

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Budaya keselamatan dan kesehatan kerja dewasa ini adalah bagian terpenting untuk mengetahui kualitas suatu perusahaan, khususnya yang bergerak dibidang pertambangan. Selain itu, keselamatan dan kesehatan kerja adalah hal yang sangat penting bagi perusahaan karena merupakan salah satu kegiatan utama untuk melakukan semua kegiatan di perusahaan. Namun kesadaran akan keselamatan dan kesehatan kerja sendiri sangat kurang penerapannya oleh para tenaga kerja, walaupun perusahaan telah menerapkan suatu sistem keselamatan dan kesehatan kerja yang terintegrasi dengan regulasi-regulasi, baik dari dalam maupun luar negeri.

Tetapi untuk menyadarkan orang tentang keselamatan dan kesehatan kerja diperlukan kesabaran, namun terkadang diperlukan pemaksaan untuk dapat merubah kebiasaan orang yang tidak sadar keselamatan dan kesehatan kerja. Bahkan ada orang yang sudah mengalami kecelakaan, baru menyadari betapa pentingnya keselamatan dan kesehatan kerja. Kecelakaan kerja yang sering terjadi pada saat ini sangat memprihatinkan karena disebabkan oleh kelalaian manusia. Selain itu, juga ada pekerjaan yang tidak diikuti oleh suatu prosedur yang jelas atau *Standard Operating Procedure (SOP)* sehingga pekerjaan tersebut dilakukan seseorang berdasarkan pengalamannya saja. Jika saja suatu peraturan atau

prosedur tersebut dibicarakan dahulu sebelum pekerjaan itu dilakukan maka setiap kecelakaan dapat dihindari atau paling tidak dapat dikurangi.

Dari definisi *International Labour Organization* (ILO, 1989) mengenai kecelakaan kerja dalam industri sesungguhnya adalah hasil dari perpaduan antara tindakan yang tidak aman (*unsafe action*) dan kondisi yang tidak aman (*unsafe condition*), serta faktor-faktor lain yang menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja dalam industri. Kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja serta dampak negatif terhadap lingkungan sangat mengganggu proses kerja suatu perusahaan apabila tidak dilakukan tindakan pengendalian yang efektif. Mengingat pentingnya pengendalian risiko di tempat kerja maka dalam menentukan suatu proses pengendalian tersebut didasarkan pada identifikasi bahaya dan penilaian risiko yang ada pada proses kerja yang dilakukan.

Upaya yang pengendalian yang dilakukan harus bersifat sistematis dan menyeluruh dalam suatu manajemen yang terpadu dalam program keselamatan dan kesehatan kerja, seperti yang tercantum di dalam Peraturan Menteri Tenaga Kerja RI, Permenaker No. PER.05/MEN/1996 lampiran 1 poin 3.3 tentang identifikasi sumber bahaya, penilaian, dan pengendalian risiko.

PT. Leighton Contractors Indonesia-Wahana Coal Mine Project adalah suatu perusahaan yang bergerak di bidang jasa pertambangan batubara yang dimana dalam *project description* antara PT. Leighton Contractors Indonesia-Wahana Coal Mine Project dengan kliennya, PT. Wahana Baratama Mining, menyebutkan bahwa kegiatan yang dilakukan PT. Leighton Contractors Indonesia-Wahana Coal Mine Project antara lain, *Overburden Removal*

(pemindahan lapisan tanah yang menutupi batubara), penambangan dan pengangkutan batubara, serta kegiatan konstruksi prasarana tambang. Dimana pada proses penambangan dan pengangkutan batubara tidak lepas dari peralatan-peralatan berat, seperti *Dump Truck*, *Excavator*, *Dozer*, *Crane*, *Grader*, *Compactor* dan *Drill Machine* sebagai alat bantu dalam kegiatan tersebut. Alat-alat tersebut merupakan peralatan operasional (*operational equipment*) untuk aktivitas penambangan

Melihat proses kerja atau kegiatan yang dilakukan oleh PT. Leighton Contractors Indonesia-Wahana Coal Mine Project sebagai kontraktor pertambangan batubara telah berkomitmen dan menjalankan program keselamatan dan kesehatan kerja dalam proses kerjanya, termasuk prosedur-prosedur kerja dari peralatan operasional atau keselamatan kerja alat. Komitmen tersebut tertuang dalam suatu kebijakan-kebijakan yang dibuat manajemen PT. Leighton Contractors Indonesia-Wahana Coal Mine Project, yang tujuannya melindungi pekerja, peralatan dan semua yang ada di area kerja supaya melakukan kegiatan atau pekerjaan dengan cara yang aman untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja. Selain kebijakan-kebijakan tersebut PT. Leighton Contractors Indonesia-Wahana Coal Mine Project juga menerapkan peraturan perundangan mengenai keselamatan dan kesehatan kerja yang ada di Indonesia. Kebijakan dan peraturan tersebut berlaku untuk semua kegiatan di area kerja PT. Leighton Contractors Indonesia-Wahana Coal Mine Project, namun dalam pelaksanaannya regulasi tersebut disesuaikan dengan kondisi unit operasional yang bersangkutan mengingat keadaan dan lokasi unit kerja yang beragam.

Berdasarkan uraian di atas, penulis mencoba menggambarkan penelitian mengenai identifikasi bahaya dan penilaian risiko dalam kasus *property damage* (kerusakan peralatan) di PT. Leighton Contractors Indonesia-Wahana Coal Mine Project sebagai upaya pengendalian agar hal tersebut tidak terulang kembali dikemudian hari atau mengurangi kejadian serupa.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka penulis dapat merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana identifikasi bahaya yang dilakukan oleh PT. Leighton Contractors Indonesia-Wahana Coal Mine Project dalam kasus *property damage* tersebut?
2. Bagaimana penilaian risiko yang dilakukan oleh PT. Leighton Contractors Indonesia-Wahana Coal Mine Project dalam kasus *property damage* tersebut?
3. Deskripsi bahaya apa saja yang dapat menyebabkan kasus *property damage* tersebut dapat terjadi?
4. Bagaimana tindakan pengendalian untuk mengurangi risiko tersebut dari hasil identifikasi dan penilaian risiko?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui identifikasi bahaya yang dilakukan oleh PT. Leighton Contractors Indonesia-Wahana Coal Mine Project dalam kasus *property damage*.

2. Untuk mengetahui penilaian risiko yang dilakukan oleh PT. Leighton Contractors Indonesia-Wahana Coal Mine Project dalam kasus *property damage*.
3. Untuk mengetahui bahaya-bahaya yang dapat menyebabkan terjadinya kasus *property damage* di PT. Leighton Contractors Indonesia-Wahana Coal Mine Project.
4. Untuk mengetahui tindakan pengendalian yang dilakukan oleh PT. Leighton Contractors Indonesia-Wahana Coal Mine Project untuk mengurangi terjadinya kasus *property damage*.

D. Manfaat Penelitian

Dengan penelitian identifikasi bahaya dan penilaian risiko dalam kasus *property damage* di PT. Leighton Contractors Indonesia-Wahana Coal Mine Project diharapkan dapat bermanfaat bagi:

1. Perusahaan

Diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi dan bahan pertimbangan bagi perusahaan dalam proses identifikasi bahaya dan penilaian risiko. Selain itu diharapkan juga perusahaan mendapatkan gambaran tentang potensi bahaya yang terdapat dalam kasus *property damage* sehingga mendapatkan alternatif dalam pengendalian bahaya yang ada.

2. Program D.III Hiperkes dan Keselamatan Kerja

Dapat dijadikan sebagai sarana pemantapan dan pengembangan ilmu pengetahuan bagi peserta didik program D.III Hiperkes dan Keselamatan Kerja.

Dan juga dapat menambah pengetahuan tentang identifikasi bahaya dan penilaian risiko dalam dunia kerja.

3. Penulis

Dapat meningkatkan wawasan dan memperluas pengetahuan tentang Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko secara teori maupun penerapannya di lapangan dan dapat menerapkan ilmu mengenai Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) diperkuliahan serta mempraktekkannya di lingkungan kerja sesuai prosedur yang ada di PT. Leighton Contractors Indonesia-Wahana Coal Mine Project.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui gambaran pelaksanaan identifikasi bahaya dan penilaian risiko dalam kasus *property damage*, dimana dalam pengoperasiannya kasus semacam ini dapat terjadi kapan pun sehingga bahaya dan resiko harus diidentifikasi, dinilai, dan dilakukan tindakan pengendalian. Yang menjadi batasan dalam penelitian ini yaitu kasus *property damage* untuk unit *dump truck* dalam kurun waktu dua bulan yaitu bulan Maret – April 2009. Dimana *property damage* adalah kerusakan atau rusaknya peralatan kerja dikarenakan oleh material, manusia/operator, maupun kesalahan prosedur atau sistem yang kurang sesuai. Sedangkan *dump truck* sendiri adalah suatu peralatan operasional untuk memuat material *overburden* (OB) maupun material batubara.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Identifikasi Bahaya

Identifikasi bahaya dan penilaian risiko merupakan dasar dari pengelolaan keselamatan dan kesehatan kerja yang disusun berdasarkan tingkat risiko yang ada di lingkungan kerja, selain itu juga merupakan alat bagi manajemen untuk mengendalikan kerugian yang ditimbulkan.

Definisi dari bahaya (*hazard*) adalah sesuatu yang yang berpotensi menyebabkan terjadinya kerugian, kerusakan, cedera, sakit, kecelakaan, bahkan dapat menyebabkan kematian yang berhubungan dengan proses dan system kerja (Tarwaka, 2008).

