

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. STUDI PUSTAKA**

Beberapa penelitian yang membahas analisis implementasi K3 yang mencakup tentang analisis risiko dan bahaya telah banyak dipelajari selama 5 tahun kebelakang yang membahas tentang K3 dirangkum dalam *literature review*.

Menurut Mangkunegara (2007) definisi keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah suatu gagasan dan cara untuk menjamin keutuhan jasmani dan rohani dari para pekerja (Martha dkk., 2021). Kesehatan dan keselamatan kerja perlu diterapkan pada semua aspek pekerjaan dengan tujuan untuk meminimalisir kecelakaan kerja yang terjadi, terlebih pada perusahaan bergerak dibidang jasa konstruksi melakukan pekerjaan berbahaya. Data dari ILO atau *International Labor Organization* menyatakan bahwa setiap harinya ada 6.000 kecelakaan kerja yang fatal di dunia. Salah satu K3 pada perusahaan adalah manajemen risiko yang bertujuan untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja dan pengaruh bersifat merugikan. Upaya ini harus didasari pada undang-undang tentang kesehatan dan keselamatan kerja yang berlaku di Indonesia. Kecelakaan kerja tidak bisa disepelekan begitu saja karena menyangkut dengan nyawa pekerja, kecelakaan kerja dapat terjadi karena adanya potensi bahaya pada tempat kerja dan potensi tersebut menimbulkan suatu risiko. Risiko adalah suatu konsekuensi yang terjadi akibat sebuah proses berlangsung dan menyebabkan kerugian (Wahid dkk., 2020). Beberapa metode yang sering digunakan untuk mengidentifikasi risiko adalah metode *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) dan *Job Safety Analysis* (JSA) (HM, 2021). Seperti penelitian yang dilakukan di UMKM Eka Jaya ini membahas tentang implementasi K3 pada sebuah UMKM yang bergerak di sektor pangan dengan metode *Hazard and Operability Analysis* atau HAZOP dengan hasil ditemukan berbagai potensi bahaya dan risiko dari bahaya yang ditimbulkan (Rahayuningsih, 2019). Selanjutnya penelitian yang dilakukan di PLN Rayon Panrita Lopi Bulukumba tentang kinerja pegawai dalam penerapan SMK3 dengan metode pendekatan kualitatif dengan hasil kinerja pegawai dalam penerapan

SMK3 adalah *quality of work* yang sesuai dengan tugas dan fungsinya. *Quantity of work* yang berat karena dituntut untuk bekerja cepat, tepat dan akurat, *job knowledge* yang harus sesuai dengan kemampuan, *creativeness* yang dibutuhkan untuk improvisasi, *cooperative* atau kerja sama antar pegawai, *dependability* atau ketangguhan pada pegawai dan *initiative* pegawai dalam bekerja menghadapi kesulitan (Sarif & Malik, 2020). Selain itu, penelitian tentang kajian analisis risiko K3 gedung bertingkat menggunakan metode HIRADC membahas berbagai jenis risiko dan mengungkap besarnya risiko yang dapat terjadi di tempat kerja. Oleh karena itu, perlu untuk menerapkan langkah-langkah manajemen risiko berikut seperti memakai alat pelindung diri, kepatuhan SOP, menjaga kebersihan tempat kerja, memasang rambu-rambu keselamatan, melakukan patroli/kontrol keselamatan, mengadakan kursus pelatihan K3 untuk semua personel keselamatan ketika berpartisipasi dalam proyek implementasi instruksi (Rethyna, 2018). Penelitian lebih lanjut mengenai penilaian risiko yang dilakukan yaitu pada sistem proteksi kebakaran di bengkel menggunakan teknik analisis *checklist* Berdasarkan hasil *checklist* yang dilakukan, ketidaksesuaian dalam penerapan sistem keselamatan kerja perlu dianalisis kembali dengan analisis *What-if*. Temuan perlindungan yang tepat terhadap masalah yang ada (Gumilar dkk., 2018.). Berdasarkan penelitian terdahulu yang telah diuraikan sebelumnya dapat dijadikan referensi acuan dalam pelaksanaan penelitian analisis keselamatan dan kesehatan kerja pada pekerja PD. Galih Semesta Agung. Perbedaan dari penelitian sejenis tersebut dapat dijelaskan melalui tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Perbandingan metode

