

**IDENTIFIKASI BAHAYA, PENILAIAN RESIKO, DAN PENGENDALIAN
RESIKO PADA AKTIVITAS TAMBANG BATUBARA DI PT. KIM
KABUPATEN MUARO BUNGO, PROVINSI JAMBI**

TUGAS AKHIR



**MIFTAHUL JANNAH
NIM. 1307290**

**PROGRAM STUDI STRATA-1 TEKNIK PERTAMBANGAN
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2015**

**IDENTIFIKASI BAHAYA, PENILAIAN RESIKO, DAN PENGENDALIAN
RESIKO PADA AKTIVITAS TAMBANG BATUBARA DI PT. KIM
KABUPATEN MUARO BUNGO, PROVINSI JAMBI**

TUGAS AKHIR

*Diajukan Kepada Tim Penguji Tugas Akhir Jurusan Teknik Pertambangan sebagai
Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Teknik*



**MIFTAHUL JANNAH
NIM. 1307290**

**PROGRAM STUDI STRATA-1 TEKNIK PERTAMBANGAN
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2015**

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

**IDENTIFIKASI BAHAYA, PENILAIAN RESIKO, DAN PENGENDALIAN
RESIKO PADA AKTIVITAS TAMBANG BATUBARA DI PT. KIM
KABUPATEN MUARO BUNGO, PROVINSI JAMBI**

Nama : Miftahul Jannah
NIM/BP : 1307290/2013
Program Studi : S1 Teknik Pertambangan
Jurusan : Teknik Pertambangan
Fakultas : Teknik

Padang, 25 Mei 2015

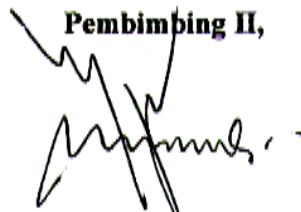
Disetujui Oleh:

Pembimbing I,



DR. Rijal Abdullah, M.T
NIP. 19610328 198609 1 001

Pembimbing II,



Drs. Murad MS, M.T
NIP. 196311071989031001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan



Drs. Bambang Heriyadi, M.T
NIP. 19641114 198903 1 002

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Miftahul Jannah

NIM : 1307290/2013

Program Studi Strata-1 Teknik Pertambangan
Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang

Judul Tugas Akhir:

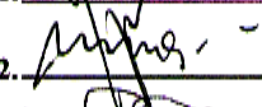
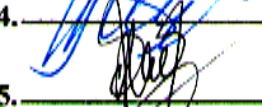
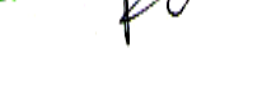
**IDENTIFIKASI BAHAYA, PENILAIAN RESIKO, DAN PENGENDALIAN
RESIKO PADA AKTIVITAS TAMBANG BATUBARA DI PT. KIM
KABUPATEN MUARO BUNGO, PROVINSI JAMBI**

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai
bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh Gelar Sarjana
Teknik pada Program Studi Strata-1 Teknik Pertambangan,
Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

Tim Penguji

1. Ketua : DR. Rijal Abdullah, M.T
2. Sekretaris : Drs. Murad MS, M.T
3. Anggota : Drs. Sumarya, M.T
4. Anggota : Drs. Yunasril, M.Si
5. Anggota : Drs. Raimon Kopa, M.T

Tanda Tangan

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 

Ditetapkan di : Padang

Tanggal : 25 Mei 2015



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN

Jl. Prof Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25131

Telp. FT: (0751)7055644, 445118 Fax .7055644

Homepage: <http://pertambangan.ft.unp.ac.id> E-mail : mining@ft.unp.ac.id



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Miftahul Janoah.....
NIM/TM : 1307290/2013.....
Program Studi : S1 Teknik Pertambangan.....
Jurusan : Teknik Pertambangan.....
Fakultas : FT UNP.....

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi/Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan judul Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko dan Pengendalian Risiko pada Aktivitas Tambang Batubara di PT. KIM Kabupaten Muaro Bungo Provinsi Jambi.....

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan
Teknik Pertambangan

Drs. Bambang Heriyadi, MT
NIP. 19641114 198903 1 002

Saya yang menyatakan,



Miftahul Janoah.....
1307290



BIODATA



I. Data Diri

Nama : Miftahul Jannah
TM/NIM : 2013/1307290
Tempat/Tanggal Lahir : Pekan Baru/15 November 1990
Jenis kelamin : Perempuan
Nama Ayah : Bardan
Nama Ibu : Marlesriati
Jumlah Bersaudara : 3 (Bersaudara)
Alamat Tetap : Jr. Koto Tengah, Pematang Panjang
Kec. Sijunjung, Kab. Sijunjung

II. Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SDN 26 Koto Tengah
Sekolah Lanjutan Pertama : SMPN 13 Sijunjung
Sekolah Lanjutan Atas : SMAN 9 Sijunjung
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

III. Tugas Akhir

Tempat Penelitian : PT. Kuansing Inti Makmur
Tanggal Kerja Praktek : 30 Januari – 8 Maret 2015
Judul Tugas Akhir : Identifikasi Bahaya, Penilaian Resiko, dan Pengendalian Resiko pada Aktivitas Tambang Batubara di PT. KIM Kabupaten Muaro Bungo, Provinsi Jambi

Tanggal Sidang : 25 Mei 2015

Padang, Mei 2015

Miftahul Jannah
1307290

ABSTRAK

Nama : Miftahul Jannah
Program Studi : Strata-1 Teknik Pertambangan
Judul : Identifikasi Bahaya, Penilaian Resiko, dan Pengendalian Resiko pada Aktivitas Tambang Batubara di PT. KIM Kabupaten Muaro Bungo, Provinsi Jambi.

Berdasarkan data yang didapatkan dari perusahaan, data kecelakaan kerja yang terjadi antara tahun 2012-2014 terdapat 222 kasus kecelakaan, serta aktivitas pekerja yang berbahaya sehingga beresiko cidera, kehilangan hari kerja, dan adanya biaya perbaikan alat. Penyebabnya antara lain seperti tindakan tidak aman dan kondisi tidak aman para pekerja. Tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1) Mengungkap bahaya yang terjadi pada aktivitas tambang batubara.
- 2) Mengungkap resiko dari bahaya yang terjadi pada aktivitas tambang batubara.
- 3) Mengungkapkan nilai kemungkinan dan keparahan dari bahaya yang terjadi pada aktivitas tambang batubara mulai dari aktivitas *land clearing* sampai pada *loading* batubara di *stockpile*.

Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan kuantitatif, dimana data yang dikumpulkan atau didapat dari pengamatan langsung di lapangan dan wawancara langsung dengan pimpinan dan staf serta karyawan perusahaan yang berkompeten yang ada kaitannya dengan objek penelitian. Data yang diambil adalah data aktivitas tambang, resiko dari bahaya yang terjadi pada aktivitas tambang batubara.

Hasil penelitian mengungkapkan bahwa resiko dari bahaya yang terjadi pada aktivitas tambang batubara di PT. Kuansing inti makmur yang berada pada *level high* terjadi di jalan *hauling*.

Kata kunci:
HIRA, identifikasi bahaya, dan penilaian resiko

ABSTRACT

Name : Miftahul Jannah
Program Study : Strata-1 Teknik Pertambangan
**The Title : Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control
on Coal Mine Activities in PT. KIM Muaro Bungo, Jambi
Province.**

Based on the data obtained from the company, the data accidents that occurred between the years 2012-2014 there were 222 cases of accidents, as well as activities that are harmful to workers at risk of injury, lost work days, and the cost of repair tools. The causes of such unsafe acts and unsafe conditions of the workers. The purpose of this study were: 1) Revealing the dangers that occur in coal mining activities. 2) Uncover the risk of hazards that occur in the coal mining activities. 3) Disclose the value of the likelihood and severity of hazards that occur in the coal mining activities start from land clearing activities until the loading of coal in the stockpile.

This type of research is descriptive with quantitative approach, in which data is collected or obtained from direct observation in the field and interviews with leaders and staff as well as employees of the company who are competent in connection with the object of research. The data is taken from the data mining activities, the risk of hazards that occur in the coal mining activities.

Results of the study revealed that the risk of hazards that occur in the coal mining activities at PT. Kuansing core affluent who are at a high level going on the road hauling.