Klasifikasi bahaya menurut Frank Bird, Jr dan Germain (1990) yaitu sebagai berikut:

a. **Bahaya Kelas A**

Bahaya kelas A adalah suatu keadaan atau tindakan yang dapat menyebabkan terjadinya cedera tetap, meninggal, atau kehilangan bagian badan, dan atau kerugian besar terhadap struktur (bangunan), peralatan dan material.

b. **Bahaya Kelas B**

Bahaya kelas B adalah suatu keadaan atau tindakan yang dapat menyebabkan terjadinya cedera atau sakit yang bersifat sementara atau kerusakan harta benda yang kurang parah dibanding kelas A.

c. Bahaya Kelas C

Bahaya kelas C adalah suatu keadaan atau tindakan yang dapat menyebabkan terjadinya cedera atau sakit ringan atau kerusakan harta benda yang lebih kecil dari pada kelas B.

Secara umum bahaya (*hazard*) dapat berdampak pada lima komponen yang ada di sekitarnya yaitu:

- a. Manusia
- b. Alat
- c. Material
- d. Proses kerja
- e. Lingkungan

Menurut Tarwaka (2008), bahaya (*hazard*) mempunyai potensi untuk mengakibatkan kerusakan dan kerugian kepada:

- a. Manusia, baik yang bersifat langsung maupun tidak langsung terhadap pekerjaan.
- b. Peralatan (*property*), termasuk peralatan kerja dan mesin-mesin.
- c. Lingkungan, baik lingkungan di dalam perusahaan maupun di luar perusahaan.
- d. Kualitas produk barang maupun jasa.
- e. Nama baik perusahaan (*company's public image*).

Menurut Syukri Sahab (1997), sumber-sumber bahaya di tempat kerja berasal dari:

a. Manusia dan cara kerja

Kesalahan utama sebagian besar kecelakaan, kerugian atau kerusakan terletak pada tenaga kerja (karyawan) yang kurang bergairah, kurang terampil, kurang tepat, dan sedang terganggu emosinya (Bennet N.B Silalahi dan Rumondang B. Silalahi, 1995).

Bahaya dari cara kerja dapat membahayakan karyawan sendiri dan orang lain di sekitarnya. Cara kerja yang demikian antara lain:

- 1) Cara mengangkat dan mengangkut, apabila dilakukan dengan cara yang salah dapat berakibat cedera dan yang paling sering adalah cedera pada tulang punggung. Juga sering terjadi kecelakaan sebagai akibat dari cara mengangkat dan mengangkut yang kurang benar.
- 2) Cara kerja yang mengakibatkan hamburan debu, serbuk logam, percikan api, serta tumpahan bahan berbahaya.
- 3) Memakai alat pelindung diri yang tidak semestinya dan cara pemakaian yang kurang benar. Oleh sebab itu perlu perhatian dari cara kerja yang dapat membahayakan ini, sehingga perilaku-perilaku kerja yang kurang baik dapat dikurangi atau dihindari.

b. Bangunan, peralatan, dan instalasi

Bahaya dari bangunan, peralatan, dan instalasi perlu mendapat perhatian. Konstruksi bangunan harus kokoh dan memenuhi persyaratan. Desain ruangan atau tempat kerja harus menjamin keselamatan dan kesehatan karyawan. Pencahayaan dan ventilasi harus disesuaikan sehingga orang yang bekerja disekitarnya dapat bekerja dengan nyaman. Terdapatnya jalur

penyelamatan diri yang diperlukan lebih dari satu pada sisi yang berlawanan untuk mengantisipasi terjadinya suatu keadaan darurat.

Instalasi harus memenuhi persyaratan keselamatan kerja baik dalam desain maupun konstruksi. Sebelum penggunaan harus diuji lebih dahulu serta diperiksa oleh orang yang ahli. Dan sebelum dilakukan operasi atau digunakan harus dilakukan percobaan operasi untuk menjamin keselamatannya serta dioperasikan oleh orang yang kompeten di bidang tersebut.

Dalam industri tidak dapat lepas dari peralatan-peralatan kerja yang dapat membantu tenaga kerja dalam melakukan pekerjaannya. Walau dapat membantu aktivitas tenaga kerja peralatan-peralatan kerja tersebut juga dapat berpotensi menimbulkan bahaya. Terlebih jika peralatan-peralatan tersebut tidak digunakan dengan baik dan benar serta kurangnya perlengkapan pelindung dan pengaman alat dapat menimbulkan bahaya, antara lain sebagai berikut:

- 1) Kebakaran
- 2) Sengatan listrik
- 3) Ledakan
- 4) Luka-luka atau cedera

c. Material (bahan)

Setiap bahan mempunyai berbagai risiko bahaya sesuai dengan sifat bahan (bahan kimia) tersebut, antara lain:

- 1) Mudah terbakar
- 2) Mudah meledak
- 3) Menimbulkan energi
- 4) Menyebabkan kanker (karsinogen)
- 5) Menimbulkan kerusakan pada kulit dan jaringan tubuh
- 6) Beracun
- 7) Korosif
- 8) Radioaktif

Selain risiko bahayanya yang berbeda juga intensitas atau tingkat bahayanya berbeda. Tingkat bahan kimia berbahaya dipengaruhi oleh faktor-faktor di bawah ini:

- 1) Daya racun yang dinyatakan dalam satuan *Lethal Doses* (LD) ataupun *Lethal Concentration* (LC), semakin kecil nilainya maka bahan kimia tersebut menunjukkan semakin tinggi tingkat daya racunnya.
- 2) Cara masuknya ke dalam tubuh, baik melalui pernafasan, penyerapan melalui kulit maupun melalui mulut (tertelan). Dan yang paling berbahaya dari ketiganya adalah bilamana masuknya melalui pernafasan karena tanpa disadari seseorang telah memasukkan bahan kimia beracun yang terhirup bersama oksigen dan terserap dalam darahnya.
- 3) Konsentrasi dan waktu paparan, dengan konsentrasi yang tinggi dan waktu paparan yang cukup lama maka memungkinkan seseorang terkontaminasi racun dalam tubuhnya.

- 4) Efek kombinasi bahan kimia yang ada, kompleksitas paparan terhadap bahan kimia yang masuk dalam tubuh sehingga akan mempersulit dalam pemberian pertolongan pertama.
- 5) Kerentanan seseorang yakni daya tahan seseorang terhadap pengaruh bahan kimia tiap individu mempunyai perbedaan yang sangat tergantung kepada sensitivitas seseorang, umur, jenis kelamin, maupun kondisi umum kesehatan dan lain sebagainya.

(Widodo Siswowardojo, 2003)

Untuk menghindari risiko masuknya bahan kimia tersebut hendaknya setiap bahan kimia berbahaya dilengkapi dengan lembar data keselamatan bahan atau *Material Safety Data Sheet* (MSDS) yang dapat diminta dari penyalur (*distributor*) bahan tersebut.

d. Proses kerja

Bahaya dari proses kerja sangat beraneka ragam tergantung teknologi yang digunakan. Selain itu penetapan prosedur kerja yang kurang sesuai dengan standar yang ada yang mengakibatkan adanya ketimpangan antara aspek operasional dengan aspek keselamatan kerja.

e. Lingkungan kerja

Bahaya yang ditimbulkan di lingkungan kerja dapat digolongkan atas berbagai jenis bahaya yang dapat mengakibatkan berbagai gangguan kesehatan dan penyakit akibat kerja serta penurunan produktivitas dan efisiensi kerja, antara lain bahaya fisik, kimia, biologi, keadaan lingkungan sosial (suasana kerja) dan gangguan faal tubuh karena beban kerja yang

terlalu berat atau peralatan kerja yang digunakan tidak serasi dengan tenaga kerja.

Identifikasi bahaya (*hazard identification*) adalah suatu proses yang dilakukan untuk mengenali seluruh situasi atau kejadian yang berpotensi sebagai penyebab terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja yang mungkin timbul di tempat kerja (Tarwaka, 2008).

Untuk mengetahui bahaya yang terjadi di tempat kerja, sebelumnya harus diketahui proses atau tahapan kerja yang dilakukan oleh tenaga kerja dengan cara melakukan inspeksi area kerja dan melakukan *checklist*. Dari tahapan tersebut dapat diketahui potensi bahaya dan risiko yang mungkin terjadi di tempat kerja, dimana tujuan dari identifikasi bahaya sendiri adalah untuk mengenali seluruh bahaya dan potensi bahaya yang ada di tempat kerja, sehingga dapat dilakukan pengendalian terhadap bahaya tersebut.

Hal-hal yang dapat dipertimbangkan dalam melakukan identifikasi sumber bahaya antara lain sebagai berikut:

- a. Kondisi dan kejadian yang dapat menimbulkan potensi bahaya
- b. Jenis kecelakaan dan penyakit akibat kerja yang mungkin dapat terjadi

(Permenaker No. Per.05/MEN/1996)

Beberapa metode yang dapat digunakan dalam mengidentifikasi potensi bahaya dalam kegiatan industri menurut Widodo Siswowardojo (2003) antara lain sebagai berikut:

- a. *Checklist* (daftar periksa)
- b. *Safety review* (tinjauan keselamatan)

- c. *Preliminary Hazard Analysis* (PHA)
- d. *Hazard Operability Studies* (Hazops)
- e. *Human Error Analysis*
- f. *Fault Tree Analysis* (FTA)
- g. Inspeksi
- h. *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA)
- i. *Job Safety Analysis* (JSA)
- j. dan lain sebagainya.

