

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Tinjauan Pustaka**

Christina dkk. (2012), melakukan penelitian tentang Pengaruh Budaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Kinerja Proyek Konstruksi. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis dan mengidentifikasi faktor-faktor apa yang mempengaruhi keselamatan dan kesehatan kerja pada proyek konstruksi dan menganalisis pengaruh faktor-faktor tersebut terhadap keselamatan dan kesehatan kerja konstruksi. Metode yang digunakan yaitu dengan menggunakan populasi dan sampel. Didalam penelitian juga dijelaskan keselamatan kerja adalah suatu bagian penting dalam proyek konstruksi yang perlu diperhatikan sama halnya dengan jadwal, biaya dan kualitas, supaya bisa menjadikan kondisi lingkungan proyek konstruksi yang aman. Adapun faktor yang mempengaruhi kesehatan dan keselamatan kerja meliputi peraturan dan prosedur K3, komunikasi, kompetensi yang dimiliki oleh pekerja, lingkungan pekerjaan, keterlibatan para pekerja, dan komitmen *top management*.

Kani dkk. (2013), melakukan penelitian tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi di PT. Trakindo Utama. Tujuan penelitian ini adalah untuk dapat melihat sikap para pekerja terhadap sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja dan memberi informasi kepada para pekerja tentang prinsip pelaksanaan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja. Metode yang digunakan pengolahan data primer dan sekunder. Didalam penelitian juga dijelaskan proses produksi jasa dan industri tidak terlepas dari keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Perkembangan pembangunan yang pesat dapat menjadikan peningkatan risiko kecelakaan kerja. Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) diartikan secara ilmu pengetahuan yaitu suatu ilmu pengetahuan yang menerapkan usaha pencegahan terhadap suatu kecelakaan dan penyakit yang terjadi akibat kerja.

Restuputri dan Sari (2015), melakukan penelitian tentang Analisis Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode HAZOP. Tujuan penelitian yang dilakukan yaitu untuk menganalisis risiko kecelakaan kerja yang terjadi disuatu

proyek. Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu dengan menggunakan metode HAZOP. Didalam penelitian dijelaskan bahwa untuk dapat mengurangi penyebab kecelakaan kerja maka dibutuhkan manajemen risiko yang dilaksanakan dengan kegiatan mencakup analisis potensi bahaya yang terjadi akibat kecelakaan kerja, penilaian terhadap risiko yang terjadi akibat kecelakaan kerja, mengidentifikasi bahaya-bahaya yang terjadi, mengendalikan terhadap risiko-risiko yang terjadi, memantau kegiatan dan mengevaluasi kegiatan yang dilaksanakan.

Soputan dkk. (2014), melakukan penelitian tentang Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang dilakukan di proyek pembangunan gedung sekolah SMA Eben Haezar. Tujuan dari penelitian yaitu untuk mengidentifikasi tentang bahaya risiko keselamatan dan kesehatan kerja pada bangunan gedung sekolah, Melakukan penilaian terhadap setiap risiko yang terjadi pada proses pekerjaan proyek pembangunan gedung sekolah SMA Eben Haezar dan Memberi suatu tindakan pengendalian risiko terhadap risiko keselamatan dan kesehatan kerja yang terjadi pada waktu proses pekerjaan pembangunan gedung sekolah tersebut. Metode yang digunakan didalam penelitian tersebut yaitu dengan cara menggunakan metode perhitungan dengan matriks risiko. Dalam penelitian ini dijelaskan bahwa manajemen risiko atau potensi K3 yaitu suatu upaya yang dilakukan untuk mengelola dampak risiko dan mencegah timbulnya kecelakaan kerja secara terstruktur dan komperhensif dalam sistem yang baik dengan cara menganalisis dan mengidentifikasi risiko yang terjadi.

Zulfiar dan Jayadi (2018), melakukan penelitian tentang kebencanaan. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengkaji pengurangan risiko dampak terhadap bencana gempa bumi. Dalam penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kualitatif dan eksploratif, selain itu untuk menentukan faktor-faktor yang menyebabkan kerentanan dilakukan dengan metoda Delphi dan pembuatan kuisisioner. Dalam peneletian juga dijelaskan bahwa kegiatan manusia yang berupa pembangunan lingkungannya merupakan salah satu penyebab utama kerentanan fisik dan lingkungan, hal tersebut berkaitan sangat erat dengan sektor konstruksi. Pemahaman terhadap sistem kosntruksi di Indonesia sangat penting, hal ini untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi kerawanan produk konstruksi.