Keywords:
HIRA, hazard identification, and risk assesment

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini, dengan judul ***“Identifikasi Bahaya, Penilaian Resiko, dan Pengendalian Resiko pada Aktivitas Tambang Batubara di PT. KIM Kabupaten Muaro Bungo, Provinsi Jambi”*** .

Tugas akhir ini disusun dalam rangka memenuhi sebagai salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Strata-1 Teknik Pertambangan, Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Dalam proses penyusunan hingga selesainya tugas akhir ini, penulis banyak menemukan kesulitan karena terbatasnya kemampuan dan pengetahuan, akan tetapi berkat bantuan dan dukungan berbagai pihak, akhirnya penulis dapat mengatasi segala kesulitan ini.

Oleh karena itu, pada kesempatan ini dengan segala ketulusan dan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak DR. Rijal Abdullah, M.T., selaku Pembimbing I dan Bapak Drs. Murad MS, M.T., selaku Pembimbing II yang telah memberikan motivasi, arahan dan bimbingan mulai dari awal pembuatan proposal sampai selesai penyusunan tugas akhir.
2. Bapak Adree Octova, S.Si., M.T., selaku Pembimbing Akademik.
3. Bapak Drs. Bambang Heriyadi, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

4. Bapak Drs. Raimon Kopa, M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Seluruh staf pengajar dan teknisi di Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Bapak Drs. Syahril, ST, MSCE, Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
7. Bapak Ir. Decky Sudaryono selaku Pimpinan PT. Kuansing Inti Makmur.
8. Bapak Pramudya Irawan, Dipl. Ing-Maitre, DEA., selaku Pimpinan Departemen SHE di PT. Kuansing Inti Makmur yang telah memberikan motivasi, arahan dan bimbingan selama melakukan penelitian.
9. Bapak Firma Landra, S.P., selaku SHE Supervisor dan Bapak Roni Atmaja di Departemen SHE PT. Kuansing Inti Makmur yang telah memberikan motivasi, arahan dan bimbingan selama melakukan penelitian.
10. Seluruh Staf karyawan PT. Kuansing Inti Makmur dan PT. Artamulia Tata Pratama.
11. Teman-teman S1 Transfer Teknik Pertambangan angkatan 2013 yang seperjuangan dan banyak memberikan masukan, motivasi, serta do'a sehingga penulis bisa menyelesaikan tugas akhir ini.

Ucapan yang paling istimewa buat Ibunda beserta keluarga yang telah memberi semangat tanpa mengenal rasa lelah, serta do'a tulus dan kasih sayang yang selalu memberi semangat. Penulis menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini tidak terlepas dari kesalahan dan keterbatasan ilmu yang penulis miliki, oleh

karena itu penulis sangat mengharap kritik dan saran yang bersifat membangun, dari semua pihak demi kesempurnaan dimasa yang akan datang.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih banyak serta mohon maaf yang sebesar- besarnya. Semoga tugas akhir ini memberikan manfaat bagi kita semua.

Padang, Mei 2015

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	6
 BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	 7
A. Deskripsi Perusahaan	7
1. Sejarah Perusahaan	7
2. Kesempaan Lokasi	8
3. Keadaan Geologi	9
4. Struktur Organisasi.....	11
5. Jam Kerja.....	17
6. Sistem Penambangan.....	18
7. Mitra Kerja	18
8. Produksi.....	18
B. Dasara Teori	20
1. Bahaya	20
2. Kecelakaan Kerja	27
3. Resiko (<i>Risk</i>)	30
4. Manajemen Resiko	30
5. Tujuan Manajemen Resiko.....	39
6. Hirarki Pengendalian.....	40
7. Keselamatan Kerja	48
8. Kesehatan Kerja	50
9. Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	54
10. Tujuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	58

BAB III METODELOGI PENELITIAN	60
A. Jenis Penelitian	60
B. Lokasi Penelitian	61
C. Objek dan Ruang Lingkup Penelitian	61
D. Jenis Data dan Teknik Pengumpulan Data.....	61
E. Instrumen Penelitian.....	63
F. Teknik Analisa Data.....	71
G. Kerangka Konseptual	72
H. Diagram Alir Penelitian	73
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	 74
A. Kebijakan Perusahaan Pertambangan Mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja	74
B. Analisis Data	81
C. Idenifikasi Bahaya, Penilaian Resiko, dan Pengendalian Resiko pada Aktivitas Tambang Batubara di PT. Kuansing Inti Makmur	98
D. Pembahasan	107
 BAB V PENUTUP	 115
A. Kesimpulan	115
B. Saran.....	116

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Kecelakaan Kerja di PT. Kuansing Inti Makmur tahun 2012-2014	2
Tabel 2	Identitas Perusahaan	7
Tabel 3	Stratigrafi Regional Daerah Penyelidikan dan Sekitarnya ...	11
Tabel 4	Produksi Batubara PT. Kuansing Inti Mamur Tahun 2014 ..	19
Tabel 5	Target Produksi PT. Kuansing Inti Makmur tahun 2015	19
Tabel 6	Penyebab Terjadinya Suatu Kecelakaan	28
Tabel 7	Nilai Kemungkinan (<i>Likelihood</i>)	34
Tabel 8	Nilai Keparahan (<i>Consequences/Severity</i>)	35
Tabel 9	Matrik <i>Level</i>	37
Tabel 10	Penjelasan Tabel Matrik <i>Level</i>	37
Tabel 11	Format Lembar Observasi.....	64
Tabel 12	Format Lembar Wawancara.....	71
Tabel 13	Laporan Inspeksi	76
Tabel 14	Hasil Pencapaian Penerapan Komunikasi K3 pada PT. Kuansing Inti Makmur	81
Tabel 15	Analisis Hasil Observasi	82
Tabel 16	Penjelasan Analisis Hasil Observasi	84
Tabel 17	Identifikasi Bahaya, Penilaian Resiko, dan Pengendalian Resiko pada Aktivitas Tambang Batubara.....	100
Tabel 18	Kejadian Berbahaya pada Aktivitas Tambang Batubara di PT. KIM yang berada pada <i>Level High</i>	108
Tabel 19	Alat Pelindung Diri yang Tersedia di PT. Kuansing Inti Makmur	114
Tabel 20	Alasan Pekerja Mengabaikan APD.....	114

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Lokasi Kesampaian Daerah PT. KIM	8
Gambar 2	Alat Pelindung Mata dan Wajah	44
Gambar 3	Alat Pelindung Telinga	45
Gambar 4	Alat Pelindung Kepala	45
Gambar 5	Alat Pelindung Tangan.....	46
Gambar 6	Alat Pelindung Kaki	47
Gambar 7	Alat Pelindung Badan	47
Gambar 8	Alat Pelindung Pernafasan	48
Gambar 9	Diagram Alir Penelitian	73
Gambar 10	Kegiatan P5M	79
Gambar 11	Perlombaan Memasang Tali Helm	79
Gambar 12	Peerlombaan Memadamkan Api	80
Gambar 13	Pemberian Hadiah bagi Pemenang Lomba	80
Gambar 14	Jalan Tambang Sempit	110
Gambar 15	Tanda Bahaya di Area Pengolahan Limbah B3	111
Gambar 16	Prosedur dan Instruksi Kerja.....	112
Gambar 17	Rambu-rambu di Jalan Hauling	112
Gambar 18	Rambu-rambu di Jalan Tambang	113
Gambar 19	Lembar P2H	113

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	Struktur Organisasi PT. Kuansing Inti Makmur
Lampiran B	Rambu-Rambu yang ada di PT. Kuansing Inti Makmur
Lampiran C	Sertifikat SHE Refresher
Lampiran D	Surat Keterangan dari Perusahaan
Lampiran E	Surat Keterangan dari Departement SHE
Lampiran F	Kartu Bimbingan Tugas Akhir

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan dunia industri saat ini semakin meningkat, khususnya di Indonesia terutama dalam sektor pertambangan mineral dan batubara. Batubara merupakan bahan galian strategis yang murah dan mudah didapat sehingga masih bisa ditingkatkan lagi dengan memberikan prioritas pada pengembangan dan pemanfaatannya. Industri pertambangan batubara mempunyai hubungan erat dengan aktivitas pekerjaannya, namun terdapat salah satu masalah yang selalu melekat dengan pekerjaan penambangan dimana setiap jenis pekerjaannya memiliki potensi bahaya dan resiko yang memungkinkan terjadinya kecelakaan kerja.