Secara umum, metode yang banyak digunakan untuk identifikasi bahaya adalah sebagai berikut:

- a. *Sistem Checklist*

Sistem *checklist* merupakan alat untuk menilai peralatan, *material*, dan prosedur. *Checklist* harus dipersiapkan oleh ahli yang berpengalaman (*plant engineer*) yang sangat mengenal sistem operasi alat dan standar prosedur yang berlaku dalam perusahaan.

Tujuan sistem *checklist* adalah mengidentifikasi bahaya secara umum dan menjamin terlaksananya standar prosedur. Waktu dan biaya yang diperlukan tidak terlalu besar karena mudah digunakan dan agak cepat serta efektif untuk identifikasi bahaya. Syarat-syarat *checklist* adalah berupa daftar singkat berbagai aspek, dituangkan dalam *checklist* yang dibuat.

b. *Safety Review*

Safety Review adalah pengujian atau pengkajian ulang yang dilakukan secara teratur biasanya setiap 3 atau 5 tahun terhadap status teknis organisasi dan berbagai aspek keselamatan kerja dalam suatu kegiatan.

Maksud dan tujuan system ini adalah untuk memelihara keakuratan prosedur dan tetap mengikuti perkembangan yang ada dengan standar keselamatan yang tetap relevan. Hasil yang diperoleh berupa laporan kuantitatif berisi penyimpangan yang ditemukan dari desain dan prosedur yang telah direncanakan. Data-data yang diperlukan adalah semua informasi desain perusahaan, *layout*, prosedur, kode atau standar, termasuk ijin mewawancarai orang-orang yang terlibat dalam kegiatan di perusahaan.

Waktu dan biaya yang diperlukan oleh tim yang terdiri dari 2 sampai 5 orang paling sedikit satu minggu untuk meninjau/memeriksa secara lengkap di perusahaan tersebut.

c. *Preliminary Hazard Analysis (PHA)*

Merupakan suatu kegiatan identifikasi bahaya pada tahap awal (pra desain) untuk memberikan rekomendasi tahapan pekerjaan desain akhir (*final design*).

Hasil PHA adalah berupa daftar sumber bahaya dan risiko yang berhubungan dengan detail desain lengkap dengan rekomendasi kepada perencanaan dalam upaya menghindari dan mengendalikan sumber bahaya dan risiko yang akan terjadi.

Data yang diperlukan dalam metode PHA ini antara lain kriteria desain tempat kerja, spesifikasi peralatan dan instalasi, serta spesifikasi bahan maupun produk.

d. *Hazard Operability Studies* (Hazops)

Tujuan dari metode *Hazard Operability Studies* (Hazops) adalah identifikasi bahaya operasi (proses kerja) dan pembuatan rekomendasi untuk peningkatan keselamatan proses kerja. Tahapan penggunaan sistem ini antara lain tahap desain dan tahap operasi. Dan hasil dari metode ini adalah sebuah temuan kualitatif dan rekomendasi untuk perubahan desain prosedur dan peningkatan program keselamatan dan kesehatan kerja

e. Inspeksi

Kegiatan identifikasi bahaya melalui pengujian, pengawasan, dan pemberian rekomendasi untuk pengembangan dan pemeliharaan atau mencapai tingkatan mutu.

Tujuan dari metode ini adalah memperoleh gambaran integritas instalasi, insvestigasi kerusakan, serta pertimbangan awal dan periodik bagi program keselamatan dan kesehatan kerja. Berikut bagan proses metode inspeksi:



Gambar 1. Sistem Inspeksi

Keterangan:

- 1) *Input*, meliputi standar yang berlaku, rencana kerja, kewenangan, staf, dan logistik.
- 2) *Proses*, meliputi persiapan dan prioritas, pendekatan, inspeksi, serta rekomendasi dan komunikasi.
- 3) *Output*, meliputi peningkatan lingkungan kerja, *loss control*, penetapan kebijakan (*policy*), kompetisi harga, investasi, dan kesempatan kerja.

f. *Job Safety Analysis (JSA)*

Suatu metode atau kemampuan teknis analisis untuk mengkaji langkah-langkah suatu kegiatan dan mengidentifikasi sumber bahaya yang ada dari tiap-tiap langkah tersebut serta merencanakan tindakan pencegahan untuk mengurangi risiko.

(Widodo Siswowardojo, 2003)

2. Penilaian Risiko

Risiko adalah suatu kemungkinan terjadinya kecelakaan atau kerugian pada periode waktu tertentu atau siklus operasi tertentu (Tarwaka, 2008).

Risiko bukanlah mengenai sesuatu yang bias terjadi atau apa yang akan terjadi, tetapi lebih ditekankan besarnya kemungkinan terjadinya kerugian itu. Risiko bukan pula mengenai besarnya kerugian, kerusakan, atau tingkat keparahan/cidera yang dialami seseorang, melainkan besarnya kesempatan atau tingkat kemungkinan terjadinya hal-hal yang merugikan dari suatu kejadian/kecelakaan (*incident/accident*).

Penilaian risiko adalah proses untuk menentukan prioritas pengendalian terhadap tingkat risiko kecelakaan atau penyakit akibat kerja (Permenaker No.Per.05/MEN/1996).

Penilaian risiko sendiri merupakan kelanjutan dari proses identifikasi bahaya yang merupakan pemberian besaran numerik terhadap tingkat kekritisan setiap bahaya yang sudah diidentifikasi. Pemberian besaran ini bersifat subyektif, bisa berbeda bagi masing-masing pengamat. Setiap kejadian yang berbahaya dapat menimbulkan akibat yang berbeda-beda tergantung urutan kejadiannya. Dengan demikian, tingkat risiko perlu dinilai secara terpisah untuk setiap urutan kejadian.

Proses penilaian risiko menurut *Leighton International Limited* dalam *HSE Risk Management* (2008) ditentukan oleh faktor-faktor sebagai berikut:

a. Tingkat kekerapan atau kemungkinan (*Likelihood/Probability*)

Setiap kejadian dari suatu kondisi bahaya yang mempunyai tingkat risiko tertentu. Dalam mempertimbangkan kemungkinan diperlukan adanya integritas dan efektifitas tindakan pengendalian risiko. Tingkat ini dipengaruhi oleh pengalaman, kekerapan, kondisi lingkungan, cara atau sikap kerja, dan pemakaian alat pelindung diri yang kurang sesuai.

b. Tingkat Keparahan (*Consequence/Severity*)

Tingkat keparahan suatu *incident/accident* dapat dibagi menjadi beberapa kategori dari yang berakibat sangat kecil sampai yang sangat besar. Penggolongan kategori ini tergantung dari kebutuhan perusahaan. Bisa terjadi pada manusia, *property*, dan lingkungan.

Leighton International Limited dalam *HSE Risk Management* (2008)

merumuskan lima skala kualitatif untuk mewakili tingkat keparahan terjadinya

kecelakaan sesuai dengan tabel di bawah ini:

CL	Gambaran	Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	Lingkungan	Kerugian Produksi	Property Damage
5	Sangat tinggi	<i>Fatality</i> (Kematian, cedera permanen, lumpuh), menyebabkan LTI dan SBI	Polusi berlebihan, kerusakan alam permanen yang signifikan, waktu pemulihan lebih dari 12 bulan	Kerugian sangat besar dari produksi, <i>time delay</i> > 90 hari	Kerusakan sangat berat dengan biaya > US\$ 5 juta
4	Tinggi	<i>Fatality</i> (sakit atau luka permanen), masa absen dalam jangka panjang, menyebabkan LTI dan SBI	Dampak polusi yang signifikan, waktu pemulihan antara 6 – 12 bulan	Kerugian besar dari produksi, <i>time delay</i> > 30 hari	Kerusakan berat dengan biaya antara US\$ 1 juta - 5 juta
3	Sedang	Cidera atau sakit yang mengancam kesehatan, masa absen kerja dalam jangka pendek, menyebabkan LTI, SBI atau RDI	Polusi yang waktu pemulihannya antara 1 – 6 bulan	Kerugian produksi sedang, <i>time delay</i> > 30 hari	Kerusakan sedang dengan biaya antara US\$ 50 ribu - 1 juta
2	Rendah	Luka dan sakit yang memerlukan perawatan dari medis sehingga sembuh total, tidak sampai <i>Lost Time</i> , tapi menyebabkan RDI atau MTI	Polusi dengan tingkat kecil dan dapat diabaikan, waktu pemulihan kurang dari 1 bulan	Kerugian produksi ringan, <i>time delay</i> > 1 hari	Kerusakan berat dengan biaya antara US\$ 5 ribu - 50 ribu
1	Sangat rendah	Luka ringan yang mungkin hanya memerlukan pertolongan pertama, tidak menyebabkan absen kerja, termasuk FAI atau bahkan tanpa perawatan.	Polusi yang minimal, dimana waktu pemulihan dapat segera dilakukan	Kerugian yang diabaikan, <i>time delay</i> dalam 1 hari	Kerusakan berat dengan biaya kurang dari US\$ 5 ribu

Tabel 1. Tingkat Keparahannya (*Consequence Levels*)

Keterangan:

CL adalah *Consequence Levels* (tingkat keparahan)

LTI adalah *Lost Time Injury* (waktu kerja yang hilang)

SBI adalah *Serious Bodily Injury* (cedera tubuh serius)

