

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Keselamatan Kerja

Keselamatan kerja merupakan salah satu upaya dalam melindungi pekerja dari kecelakaan kerja. Keselamatan kerja juga melindungi tempat kerja, peralatan kerja, kelestarian lingkungan hidup dan melancarkan pekerjaan. Beberapa hal sangat perlu diperhatikan dalam keselamatan kerja (*safety*) mengendalikan kerugian dari kecelakaan dan mengidentifikasi risiko kecelakaan yang kapan saja bisa terjadi, menurut (Triyono et al., 2014).

Keselamatan kerja merupakan kondisi yang terbebas dari suatu yang tidak aman seperti kerusakan peralatan, kerusakan bangunan, kerusakan mesin dan kondisi fisik pekerja yang menyebabkan terjadinya kecelakaan pada saat bekerja, menurut (Boni, n.d.).

Keselamatan kerja merupakan sesuatu yang harus dipikirkan dalam pekerjaan karena keselamatan kerja berhubungan dengan kegiatan suatu proyek, menurut (Indradi & Sri, 2017).

2.2 Definisi Kesehatan Kerja

Menurut (Triyono et al., 2014), Secara umum kesehatan kerja bertujuan untuk mendapatkan kesehatan yang baik, mencegah segala macam penyakit, memberantas penyakit yang diidap, dan mencegah kelelahan sehingga bisa menciptakan lingkungan kerja yang sehat.

Kesehatan kerja adalah hal yang perlu diperhatikan dalam proyek konstruksi. Apabila program kesehatan kerja baik dapat menguntungkan pekerja baik

fisik maupun material. Kondisi kesehatan yang baik memberikan dampak yang menyenangkan bagi pekerja sehingga pekerja jarang absen sehingga pekerja bisa bekerja secara efektif, menurut (Indradi & Sri, 2017).

2.3 Perundang-Undangan Keselamatan dan Kesehatan Kerja

2.3.1 Peraturan Menteri Tenaga Kerja No.01/1980 tentang K3 pada Kontruksi Bangunan

“Dalam bab I pasal 3 ayat 1,2, dan 3 berisi mengenai pekerjaan konstruksi harus melakukan usaha untuk mencegah kecelakaan maupun sakit akibat kecelakaan kerja. Sistem keselamatan dan kesehatan kerja harus ada penyuluhan disetiap tenaga kerja konstruksi dengan demikian kecelakaan akibat kerja dapat diminimalisir. Pasal 4 mengatakan apabila terjadi suatu peristiwa kecelakaan kerja atau kejadian yang mengakibatkan bahaya harus segera diberitahu kepada pimpinan tempat bekerja dan pejabat yang ditunjukkan”.

2.3.2 SKB Menteri PU dan Menteri Tenaga Kerja No.174/Men/1986-104/kpts/1986 tentang K3 pada Tempat Kegiatan Kontruksi

“Dalam bab I menjelaskan bahwa terdapat kewajiban bagi setiap kontraktor dan organisasi keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Pada bab II menjelaskan mengenai pintu, ventilasi, penerangan lampu, kebersihan, pencegahan terhadap kebakaran, perlindungan terhadap bahan agar tidak jatuh terhadap dari bangunan, perlindungan bangunan agar tidak runtuh, dan perlindungan terhadap pekerja”.

2.3.3 UU No. 18 Tahun 1999 tentang Jasa Kontruksi

“Dalam pasal 23 ayat 2 mengatakan pekerja konstruksi yang diselenggarakan harus memenuhi ketentuan berkaitan dengan keterampilan kerja, kea-

manan, keselamatan kerja, perlindungan terhadap tenaga kerja, dan tata letak tempat kerja untuk mewujudkan lingkungan kerja yang tertib”.

2.3.4 UU No. 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan

“Pasal 86 menjelaskan setiap tenaga kerja berhak dalam mendapatkan keselamatan kerja, moral, kesusilaan dan perlakuan yang sesuai dengan harkat serta martabat kemanusiaan dengan nilai-nilai yang tertanam dalam agama”.