Menurut Arifin (2006: 16) terdapat lima faktor sumber bahaya pada lingkungan pekerjaan pertambangan yang saling berinteraksi sehingga menyebabkan kecelakaan, yaitu: manusia, peralatan, metode, material dan lingkungan. Sedangkan menurut *H.W Heinrich* dalam Arifin (1994: 3) yang menyatakan bahwa sumber kecelakaan di lingkungan industri terjadi dari akibat tindakan tidak aman (*unsafe act*) 88%, kondisi tidak aman (*unsafe condition*) 10% dan diluar kemampuan manusia (*act of god*) 2%. Berdasarkan pendapat tersebut diketahui bahwa faktor utama penyumbang terjadinya kecelakaan adalah manusia.

Sebagaimana dijelaskan oleh Rijal (2009: 21) bahwa kecelakaan kerja yang terjadi dapat menimbulkan kerugian bagi orang yang dikenai dan

atau bagi perusahaan pertambangan itu sendiri. Bagi pekerja, kecelakaan yang terjadi dapat mengakibatkan penderitaan luka/cedera ringan atau berat, bahkan juga kematian. Sedangkan menurut Arifin (1994: 1) “Terjadinya kecelakaan kerja mengakibatkan kerugian besar bagi semua pihak, baik korban itu sendiri maupun keluarga korban, sedangkan kerugian yang dialami perusahaan adalah berupa kerugian tenaga kerja, biaya, jam kerja, lingkungan, kerusakan peralatan dan terhambatnya aktivitas produksi”.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di PT. Kuansing Inti Makmur, terungkap bahwa jumlah kecelakaan kerja masih tinggi meskipun sudah mengalami penurunan. Berikut data kecelakaan kerja yang pernah terjadi di PT. Kuansing Inti Makmur pada tahun 2012-2014 yang penggolongan kategorinya mengacu pada Keputusan Menteri Pertambangan dan Energi Nomor: 555.K/M.PE/1995, yaitu ringan, berat dan meninggal. Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Kecelakaan Kerja di PT. Kuansing Inti Makmur Tahun 2012 - 2014

No.	Tahun	Bulan	Ringan	Berat	Meninggal	Total
1.	2012	Januari	13	0	0	13
2.		Februari	4	0	0	4
3.		Maret	10	0	0	10
4.		April	5	0	0	5
5.		Mei	3	0	0	3
6.		Juni	13	0	0	13
7.		Juli	20	0	0	20
8.		Agustus	7	0	0	7
9.		September	10	0	0	10
10.		Oktober	6	0	0	6
11.		November	5	0	0	5
12.		Desember	15	0	0	15
Jumlah kecelakaan kerja tahun 2012						111

No.	Tahun	Bulan	Ringan	Berat	Meninggal	Total
1.	2013	Januari	8	0	0	8
2.		Februari	11	0	0	11
3.		Maret	4	0	0	4
4.		April	5	0	0	5
5.		Mei	9	0	0	9
6.		Juni	4	0	0	4
7.		Juli	3	0	0	3
8.		Agustus	6	0	0	6
9.		September	8	0	0	8
10.		Oktober	4	0	0	4
11.		November	3	0	0	3
12.		Desember	5	0	0	5
Jumlah kecelakaan kerja tahun 2013						70
1.	2014	Januari	4	0	0	4
2.		Februari	3	0	0	3
3.		Maret	5	0	0	5
4.		April	3	0	0	3
5.		Mei	4	0	0	4
6.		Juni	0	0	0	0
7.		Juli	2	0	0	2
8.		Agustus	9	0	0	9
9.		September	4	0	0	4
10.		Oktober	3	0	0	3
11.		November	4	0	0	4
12.		Desember	0	0	0	0
Jumlah kecelakaan kerja tahun 2014						41

Sumber: Data Internal PT. Kuansing Inti Makmur tahun 2012-2014

Kecelakaan kerja yang terjadi di PT. Kuansing Inti Makmur pada tahun 2012-2014 berada pada kategori ringan. Pada tahun 2012 terdapat 111 kasus kecelakaan kerja, sementara pada tahun 2013 terdapat 70 kasus kecelakaan kerja dan pada tahun 2014 terdapat 41 kasus.

Berdasarkan data kecelakaan kerja di atas dapat diketahui bahwa, aktivitas pekerjaan pada tambang batubara di PT. Kuansing Inti Makmur memiliki resiko bahaya yang mungkin terjadi meskipun kecelakaan kerja berada pada kategori ringan. Maka dari itu, diperlukan suatu metoda analisis

dalam pengendalian resiko terhadap pekerjaan tersebut dengan melakukan identifikasi bahaya, serta dapat mengetahui kemungkinan resiko yang akan terjadi, level resiko, dan pengendalian resiko yang dapat membantu kelancaran proses produksi serta mengurangi dan menghilangkan kerugian langsung maupun tak langsung terhadap produksi. Sehingga, pekerjaan berjalan dengan lancar, aman dan nyaman tanpa hambatan serta selalu eksis dalam industri pertambangan.

Berkaitan dengan uraian di atas peneliti menemukan masalah yaitu masih adanya aktivitas pekerja tambang batubara yang memiliki potensi bahaya dan mungkin memiliki resiko yang sangat tinggi, serta belum adanya perusahaan melakukan identifikasi bahaya pada aktivitas tambang yang mengacu kepada Keputusan Menteri Pertambangan dan Energi Nomor: 555.K/M.PE/1995 tentang tugas bagian Keselamatan dan Kesehatan Kerja, jadi penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **Identifikasi Bahaya, Penilaian Resiko, dan Pengendalian Resiko pada Aktivitas Tambang Batubara di PT. KIM Kabupaten Muaro Bungo, Provinsi Jambi.**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Masih ada kecelakaan kerja yang terjadi pada aktivitas tambang batubara PT. Kuansing Inti Makmur meskipun sudah mengalami penurunan.

2. Adanya resiko dari kejadian berbahaya yang terjadi pada aktivitas tambang batubara di PT. Kuansing Inti Makmur.
3. Belum ada dilakukan identifikasi bahaya, penilaian resiko, dan pengendalian resiko pada tambang batubara PT. Kuansing Inti Makmur.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat dilakukan secara terstruktur, terorganisir dan mencapai sasarannya, maka berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah dalam penelitian ini perlu adanya batasan masalah yang meliputi: identifikasi bahaya, penilaian resiko, dan pengendalian resiko pada aktivitas tambang batubara PT. Kuansing Inti Makmur mulai dari aktivitas pembersihan lahan (*land clearing*) sampai pada *loading* batubara di *stockpile*.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka perumusan masalah sebagai berikut:

1. Apa saja kejadian berbahaya yang terjadi pada aktivitas tambang batubara di PT. Kuansing Inti Makmur?
2. Apa saja resiko dari kejadian berbahaya yang terjadi pada aktivitas tambang batubara di PT. Kuansing Inti Makmur?
3. Berapa besar nilai kemungkinan (*likelihood*) dan nilai keparahan (*consequences*) dari kejadian berbahaya yang terjadi pada aktivitas tambang batubara di PT. Kuansing Inti Makmur?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengungkapkan kejadian berbahaya yang terjadi pada aktivitas tambang batubara di PT. Kuansing Inti Makmur.
2. Mengungkapkan resiko dari bahaya yang terjadi pada aktivitas tambang batubara di PT. Kuansing Inti Makmur.
3. Mengungkapkan nilai kemungkinan (*likelihood*) dan nilai keparahan (*consequences*) dari bahaya yang terjadi pada aktivitas tambang batubara di PT. Kuansing Inti Makmur (mulai dari *land clearing* sampai pada *loading* batubara di *stockpile*).