MTI adalah *Medical Treatment Injury* (cedera yang perlu perawatan medis)

RDI adalah *Restricted Duties Injury* (cedera yang membatasi tugas-tugas)

FAI adalah *First Aid Injury* (cedera yang perlu pertolongan pertama)

Sedangkan untuk tingkat kekerapan menurut *Leighton International Limited* dalam *HSE Risk Management* (2008) merumuskan lima skala kualitatif sesuai dengan tabel di bawah ini:

LL	Gambaran	Personal ^{*)}	Proyek	Perusahaan	Probability
5	Hampir Pasti	Lebih dari sekali dalam setahun	Lebih dari sekali dalam sebulan	Lebih dari sekali per proyek	90 - 99%
4	Sering	Sedikitnya sekali dalam 3 tahun	Sedikitnya sekali dalam 3 bulan	Sedikitnya sekali dalam 3 proyek	65 - 89%
3	Mungkin	Sedikitnya sekali dalam 3 tahun	Sedikitnya sekali dalam 6 bulan	Sedikitnya sekali dalam 10 proyek	35 - 64%
2	Sesekali	Sedikitnya sekali dalam 3 tahun	Sedikitnya sekali dalam 12 bulan atau lebih dari sekali dalam suatu proyek	Sedikitnya sekali dalam 30 proyek	10 - 34%
1	Tidak Mungkin	Sedikitnya sekali dalam 3 tahun	Kurang dari sekali dalam suatu proyek	Kurang dari sekali dalam 30 proyek	<10%

Tabel 2. Tingkat Kekerapan (*Likelihood Levels*)

Keterangan:

*) termasuk orang dari masyarakat umum

LL adalah *Likelihood Levels* (Tingkat Kekerapan)

Dalam melakukan penilaian risiko ditentukan oleh tingkat keparahan (*consequence*) dan tingkat kemungkinan (*likelihood*) yang kemudian dari dua faktor tersebut dirumuskan suatu matrik risiko (*risk level matrix*). Berikut adalah rumusan *Risk Levels Matrix* di *Leighton International Limited* dalam *HSE Risk Management* (2008):

Hampir Pasti 5	5	10	15	20	25
Sering 4	4	8	12	16	20
Mungkin 3	3	6	9	12	15
Sesekali 2	2	4	6	8	10
Tidak Mungkin 1	1	2	3	4	5
<i>Likelihood</i> <i>Concequence</i>	Sangat Rendah 1	Rendah 2	Sedang 3	Tinggi 4	Sangat Tinggi 5

Tabel 3. Matrik Tingkat Risiko (*Risk Levels Matrix*)

Keterangan:

dibawah ini adalah tabel gambaran *risk levels* lebih lanjut:

<i>Risk Range</i>	<i>Tolerance Description</i>	<i>Risk Level</i>
16 – 25	Tidak dapat diterima (<i>Unacceptable</i>)	U
10 – 15	Substansial/waspada (<i>Substantial</i>)	S
6 – 9	Cukup diterima dengan tinjauan ulang (<i>Moderate to Acceptable with Review</i>)	M
3 – 5	Dapat ditoleransi (<i>Tolerable</i>)	T
1 - 2	Diterima (<i>Acceptable to trivial</i>)	A

Tabel 4. Batasan Tingkat Risiko (*Risk Levels*)

Menurut Syukri Sahab (1997), manfaat penilaian risiko adalah sebagai berikut:

- a. Sebagai bahan evaluasi sejauh mana diperlukan perubahan pada peralatan yang menjadi obyek analisa serta untuk perbaikan desain teknik.
- b. Perbaikan metode kerja.
- c. Mengembangkan peralatan perlindungan dan pengaman.
- d. Mempersiapkan peraturan-peraturan keselamatan atau panduan untuk obyek yang diteliti.

3. Pengendalian Risiko

Pengendalian risiko adalah suatu upaya pengendalian atau pengelolaan dari setiap sumber yang dapat mengakibatkan kerugian melalui hirarki pengendalian secara tepat (Tarwaka, 2008).

Meskipun bahaya telah dihilangkan, tetapi risiko yang berkaitan dengan bahaya tersebut tidak akan dapat hilang. Tingkat risiko yang dapat diterima ditentukan dengan mengacu pada perundangan yang relevan dan regulasi internasional lainnya.

Pendekatan yang paling sering dipakai dan yang dianjurkan dalam perundangan untuk pengendalian risiko ini adalah dengan menggunakan Hirarki Pengendalian sebagai berikut (Tarwaka, 2008):

- a. Eliminasi (*Elimination*)

Eliminasi merupakan suatu pengendalian risiko yang bersifat permanen dan harus dicoba untuk diterapkan sebagai pilihan prioritas pertama. Eliminasi dapat dicapai dengan memindahkan obyek kerja atau sistem kerja yang

berhubungan dengan tempat kerja yang kehadirannya pada batas yang tidak dapat diterima oleh ketentuan, peraturan, atau standar baku sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang diperkenankan. Eliminasi adalah cara pengendalian risiko yang paling baik, karena risiko terjadinya kecelakaan dan sakit akibat potensi bahaya ditiadakan. Namun pada prakteknya pengendalian dengan cara eliminasi banyak mengalami kendala karena keterkaitan antara sumber bahaya dan potensi bahaya saling berkaitan atau menjadi sebab dan akibat.

b. Substitusi (*Substitution*)

Pengendalian ini dimaksudkan untuk menggantikan bahan-bahan dan peralatan yang lebih berbahaya dengan bahan-bahan dan peralatan yang kurang berbahaya atau yang lebih aman, sehingga pemaparannya selalu dalam batas yang masih dapat diterima.

c. Rekayasa Teknik (*Engineering Control*)

Pengendalian ini termasuk merubah struktur obyek kerja untuk mencegah seseorang terpapar kepada potensi bahaya, seperti pemberian pengaman mesin, penutup ban berjalan, pembuatan cor beton (*concrete*) untuk menghindari adanya tumpahan oli/minyak (*spill oil*), dan sebagainya.

d. Isolasi (*Isolation*)

Isolasi merupakan pengendalian risiko dengan cara memisahkan seseorang dari objek kerja, seperti menjalankan mesin-mesin produksi dari tempat tertutup (*control room*) menggunakan alat kendali otomatis (*remote control*).

e. Pengendalian Administrasi (*Administration Control*)

Pengendalian administrasi dilakukan dengan menyediakan suatu sistem kerja yang dapat mengurangi kemungkinan seseorang terpapar potensi bahaya. Metode ini sangat tergantung dari perilaku pekerjanya dan memerlukan pengawasan yang teratur untuk dipatuhinya pengendalian administrasi ini. Metode ini meliputi; rekrutmen tenaga kerja baru sesuai jenis pekerjaan yang akan ditangani, pengaturan waktu kerja dan waktu istirahat, rotasi kerja untuk mengurangi kebosanan dan kejenuhan, penerapan prosedur kerja, pengaturan kembali jadwal kerja, training keahlian, dan training masalah Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

f. Alat Pelindung Diri (*Personal Protective Equipment*)

Alat Pelindung Diri (APD) secara umum merupakan sarana pengendalian yang digunakan untuk jangka pendek dan bersifat sementara saat sistem pengendalian yang lebih permanen belum dapat diterapkan. APD merupakan pilihan terakhir dari suatu system pengendalian risiko di tempat kerja. Hal ini disebabkan penggunaan APD mempunyai kelemahan antaralain;

- 1) APD tidak menghilangkan risiko bahaya yang ada, tetapi hanya membatasi antara terpaparnya tubuh dengan potensi bahaya yang diterima. Bila penggunaan APD gagal, maka secara otomatis bahaya yang ada akan mengenai pekerja.
- 2) Penggunaan APD dirasakan tidak nyaman, karena kekurangleluasaan gerak pada waktu kerja dan dirasakan adanya beban tambahan karena harus dipakai selama bekerja.

4. Kerugian (Loss)

Suatu bahaya atau potensi bahaya apabila belum dilakukan identifikasi bahaya dan penilaian dari hasil identifikasi tersebut maka hal ini sudah tentu berpotensi menyebabkan kecelakaan. Dimana kecelakaan dapat terjadi akibat proses atau prosedur kerja yang kurang memenuhi standar. Kerugian merupakan akibat rentetan faktor penyebab sebelumnya yang mengakibatkan kerugian pada manusia itu sendiri, harta benda atau *property* dan proses kerja.

Pengertian kecelakaan menurut Tarwaka (2008), kecelakaan (*accident*) adalah suatu kejadian yang tidak dikehendaki dan sering tidak terduga semula yang dapat menimbulkan kerugian baik waktu, harta benda atau *property*, maupun korban jiwa yang terjadi di dalam suatu proses kerja industri atau yang berkaitan dengannya.