2.3.5 Tata Cara Penetapan Tingkat Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Konstruksi Menurut Permenpu Nomor: 05/PRT/M/2014

“Risiko kecelakaan kerja merupakan kemungkinan terjadinya kerugian terhadap harta benda dan jiwa, keselamatan umum dan lingkungan yang timbul dari sumber bahaya dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi. Penilaian tingkat risiko terjadinya keselamatan dan kesehatan kerja bisa dilakukan dengan cara memadukan nilai kekerapan, kerugian, dan dampak kerusakan yang ditimbulkan”.

2.4 Kecelakaan Kerja

Kecelakaan di tempat kerja merupakan suatu hal tidak terduga yang tidak pernah diharapkan sehingga mengakibatkan kerugian harta benda, luka, cacat, korban jiwa, dan pencemaran lingkungan, menurut (Hartanto & Siahaan, 2018).

Kecelakaan kerja terjadi akibat pekerja bekerja dengan kondisi fisik yang tidak mampu lagi dalam bekerja tetapi dipaksakan untuk bekerja yang dapat mengakibatkan penghasil berkurang atau tidak ada sama sekali menurut (Dameyanti et al., 2014).

Kecelakaan kerja merupakan terjadi kondisi berbahaya pada pekerja yang berhubungan langsung dengan alat pekerjaan maupun cara kerjanya, hal ini

dikarenakan kurang disiplinya pekerja itu sendiri, sehingga terjadi kecelakaan kerja. (Saloni & Ferida, 2016).

2.5 Risiko

Risiko merupakan suatu kejadian yang mengarahkan pada kerugian harta benda dalam selang waktu tertentu, yang dapat mempengaruhi keberlangsungan hidup pekerja dan proses pekerjaan pemabangunan disuatu proyek (Soputan, Sompie, & Mandagi, 2014).

Risiko kecelakaan kerja merupakan peluang terjadinya kejadian yang merugikan, sehingga dapat menyebabkan adanya ketidakpastian (*uncertainty*) apa yang akan terjadi dalam jangka waktu tertentu, menurut (Wayan, Adnyana, & Mayun, 2015).

Risiko merupakan kesempatan bahaya yang dapat terjadi berdampak pada tenaga kerja, adapun tujuan dari risiko dapat dianalisis berdasarkan kemungkinan dan dampak. Kemungkinan dan dampak dari terjadinya kecelakaan kerja dapat mengakibatkan luka dan penyakit kerja. Bahaya dari terjadinya kecelakaan dan penyakit kerja dapat membuat kerugian terhadap poses pekerjaan proyek, menurut (Susihono & Rini, 2013).

2.6 Manajemen Risiko

Manajemen risiko merupakan upaya dalam mengendalikan risiko kecelakaan yang akan terjadi. Manajemen risiko sangat memungkinkan peningkatan hasil kinerja pekerja didalam proyek konstruksi apabila manajemen melakukan analisis terhadap risiko, menurut (Soputan et al., 2014).

Manajemen risiko merupakan upaya dalam pengelolaan secara logis dan sistematis dalam mengidentifikasi, menganalisis, mengevaluasi dan mengen-

dalikan manajemen risiko yang berhubungan dengan segala aktivitas proyek konstruksi bertujuan untuk mengurangi kerugian proyek itu sendiri, menurut (Yuda, Mulyani, & Riyanny, 2019).

Manajemen risiko dapat dipetakan dan dikembangkan untuk mengendalikan risiko kecelakaan kerja. Adapun manfaat manajemen risiko yaitu dapat mengambil keputusan yang rumit, memudahkan dalam mensistimasi biaya, memberikan pendapat pada instansi untuk membuat keputusan dengan cara benar, memungkinkan para pembuat keputusan untuk dalam menghadapi risiko yang akan terjadi, dan memungkinkan para pembuat keputusan dalam memutuskan permasalahan yang ada.