## **2.2. Landasan Teori**

### **2.2.1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)**

Menurut Rawis dkk. (2016), kesehatan kerja yaitu suatu kondisi atau keadaan dimana tubuh terlindungi dan bebas dari segala macam penyakit atau bebas dari segala gangguan yang ditimbulkan dari pekerjaan yang dilakukan. Keselamatan dan kesehatan kerja adalah suatu kondisi dan faktor-faktor yang memiliki dampak kesehatan bagi karyawan, pekerja, dan tamu didalam tempat kerja. Tujuan diadakannya program keselamatan kerja yaitu untuk melindungi pekerja dalam melakukan pekerjaan dan memberi jaminan keselamatan kepada setiap orang yang ada dilokasi kerja.

Menurut Sepang dkk. (2013), keselamatan dan kesehatan kerja merupakan salah satu hal yang penting bagi suatu perusahaan, karena dampak penyakit dan kecelakaan kerja yang ditimbulkan dapat merugikan karyawan ataupun dapat merugikan baik secara langsung maupun secara tidak langsung bagi perusahaan. Pada dasarnya definisi tentang keselamatan dan kesehatan kerja yang didefinisikan oleh beberapa ahli itu lebih menuju pada hubungan interaksi pekerja dengan mesin atau peralatan kerja yang digunakan dalam bekerja dan interaksi pekerja dengan ruang lingkup lingkungan pekerjaan.

Di Indonesia, keselamatan dan kesehatan kerja (K3) diatur dalam Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 dan didalamnya disebutkan bahwa undang-undang tersebut mengatur keselamatan kerja dalam semua tempat kerja, baik didarat, didalam tanah, dipermukaan dan didalam air, maupun di udara, yang masuk didalam wilayah kekuasaan hukum Republik Indonesia. Didalam undang-undang tersebut juga diebutkan syarat-syarat keselamatan kerja ditujukan untuk beberapa aspek pekerjaan yang dapat menimbulkan bahaya kecelakaan, antara lain:

- Perencanaan pekerjaan.
- Pengangkutan dalam pekerjaan.
- Perdagangan dalam pekerjaan.
- Pemasangan dalam pekerjaan.
- Pemeliharaan.
- Pembuatan.
- Penggunaan.

- Pemeliharaan.
- Penyimpanan bahan dalam suatu pekerjaan.
- Penyimpanan barang dan produk teknis.

Menurut Awuy dkk. (2017), keselamatan dan kesehatan kerja (K3) mempunyai beberapa hambatan-hambatan walaupun sudah dianggap penting dalam aspek kegiatan pekerjaan. Hambatan tersebut diantaranya ada yang memiliki sifat makro (di tingkat nasional) dan ada yang memiliki sifat mikro (dalam suatu perusahaan). Adapun hambatan makro dan mikro, antarlain:

Hambatan yang bersifat makro :

- Teknologi.
- Seni Budaya.
- Pemerintah.

Hambatan yang bersifat mikro :

- Kemampuan yang dimiliki oleh petugas keselamatan kerja terbatas.
- Kesadaran, keterlibatan, dan dukungan yang kurang.

Faktor-faktor yang menjadikan keselamatan dan kesehatan kerja harus diperhatikan, antarlain faktor kemanusiaan, faktor pemenuhan peraturan dan perundang-undangan yang ada, serta faktor biaya dalam pelaksanaan program keselamatan dan kesehatan kerja (K3).

Dalam pelaksanaannya supaya program keselamatan dan kesehatan kerja (K3) bisa berjalan dengan lancar didalam suatu pekerjaan maka perlu dibentuk sistem manajemen K3. Manajemen keselamatan dan kesehatan kerja didalam suatu proyek pekerjaan mengatur semua yang berkaitan dengan risiko-risiko kecelakaan kerja. Hal ini sangat penting supaya nantinya jika terjadi kecelakaan kerja bisa langsung untuk diatasi.

Menurut Yuliani dkk. (2017) sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja merupakan salah satu bagian dari manajemen perusahaan yang mengendalikan tentang risiko kegiatan kerja supaya dapat mewujudkan tempat kerja yang aman, produktif dan efisien. Pengawasan, Perlindungan kepada para tenaga kerja dan peraturan perundangan-undangan yang diterapkan adalah prinsip dasar dalam menjalankan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja.