Kerugian yang disebabkan oleh kecelakaan menurut Suma'mur (1996) adalah sebagai berikut:

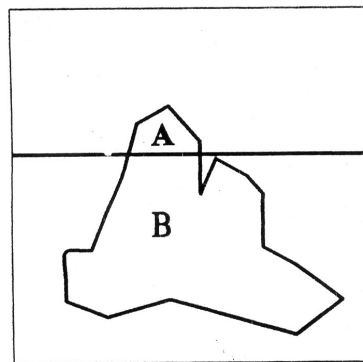
- a. Kerusakan
- b. Kekacauan organisasi
- c. Keluhan dan kesedihan
- d. Kelainan dan cacat
- e. Kematian

Pada umumnya kerugian akibat kecelakaan kerja cukup besar dan dapat mempengaruhi upaya peningkatan produktivitas kerja perusahaan. Secara garis besar kerugian akibat kecelakaan kerja dapat dikelompokkan sebagai berikut:

- a. Kerugian atau biaya langsung, yaitu suatu kerugian yang dapat dihitung secara langsung dari mulai terjadi peristiwa sampai pada tahap rehabilitasi, seperti:
- 1) Penderitaan tenaga kerja yang mendapat kecelakaan dan keluarganya
 - 2) Biaya pertolongan pertama pada kecelakaan
 - 3) Biaya pengobatan dan perawatan
 - 4) Biaya angkut dan biaya rumah sakit
 - 5) Biaya kompensasi asuransi kecelakaan
 - 6) Upah selama tidak mampu bekerja
 - 7) Biaya peralatan yang rusak
- b. Kerugian atau biaya tidak langsung, yaitu kerugian berupa biaya yang dikeluarkan meliputi suatu yang tidak terlihat pada waktu atau beberapa waktu setelah terjadinya kecelakaan, biaya tidak langsung ini antara lain mencakup:
- 1) Hilangnya waktu kerja dari tenaga kerja yang mendapat kecelakaan.
 - 2) Hilangnya waktu kerja dari tenaga kerja lain, yang membantu korban.
 - 3) Terhentinya proses produksi sementara, kegagalan pencapaian target, kehilangan bonus produksi.
 - 4) Kerugian akibat kerusakan mesin, perkakas atau peralatan kerja lainnya.
 - 5) Biaya penyelidikan dan sosial lainnya, seperti penyelidikan sebab-sebab terjadinya kecelakaan, merekrut dan melatih tenaga kerja baru, dan sebagainya.

(Tarwaka, 2008)

Untuk itu, kerugian langsung dan tidak langsung dianalogikan seperti “Fenomena Gunung Es” dimana biaya langsung digambarkan sebagai puncak gunung es tersebut yang dari permukaan air laut terlihat kecil, sedangkan biaya tidak langsung digambarkan seperti badan atau bagian gunung es yang di bawah permukaan air laut yang jauh lebih besar. Dengan demikian jelas bahwa di samping kerugian langsung akibat kecelakaan, maka kerugian tidak langsung harus mendapatkan perhatian yang serius karena akan sangat mempengaruhi kelangsungan proses kerja dan produksi perusahaan secara keseluruhan.



Keterangan:

A : Biaya Langsung

B : Biaya Tidak Langsung

Gambar 2. Fenomena Gunung Es

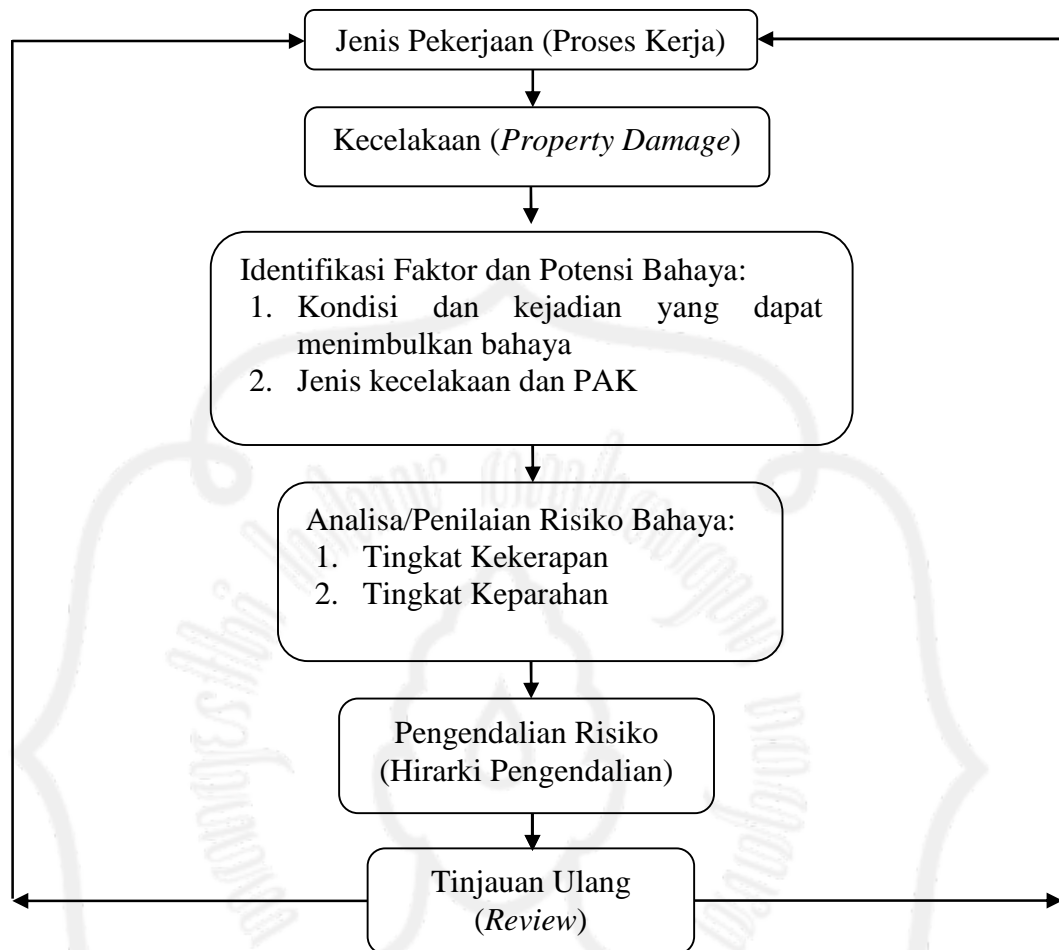
Pencegahan kecelakaan kerja sangat penting untuk mengatasi dampak kerugian yang akan diterima, menurut Suma'mur (1996) kecelakaan akibat kerja dapat dicegah dengan:

- a. Peraturan perundangan yaitu ketentuan-ketentuan yang diwajibkan mengenai kondisi-kondisi kerja pada umumnya.
- b. Standarisasi yaitu penetapan standar-standar resmi.
- c. Pengawasan yaitu pengawasan tentang dipatuhinya ketentuan perundang-undangan yang diwajibkan.

- d. Penelitian teknik yaitu meliputi sifat dan ciri-ciri bahan yang berbahaya, pengujian alat pengaman, dan desain tempat kerja.
- e. Riset medis yaitu penelitian tentang efek-efek fisiologis dan patologis, faktor lingkungan dan teknologi, serta keadaan-keadaan fisik yang menyebabkan kecelakaan.
- f. Penelitian psikologis yaitu penyelidikan tentang pola-pola kejiwaan yang mengakibatkan kecelakaan.
- g. Penelitian statistik, untuk menetapkan jenis-jenis kecelakaan yang terjadi, banyaknya, mengenai apa saja, jenis pekerjaan apa, dan apa sebab-sebabnya.
- h. Pendidikan, termasuk pendidikan keselamatan dan teknik.
- i. Latihan-latihan, praktek bagi tenaga kerja khususnya tenaga kerja baru dalam bidang keselamatan kerja.
- j. Penggairahan yaitu penggunaan aneka cara penyuluhan atau pendekatan lain untuk menimbulkan sikap selamat.
- k. Asuransi yaitu insentif finansial untuk meningkatkan pencegahan kecelakaan.
- l. Usaha keselamatan pada tingkat perusahaan, yang merupakan ukuran utama efektif tidaknya penerapan keselamatan kerja.

Karena *property damage* merupakan kerugian akibat dari kecelakaan maka hal tersebut harus dikendalikan dengan berbagai cara sesuai dengan prosedur atau langkah yang tepat sehingga kecelakaan yang menyebabkan kerusakan peralatan (*property damage*) dapat berkurang. Kesalahan operasional, *human error*, dan faktor lingkungan kerja merupakan hal-hal yang dapat menyebabkan terjadinya *property damage* pada suatu unit.

B. Kerangka Pemikiran



Gambar 3. Kerangka Pemikiran Penelitian

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah jenis penelitian deskriptif yaitu penelitian yang bertujuan untuk memberikan suatu gambaran mengenai pelaksanaan identifikasi bahaya dan penilaian risiko secara faktual di PT. Leighton Contractors Indonesia-Wahana Coal Mine Project sebagai langkah untuk pengendalian risiko terhadap faktor atau potensi bahaya.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Praktek kerja lapangan ini dilaksanakan di PT. Leighton Contractors Indonesia-Wahana Coal Mine Project dengan rincian identitas perusahaan sebagai berikut:

1. Nama Perusahaan : PT. Leighton Contractors Indonesia
2. Klien : PT. Wahana Baratama Mining
3. Nama Proyek : Wahana Coal Mine Project
4. Alamat Proyek : Desa Sungai Danau, Kec. Satui,

Kab. Tanah Bumbu,

Banjarmasin, Kalimantan Selatan

Pelaksanaan penelitian dilakukan dalam kurun waktu selama 66 hari di, mulai dari tanggal 26 Februari 2009 sampai 02 Mei 2009.

C. Teknik Pengumpulan Data

Data-data yang diperoleh penulis dalam pengumpulan data dengan menggunakan teknik sebagai berikut:

1. Observasi

Merupakan suatu teknik penelitian dengan cara melakukan pengamatan langsung ke lapangan serta pelaksanaan program keselamatan dan kesehatan kerja, meliputi tempat kerja dan perilaku kerja untuk mengidentifikasi adanya bahaya dan penilaian risiko.