F. Manfaat Penelitian

1. Secara teoritis
 - a) Sebagai sumbangan terhadap khasanah (bidang) Ilmu Pengetahuan khususnya dalam bidang keselamatan dan kesehatan kerja pada tambang batubara terbuka.
 - b) Menambah wawasan mahasiswa Teknik Pertambangan mengenai bahaya, penilaian resiko, dan pengendalian resiko pada aktivitas tambang batubara terbuka.
2. Secara praktis
 - a) Sebagai tambahan bahan kajian tentang bahaya, resiko, dan pengendalian resiko pada tambang batubara terbuka.
 - b) Sebagai masukan bagi perusahaan dalam rangka meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Perusahaan

1. Sejarah Perusahaan

PT. Kuansing Inti Makmur (PT. KIM) adalah sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang pertambangan batubara yang didirikan pada tanggal 20 Januari 2004 dan merupakan anak dari PT. Golden Energy Mines, Tbk yang beralamat di Sinarmasland Plaza lantai 6 Jl. M.H Thamrin Kav. 51 Jakarta Pusat, mempunyai konsesi pertambangan tahap operasi produksi di desa Tanjung Belit Kecamatan Jujuhan, Kabupaten Bungo, Provinsi Jambi. Berikut status perizinan PT. Kuansing Inti Makmur saat ini:

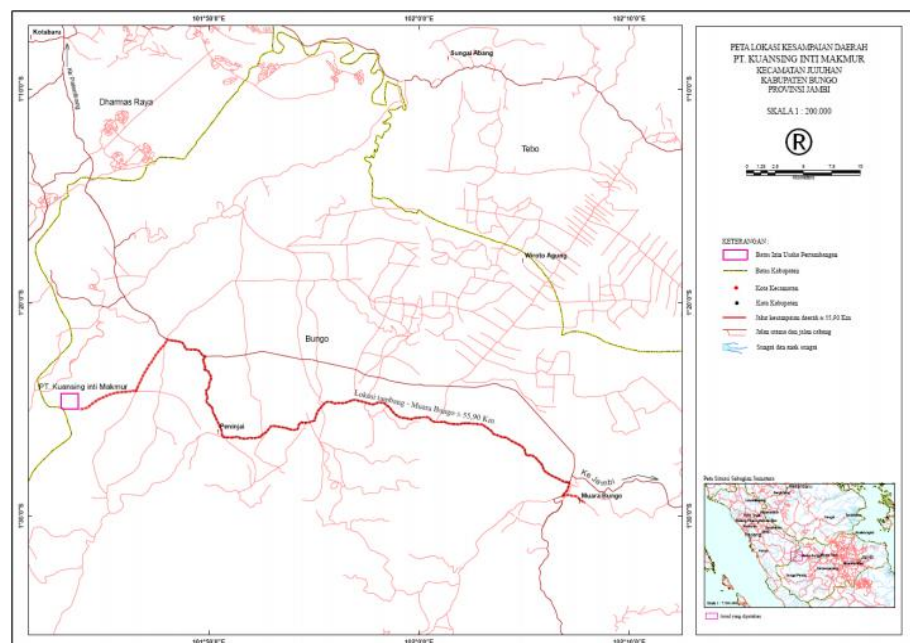
Tabel 2. Identitas Perusahaan

1.	Nama perusahaan	PT. Kuansing Inti Makmur
2.	Alamat perusahaan	Sinarmasland Plaza lantai 6 Jalan M.H Thamrin Kav. 51 Jakarta Pusat
3.	Lokasi penambangan	Kecamatan Jujuhan, Kabupaten Bungo, Provinsi Jambi
4.	No. Telp	(021) – 50186888
5.	Penanggung jawab	Pongsak Dejmark (Direktur)
6.	KTT	Decky Sudaryono
7.	Status perizinan	Izin Usaha Pertambangan Operasi Produksi (IUP OP)
8.	Surat keputusan	SK Bupati Bungo IUP No. 252/DESDM Tahun 2010
9.	Dikeluarkan oleh	Bupati Bungo
10.	Masa berlaku	23 April 2010 s/d 22 April 2018
11.	Luas	199 Hektar

Sumber: Data Internal PT. Kuansing Inti Makmur

2. Kesampaian Lokasi

Lokasi IUP PT. Kuansing Inti Makmur dapat ditempuh dari Jakarta dengan menggunakan transportasi udara menuju ke Jambi (Ibukota Provinsi) selama 1 jam. Kemudian dari kota Jambi dilanjutkan dengan perjalanan darat menuju ke Muaro Bungo (Ibukota Kabupaten) dengan waktu tempuh selama ± 6 jam. Setelah sampai di Muaro Bungo, untuk menuju ke lokasi di desa Tanjung Belit, Kecamatan Jujuhan ditempuh perjalanan selama 1 jam dengan jarak sekitar ± 52 Km. Untuk menuju ke lokasi area penambangan PT. KIM (PT. Kuansing Inti Makmur), dapat menggunakan mobil maupun sepeda motor. Lebih jelasnya dapat dilihat pada peta lokasi kesampaian daerah PT. Kuansing Inti Makmur di bawah ini:



Sumber: Data Internal PT. Kuansing Inti Makmur

Gambar 1. Peta Lokasi Kesampaian Daerah PT. KIM

3. Keadaan Geologi

a. Morfologi

Daerah penyelidikan merupakan wilayah dengan bentuk morfologi berupa perbukitan bergelombang sedang hingga kuat yang terletak pada ketinggian berkisar 110-350 meter dari permukaan laut. Bentuk morfologi ini dikontrol oleh litologi yang berasal formasi sinamar berupa batu lempung, batu lanau dan batu pasir, serta litologi dari endapan vulkanik kuartar berupa batuan konglomerat laharik.

Sungai utama yang mengalir di daerah ini terdiri dari Sungai Tanjung Belit yang berada di bagian Barat lokasi dengan lebar sungai antara 5-10 meter.

b. Stratigrafi Regional

Stratigrafi regional daerah penelitian secara dominan tersusun oleh Formasi Sinamar (Tos) yang terdiri dari: batu pasir, berwarna abu-abu hingga abu-abu terang, berbutir halus hingga sedang, menyudut tanggung, loose, formasi tersebut memiliki umur Oligosen. Batu lempung berwarna abu-abu hingga abu-abu kecoklatan-kemerahan, sedikit pasiran, lunak. Batu lanau, berwarna abu-abu hingga abu-abu kehijauan, kompak. Batubara berwarna hitam kusam sampai hitam mengkilap, kilap dull, agak keras, mengandung damar tebal sampai 15 cm.

Formasi sinamar merupakan endapan darat dengan lingkungan rawa-rawa (limnik). Di atasnya diendapkan Formasi Rantau Ikil (Tmr) yang terdiri dari batu lempung hijau bersifat gampingan, napal dan sisipan batu gamping berlapis, mencirikan lingkungan danau. Kedua formasi tersebut secara tidak selaras ditutupi oleh endapan vulkanik kuartar yang berasal dari pegunungan barisan di sebelah baratnya akibat kegiatan magmatisma.

Beberapa penyelidikan terdahulu menyimpulkan, bahwa formasi sinamar diendapkan dalam kondisi peralihan, dimana bagian bawah formasi menunjukkan lingkungan daratan yang diendapkan pada kala oligosen akhir, sedangkan bagian atas formasi diendapkan dalam lingkungan laut pada kala miosen bawah. Tebal Formasi Sinamar mencapai > 1000 m.

Endapan vulkanik tersebar tidak merata di daerah penyelidikan, terdiri dari breksi laharik, aglomerat dan konglomerat. Breksi, berwarna hitam, keras, masa dasar pasir kasar tufaan, fragmen berupa batuan beku andesit, berwarna abu-abu hingga abu-abu kehitaman, bentuk membulat-menyudut tanggung, ukuran kerikil sampai boulder.