No	Judul	Tahun	Penulis	Objek	Metode
1	Evaluasi Risiko Kebakaran Dan Sistem Proteksi Kebakaran Menggunakan <i>Checklist Analysis Dan What-If Analysis</i>	2018	Erik Gumilar, Lukman Handoko, Mades Darul Khairansyah	Bengkel dan penyimpanan bahan bakar	<i>Checklist Analysis dan What-If Analysis</i>
2	Analisis Bahaya Listrik Menggunakan	2018	Yolanda Mei Septa Ghina ,	Trafo 2000 KVA di Pabrik Gula	<i>What if</i> atau <i>checklist</i>

No	Judul	Tahun	Penulis	Objek	Metode
	Metode <i>What If/Checklist Analysis</i>		Rona Riantini dan Hendro Agus Widodo		<i>analysis</i>
3	Analisis Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Dengan Menggunakan Metode Hazard And Operability Study (Hazop) Pada Bagian Hydrotest Manual Di Pt. Cladtek Bi Metal Manufacturing	2019	Suci Oktavia Dwi Ningsih , Shinta Wahyu Hati	PT. CLADTEK BI METAL MANUFACTURING	HAZOP
4	Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Bagian Teknisi Pada PT.PLN Persero Cabang Luwuk	2020	Sri Mulyaningsih Kamaru	PT.PLN Persero cabang luwuk	Analisis Deskriptif
5	Manajemen Risiko K3 Menggunakan <i>Hazard Identification Risk Assessment And Risk Control (Hirarc)</i>	2020	Triesda Yuttya	RSD Gunung jati	HIRARC
6	Identifikasi Penerapan Dan Pemahaman Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Dengan Metode <i>Hazard</i>	2019	Sri Rahayuning sih	UMKM Eka Jaya	HAZOP

No	Judul	Tahun	Penulis	Objek	Metode
	<i>And Operability Study (Hazop) Pada Umkm Eka Jaya</i>				
7	Analisis Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Dengan Metode <i>Hazard And Operability Study (Hazop)</i>	2019	Choirul Anwar, Willy Tambunan, Suwardana Gunawan	PT. PDAM Tirta Kencana Samarinda	<i>HAZOP</i>
8	Analisis Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Pemeliharaan Dan Perawatan Sistem Utilitas Bangunan Gedung Icon Mall Gresik	2021	Gatot Basuki HM	Gedung <i>Icon Mall</i> Gresik	JSA dan FMEA
9	Analisis Manajemen Risiko Dan Pengendalian Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Pada Pekerjaan Power House (Studi Kasus Proyek PLTMH Cikandang 1 Pakenjeng-Garut)	2020	Faisal Tamim, Agus Ismail	Proyek PLTMH Cikandang 1 Pakenjeng-Garut	Analisis Deskriptif
10	Analisis Hiraaspek Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Di Laboratorium Motor Bakar Politeknik Negeri Subang	2020	Adhan Efendi , Yohanes Sinung Nugroho, Muhammad Fahmi	Laboratorium Motor Bakar Politeknik Negeri Subang	HIRA

Berdasarkan pada Tabel 2.1 dapat diketahui bahwa penelitian tentang analisa keselamatan dan kesehatan kerja pada PD. Galih Semesta agung belum pernah dilakukan. Metode yang masih banyak digunakan yaitu *HAZOP*, *FMEA*, *JSA* dan *HIRARC*. Sehingga penelitian ini mengkombinasikan metode *Checklist Analysis* dan *HAZOP*. Metode *HAZOP* dan *Checklist Analysis* dipilih karena hasil dari pengolahan metode tersebut dapat dijadikan sebagai usulan perbaikan berupa pemberian saran tentang SOP atau kebijakan yang dapat digunakan untuk mengatasi potensi bahaya. Kombinasi metode ini diharapkan dapat menjadi suatu acuan dalam melakukan penelitian di PD. Galih Semesta Agung tentang analisis keselamatan dan kesehatan kerja.