2. Wawancara (Interview)

Untuk melengkapi data yang diperoleh dari observasi, maka penulis mengadakan wawancara (*interview*) dengan tenaga kerja yang bersangkutan. Dalam hal ini penulis juga melakukan wawancara dengan HSEQ *manager*, *supervisor*, dan *foreman* serta *mechanic* yang berhubungan dengan perbaikan unit, mengingat kasus *property damage* sangat erat kaitannya dengan perbaikan (*maintenance*).

3. Dokumentasi

Dilakukan dengan mengumpulkan dan mempelajari data-data pada *Work Instruction* serta prosedur-prosedur lain yang berlaku di PT. Leighton Contractors Indonesia-Wahana Coal Mine Project yang berhubungan dengan Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Selain pengumpulan data-data, dilakukan pula dokumentasi pengambilan gambar-gambar untuk melengkapi penelitian yang dilakukan.

4. Studi Kepustakaan

Selain dengan cara di atas, sumber data diperoleh dengan studi pustaka dan membaca referensi-referensi lain yang relevan serta dengan mempelajari dokumen-dokumen perusahaan yang berhubungan dengan identifikasi bahaya dan penilaian risiko yang dilakukan beserta upaya pengendaliannya.

D. Sumber Data

Data yang diperoleh dan dikumpulkan dalam penelitian ini bersumber dari data primer dan sekunder, yaitu sebagai berikut:

1. Data Primer

Data yang diperoleh dari mengadakan observasi langsung mengenai identifikasi bahaya terhadap sumber bahaya yang ada di tempat kerja dan penilaian risiko yang dilakukan sebagai tindakan pengendalian terhadap bahaya tersebut.

2. Data Sekunder

Data yang diperoleh dari perusahaan atau dokumen-dokumen perusahaan yang berhubungan dengan penelitian ini. Selain itu, referensi-referensi lain baik dari perpustakaan D.III Hiperkes dan Keselamatan Kerja maupun dari majalah atau buku yang relevan dengan penelitian ini.

E. Analisa Data

Hasil dari pengamatan tentang identifikasi bahaya dan penilaian risiko dalam kasus *property damage* di PT. Leighton Contractors Indonesia-Wahana Coal Mine Project akan dianalisa dan dievaluasi apakah sesuai dengan peraturan perundangan dan standar yang berlaku di dalam negeri, yakni Peraturan Menteri Tenaga Kerja nomor 5 tahun 1996 (Permenaker No. Per.05/Men/1996) ataupun standar internasional dalam OHSAS 18001:1999 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3). Dari hasil evaluasi dilakukan tinjauan kembali pekerjaan, jenis pekerjaan, atau sistem kerja yang dianalisa sehingga upaya pengendalian dapat berkelanjutan dan mengurangi bahkan menghilangkan kerugian serupa.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pengadaan unit *Dump Truck* sangat diperlukan dalam kegiatan penambangan (batubara) demi kelancaran proses produksi. PT Leighton Contractors Indonesia-Wahana Coal Mine Project sangat memperhatikan masalah ini, hal tersebut dapat terlihat dari jumlah seluruh unit untuk produksi yang ada di perusahaan ini. Dari data yang diperoleh dari *Major Plant List* PT. Leighton Contractors Indonesia-Wahana Coal Mine Project sampai bulan Februari 2009 ada terdapat sekitar 345 unit yang dipakai dan dibagi menjadi *Operational Equipment* (Peralatan Operasional), termasuk unit *Dump Truck* dan *Support Equipment* (Peralatan Pendukung). Dimana peralatan operasional terdiri dari *Excavators, Dozers, Dump Truck, Articulated Dump Truck, Hauling Dump Truck, Motor Graders, Compactors, Wheel Loaders, dan Drill Machine*. Sedangkan untuk peralatan pendukung terdiri dari *Gensets, Dewatering Pumps, Cranes, Others Truck (Manhaul Truck, Fuel Truck, dan Water Truck), Telehandlers (Manitou), Welding Machine, Light Vehicles, Air Compressors, Lighting Towers, Concrete Mixers, dan lainnya*. Untuk jumlah masing-masing unit dapat di lihat di bagian lampiran.

Khusus untuk unit *Dump Truck* sendiri ada tiga jenis yang dipakai di PT. Leighton Contractors Indonesia-Wahana Coal Mine Project yaitu *Dump Trucks* (yang dipakai untuk pengangkutan material *overburden/OB*), *Articulated Dump*

Truck (untuk pengangkutan *top soil* atau material lainnya), *Hauling Dump Truck* (untuk pengangkutan material batubara dari lokasi tambang/site ke *Jetty*). Untuk jumlah keseluruhan dari unit *Dump Truck* ada sekitar 103 unit. Dalam kegiatan operasionalnya belum tentu semua unit dapat dioperasikan oleh karena adanya kerusakan atau hal lainnya yang menyebabkan unit tersebut dilarang beroperasi dan sampai dinyatakan dapat dipakai kembali oleh bagian *maintenance* atau *supervisor mechanic*. Selama menjalankan praktek kerja lapangan, penulis dapat memperoleh data mengenai kasus *property damage* untuk unit *Dump Truck* dari dokumen departemen HSEQ, yaitu total ada 8 kasus *property damage* antara bulan Maret 2009 April 2009. Jika dilihat dari jumlahnya kasus ini mengalami penurunan pada bulan Maret 2009 ada 5 kasus sedangkan di bulan April 2009 ada 3 kasus. Lima kasus *property damage* untuk unit *Dump Truck* yang terjadi pada bulan Maret 2009 antara lain:

1. Patahnya *Parking Break Switch* unit DR 5108 karena operator terlalu keras dalam menekan *Parking Break* tersebut.
2. *Tie Rod Stick* unit DT 329 bengkok dikarenakan unit tersebut terbentur batu yang besar saat di area tambang dan permukaan tanah yang kurang rata.
3. *Center Pin Steering* dari unit DR 608 bengkok disebabkan oleh kondisi yang tidak aman dimana batu besar berserakan.
4. Bagian dalam dari ban sebelah kiri unit DR 604 meledak dan *Hydraulic Hose* unit tersebut patah hal ini disebabkan kurangnya perhatian operator dalam melakukan pengisian daftar periksa alat (*pre start check*).

5. *Payload Censor* dari unit DR 578 rusak dikarenakan *Bucket* dari *Excavator* terlalu penuh muatan saat melakukan pengisian pada unit ini.

Sedangkan ketiga kasus *property damage* untuk unit *Dump Truck* yang terjadi pada bulan April 2009 antara lain:

1. *Differential Oil Filter* dari unit DR 601 bengkok dan *Grease Hose Suspension* unit tersebut lepas karena material batu besar jatuh dari *bucket excavator* yang sedang mengisi muatan ke unit ini.
2. Tangga naik sebelah kiri unit DR 5108 bengkok karena ruang *maneuver* bagi unit yang sempit di area *loading point* sehingga tangga tersebut terbentur material di sekitarnya.
3. *Differential Oil Filter* patah karena area *loading point* yang sempit untuk memutar balik atau memundurkan unit DT 324.

PT. Leighton Contractors Indonesia-Wahana Coal Mine Project dalam *Project Safety Plan* (2008) telah merumuskan empat penyebab dasar (*root causes*) suatu insiden atau bahaya yaitu:

1. Faktor peralatan (*equipment*), misalnya pencahayaan yang kurang, kebisingan yang berlebihan, kesulitan dalam pemakaian alat dan peralatan kerja, kegiatan *manual handling*, area kerja yang ramai, pemakaian mesin dan peralatan yang berbahaya, sulit dalam perawatan peralatan, serta tidak cukup memadai pelindung yang digunakan.
2. Tenaga kerja (*worker*), misalnya kelelahan atau *stress*, cacat fisik yang mempengaruhi kinerja, tingkah laku yang sembrono, masalah pribadi, kurang pengalaman dalam melakukan tugas, kelalaian menggunakan APD atau

pakaian *safety*, melakukan metode kerja yang membahayakan, bekerja dengan pengaruh alkohol atau narkoba, serta tindakan dari orang lain yang membahayakan.

3. Lingkungan (*environment*), misalnya kondisi *ambient* lingkungan (angin, debu, hujan, dan lainnya), kebisingan yang berlebihan, kondisi tanah lapang, suhu lingkungan, *housekeeping* yang buruk, kondisi permukaan bangunan (tangga, lantai, dan sebagainya) yang buruk, penyimpanan atau penumpukan material, pajanan atau kontak langsung dengan bahan kimia atau material berbahaya lainnya, terpajan penyakit menular, serta jarak pandang yang buruk (*visibility*).
4. Manajemen (*management*), misalnya penetapan metode kerja yang berbahaya, kurangnya pengawasan, ketentuan dari pemakaian APD yang benar, *housekeeping* buruk, perawatan peralatan yang sangat buruk, peralatan dan perlengkapan yang tidak tersedia, prosedur tidak memadai atau tidak mendokumentasikan, tidak cukup instruksi dan informasi, serta tekanan produksi.