2.7 Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA)

Hazard identification and risk assessment (HIRA) adalah salah satu metode dalam menganalisis bahaya kerja yang akan terjadi. Dilakukan mengidentifikasi karakteristik bahaya yang mungkin akan terjadi. Cara untuk mengidentifikasi dilakukan melalui penilaian risiko menggunakan matriks. Ada dua kriteria dalam mengukur risiko yaitu kemungkinan dan dampak.

Hazard identification and risk assessment adalah proses untuk mengidentifikasi bahaya dengan mengkarakterisasi bahaya yang akan terjadi. Mengevaluasi frekuensi tingkat keparahan akibat kecelakaan kerja, kerugian, dan cedera fatal.

Proyek konstruksi harus mencari informasi dan memprioritaskan supaya dapat mengatasi bahaya kerugian akibat kecelakaan kerja, menurut (Obinath & Alan, 2014).

Hazard identification and risk assessment (HIRA) merupakan metode yang berfungsi dalam mengidentifikasi bahaya kecelakaan kerja dilakukan me-

lalui identifikasi mengenai suatu bahaya yang dapat terjadi dan mempelajari risiko bahaya yang bisa terjadi dengan menggunakan metrik penilaian risiko (Susihono & Rini, 2013).

2.7.1 Bahaya Kerja (*Hazard*)

Bahaya di tempat kerja adalah sesuatu yang melukai pekerja baik secara fisik maupun mental, dapat menimbulkan kerugian terhadap keselamatan dan kesehatan jiwa pekerja, menurut (Dharma, Putera, & Parami, 2017). Jenis bahaya yang menimbulkan luka, menyebabkan kematian, dan kerusakan properti perusahaan. Adapun jenis bahaya keselamatan dan kesehatan kerja adalah sebagai berikut:

1. Bahaya mekanik, merupakan risiko bahaya disebabkan oleh peralatan seperti mesin yang dapat menyebabkan luka, tersayat, terjatuh dan terpeleset.
2. Bahaya elektrik, merupakan risiko bahaya disebabkan oleh peralatan yang mengandung listrik.
3. Bahaya kebakaran, merupakan bahaya yang berasal dari substansi kimia yang mempunyai sifat mudah terbakar.
4. Bahaya ledakan, merupakan risiko bahaya dari substansi kimia yang mempunyai sifat *explosive*.

2.7.2 Bahaya Kesehatan Kerja (*Health Hazard*)

Bahaya kesehatan kerja adalah suatu bahaya yang berdampak terhadap pada kesehatan yang menyebabkan gangguan terhadap kesehatan dan penyakit menular akibat kerja. Adapun bahaya kesehatan kerja antara lain:

1. Bahaya fisik, merupakan bahaya dari getaran kebisingan, radiasi dan pencahayaan.
2. Bahaya kimia, merupakan bahaya berkaitan dengan material seperti antiseptik.
3. Bahaya biologi, merupakan risiko bahaya yang berasal dari interaksi terhadap makhluk hidup yang ada disekitar lingkungan proyek seperti bakteri, virus, dan kondisi kerja yang tidak nyaman.

2.7.3 Identifikasi Bahaya (*Hazard Identification*)

Identifikasi bahaya adalah upaya dalam mengembangkan manajemen risiko keselamatan dan kesehatan kerja. Upaya dalam mengidentifikasi bahaya dengan cara sistematis yang berguna untuk mengetahui bahaya yang ditimbulkan dari kegiatan yang dilakukan pekerja secara sederhana identifikasi bahaya dilakukan melalui pengamatan, dengan demikian sebenarnya kita sudah melakukan suatu identifikasi bahaya (*Stuart Hawthron*). Identifikasi bahaya harus menggunakan proses sistematis yang terstruktur baik, harus mencakup semua risiko yang dikendalikan organisasi dalam proyek maupun diluar kendali organisasi proyek.