Berikut stratigrafi regional daerah PT. Kuansing Inti Makmur dan sekitarnya dapat dilihat jelas pada tabel 3:

Tabel 3. Stratigrafi Regional Daerah PT. Kuansing Inti Makmur dan sekitarnya

Umur	Satuan Litologi		Deskripsi	Ketebalan (Meter)
Kuarter Miosen bawah	S	Vulkanik	Endapan lahar	< 20
		Anggota calcareous	Mudstone, calcareous, grey-green, occasional thin limestone. Rich marine fauna	
	I		Sandstone and grit, calcareous, glauconitic. Fossil bearing.	500-700
	N		Mudstone, Calcareous, with 1 m limestone, sandy. Marine fauna	
Oligosen Atas	A	Anggota carbonaceous	Mudstone, rather silty, often carbonaceous. 3 main coal interactions, loose blocks of silicified wood near seam outcrop. Bivalves and gastropods above the major seams	150
	M			
	A	Anggota basalt	Sandstone, thin, in basal part.	400
			Mudstone	
Pra Tersier	R	Batuan dasar	Conglomerate, grit and sandstone.	
			Batuan Granitik	

Sumber: Data Internal PT. Kuansing Inti Makmur

4. Struktur Organisasi

PT. Kuansing Inti Makmur mempunyai struktur organisasi dengan keterangan sebagai berikut (lihat lampiran A):

a. KTT/Project Manager

Menurut Keputusan Menteri Pertambangan dan Energi Nomor: 555.K/M.PE/1995 pasal 9 tentang Kepala Teknik Tambang Kelas II, harus memenuhi kriteria sebagai berikut:

- 1) Sistem penambangan: tambang terbuka dengan skala produksi lebih dari 1000 ton perhari dan tambang bijih bawah tanah
- 2) Perusahaan pertambangan: BUMN, kontrak karya, dan perusahaan swasta nasional dan

3) Kualifikasi:

a) Warga Negara Indonesia, memiliki salah satu dari ketentuan berikut ini:

- (1) Bagi lulusan Sarjana Muda atau D III telah memiliki sertifikat kursus Kepala Teknik Tambang, dengan pengalaman kerja di tambang terbuka atau tambang bijih bawah tanah sekurang-kurangnya selama 7 tahun, atau
- (2) Bagi Sarjana yang memiliki sertifikat kursus Kepala Teknik Tambang, dengan mempunyai pengalaman kerja di pertambangan sekurang-kurangnya selama 5 tahun, atau
- (3) Pernah menjabat sebagai pelaksana inspeksi tambang sekurang-kurangnya selama 10 tahun, atau
- (4) Memiliki sertifikat kursus atau pelatihan keselamatan dan kesehatan kerja pertambangan di luar negeri dan diakreditasi oleh panitia pengesahan Kepala teknik Tambang dengan pengalaman kerja 10 tahun di pertambangan.

b) Warga Negara Asing (tenaga ahli asing) bisa salah satu dari:

- (1) Memiliki *mining manager* sertifikat yang telah diakreditasi oleh Panitia Pengesahan Kepala Teknik Tambang, atau
- (2) Membuat dan mempresentasikan makalah yang ditetapkan oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.

Tugas dari seorang Kepala Teknik Tambang/*Project manager* adalah:

- 1) Memberikan instruksi tentang pelaksanaan kerja pada bawahannya, yang meliputi: *Mine and Development, Coal and Management, Infra and Maintenance, Strategic, HR & GA, SHE, dan Purchasing*.
- 2) Melakukan dan menyetujui transaksi-transaksi keperluan penambangan.

- 3) Membuat laporan pertanggungjawaban secara berkala kepada pemilik perusahaan.
- 4) Bertanggung jawab terhadap hasil kerja dan kelancaran kegiatan penambangan.
- 5) Mewakili perusahaan dalam memutuskan masalah yang berhubungan dengan tambang baik ke dalam maupun ke luar.
- 6) Berpartisipasi aktif dalam penyelidikan setiap kecelakaan berat atau insiden berpotensi menimbulkan kecelakaan serius/*fatality*, kerugian besar, dan kejadian berbahaya yang harus dilaporkan ke Dinas ESDM.
- 7) Memastikan dilaksanakannya semua tindakan perbaikan rekomendasi dari investigasi kecelakaan.

b. Administrasi

Tugas dari seorang administrasi adalah:

- 1) Sebagai sekretaris dari KTT/*Project Manager*.
- 2) Pendataan aset perusahaan.
- 3) Pemeliharaan dan pendistribusian sarana di lapangan.
- 4) Penyediaan kebutuhan dan fasilitas tambang.

c. *Mine Plan and Development*

Mine Plan and Development adalah suatu badan yang yang terdiri dari *engineering*, *survey*, dan *geologist* yang ditunjuk untuk mengurus bagian perencanaan dan pengembangan di lokasi

PT. Kuansing Inti Makmur, adapun tugas dan wewenangnya antara lain:

- 1) Merencanakan kegiatan penambangan selanjutnya.
- 2) Mengembangkan kegiatan yang sedang berlangsung.
- 3) Menghitung bahan galian yang tersisa.
- 4) Melakukan kegiatan survey guna untuk menghitung cadangan yang ada.
- 5) Membuat peta lokasi, peta topografi dan peta situasi lapangan.
- 6) Membuat hitung-hitungan target pengupasan *overburden* dan batubara tiap bulannya serta pengevaluasian.

d. *Coal and Management*

Coal and Management adalah departemen yang ditunjuk untuk mengurus masalah pada bagian produksi. Adapun tugas dan wewenang dari bagian produksi adalah :

- 1) Mengkoordinir pelaksanaan kegiatan pengupasan tanah penutup.
- 2) Mengkoordinir pelaksanaan kegiatan penambangan batubara dari pit ke *stockpile*.
- 3) Mengawasi dan mengontrol sistem kerja alat berat di *front* penambangan yang dikerjakan oleh *foreman*.

e. *Infra and Maintenance Department*

Infra and Maintenance Department adalah departemen yang mempunyai tugas dan wewenang untuk:

- 1) Perawatan dan perbaikan kendaraan maupun alat berat yang dipakai oleh perusahaan dalam operasional penambangan.
- 2) Mengajukan permintaan pembelian suku cadang.
- 3) Menginventaris suku cadang untuk alat-alat berat yang dibutuhkan oleh tambang.
- 4) Penyiapan suku cadang untuk berikutnya.
- 5) Perawatan dan perbaikan kendaraan.

f. *HR (Human Resource) & GA (General Administration) Department.*

HR dan GA adalah suatu departemen yang bertugas untuk mengurus masalah umum yang terdiri dari bagian personalia, administrasi umum, penerimaan karyawan, keamanan (*security*) dan masalah pembelian (*Purchasing*). Tanggung jawab masing-masing bagian adalah:

- 1) Personalia
 - a) Pendekatan kepada tokoh masyarakat dan orang – orang penting yang akan mendukung kegiatan penambangan.
 - b) Penerimaan dan memberhentikan karyawan
 - c) Peningkatan kualitas sumber daya manusia (SDM) serta pemberian upah kerja.

- 2) Keamanan (*security*)
 - a) Keamanan aset perusahaan
 - b) Keamanan karyawan dan staf
 - c) Kemanana hasil produksi
- 3) Kantin, bertugas menyediakan makanan, minuman, dan *snack* untuk seluruh karyawan dan tamu yang berada di PT. Kuansing Inti Makmur.
- 4) *Laundry*, bertugas mencuci dan menyetrika pakaian seluruh karyawan dan tamu yang berada di PT. Kuansing Inti Makmur.
- 5) *Office Boy*, bertugas membersihkan ruangan pimpinan perusahaan, kantor, mushallah, kantin, dan mess karyawan.

g. *SHE Department*

SHE Department adalah departemen yang mempunyai tugas dan wewenang untuk mengurus dan menyediakan perlengkapan untuk keselamatan kerja dan kesehatan kerja dan lingkungan. Adapun tugas dan wewenang dari *SHE Department* menurut SOP SHE (2009), sebagai berikut:

- 1) Pemeriksaan kesehatan bagi karyawan dan staf.
- 2) Pelaksanaan pengenalan keselamatan (*safety induction*).
- 3) Pelaksanaan *safety talk*.
- 4) Pemeriksaan keberadaan dan kelayakan Alat Pemadam Api Ringan (APAR), baik pada unit alat maupun bangunan.

- 5) Pemeriksaan kebutuhan, keberadaan dan efektivitas penempatan rambu-rambu lalu lintas di area tambang.
- 6) Penyediaan Alat Pelindung Diri (APD) bagi tenaga kerja tambang.
- 7) Pembuatan KIMPER (Kartu Izin Mengemudi Perusahaan)
- 8) Mengadakan inspeksi di area tambang.
- 9) Mengawasi pemakaian APD.
- 10) Pengawasan lingkungan.
- 11) Investigasi kecelakaan atau insiden tambang.

h. *Purchasing (Pembelian)*

- 1) Pembelian solar (BBM) untuk seluruh kebutuhan proyek.
- 2) Pembelian alat-alat baru jika dibutuhkan untuk kepentingan tambang.
- 3) Pendataan pembelian.