Identifikasi Bahaya

Ada beberapa metode yang dilakukan yang dapat dilakukan untuk identifikasi bahaya atau risiko di PT. Leighton Contractors Indonesia-Wahana Coal Mine Project, meliputi:

- a. Wawancara/diskusi kelompok (*Interviews/group discussions*)
- b. Pengalaman pribadi atau kelompok (*personal or group experience*)
- c. Pengalaman dari dalam atau luar negeri (*local or overseas experience*)

- d. Pengungkapan pendapat (*brainstorming*)
- e. Menganalisa cerita (*scenario analysis*)
- f. Mempraktekkan cara kerja (*operational modeling*)
- g. Pemeriksaan dan audit (*inspections and audits*)
- h. Analisa gangguan struktur kerja (*work breakdown structure analysis*)
- i. Pengambilan keputusan (*judgmental*)
- j. *Strengths, Weaknesses, Opportunity, and Threats (SWOT) Analysis*, yaitu analisa kekuatan, kelemahan, kesempatan dan ancaman
- k. Alur keputusan (*decision tree*), contohnya analisa alur kejadian (*Event Tree Analysis*)
- l. Survey dan kuesioner (survey and questionnaire), contohnya *Take 5 and Hazid Book*
- m. Diagram aliran, tinjauan bentuk sistem, analisa sistem (*flow charting, system design review, system analysis*), contohnya metode *Hazard Operability Studies (HAZOPS)*.
- n. Peristiwa yang pernah terjadi atau analisa kegagalan, contohnya metode *Failure Modes and Effects Analysis (FMEA)* dan *Fault Tree Analysis (FTA)*.
(*Leighton International Limited, 2008*)

Dari beberapa metode di atas, empat metode paling atas merupakan metode yang biasanya digunakan dalam persiapan atau permulaan analisa bahaya bilamana ada kekurangan dan informasi lainnya dalam suatu desain.

Untuk identifikasi bahaya PT. Leighton Contractors Indonesia-Wahana Coal Mine Project menerapkan beberapa metode pokok dan sering digunakan

dalam mencegah suatu insiden atau kecelakaan yang akan terjadi, metode tersebut antara lain:

- a. Program *TAKE 5* yaitu suatu program yang diberikan kepada pekerja untuk mengenali tugas dan bahaya yang mungkin terjadi yang kemudian menghilangkan risiko atau bahaya tersebut, program ini berupa daftar pertanyaan/kuesioner lima langkah awal sebelum melakukan pekerjaan.
- b. Program *HAZID*, kepanjangan dari *Hazard Identification* yaitu berupa daftar *checklist* yang diberikan kepada seluruh staf, karyawan, maupun semua orang yang bekerja di PT. Leighton Contractors Indonesia-Wahana Coal Mine Project untuk mendeskripsikan bahaya yang mereka temukan di area kerja masing-masing yang kemudian dilaporkan kepada *supervisor* yang bersangkutan untuk ditindak-lanjuti. Program *HAZID* ini merupakan satu paket dengan *TAKE 5* dalam bentuk buku genggam (*pocket folder*).
- c. Program *Job Safety and Environmental Analysis (JSEA)* yaitu suatu metode yang sistematis untuk pengenalan/identifikasi bahaya, mengevaluasi, dan mengendalikan bahaya tersebut, metode ini dapat digunakan untuk menemukan tindakan eliminasi bahaya dan melindungi seseorang serta lingkungan di tempat kerja.

Penilaian Risiko

Hasil dari penilaian risiko ini kemudian akan dikomunikasikan seperti prosedur, *project instructions*, pernyataan metode kerja, *JSEA*, dan daftar periksa alat (*checklist*) selama diperlukan. Sebelum diberikan tindakan pengendalian

dalam kasus *property damage* ini nilai kemungkinan (*likelihood*) yang menyebabkan terjadinya kasus tersebut adalah sebagai berikut:

LL	Gambaran	Personal*)	Proyek	Perusahaan	Probability
3	Mungkin	Sedikitnya sekali dalam 3 tahun	Sedikitnya sekali dalam 6 bulan	Sedikitnya sekali dalam 10 proyek	35 -64%
2	Sesekali	Sedikitnya sekali dalam 3 tahun	Sedikitnya sekali dalam 12 bulan atau lebih dari sekali dalam suatu proyek	Sedikitnya sekali dalam 30 proyek	10 -34%

Sedangkan nilai keparahan (*consequence/severity*) dalam kasus ini sebelum dilakukan tindakan pengendalian adalah sebagai berikut:

CL	Gambaran	Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	Lingkungan	Kerugian Produksi	Property Damage
4	Tinggi	<i>Fatality</i> (sakit atau luka permanen), masa absen dalam jangka panjang, menyebabkan LTI dan SBI	Dampak polusi yang signifikan, waktu pemulihan antara 6 – 12 bulan	Kerugian besar dari produksi, <i>time delay</i> > 30 hari	Kerusakan berat dengan biaya antara US\$ 1 juta - 5 juta
3	Sedang	Cidera atau sakit yang mengancam kesehatan, masa absen kerja dalam jangka pendek, menyebabkan LTI, SBI atau RDI	Polusi yang waktu pemulihannya antara 1 – 6 bulan	Kerugian produksi sedang, <i>time delay</i> > 30 hari	Kerusakan sedang dengan biaya antara US\$ 50 ribu - 1 juta

Dari hasil penilaian tersebut maka tingkat risiko dalam kasus *property damage* saat aktivitas yang dilakukan unit *Dump Truck* dapat diperoleh matrik risiko termasuk risiko sedang untuk dilakukan dengan tinjauan ulang (8-9) dengan kemungkinan akibat *Lost Time Injury* atau biaya kerugian akibat kerusakan barang antara US\$ 50.000 -US\$ 1000000 termasuk pencemaran lingkungan yang untuk pemulihannya diperlukan waktu sekitar 1-6 bulan.

Tindakan Pengendalian

PT. Leighton Contractors Indonesia-Wahana Coal Mine Project dalam *HSE Risk Management* (LIL, 2008) melakukan langkah pengendalian risiko bahaya dengan hirarki pengendalian sebagai berikut:

a. Eliminasi (*Elimination*)

Mengurangi risiko atau bahaya dari tiap tugas pekerjaan, tindakan ini merupakan solusi tetap/permanen dan pilihan yang lebih banyak dipakai serta paling efektif.

b. Substitusi (*Substitution*)

Tindakan ini mengacu pada penggantian sumber dari risiko atau bahaya dengan bahaya yang lebih rendah. Tindakan ini pada dasarnya dapat mengurangi tingkat keparahan (*consequence/severity*) tetapi tidak untuk tingkat kemungkinan/kekerapan (*likelihood*).

c. Pengendalian Teknik (*Engineering Control*)

Untuk pengendalian teknik ini melibatkan beberapa perubahan struktural atau *redesign* tempat kerja untuk mengurangi pajanan bahaya yang ada baik dalam proses kerja maupun untuk perlindungan pekerja. Tindakan pengendalian ini dapat mengurangi tingkat kekerapan (*likelihood*) terjadinya cedera atau sakit akibat kerja.

d. Pengendalian Administratif (*Administrative Control*)

Pengendalian ini meliputi; rotasi kerja, membatasi kerja di tempat berbahaya, pengawasan yang sesuai dan efektif, program pelatihan, pendidikan, dan instruksi (*Tool Box Meeting*, *HSE Committee Meeting* dan sosialisasi),

prosedur perawatan yang baik, *housekeeping* yang tepat, serta tanda-tanda peringatan (*warning signs*). Sebagai catatan pengendalian administratif ini tergantung pada perilaku pekerja yang tepat untuk hasil lebih efektif, secara umum pengendalian ini mengurangi tingkat kekerapan (*likelihood*) terjadinya cedera atau sakit akibat kerja.

e. Alat Pelindung Diri (*Personal Protective Equipment*)

Alat Pelindung Diri (APD) menjadi kendala dalam pemakaiannya untuk mencegah pajanan dari bahaya, namun penggunaan APD akan berhasil tergantung dari pemilihan dan penggunaan APD yang sesuai serta perilaku pekerja dalam ketepatan pemakaiannya. Sama halnya teknik pengendalian substitusi, pengendalian ini juga akan mengurangi tingkat keparahan (*concequence/severity*) dan APD merupakan pilihan terakhir dalam tindakan pengendalian risiko.

Setelah melakukan tindakan pengendalian maka dari penilaian risiko tersebut akan muncul sisa risiko (*residual risk*). Pengertian dari sisa risiko adalah nilai tingkat risiko yang didapat dari penilaian untuk tingkat kekerapan (*likelihood*) dan keparahan (*severity*) dalam suatu kejadian yang timbul dari risiko atau bahaya di sekitarnya dengan cara mengurangnya. Dimana beberapa risiko atau bahaya masih tertinggal di tempat setelah dilakukan tindakan pengendalian, sisa risiko ini akan dinilai dan dievaluasi untuk melihat apakah sisa risikonya pantas diterima dengan standar perusahaan. Jika sisa risikonya bernilai 6 atau lebih maka dalam membuat *Job Safety and Environmental Analysis* (JSEA) harus lebih rinci lagi untuk pekerjaan tertentu sebagai persiapan pembuatan kontrol

dalam mengendalikan risiko. Sedangkan apabila sisa risikonya bernilai lebih dari 16 maka langkah yang harus diambil dalam pekerjaan tersebut adalah dengan metode *Hazard Operability Studies* (HAZOPS) dan kemudian baru mempersiapkan JSEA.