### 2.2.2. Kecelakaan Kerja

Menurut Simanjutak dan Praditya (2012), kecelakaan merupakan sebuah peristiwa di luar suatu kontrol dari manusia yang dapat mengakibatkan luka dan kematian. Sektor industri jasa konstruksi menjadi salah satu sektor industri yang mempunyai potensi kecelakaan kerja yang cukup tinggi. Adapun faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja :

1. Suatu hal yang berkaitan dengan karakteristik proyek yang bersifat unik
2. Perbedaan lokasi kerja dan cuaca
3. Waktu pelaksanaan proyek
4. Pekerja yang tidak terlatih

Menurut Waruwu dan Yuamita (2016), kecelakaan kerja terjadi karena adanya tindakan yang berbahaya yang diakibatkan oleh sedikitnya keterampilan dan pengetahuan yang dimiliki oleh pekerja, pekerja yang memiliki kekurangan fisik, kelelahan tubuh, adanya perilaku yang tidak aman yang dilakukan oleh pekerja. Faktor penyebab terjadinya kecelakaan kerja yaitu, faktor manusia dan faktor lingkungan.

1. Faktor manusia meliputi:
  - penggunaan perlengkapan Alat Pelindung Diri (APD),
  - pekerjaan yang tidak sesuai dengan prosedur,
  - peletakkan alat dan barang yang tidak sesuai dengan aturan,
  - sikap yang tidak benar dalam bekerja dan kelelahan dalam melakukan pekerjaan.
2. Faktor lingkungan meliputi:
  - kurang amannya keadaan lingkungan pekerjaan ,
  - penggunaan peralatan pekerjaan yang memiliki kondisi tidak baik,
  - cuaca yang tidak menentu,
  - penataan ruang kerja yang ditata tidak sesuai dengan peraturan,
  - licinnya kondisi lantai kerja
  - penerangan yang digunakan pada lokasi pekerjaan masih kurang memadai.

### 2.2.3. Jenis-Jenis Kecelakaan Kerja

Menurut Waruwu dan Yumita (2016), Jenis-jenis kecelakaan kerja yang terjadi pada bidang industri konstruksi antara lain:

1. Tertimpa barang dari atas
2. Jatuh dan terpeleset
3. Terinjak
4. Terkena barang yang roboh ataupun runtuh
5. Terjadi kontak langsung antara tubuh dengan benda yang bersuhu panas dan suhu dingin
6. Terjatuh
7. Terjepit
8. Tertabrak
9. Terkena benturan yang keras

Adapun tindakan-tindakan yang dilakukan untuk pencegahan terhadap terjadinya kecelakaan kerja antara lain:

1. Mengadakan pelatihan kepada pekerja konstruksi sesuai dengan bidang yang dikuasainya
2. Memperketat pengawasan secara intensif kepada pelaksana pekerjaan
3. Selama pelaksanaan proyek supaya disediakan alat pelindung bagi para pekerja
4. Mengelompokkan dan mengidentifikasi setiap jenis pekerjaan sesuai dengan tingkat resikonya
5. Membuat dan menjalankan peraturan tentang keselamatan kerja di lokasi proyek

Adapun beberapa kerugian yang diakibatkan oleh kecelakaan kerja antara lain sebagai berikut :

1. Terjadinya kerusakan menyebabkan kerugian yang berdampak pada hasil produksi dan peralatan atau mesin yang digunakan dalam pekerjaan
2. Terjadi kekacauan organisasi menyebabkan kerugian yang berdampak karena adanya keterlambatan pada proses pekerjaan dan penggantian alat untuk kerja
3. Cacat fisik merupakan kerugian yang diderita oleh pekerja yang mengalami kecelakaan kerja

4. Kematian adalah kerugian yang menduduki posisi pertama terhadap psikis dan fisik pekerja

#### **2.2.4. Alat Pelindung Diri**

Alat Pelindung Diri (APD) yaitu suatu cara paling terakhir yang dilaksanakan guna mencegah kecelakaan kerja jika program pengendalian lain tidak bisa untuk dilaksanakan. Untuk mencegah timbulnya kecelakaan kerja sebaiknya diperlukan analisis risiko kecelakaan kerja terhadap pekerjaan-pekerjaan yang dilakukan (Waruwu dan Yumita, 2016).

Menurut Sihombing dkk. (2014), alat pelindung diri (APD) berdasarkan fungsinya memiliki beberapa jenis sebagai berikut :

1. Helm (*Safety Helmet*)

Helm (*Safety Helmet*) merupakan pelindung sangat penting yang digunakan untuk pelindung kepala dan setiap pekerja konstruksi wajib menggunakannya sesuai peraturan.

2. Pelindung Mata

Pelindung mata atau kacamata pengaman digunakan untuk melindungi mata dari partikel-partikel debu yang sangat kecil seperti debu kayu, debu batu dan debu serpihan besi.