5. Jam Kerja

Jam kerja pada kegiatan penambangan di PT. Kuansing Inti Makmur dibagi menjadi dua *shift* yaitu, *shift* siang dan *shift* malam. Adapun jadwal yang diterapkan di PT. Kuansing Inti Makmur adalah sebagai berikut:

Shift siang: mulai 07:00-17:00, istirahat 1 jam (12:00-13:00).

Shift malam: mulai 19:00-05:00, istirahat 1 jam (23:00-00:00).

6. Sistem Penambangan

Sistem penambangan yang dilakukan PT. Kuansing Inti Makmur adalah tambang terbuka dengan metode *backfilling*, dimana *pit* yang sudah ditambang ditutup kembali dengan tanah timbunan hasil pengupasan tanah penutup yang sebelumnya disimpan dahulu di *disposal area (waste dump area)*.

7. Mitra Kerja

Mitra kerja yang terlibat langsung dalam pelaksanaan pekerjaan penambangan batubara di PT. Kuansing Inti Makmur adalah:

a. PT. Artamulia Tata Pratama (PT. ATP)

PT. Artamulia Tata Pratama berperan sebagai kontraktor yang melakukan kegiatan penggalian *overburden* dan batubara pada PT. Kuansing Inti Makmur.

b. PT. Sucofindo

PT. Sucofindo merupakan sebuah perusahaan yang melakukan sarana pengujian dan analisis yang lengkap untuk memastikan kualitas batubara di PT. Kuansing Inti Makmur.

8. Produksi

Produksi *overburden* pada bulan Januari 2015 di PT. Kuansing Inti Makmur sebanyak 1.723.724 BCM (melebihi target produksi) dan produksi batubara sebanyak 129.069 MT (kurang dari target produksi). Batubara PT. Kuansing Inti Makmur di pasarkan ke daerah Perawang yaitu ke PT. Indah Kiat Pulp and Paper

(PT. IKPP) dan ke daerah Lontar. Berikut data produksi batubara tahun 2014 dapat dilihat pada tabel 4 sedangkan target produksi *overburden* dan batubara perbulannya untuk tahun 2015 dapat dilihat pada tabel 5 di bawah ini:

Tabel 4. Produksi Batubara PT. Kuansing Inti Makmur Tahun 2014

Bulan	Produksi Batubara (MT)	
	Pit Timur	Pit Barat
Januari	84.381,88	-
Februari	167.347,61	-
Maret	249.189,22	-
April	163.860,36	-
Mei	165.747,33	-
Juni	194.556,61	-
Juli	147.443,06	-
Agustus	197.571,24	-
September	197.571,24	-
Oktober	170.153,38	-
November	271.764,34	-
Desember	118.596,81	-
Total	2.102.581,71	-

Sumber: Data Internal PT. Kuansing Inti Makmur Tahun 2014

Tabel 5. Target Produksi PT. Kuansing Inti Makmur Tahun 2015

Bulan	Overburden Removal (BCM)	Coal Production/Sales (MT)	Stripping Ratio (SR)
Januari	1.510.000	180.000	8,39
Februari	1.695.000	200.000	8,48
Maret	1.775.000	220.000	8,07
April	1.845.000	240.000	7,69
Mei	2.120.000	270.000	7,85
Juni	2.015.000	260.000	7,75
Juli	1.606.000	190.000	8,45
Agustus	2.269.000	270.000	8,40
September	2.000.000	270.000	7,41
Oktober	2.119.000	260.000	8,15
November	1.665.000	230.000	7,24
Desember	1.381.000	210.000	6,58
Total	22.000.000	2.800.000	7,86

Sumber: Data Internal PT. Kuansing Inti Makmur Tahun 2014

B. Dasar Teori

1. Bahaya (*Hazard*)

a. Pengertian Bahaya (*Hazard*)

Menurut Arifin (2006: 2) yang mengatakan bahwa Bahaya atau *Hazard* merupakan segala sesuatu baik itu benda, bahan, kegiatan atau kondisi yang dapat menimbulkan kecelakaan, cedera, kerusakan, kerugian atau penyakit. Sedangkan menurut Feni (2013: 211) “Bahaya (*danger*) adalah suatu kondisi *hazard* yang terekspos atau terpapar pada lingkungan sekitar dan terdapat peluang besar terjadinya kecelakaan/insiden”. Sementara bahaya menurut Andi dalam OHSAS 18001:2007 adalah sumber, situasi atau tindakan yang menyebabkan kerugian bagi manusia, baik yang bisa menyebabkan luka-luka, gangguan kesehatan ataupun kombinasi dari keduanya.

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa, bahaya (*hazard*) adalah segala sesuatu baik itu benda, bahan, kegiatan, kondisi dan situasi lingkungan sekitar yang berpotensi menyebabkan kecelakaan/insiden dan kerugian bagi manusia seperti cedera, gangguan kesehatan, kerusakan dan kerugian.

b. Faktor Sumber Bahaya

Pada setiap pekerjaan, khususnya di lingkungan pertambangan terdapat 5 faktor sumber bahaya/*hazard* yang saling berinteraksi sehingga dapat menyebabkan kecelakaan, cedera,

kerusakan, kerugian dan penyakit akibat kerja apabila tidak dikelola atau dikendalikan dengan baik, yaitu:

- 1) Manusia (pekerja, pengawas, dan pimpinan): apabila kurang kontrol, kurang peduli dengan K3 bisa melakukan tindakan tidak aman (*unsafe act*).
- 2) Peralatan: apabila peralatan yang digunakan tidak sesuai, tidak benar, dan tidak aman akan mengakibatkan kondisi yang tidak aman (*unsafe condition*).
- 3) Metode: apabila metode kerja atau tata cara kerja tidak sesuai, tidak benar, tidak aman akan menyebabkan kondisi tidak aman.
- 4) Material: material bisa mengakibatkan kecelakaan kerja atau penyakit seperti material yang panas, tajam, berat, dan beracun bisa mengakibatkan kondisi tidak aman (*unsafe condition*).
- 5) Lingkungan: lingkungan yang sangat panas, sangat dingin, sangat kering, berdebu, gelap, licin, dan becek dapat mengakibatkan kondisi tidak aman (*unsafe condition*).

c. Tipe Bahaya

Pada lokasi pekerjaan terdapat beberapa jenis bahaya yang dapat dikelompokkan menjadi beberapa tipe yaitu:

- 1) Bahaya kimia

Menurut Kurniawidjaja dalam Suzi (2012: 10) “Bahaya kimia merupakan zat-zat kimia beracun yang berpotensi dan memiliki toksisitas yang dapat menimbulkan kerusakan atau

kerugian dalam dosis rendah atau dapat terjadi pada dosis sangat tinggi”. Sedangkan bahaya kimia menurut Septa (2009: 7) adalah bahaya yang berkaitan dengan material atau bahan seperti: antiseptik, *aerosol*, *insektisida*, *dust*, *mist*, *fumes*, dan gas.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa, bahaya kimia adalah zat beracun yang dapat menyebabkan kecelakaan atau penyakit pada manusia melalui pernafasan atau kontak langsung dengan kulit seperti: debu, asap, gas, uap, kabut, antiseptik, *insektisida*, dan air raksa.

2) Bahaya fisik

Menurut Kurniawidjaja dalam Suzi (2012: 10) “Bahaya fisik (bahaya mekanik, bising, getar, suhu ekstrem panas/dingin, cahaya, tekanan, radiasi *pengion* dan *non pengion*)”. Sedangkan menurut Ansyari (2013) “Bahaya fisik adalah setiap gerakan dan setiap aliran energi yang punya potensi merugikan manusia”. Berikut yang termasuk dalam jenis bahaya fisika adalah bahaya karena aliran listrik, bahaya mekanis peralatan, getaran, suara yang memekakkan, energi potensial gravitasi, panas dan radiasi.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa, bahaya fisik adalah bahaya yang disebabkan karena gerakan manusia yang berpotensi merugikan, seperti: kebisingan, getaran, pencahayaan, panas, dan radiasi yang melebihi ambang

batas, ataupun temperatur dan tekanan yang terlalu tinggi/rendah.