Dalam kasus *property damage* untuk unit *Dump Truck* ini telah dilakukan penilaian risiko dan dengan menggunakan matrik tingkat risiko (*risk matrix levels*) setelah dilakukan proses evaluasi serta tindakan pengendalian maka diperoleh sisa risikonya menjadi 3-4, tingkat risiko ini termasuk dapat diterima atau *tolerable* (T). Hal ini terbukti bahwa untuk kasus *property damage* yang menimpa unit *Dump Truck* dari bulan Maret-April 2009 tingkat kejadian atau insiden yang menyebabkan kerusakan alat menurun dari lima kasus menjadi tiga kasus. Jika melihat hasil ini maka dapat dikatakan PT. Leighton Contractors Indonesia-Wahana Coal Mine Project, khususnya kinerja dari tim *HSEQ Department* berhasil mengatasi permasalahan dalam kasus *property damage* untuk unit *Dump Truck*.

B. Pembahasan

Dalam pelaksanaan program keselamatan dan kesehatan kerja PT. Leighton Contractors Indonesia-Wahana Coal Mine Project memakai beberapa regulasi yaitu Undang-undang nomor 1 tahun 1970 tentang keselamatan kerja, Kepmentamben No.555.K/26/M.PE/1995 tentang keselamatan dan kesehatan kerja pertambangan umum, *Leighton International Limited (LIL) regulation*, ISO 9001:2000 tentang *quality control*, OHSAS 18001:1999 tentang sistem

manajemen keselamatan dan kesehatan kerja, serta ISO 14001:1996 tentang *environmental policy* (kebijakan masalah lingkungan).

1. Identifikasi Bahaya

Pengertian bahaya menurut PT. Leighton Contractors Indonesia-Wahana Coal Mine Project adalah segala sesuatu yang berpotensi menimbulkan kerugian/kerusakan atau situasi yang dengan potensi yang menyebabkan kerugian/kerusakan. Sedangkan definisi dari identifikasi bahaya adalah program diselenggarakan untuk memperbaiki kondisi yang ada atau potensi bahaya yang ada dalam area kerja di *project site*.

Dari hasil tersebut maka dapat diketahui bahwa PT. Leighton Contractors Indonesia-Wahana Coal Mine Project telah sesuai dengan Permenaker No. Per.05/MEN/1996 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, dalam lampiran 1 poin 3.3.1 mengenai identifikasi bahaya.

2. Penilaian Risiko

Setelah melakukan pengenalan atau identifikasi bahaya yang ada di sekitar tempat kerja maka langkah berikutnya adalah membuat suatu analisa risiko atau bahaya tersebut dalam suatu penilaian. Definisi risiko dari PT. Leighton Contractors Indonesia-Wahana Coal Mine Project adalah kemungkinan dari suatu kejadian yang mempunyai pengaruh dalam sasaran yang akan dicapai. Sedangkan penilaian risiko dapat didefinisikan sebagai cara yang sistematis dalam identifikasi, analisa, dan mengvaluasi dari risiko-risiko yang terjadi di tempat kerja.

Dari hasil tersebut maka dapat diketahui bahwa PT. Leighton Contractors Indonesia-Wahana Coal Mine Project telah sesuai dengan Permenaker No. Per.05/MEN/1996 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, dalam lampiran 1 poin 3.3.2 mengenai penilaian risiko sebagai penentuan prioritas pengendalian risiko kecelakaan.

3. Pengendalian Risiko

Tindakan pengendalian ini dapat dicapai dengan mendokumentasikan dan menerapkan kebijakan standar bagi tempat kerja, perancangan perusahaan, dan bahan, prosedur dan instruksi kerja untuk mengatur dan mengendalikan kegiatan produk barang dan jasa.

Dalam Permenaker RI No. Per.05/MEN/1996, pengendalian risiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja dilakukan melalui metode sebagai berikut:

- a. Pengendalian teknis/rekayasa yang meliputi eliminasi, substitusi, isolasi, ventilasi, *hygiene*, dan sanitasi.
- b. Pendidikan dan pelatihan.
- c. Pembangunan kesadaran dan motivasi yang meliputi sistem bonus, insentif, penghargaan dan motivasi diri.
- d. Evaluasi melalui *internal audit*, penyelidikan insiden dan etiologi.
- e. Penegakan hukum.

Jika dibandingkan antara metode yang telah diambil oleh PT. Leighton Contractors Indonesia-Wahana Coal Mine Project dengan Permenaker RI No. Per.05/MEN/1996 maka metode tersebut telah sesuai dalam hal pengendalian risiko, baik terhadap bahaya maupun potensi bahaya yang ada.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan, studi kepustakaan, wawancara, dan analisa data yang penulis lakukan maka dapat diambil suatu kesimpulan sebagai berikut:

1. Identifikasi bahaya yang dilakukan oleh PT. Leighton Contractors Indonesia-Wahana Coal Mine Project dengan cara inspeksi area kerja, pengisian daftar periksa harian (*checklist*) untuk kondisi alat, program TAKE 5 dan HAZID dalam satu paket buku kecil (*pocket folder*), serta program *Job Safety and Environmental Analysis* (JSEA).
2. Penilaian risiko yang dilakukan oleh PT. Leighton Contractors Indonesia-Wahana Coal Mine Project dengan mengacu dari prosedur, *project instructions*, metode kerja, JSEA, dan daftar periksa alat (*checklist*) pada setiap insiden yang terjadi maka dapat ditentukan tingkat risikonya melalui matrik tingkat risiko. Dalam kasus ini nilai dapat diperoleh tingkat risiko 8-9 dan termasuk risiko sedang untuk dilakukan dengan tinjauan ulang. Setelah dilakukan tindakan pengendalian maka diperoleh sisa risiko 3-4 dan tingkat risikonya termasuk dapat diterima atau *tolerable* (T).
3. Deskripsi bahaya dalam kasus *property damage* untuk unit *Dump Truck* di PT. Leighton Contractors Indonesia-Wahana Coal Mine Project antara lain unit terbentur dengan material yang keras, kondisi permukaan tanah yang

tidak rata, unit bergesekan dengan unit lain serta unit kejatuhan material yang besar dan keras.

4. Tindakan pengendalian yang dilakukan oleh PT. Leighton Contractors Indonesia-Wahana Coal Mine Project dengan menggunakan metode Hirarki Pengendalian Risiko (*Hierarchy of Risk Control*), yaitu eliminasi, substitusi, pengendalian teknik, administratif (*Pre Start Checklist*, TAKE 5 dan HAZID, JSEA, *Traffic Sign*, serta pelatihan), dan alat pelindung diri (*personal protective equipment*).

B. Implikasi

Identifikasi bahaya dan penilaian risiko merupakan dasar pengelolaan program keselamatan dan kesehatan kerja yang disusun berdasarkan tingkat keparahan (*severity/consequence*) dan kemungkinan (*likelihood*) dari suatu insiden atau kejadian. Dimana risiko atau bahaya tersebut diharapkan dapat dihilangkan atau dikurangi sampai pada batas yang dapat ditoleransi, baik dari standar perusahaan maupun perundang-undangan yang berlaku. Penilaian risiko adalah kelanjutan dari proses identifikasi bahaya. Penilaian risiko merupakan pemberian besaran numerik terhadap tingkat kekritisitas setiap bahaya yang sudah diidentifikasi.

Proses identifikasi bahaya dan penilaian risiko yang ada di PT. Leighton Contractors Indonesia-Wahana Coal Mine Project mengacu pada peraturan pemerintah yang tertuang dalam Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor 05 Tahun 1996 atau Permenaker No. Per.05/Men/1996 Lampiran I *point* 3.3 tentang

Identifikasi Sumber Bahaya, Penilaian, dan Pengendalian Risiko. Selain peraturan dari pemerintah tersebut PT. Leighton Contractors Indonesia-Wahana Coal Mine Project juga memakai pedoman dari OSHAS 18001:1999 tentang persyaratan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja dan menggunakan prosedur dari *Leighton International Limited (LIL Procedure)* tentang *HSE Risk Management*.

C. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka penulis dapat mengambil memberikan saran sebagai berikut:

1. Dalam melakukan proses identifikasi bahaya, sebaiknya dalam mengisi daftar periksa (*pre start checklist*) untuk unit yang dibawa harus diisi sesuai keadaan yang ada dan sebelum menjalankan pekerjaan serta pekerja juga mengisi *TAKE 5 and HAZID book* untuk langkah awal proses identifikasi bahaya yang ada di sekitarnya.
2. Dalam melakukan penilaian risiko sebaiknya manajemen juga mengikutsertakan tenaga kerja sebagai pertimbangan dalam menentukan matrik tingkat risikonya, karena tenaga kerja merupakan orang yang selalu terpajan dengan pekerjaannya dan mengerti akan bahaya yang ada.
3. Sebaiknya dilakukan inspeksi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dilakukan secara rutin dan berkesinambungan untuk mengetahui bahaya atau risiko yang ada. Selain itu, perlu juga dilakukan penyegaran K3 melalui komunikasi dan latihan program K3. Perusahaan juga terus membangun dan

mengembangkan motivasi karyawan untuk membudayakan K3, terlebih lagi jika perusahaan memberikan penghargaan (*award*) bagi karyawan yang memiliki kinerja K3 yang baik.

4. Tindakan pengendalian risiko akan lebih baik lagi jika dalam pembuatan *Job Safety and Environmental Analysis* (JSEA) dilakukan pembaharuan setiap langkah kerja secara terperinci. Selain itu, perlu juga melakukan pengamatan terhadap perilaku pekerja (*Safety Behavior Observation*) untuk mengendalikan risiko atau bahaya yang disebabkan oleh faktor manusia.