Cara awal mengidentifikasi bahaya kita harus mengetahui kondisi lingkungan tempat kerja, peralatan dan mengantisipasi bahaya yang akan terjadi ditempat kerja. Tindakan pencegah dilakukan dengan cara melakukan sistem manajemen yang baik sehingga para pekerja merasa aman.

Proses pekerjaan berbahaya yang berasal dari proses pekerjaan sangat bervariasi tergantung dari metode pekerjaan dan juga peralatan yang digunakan dalam kegiatan konstruksi ada yang sederhana, ada pula yang rumit, ada pula pros-

es yang berbahaya dan ada pula proses tidak berbahaya. Bahaya yang ditimbulkan dari material antara lain mudah terbakar, mudah meledak, menimbulkan energi, menimbulkan kerusakan pada kulit, jaringan tubuh, dan cara kerja yang buruk.

2.7.4 Penilaian Risiko (*Risk Assessment*)

Penilaian risiko dilakukan apabila risiko yang akan terjadi telah teridentifikasi, adapun cara untuk melakukan penilaian risiko melalui analisis dan evaluasi. Analisis pengendalian risiko dilakukan untuk menentukan besar kecil risiko yang akan terjadi dalam proyek konstruksi dengan cara mempertimbangkan kemungkinan terjadi dan besar dampak yang akan ditimbulkan. Berdasarkan hasil analisis risiko tersebut perusahaan dapat mengendalikan risiko yang akan terjadi yang mengakibatkan dampak bagi kelangsungan kegiatan proyek konstruksi.

Penilaian risiko merupakan proses identifikasi mengenai proses teknik yang memiliki risiko berfungsi untuk meningkatkan kualitas pekerja maupun biaya yang akan dikeluarkan dalam waktu pekerjaan proyek konstruksi berlangsung, menurut (Wayan et al., 2015).

Tabel 2.1 Tingkat Kemungkinan

Skala	Konsekuensi	Definisi Konsekuensi
1	<i>Rare</i>	Sangat jarang terjadi atau hampir tidak pernah terjadi
2	<i>Unlikely</i>	Jarang
3	<i>Possible</i>	Dapat terjadi sekali-sekali
4	<i>Likely</i>	Sering
5	<i>Almost Certain</i>	Setiap hari terjadi

(Sumber : AS/NZS 4360, 3rd Edition)

Berdasarkan tabel diatas konsekuensi dapat didefinisikan sebagai berikut:

Terjadi hanya sekali dalam masa setahun: Sangat jarang terjadi

Terjadi sekali dalam setahun : Jarang

Terjadi sekali dalam satu bulan : Cukup Sering

Sering terjadi dalam setahun :Sering

Terjadi setiap hari : Sangat Sering

Menurut standar AS/NZS 4360 penilaian risiko mengenai (*consequence*)

mulai dari tidak mengalami cedera sampai fatal dapat dilihat pada tabel 2.2.

Tabel 2.2 Ukuran dari Konsekuensi

Skala	Konsekuensi	Definisi Konsekuensi
1	<i>Insignificant</i>	Tidak ada terjadi cedera, tidak ada kerugian finansial
2	<i>Minor</i>	Terjadi cedera ringan dan kerugian finansial sedang
3	<i>Moderate</i>	Cedera besar, penanganan medis dan kerugian finansial besar
4	<i>Major</i>	Cedera lebih dari 1 orang kerugian besar gangguan produksi
5	<i>Catastrophic</i>	Cedera fatal lebih dari 1 orang kerugian sangat besar dan dampak sangat luas terhentinya seluruh kegiatan pekerjaan

(Sumber : AS/NZS 4360 3rd Edition)

Tabel 2.2 merupakan besar kecilnya kerugian yang diakibatkan kecelakaan kerja tergantung dari skala yang ditimbulkan dari kecelakaan kerja semakin besarnya skala maka akan terjadi kecelakaan fatal sehingga menyebabkan kerugian yang besar dan semakin kecilnya risiko kecelakaan yang akan terjadi maka semakin kecil kerugian didalam proyek.