## **2.2. DASAR TEORI**

### **2.2.1. Kesehatan dan Keselamatan Kerja**

#### **A. Pengertian Kesehatan dan Keselamatan Kerja**

Kesehatan kerja adalah suatu keadaan dimana tidak ada cacat mental atau fisik akibat lingkungan kerja. Risiko yang terjadi pada kesehatan kerja dipengaruhi oleh beberapa faktor dalam lingkungan kerja seperti *overtime* kerja dan keadaan ruang lingkup kerja tidak nyaman sehingga menyebabkan stress kerja. Sedangkan keselamatan kerja adalah sesuatu yang berkaitan dengan kegiatan kerja manusia tentang keselamatan, baik pada industri manufaktur didalamnya berkaitan dengan mesin, material dan peralatan. Keselamatan kerja juga memiliki hubungan antara cara melakukan pekerjaan dengan suatu industri jasa dan didukung dengan adanya teknologi (Hasibuan, 2017). Menurut Mangkunegara (2002:163) keselamatan dan kesehatan kerja merupakan suatu ide dan usaha yang dapat memberikan jaminan kepada tenaga kerja agar mencapai kehidupan masyarakat adil dan makmur. Menurut Willy Hammer dan Goudzali, seorang ahli keselamatan kerja, terdapat tiga alasan pokok penerapan K3 yaitu perikemanusiaan, undang-undang dan ekonomi. Penjelasannya sebagai berikut:

1. Perikemanusiaan, para pekerja tidak hanya dipandang sebagai alat, pekerja juga seorang manusia biasa yang membutuhkan penjagaan dari bahaya yang ada.

2. Undang-undang atau Peraturan Pemerintah, semua jenis perusahaan baik dari hasil produknya yang masuk dalam masyarakat semuanya berada dibawah naungan peraturan pemerintah.
3. Ekonomi, perusahaan yang mencari keuntungan akan menerapkan K3 karena untuk mengurangi biaya yang dikeluarkan jika terjadi kecelakaan kerja.

Menurut *International Labour Organization* atau ILO, faktor penyebab kecelakaan ada 3 yaitu:

1. Faktor peralatan teknis, alat-alat dan mesin produksi sudah mengalami kerusakan.
2. Faktor lingkungan kerja, lingkungan kerja yang kurang nyaman dapat mempengaruhi tingkat stres pekerja.
3. Faktor manusia, pekerja tidak mau menerapkan aturan K3 yang berlaku (Atmaja dkk., 2018).

#### **B. Tujuan Kesehatan dan Keselamatan Kerja**

Berdasarkan aturan Undang-Undang No.1 Tahun 1970 yang tertera tentang Keselamatan Kerja, tujuan dari pengimplementasian K3 yaitu:

1. Memberikan perlindungan dan jaminan keselamatan kepada semua pekerja.
2. Memberikan responsibilitas untuk setiap sumber produksi dapat digunakan secara efisien.
3. Memajukan kesejahteraan dan produktivitas nasional (Tim K3 FT UNY, 2014).

Tujuan K3 adalah untuk meminimalisir suatu kecelakaan dan menyebabkan sakit karena kerja, selain itu K3 bertujuan untuk menjaga suatu sumber produksi agar masih bisa digunakan (Saraswati dkk., 2020). Secara umum, tujuan diterapkannya K3 yaitu mencegah kecelakaan kerja, meminimalisir kematian karena kecelakaan kerja dan menjamin untuk setiap alat yang digunakan aman.