3. Penutup Telinga

Penutup telinga berfungsi untuk melindungi telinga dari suara bising dan keras yang dikeluarkan oleh mesin yang mempunyai volume suara yang cukup bising.

4. Masker

Masker berfungsi untuk melindungi pernapasan pada pekerja konstruksi dari partikel-partikel debu sangat kecil yang bisa masuk ke saluran pernapasan.

5. Jas Hujan

Berfungsi untuk melindungi pekerja dari percikan air pada saat melakukan pekerjaan di waktu hujan.

6. Sarung Tangan

Sarung tangan berfungsi untuk melindungi tangan dari risiko terkena benda-benda tajam dan keras pada saat melakukan pekerjaan.

7. Sepatu Kerja (*Safety Shoes*)

Sepatu kerja berfungsi untuk melindungi kaki agar tidak terkena benda-benda keras dan dapat bebas berjalan tanpa khawatir terluka terkena benda-benda tajam.

8. Tali Pengaman (*Safety Harness*)

Berfungsi untuk melindungi pekerja dari kecelakaan kerja saat bekerja ditinggikan atau pada posisi tertentu yang wajib menggunakan tali pengaman.

9. Pakaian Kerja

Pakaian kerja digunakan untuk melindungi badan dari sesuatu yang dapat melukai badan.

Alat Pelindung Diri (APD) merupakan alat yang sangat penting dalam pekerjaan konstruksi suatu bangunan. Alat pelindung diri berfungsi untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja dan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi nihilnya risiko kecelakaan kerja. Nihilnya suatu risiko kecelakaan kerja merupakan pencapaian tertinggi dari pihak penyedia jasa konstruksi ataupun dari pihak kontraktor. Oleh karena itu APD sangat perlu untuk diperhatikan kondisinya dan bagian K3 dalam proyek konstruksi harus selalu rutin memeriksa kondisi APD agar jika ada APD yang rusak bisa untuk diperbaiki kembali, karena banyak dari para pekerja yang tidak memperhatikan keadaan APD yang masih bisa digunakan ataupun keadaan yang rusak dan perlu perbaikan atau penggantian.

### **2.2.5. Manajemen Risiko**

Seluruh kegiatan mempunyai risiko untuk gagal atau sukses. Risiko yaitu kombinasi yang tersusun atas kemungkinan dan keparahan suatu kejadian yang terjadi. Risiko bisa mempunyai sumber dari suatu kegiatan operasional yang berkaitan dengan baik dan benarnya cara pengelolaan suatu perusahaan. Risiko K3 yaitu suatu risiko yang terjadi dan menyangkut pada aspek manusia, peralatan kerja, bahan material kerja, dan lingkungan tempat kerja pada saat melakukan aktivitas pekerjaan (Soehatman, 2010).

Menurut Tjakra dan Sangari (2011), proses manajemen risiko mempunyai tahapan-tahapan sebagai berikut:

### 1. Identifikasi Risiko

Kegiatan identifikasi risiko yaitu proses identifikasi yang bertujuan untuk mengetahui kondisi-kondisi tidak pasti yang dapat menimbulkan suatu risiko, sumber risiko dan pengaruh risiko.

### 2. Klasifikasi Risiko

Sumber risiko secara umum berasal dari manusia, lingkungan, dan keadaan alam.

### 3. Analisa dan Evaluasi Risiko

Hasil identifikasi yang menimbulkan suatu risiko perlu dianalisis dan dievaluasi.

### 4. Respon Terhadap Risiko

### 5. *Monitoring* dan *Review*

#### 2.2.6. Penilaian Risiko Kecelakaan Kerja Pada Proyek Bangunan Gudang

Penilaian risiko merupakan suatu proses menganalisis dan mengevaluasi risiko sebelum melakukan suatu pekerjaan. Setelah melakukan penilaian risiko maka diperlukan analisis risiko dalam suatu pekerjaan. Analisis risiko ini berfungsi untuk penentu tinggi rendahnya atau besar kecilnya risiko yang akan terjadi antara kemungkinan dan keparahan jika risiko tersebut terjadi. Penilaian risiko dapat dilakukan dengan cara melakukan metode kuantitatif dimana metode dengan memberikan suatu penilaian yang berupa numerik disetiap aspek pekerjaan di lapangan. Dari hasil penilaian yang dilakukan selanjutnya melakukan perhitungan matriks antara kemungkinan dan keparahan. Untuk dapat melihat seberapa besar risiko yang akan terjadi dalam suatu pekerjaan maka dapat dibuat matrik risiko.