Tabel 2.3 Matriks Analisis Risiko

Frekuensi Risiko	Dampak Risiko				
	1	2	3	4	5
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

(Sumber : Draper., R AS/NZS 4360, *Risk Management Security Risk Analysis, Brisbane, Australia ISMCPI*)

Menurut Standar AS/NZS 4360:

Ekstrim Risk (E) : Risiko yang tidak bisa ditoleransi dan harus segera perlu ditangani.

High Risk (H) : Risiko yang tidak diinginkan sehingga memerlukan perhatian khusus dari manajemen didalam proyek.

Moderate Risk (M) : Risiko ini masih bisa diatasi namun memerlukan tanggung jawab yang jelas dari manajemen.

Low Risk (L) : Risiko ini dapat diatasi dengan melakukan prosedur rutin.

2.8 Pengendalian Risiko (*Risk Control*)

Risiko bahaya yang telah teridentifikasi dan penilaian memerlukan pengendalian untuk menurunkan tingkat risiko atau bahaya agar tidak terjadi kerugian dalam sebuah proyek. Pengendalian risiko merupakan proses yang digunakan dalam mengidentifikasi semua kemungkinan bahaya yang terjadi di temoat kerja dan melakukan peninjauan ulang secara terus menerus demi memastikan lokasi ditempat kerja aman.

Pengendalian risiko yaitu mengidentifikasi pengendalian risiko dengan cara menghindari risiko yang akan terjadi, mengurangi konsekuensi risiko, menganalisis risiko yang akan terjadi dan mentransfer risiko secara menyeluruh kepada pihak yang lebih berkompeten dalam menangani risiko tersebut, menurut (Wayan et al., 2015).

2.8.1 Eliminasi

Eliminasi merupakan upaya untuk menggantikan kemungkinan terjadi kesalahan manusia dalam menjalankan sistem pekerjaan apabila terdapat kekurangan dari desain yang sebelumnya. Merode eleminasi salah satu metode yang sangat efektif yang hanya pada perilaku pekerja dalam menghindari risiko. Pengendalian risiko menggunakan metode eleminasi memiliki tingkat efektifitas yang tinggi diantara pengendalian-pengendalian lainnya.

2.8.2 Substitusi

Substitusi merupakan tujuan untuk menggantikan material, peralatan dan proses pekerjaan dari segala bahaya untuk menjadi lebih aman. Pengendalian menggunakan metode ini sangat membantu menurunkan risiko yang akan ditimbulkan, pengendalian ini dilakukan dengan cara mendesain cara kerja yang lebih aman. Contoh aplikasi substitusi misalnya sistem otomatis pada mesin untuk mengurangi intraksi operator dengan mesin, menurut (Deisy, Jermias, &Tj, 2016).

2.8.3 Perencanaan atau Pengendalian Teknis

Perencanaan atau pengendalian teknis merupakan tujuan untuk memisahkan biaya bahaya terhadap pekerja dan mencegah terjadinya kesalahan manusia. Pengendalian risiko satu ini berhubungan dengan mesin atau peralatan. Pengendalian teknis ini dilakukan dengan menjaga jarak, menggunakan alat pelindung

diri, proses tertutup dan administrasi. Prinsip dalam pengendalian teknis ini merupakan upaya dalam mengurangi kontak antara penerima bahaya dan sumber bahaya terjadinya kecelakaan. Pengendalian ini dilakukan dengan cara memodifikasi intraksi pekerja dilokasi kerja seperti melakukan rotasi kerja, pelatihan dan mengembangkan standar operasional prosedur terhadap pekerja.

2.9 Penelitian Terdahulu

Penelitian tugas akhir ini disusun menggunakan beberapa refrensi berkaitan dengan pembahasan penelitian ini. Refrensi penelitian ini digunakan untuk memberi batasan dalam pembahasan, dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya sehingga dapat dikembang lebih lanjut, penulis berharap pengembang dari pembahasan ini nantinya dapat menghasilkan suatu penelitian baru.