### 2.2.2. *Hazard* atau Bahaya

#### A. Pengertian Bahaya

Bahaya merupakan segala sesuatu atau tindakan yang dilakukan dan dapat mengakibatkan cedera atau kecelakaan (Putri & Trifiananto, 2019). Menurut DIS/ISO 45001 *hazard* atau bahaya diartikan sebagai potensi atau keadaan yang bisa saja mengakibatkan sakit atau cedera, *hazard* atau bahaya memiliki karakteristik ketika melakukan suatu pekerjaan dapat mengakibatkan bahaya bagi orang lain. Contohnya seperti pada mesin produksi yang perlu melakukan pemeriksaan secara rutin dengan tujuan untuk melindungi penggunanya (Mahendra Rendi, 2016).

#### B. Jenis Bahaya

*Hazard* atau bahaya merupakan hal penting untuk selalu diperhatikan dalam melakukan pekerjaan. Menurut Soehatman Ramli (2010), beliau mengklasifikasikan jenis *hazard* menjadi lima klasifikasi yaitu:

1. Bahaya Fisik

Bahaya fisik adalah bahaya yang disebabkan oleh faktor fisika seperti iklim, sinar ultraviolet, medan magnet, kebisingan dan getaran.

2. Bahaya Biologis

Bahaya biologis merupakan bahaya yang disebabkan oleh faktor biologis, terutama hewan dan tumbuhan, yang terjadi misalnya di bidang pertanian, farmasi, minyak dan gas, pertambangan, serta industri makanan dan minuman.

3. Bahaya Kimiawi

Bahaya ini berasal dari proses produksi itu sendiri, seperti bahan hasil produksi tersebut mencemarkan ke lingkungan sekitar karena ada kerusakan maupun kebocoran pada peralatan yang digunakan untuk proses produksi.

4. Bahaya Mekanis

Bahaya ini berasal dari benda-benda mekanik yang digunakan baik benda bergerak secara manual maupun menggunakan penggerak. Contoh kegiatannya yaitu seperti proses pemotongan, proses menekan dan mengebor. Gerakan yang dilakukan berpotensi menyebabkan cedera.

## 5. Bahaya Listrik

Semua pekerjaan pasti selalu berhubungan dengan tenaga listrik. Energi dari listrik yang dihasilkan inilah yang berpotensi menyebabkan risiko bahaya seperti tersengat arus listrik, masalah konslet dan kebakaran. Sumber bahaya listrik sendiri dapat berasal dari minimnya pemeliharaan jaringan dan instalasi listrik.

Menurut Wijanarko (2017), jenis *hazard* dibedakan menjadi dua, yaitu:

### 1. Bahaya Keselamatan Kerja (*Safety Hazard*)

*Safety hazard* adalah semua kategori bahaya yang dapat berpotensi menjadi kecelakaan kerja dan mengakibatkan cedera hingga akibat yang fatal yaitu kematian. Hal-hal yang termasuk *safety hazard* yaitu:

- a. Bahaya mekanika, bahaya yang muncul dari alat seperti terjepit, tersayat dan terpotong.
- b. Bahaya listrik, bahaya muncul dari aliran listrik yang digunakan.
- c. Bahaya kebakaran, bahaya yang muncul dari benda mudah terbakar.
- d. Bahaya kebakaran dari bahan kimia yang memiliki sifat mudah meledak.

### 2. Bahaya Kesehatan kerja (*Health Hazard*)

*Health hazard* adalah semua kategori bahaya yang berpotensi memberi dampak yang buruk seperti gangguan kesehatan dengan munculnya suatu penyakit akibat kerja. Hal-hal yang termasuk *health hazard* yaitu:

- a. Bahaya fisika, bahaya yang muncul dari sifat fisik seperti kebisingan yang ditimbulkan, iklim dan pencahayaan.
- b. Bahaya kimia, bahaya yang muncul karena bersinggungan dengan bahan kimia.
- c. Bahaya biologi, bahaya yang berasal dari bakteri, virus, jamur dan organisme lainnya.
- d. Bahaya psikologi, bahaya muncul karena rasa tidak nyaman akibat beban kerja yang dirasakan.
- e. Bahaya ergonomi, bahaya yang muncul karena gerakan yang dilakukan berulang-ulang.