Tabel 2. 1 Matriks Risiko (Soehatman, 2010)

Kemungkinan/ Dampak	Keparahan/ Kejadian			
	1	2	3	4
1	1	2	3	4
2	2	4	6	8
3	3	6	9	12
4	4	8	12	16

Kesimpulan dari tabel matriks risiko diatas adalah nilai 1 sampai 4 merupakan “risiko rendah”, nilai 5 sampai 11 merupakan “risiko sedang” dan nilai 12 sampai 16 merupakan “risiko tinggi”. Untuk mengetahui penilaian risiko maka perlu dibuat kuisisioner yang akan diberikan lima pilihan jawaban. Pertanyaan pada kuisisioner berupa pertanyaan tentang potensi bahaya kecelakaan yang mungkin dapat terjadi pada pekerjaan proyek pembangunan gudang. Responden akan memberikan nilai level risiko dari nilai 1 sampai 4 yang telah ditetapkan AS/NZS 4360.

#### Risiko/Dampak

Nilai 1 : Ringan

Nilai 2 : Sedang

Nilai 3 : Berat

Nilai 4 : Fatal

#### Peluang/Kemungkinan

Nilai 1 : Sangat jarang terjadi

Nilai 2 : Jarang terjadi

Nilai 3 : Mungkin terjadi

Nilai 4 : Sering terjadi

Untuk menghitung risiko bahaya digunakan rumus menurut AS/NZS 4360 (2004) sebagai berikut :

$$R * P = I$$

Keterangan :

R = Peluang/Kemungkinan yang terjadi

P = Dampak/Tingkat risiko yang terjadi

I = Tingkat bahaya yang terjadi

### 2.2.7. Bangunan Gedung (Gudang)

Dalam Undang-Undang Nomor 28 tahun 2002 dijelaskan bahwa fungsi bangunan gedung meliputi fungsi hunian, usaha, keagamaan, sosial dan budaya, serta fungsi khusus. Fungsi hunian meliputi bangunan rumah tinggal tunggal, rumah tinggal deret, rumah susun, dan rumah tinggal sementara. Fungsi keagamaan meliputi masjid, gereja, pura, wihara, dan kelenteng. Fungsi usaha meliputi bangunan gedung untuk perkantoran, perdagangan, perindustrian, perhotelan,

wisata dan rekreasi, terminal, dan penyimpanan. Fungsi sosial dan budaya meliputi gedung untuk pendidikan, kebudayaan, pelayanan kesehatan, laboratorium, dan pelayanan umum. Fungsi khusus meliputi bangunan gedung untuk reaktor nuklir, instalasi pertahanan dan keamanan, dan bangunan sejenis yang diputuskan oleh menteri. Dilihat dari fungsi-fungsi bangunan gedung maka gudang merupakan bangunan gedung yang tergolong dalam fungsi usaha, karena gudang merupakan bangunan yang berfungsi untuk penyimpanan suatu barang.

Menurut Purnama dkk. (2014), gudang adalah bangunan yang berfungsi untuk penyimpanan barang atau material yang tidak dapat bergerak. Gudang bagi suatu perusahaan merupakan salah satu sistem logistik yang mempunyai fungsi untuk penyimpanan produk dari perusahaan tersebut. Beberapa alasan pentingnya gudang bagi suatu perusahaan diantaranya adalah gudang sebagai pendukung persediaan terhadap waktu produksi yang lama dan pada waktu produksi istirahat gudang dijadikan sebagai strategi untuk menyimpang barang hasil produksi sebelumnya.

Struktur bangunan gudang konstruksi baja di bagi menjadi 3 bagian yaitu struktur bawah, struktur tengah dan struktur atas. Struktur bawah mempunyai fungsi untuk menahan beban sendiri dari bangunan tersebut dan beban dari struktur di atasnya, struktur tengah mempunyai fungsi untuk menahan beban gempa dan beban dari struktur atas, dan struktur atas mempunyai fungsi untuk menahan beban angin dan air hujan yang berhubungan langsung dengan atap bangunan tersebut.

Dalam proses pembangunan proyek konstruksi gudang rangka baja terdapat banyak risiko kecelakaan kerja yang mungkin bisa terjadi dan akan menimbulkan dampak-dampak yang tidak diinginkan. Untuk itu perlu pengawasan yang lebih ketat agar bisa meminimalisir kecelakaan kerja pada waktu proses pekerjaan konstruksi tersebut berlangsung.