3) Bahaya biologi

Menurut Kurniawidjaja dalam Suzi (2012: 10) “Bahaya biologi merupakan bahaya yang berasal dari agen-agen biologi atau makhluk hidup mulai dari mikroorganisme atau agen yang menginfeksi hingga hewan-hewan atau tumbuhan-tumbuhan yang memiliki racun dan dapat menimbulkan kerugian”. Contoh dari bahaya biologi seperti virus, bakteri, jamur, hewan buas, dan sebagainya. Sedangkan bahaya biologi menurut Septa (2009: 7) adalah bahaya yang berkaitan dengan makhluk hidup yang berada di lingkungan kerja, yaitu bakteri, virus, *protozoa*, dan *fungi* (jamur) yang bersifat *patogen*.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa, bahaya biologi adalah bahaya yang ditimbulkan oleh makhluk hidup baik yang nampak maupun yang tidak nampak, yaitu: bakteri, virus, jamur (*fungi*), serangga, parasit, tumbuhan, dan binatang.

4) Bahaya Ergonomi

Menurut Ita (2009: 8) “Bahaya ergonomi adalah bahaya tentang aspek manusia dalam lingkungan kerjanya yang ditinjau secara anatomi, fisiologi, *engineering*, manajemen dan desain atau perancangan”. Sedangkan menurut Tri (2012: 13) “Bahaya

ergonomi adalah bahaya yang terkait dengan kondisi pekerjaan dan peralatan yang digunakan oleh pekerja termasuk *work station*”.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa, bahaya ergonomi adalah bahaya yang timbul karena adanya interaksi antara pekerja dengan lingkungan tempat kerja dan peralatan yang digunakan. Bahaya ergonomi dapat dibedakan menjadi:

- a) Stress fisik (*physical stresses*) yaitu ruang sempit dan terbatas, menarik dan mendorong terus menerus, canggung/aneh (*akward or static postures*), pekerjaan terlalu keras (*over exertion*), gerakan yang berulang (*repetitive motion*), kelelahan (*fatigue*), tenaga yang berlebihan (*excessive force*), tekanan langsung (*direct pressure*).
- b) Stress kejiwaan/mental (*phsycological stresses*) yaitu bosan (*monoton/boring*), terlalu berat (*over load*), susah dimengerti (*perceptual*), membingungkan (*confusion*).

5) Bahaya mekanik

Menurut Ansyari (2013) “Bahaya mekanik adalah bagian dari bahaya fisik yang disebabkan gerakan mekanis seperti putaran bagian dari mesin”. Sedangkan menurut

Mulyono (2012: 13) “Bahaya mekanik adalah bahaya yang timbul dari konstruksi, mesin dan instalasi”.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa, bahaya mekanik adalah bagian dari bahaya fisik yang disebabkan oleh gerakan mekanis yang timbul dari konstruksi, mesin dan instalasi. Berikut contoh bahaya mekanis yang terdapat pada operasi permesinan ataupun peralatan, antara lain:

- a) Bahaya pada titik jepit (*nip point*), pada operasi pemotongan, pemboran.
- b) Bahaya pada gerakan mesin yang maju mundur.
- c) Bahaya pada tempat perpindahan pada bagian mesin yang berputar dan bergerak pada putaran *pulley* dan putaran *roller*.

6) Bahaya tingkah laku

Bahaya tingkah laku yaitu bahaya yang ditimbulkan oleh tingkah laku manusia/karyawan, seperti tidak patuh, kurang keahlian dan keterampilan, mendapat tugas baru, percaya diri yang berlebihan (*over confidence*), sok jago/sok pintar, tidak peduli/masa bodo.

7) Bahaya lingkungan sekitar

Bahaya lingkungan sekitar sebagai berikut:

- a) Kemiringan permukaan yang terlalu curam
- b) Permukaan yang tidak rata atau licin

c) Cuaca yang tidak ramah (hujan deras, sangat panas, sangat kering, sangat dingin, berkabut, dan sebagainya)

d) Becek, berlumpur dan gelap

8) Bahaya psikososial

Bahaya psikososial menurut Diesti (2009: 1) adalah bahaya yang ada di tempat kerja yang sifatnya berbeda dengan bahaya lain, yaitu sulit untuk dideteksi dengan panca indera atau bersifat abstrak. Sedangkan menurut Diezow (2010) “Bahaya psikososial adalah suatu bahaya non fisik yang timbul karena adanya interaksi dari aspek-aspek *job description*, desain kerja dan organisasi serta manajemen di tempat kerja serta konteks lingkungan sosial yang berpotensi menimbulkan gangguan fisik, sosial dan psikologi”. Sementara bahaya psikososial menurut Dewi (2009: 10) adalah aspek-aspek dari desain, organisasi, dan manajemen serta segala aspek yang berhubungan dengan lingkungan sosial yang berpotensi menyebabkan gangguan psikologi dan fisik fisiologi pekerja.

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa, bahaya psikososial adalah bahaya-bahaya di tempat kerja yang berhubungan dengan lingkungan sosial yang berpotensi menyebabkan gangguan psikologi dan fisik pekerja, seperti: intimidasi, trauma, pola gilir kerja yang membosankan,

pola promosi yang tidak adil, dan pengorganisasian kerja yang tidak jelas.

2. Kecelakaan Kerja

Menurut Rijal (2009: 12) “Kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang tidak direncanakan, tidak terkendali, dan tidak dikehendaki (*unplanned, uncontrolled, and undesired*) pada saat bekerja, yang disebabkan baik secara langsung atau tidak langsung, oleh karena tindakan tidak aman dan atau kondisi tidak aman, sehingga terhentinya kegiatan kerja”. Sedangkan menurut Marwansyah (2012: 357) “Kecelakaan kerja (*occupational accident*) adalah sebuah kejadian atau peristiwa yang berasal dari, atau terjadi dalam, rangkaian pekerjaan yang berakibat cedera fatal (*fatal occupational injury*) atau cedera tidak fatal (*non- fatal occupational injury*)”.

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa, kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang tidak direncanakan, tidak terkendali, dan tidak dikehendaki karena tindakan tidak aman dan kondisi tidak aman, baik secara langsung atau tidak langsung sehingga berakibat cedera fatal atau cedera tidak fatal.

Cedera akibat pekerjaan dapat berupa kematian, luka atau penyakit yang dialami seseorang sebagai akibat dari kecelakaan kerja. Dalam setiap usaha penambangan kecelakaan kerja tambang itu dapat saja terjadi. Hal ini, secara tegas dalam KEPMEN 555.K/MPE/1995

pasal 39 disebutkan bahwa kecelakaan tambang harus memenuhi 5 unsur sebagai berikut:

(1) Benar-benar terjadi; (2) Mengakibatkan cedera pekerja tambang atau orang yang diberi izin oleh Kepala Teknik Tambang; (3) Akibat kegiatan usaha pertambangan; (4) Terjadi pada jam kerja pekerja tambang yang dapat mendapat cedera atau setiap saat orang yang diberi izin dan; (5) Terjadi di dalam wilayah kegiatan usaha pertambangan atau wilayah proyek.

a. Sumber Penyebab Kecelakaan Kerja

Sumber penyebab kecelakaan dapat digolongkan menjadi dua bentuk yaitu: *accident*/kecelakan dan *incident*/kejadian. Menurut Sudarmadji (2003: 6) “*Accident*/kecelakan adalah suatu kejadian yang tidak diinginkan, yang mengakibatkan luka, gangguan kesehatan sampai pada kematian, kerusakan peralatan atau kerugian lain (proses produksi dan lain-lain)”. Sedangkan *incident*/kejadian adalah suatu kejadian yang tidak diinginkan, yang dapat mengakibatkan kecelakaan atau mempunyai potensi kecelakaan. Setiap kecelakaan yang terjadi pasti memiliki penyebab. Penyebab kecelakaan dijelaskan pada tabel di bawah ini:

Tabel 6. Penyebab Terjadinya Suatu Kecelakaan

Penyebab Kecelakaan	Persentase
Tindakan manusia yang tidak aman (<i>unsafe act</i>)	88%
Kondisi yang tidak aman (<i>unsafe condition</i>)	10%
Diluar kemampuan manusia (<i>act of god</i>)	2%

Sumber: H.W Heinrich dalam Arifin Tahun 1994

b. Penggolongan Cedera Akibat Kecelakaan Tambang

Penggolongan cedera akibat kecelakaan tambang menurut Keputusan Menteri Pertambangan dan Energi Nomor:

555.K./M.PE/1995 pasal 40 digolongkan dalam kategori sebagai berikut:

1) Cedera ringan

Menyebabkan pekerja tambang tidak mampu melakukan tugas semula lebih dari 1 hari atau kurang dari 3 minggu.