Ada banyak jenis bahaya kerja yang dapat ditemukan di tempat kerja, maka disarankan untuk setiap perusahaan melakukan pelatihan tentang K3 (Institute, 2021).

### **2.2.3. Risiko**

#### **A. Pengertian Risiko**

Risiko berasal dari bahasa Arab yang memiliki arti hadiah tak terduga. Risiko merupakan suatu hal yang tidak pasti akan terjadi dalam suatu waktu tertentu. Hal tersebut dapat mengakibatkan suatu kerugian dan kerugian tersebut berpengaruh pada perusahaan. Macam-macam perspektif tentang risiko, ada yang menganggap risiko adalah hal yang negatif karena kata risiko erat sekali dengan bahaya (Soputan dkk., 2014). Definisi risiko yang lain adalah menurut kamus bahasa Indonesia dalam buku Manajemen Risiko Bisnis yang ditulis oleh Tony Pramana pada tahun 2011, risiko merupakan hasil perbuatan yang tidak menyenangkan dalam artian membahayakan dan merugikan pihak lain karena melakukan sesuatu. Secara ilmiah risiko dapat dituliskan sebagai gabungan dari banyaknya suatu kejadian, probabilitas dan akibat dari bahaya yang mungkin terjadi (Bria & Loden, 2017).

#### **B. Manajemen Risiko**

Manajemen risiko adalah upaya yang dilakukan secara sistematis dengan tujuan untuk mengurangi potensi sumber kecelakaan kerja sehingga diharapkan dapat mencegah kecelakaan kerja saat melakukan pekerjaan. Proses manajemen risiko meliputi:

1. Identifikasi risiko, tahap awal manajemen risiko adalah identifikasi risiko dengan mencari risiko yang diduga dapat menjadi sumber kerugian.
2. Penilaian risiko, dilakukan untuk hasil identifikasi. Tolak ukur risiko dinilai dari hasil perkalian antara frekuensi kejadian dengan konsekuensi yang ditimbulkan.
3. Penerimaan risiko, dilakukan berdasarkan pembentukan kelompok hasil penilaian risiko yang telah dilakukan sebelumnya.

4. Penanganan risiko adalah proses dilakukan untuk menentukan metode apa yang akan digunakan untuk mengendalikan risiko.
5. Kepemilikan risiko, pihak-pihak dirasa dapat bertanggung jawab atas risiko yang ditimbulkan (Martha dkk., 2021).

### C. Jenis Risiko

Risiko dapat dibedakan menjadi beberapa macam menurut keunikannya, yaitu:

1. Risiko berdasarkan sifatnya:
  - a. Spekulatif, yaitu risiko yang dilakukan untuk mendapatkan keuntungan seperti risiko hutang piutang.
  - b. Risiko murni, yaitu risiko yang dilakukan tanpa sengaja dan mengakibatkan kerugian seperti kebakaran.
2. Risiko berdasarkan dapat tidaknya dialihkan:
  - a. Risiko yang dapat dialihkan, yaitu perusahaan asuransi mengambil risiko dengan membayar iuran bulanan untuk menutupi biaya kecelakaan kerja
  - b. Risiko yang tidak dapat dialihkan, artinya, semua risiko yang tidak dapat dibebankan ke asuransi dan semua biaya jika terjadi kecelakaan.
3. Risiko berdasarkan asal:
  - a. Risiko internal, yaitu risiko yang datang dari dalam perusahaan seperti adanya risiko kecelakaan kerja karena kelalaian perusahaan.
  - b. Risiko eksternal, yaitu risiko yang datang dari luar perusahaan seperti perubahan harga dan terkena penipuan (Winda Purnama Tagueha dkk., 2018).

#### 2.2.4. Hazard and Operability Study (HAZOP)

*Hazard and Operability Study* adalah sebuah metode yang digunakan untuk menganalisis risiko penyebab kecelakaan kerja. Mekanisme HAZOP adalah untuk mencari kemungkinan penyebab kecelakaan dan menganalisis risiko yang terkait. Kemudian berikan saran untuk membantu meminimalkan dampak (Anggraini, 2020).

