauan perlu dilakukan untuk memastikan bahwa pengendalian dipelihara dan diterapkan dengan baik dan benar. |
|--|--|

Setelah dilakukan penilaian risiko melalui penghitungan antara nilai *probability* dan *severity*, diperoleh nilai risiko untuk setiap potensi bahaya yang teridentifikasi. Nilai tersebut kemudian digunakan untuk menentukan *risk rating*, yaitu klasifikasi tingkat risiko yang berfungsi sebagai pedoman dalam menentukan rekomendasi pengendalian yang tepat. Selain itu, *risk rating* juga membantu peneliti dalam mengidentifikasi dan memprioritaskan bahaya yang memiliki dampak paling signifikan terhadap keselamatan kerja.

2.5. Penelitian Terdahulu

Menurut (Sunaryono Hamka, 2017) *Hazard Identification and Risk Assessment* (HIRA) merupakan suatu alat yang digunakan dalam penilaian risiko kecelakaan kerja, yang berfungsi untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang memiliki tingkat risiko tertinggi. Penilaian ini dilakukan dengan mempertimbangkan besarnya kemungkinan terjadinya suatu bahaya serta sejauh mana dampak yang ditimbulkan terhadap perusahaan.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Saisandhiya & Babu, 2020), setiap industri dan tempat kerja mengandung potensi bahaya dan risiko yang dapat memicu kecelakaan kerja. Oleh karena itu, diperlukan proses identifikasi bahaya dan penilaian risiko secara rutin dengan menerapkan metode HIRA. Metode HIRA berfungsi sebagai alat untuk mengenali bahaya serta menentukan langkah pengendalian yang sesuai berdasarkan prioritas risiko yang ada. Selain itu, penelitian (Vigneshkumar & Salve 2022) menyatakan bahwa HIRA merupakan proses keselamatan yang sangat penting, terutama dalam proyek-proyek konstruksi.