“Menurut Oktrianto et al., n.d. (2019) dalam penelitiannya yang berjudul Pengukuran Tingkat Kesiapan Perusahaan Terhadap Bahaya Di Tempat Kerja Dan Penanganan Hazard, dari hasil penelitian ini bahaya didapatkan beberapa jenis bahaya yaitu, bahaya mekanis, bahaya kimia, bahaya ergonomis, bahaya lingkungan kerja. Dari perhitungan tingkat bahaya didapatkan, nilai implementasi keselamatan dan kesehatan kerja berdasarkan pertanyaan yang ada pada *checklist* berada pada level hijau dengan nilai pencapaian 91 %, nilai *Loss rate* berdasarkan data kecelakaan berada pada level kuning, plotting diantara keduanya menghasilkan 2 (cukup baik), perhitungan dengan *software evacment* didapatkan bahwa dalam keadaan darurat fasilitas *emergency* yang ada belum memadai untuk menyelamatkan pekerja yang tidak terselamatkan adalah sebanyak 18 orang”.

“Sabrani Maharani Ratri Windy (2016), penelitian tentang Analisis Potensi Bahaya dengan Metode *Hazard and Operability Study* Melalui Perangkingan

Risk Assessment Studi kasus: Divisi Spinning Unit 4 Ring Yarn Pt Apac Inti Corpora, berdasarkan data kecelakaan bulan Januari November 2016 diketahui 4 kasus kecelakaan di divisi spinning unit 4 RY dengan klasifikasi kecelakaan sedang dan ringan di bulan Januari, Juni, dan November. Terdapat 25 bahaya yang ditemukan di divisi *spinning* unit 4 RY dan dapat dikategorikan menjadi 14 sumber bahaya antara lain sikap pekerja, kondisi lingkungan, *wire*, *flyer*, *roving*, lantai rusak, *splices*, pisau *lapping*, gulungan benang, drum, *fan*, mesin OHC, lubang penghisap benang, dan tumpukan *packing*. Berdasarkan hasil perhitungan dari *likelihood* dan *severity*, didapatkan nilai ekstrim yaitu berasal dari sumber bahaya sikap kerja dan kondisi lingkungan. Rekomendasi yang dapat diberikan untuk dapat mengurangi risiko dari sumber bahaya sikap kerja yaitu melakukan inspeksi kepada pekerja oleh *supervisor* di unit secara rutin setiap minggu, memberikan tanda-tanda atau poster mengenai kegunaan dan kebutuhan akan APD, serta melakukan pengawasan (sistem *punishment* dan *reward*) kepada pekerja untuk menggunakan alat pelindung diri. Sementara itu, untuk sumber bahaya kondisi lingkungan antara lain larangan masuk ke area kerja produksi tanpa menggunakan APD dan melakukan pemeriksaan medis pada pekerja yang terpapar debu”.

Penelitian (Deisy et al., 2016) tentang Perencanaan Biaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Proyek Konstruksi Bangunan (Studi Kasus: Sekolah St.Ursula Kotamobagu), menyimpulkan besarnya anggaran biaya keselamatan dan kesehatan kerja yang diperlukan untuk pembangunan gedung sekolah SMP & SMA St. Ursula Kotamobagu adalah 2.109 % dari Biaya Kontrak.

Dari Pihak Kontraktor telah mengajukan biaya keselamatan dan kesehatan kerja kepada pihak Owner, akan tetapi dari pihak Owner tidak menyetujuinya, yang

disebabkan biaya keselamatan dan kesehatan kerja terlalu mahal dan bisa mengeluarkan biaya yang cukup besar, padahal apabila tidak menggunakan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja, biaya akan lebih mahal. Biaya keselamatan dan kesehatan kerja tidak berpengaruh besar pada biaya proyek, dengan adanya perhitungan biaya keselamatan dan kesehatan kerja akan memudahkan perusahaan menghitung biaya yang akan digunakan untuk keselamatan dan kesehatan kerja.