*Hazard and operability study* atau HAZOP seringkali digunakan pada industri kimia dengan 80% analisis bahayanya terdiri dari HAZOP. Secara garis besar mengidentifikasi keselamatan dilakukan untuk menentukan langkah apa yang akan digunakan untuk mencegah suatu bahaya yang menyebabkan kecelakaan kerja. Tujuan dari HAZOP secara umum yaitu mengidentifikasi risiko yang memiliki hubungan antara penjagaan sistem dan operasi, serta mengidentifikasi masalah operabilitas penyebab gangguan yang mungkin berakibat pada hasil produksi (Rachmawati, 2016).

Penilaian risiko pada metode *hazard* mengacu pada level penilaian risiko sebagai berikut:

Tabel 2.2 Penilaian level risiko

		<i>Consequence</i>				
		<i>Insignificant</i> (1)	<i>Minor</i> (2)	<i>Moderat</i> (3)	<i>Major</i> (4)	<i>Catastrophic</i> (5)
<i>Likelihood</i>	<i>Almost certain (A)</i>	A1	A2	A3	A4	A5
	<i>Likely (B)</i>	B1	B2	B3	B4	B5
	<i>Possible (C)</i>	C1	C2	C3	C4	C5
	<i>Unlikely (D)</i>	D1	D2	D3	D4	D5
	<i>Rare (E)</i>	E1	E2	E3	E4	E5

Sumber: <https://digilib.uns.ac.id> (Ariyani dkk., 2021).

Setelah dilakukan pelevelan risiko selanjutnya dapat dikelompokkan level risiko tersebut masuk kedalam kategori *extreme*, *high*, *moderate* atau *low*. Penjelasan tentang pengelompokkan risiko dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Keterangan penilaian risiko

<i>Risk Level</i>	Deskripsi
<i>Extreme Risk</i>	Sangat berisiko, dibutuhkan tindakan yang sangat berbahaya dan mendesak.
<i>High Risk</i>	Berisiko besar, dibutuhkan perhatian dari manajemen penanggung jawab.
<i>Moderate Risk</i>	Risiko sedang, tanggung jawab manajemen harus jelas.
<i>Low Risk</i>	Risiko rendah, ditangani dengan kebijakan.

Sumber: <https://digilib.uns.ac.id> (Ariyani dkk., 2021).

Tabel 2.3 menjelaskan tentang beberapa tingkatan dalam risiko mulai dari yang paling bahaya hingga tingkatan terendah dalam analisis risiko.

### 2.2.5 Checklist Analysis

*Checklist analysis* adalah sebuah metode analisa berupa daftar tertentu yang digunakan untuk mengidentifikasi jenis bahaya, kurangnya rancangan dalam kondisi kecelakaan yang berkaitan dengan peralatan proses (Sudrajat dkk., 2018). Tujuan dari *checklist analysis* yaitu untuk mengidentifikasi suatu risiko yang sudah pernah terjadi maupun baru. *Checklist analysis* dibuat berlandaskan dari informasi lama dan juga dari pengalaman.

Tabel 2. 4 Checklist Analysis

No	Deskripsi Pertanyaan	Ya	Tidak	Lainnya
Risiko K3				
A	Apakah semua pekerja menerima pelatihan keselamatan?			
B	Apakah terdapat posisi sebagai manajer keamanan untuk organisasi kantor?			
Risiko Eksternal				
A	Apakah mitra Anda memiliki pengalaman dan kemampuan produksi?			

No	Deskripsi Pertanyaan	Ya	Tidak	Lainnya
Risiko Organisasi				
A	Apakah sumber daya manusia yang berpengalaman berpengaruh pada proses produksi? (Jasamarga, 2020)			

Tabel 2.4 menjelaskan tentang daftar atau *checklist* apa saja yang akan ditanyakan atau diteliti pada saat melakukan penelitian.