2) Cedera berat

a) Cedera akibat kecelakaan tambang yang menyebabkan pekerja tambang tidak mampu melakukan tugas semula selama lebih dari 3 minggu.

b) Cedera akibat kecelakaan tambang yang menyebabkan pekerja tambang cacat tetap (*invalid*) yang tidak mampu menjalankan tugas semula.

c) Cedera akibat kecelakaan tambang, tidak tergantung dari lamanya pekerja tambang tidak mampu melakukan tugas semula tetapi mengalami cedera seperti keretakan tengkorak, pendarahan dalam, pingsan akibat kekurangan oksigen.

3) Mati

Kecelakaan tambang yang mengakibatkan pekerja tambang meninggal dalam waktu 24 jam terhitung dari waktu terjadi kecelakaan.

3. Resiko (Risk)

Menurut Kolloru dalam Suzi (2012: 12) “Resiko merupakan ukuran kemungkinan (*likelihood*) dan besarnya efek (*consequences*) yang merugikan, seperti cedera, penyakit atau kerugian finansial atau ekonomi”. Sedangkan menurut OHSAS 18001: 2007 dalam Suzi (2012: 12) “Resiko merupakan kombinasi dari kemungkinan terjadinya kejadian berbahaya atau paparan dengan keparahan dari cedera atau gangguan kesehatan yang disebabkan oleh kejadian atau paparan tersebut”. Sementara menurut Mulyono (2012: 9) “Resiko adalah ukuran kemungkinan kerugian yang akan timbul dari sumber bahaya (*hazard*) tertentu yang terjadi”.

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa, resiko adalah tingkat kemungkinan dan keparahan yang berpotensi menimbulkan kerugian bagi orang, peralatan, lingkungan dan efek terhadap suatu objek. Resiko diukur berdasarkan nilai *likelihood* (kemungkinan munculnya sebuah peristiwa) dan *consequences/severity* (pertimbangan dampak yang ditimbulkan oleh peristiwa tersebut).

4. Manajemen Resiko

Menurut ISO 31000 dalam Suzi (2012: 19) “Manajemen resiko adalah mengkoordinasikan aktivitas-aktivitas secara langsung dan mengendalikan organisasi dengan memperhatikan resiko”. Sementara menurut Irham (2011: 2) “Manajemen resiko adalah suatu bidang ilmu yang membahas tentang bagaimana suatu organisasi menerapkan ukuran

dalam memetakan berbagai permasalahan yang ada dengan menempatkan berbagai pendekatan manajemen secara komprehensif dan sistematis”. Sedangkan menurut AS/NZS 4360: 2004 dalam Suzi (2012: 21) “Manajemen resiko merupakan metoda yang sistematis yang terdiri dari menetapkan konteks, mengidentifikasi, meneliti, mengevaluasi, perlakuan, monitoring dan mengkomunikasikan resiko yang berhubungan dengan aktivitas apapun, proses atau fungsi sehingga dapat memperkecil kerugian perusahaan”.

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa, manajemen resiko adalah suatu bidang ilmu dengan metoda sistematis yang terdiri dari menetapkan konteks, mengidentifikasi, meneliti, mengevaluasi, perlakuan, monitoring dan mengkomunikasikan resiko yang berhubungan dengan aktivitas-aktivitas secara langsung serta mengendalikan organisasi dengan memperhatikan resiko apapun sehingga dapat memperkecil kerugian perusahaan. Beberapa tahapan Manajemen resiko menurut AS/NZS 4360: 2004, adalah sebagai berikut:

- 1) Penetapan konteks

Konteks yang dimaksud adalah latar belakang dari kegiatan manajemen resiko yang akan dilakukan atau parameter dasar yang akan menentukan resiko apa yang harus dikelola.

- 2) Melakukan Identifikasi

Tahapan manajemen resiko yaitu mengidentifikasi resiko dari bahaya yang mungkin terjadi pada aktivitas tersebut. Dimana

alat bantu yang digunakan dalam mengidentifikasi bahaya di tempat kerja yaitu observasi/survey, inspeksi, pemantauan (*monitoring*), data-data statistik, audit, kuesioner dan konsultasi dengan pekerja.

Identifikasi harus mencakup resiko-resiko yang akan dikendalikan oleh organisasi. Identifikasi resiko merupakan suatu langkah untuk mengenali atau untuk menjawab pertanyaan apa resiko yang dapat terjadi, bagaimana dan mengapa hal tersebut dapat terjadi. Tujuan dari identifikasi resiko adalah untuk mengumpulkan sebanyak-banyaknya sumber bahaya dan aktivitas beresiko yang dapat mengganggu tujuan, sasaran dan pencapaian organisasi.

3) Penilaian Resiko

Penilaian resiko menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor: Per. 05/Men/1996 adalah proses untuk menentukan prioritas pengendalian terhadap tingkat resiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Sedangkan menurut AS/NZS 4360: 2004 dalam Suzi (2012: 23) “Penilaian resiko adalah proses analisis resiko dan evaluasi resiko secara keseluruhan”. Berdasarkan pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa, penilaian resiko adalah proses analisis resiko dan evaluasi resiko secara keseluruhan untuk menentukan prioritas pengendalian terhadap tingkat resiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja.

a) Analisis Resiko

Menurut Kolluru dalam Septa (2009: 17) “Analisis resiko adalah sistematika penggunaan dari informasi yang tersedia untuk mengidentifikasi *hazard* untuk memperkirakan resiko terhadap individu, populasi, bangunan atau lingkungan”. Sedangkan menurut AS/NZS 4360: 2004 dalam Suzi (2012: 23) “Analisis resiko adalah sebuah sistematika yang menggunakan informasi yang didapat untuk menentukan seberapa sering kejadian tertentu dapat terjadi dan besarnya konsekuensi tersebut”.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa, analisis resiko adalah sistematika penggunaan informasi untuk mengidentifikasi bahaya sehingga dapat memperkirakan resiko terhadap individu, populasi, bangunan atau lingkungan dan menentukan seberapa sering kejadian dapat terjadi serta besarnya konsekuensi.

Analisis resiko dilakukan dengan mempertimbangkan 2 aspek menurut AS/NZS 4360: 2004 yaitu kemungkinan (*likelihood*) dan Keparahan (*consequences/severity*). Keduanya berbanding lurus dengan nilai resiko itu sendiri, artinya semakin tinggi nilai kemungkinannya dan keparahan, maka nilai resikopun semakin tinggi. Tujuannya adalah untuk mengetahui *level* atau tingkatan dari suatu resiko dengan penghitungan *basic level*

(skenario terburuk dari suatu kejadian), *existing level* dan *recommended level/planned level*.

- (1) Kemungkinan (*likelihood*), yaitu nilai peluang atau kemungkinan untuk terjadinya kejadian atau paparan bahaya dari aktivitas yang dilakukan. Berikut 5 skala untuk mewakili nilai kemungkinan terjadinya kejadian atau paparan dari bahaya sesuai dengan tabel di bawah ini:

Tabel 7. Nilai Kemungkinan (*Likelihood*)

Nilai	<i>Likelihood</i>	Keterangan
5	A <i>Almost certain/</i> hampir pasti	Terjadi hampir pada semua keadaan, misalnya terjadi lebih dari 1 kali dalam setiap hari.
4	B <i>Likely/sangat</i> mungkin terjadi	Sangat mungkin terjadi, misalnya terjadi 1 kali dalam 1 minggu.
3	C <i>Possible/mungkin</i>	Dapat terjadi sewaktu-waktu, misalnya terjadi 1 kali dalam 1 bulan.
2	D <i>Unlikely/hampir</i> tidak mungkin	Mungkin terjadi sewaktu-waktu, misalnya terjadi 1 kali dalam waktu 6 bulan.
1	E <i>Rare/jarang</i> sekali	Hanya dapat terjadi pada keadaan tertentu, misalnya terjadi 1 kali dalam waktu lebih dari 6 bulan.

Sumber: Modifikasi dari Susihono dalam Feni Tahun 2013

- (2) Keparahan (*consequences/severity*) yaitu nilai menunjukkan pertimbangan dampak yang ditimbulkan oleh peristiwa tersebut jika kecelakaan paparan bahaya benar-benar terjadi, baik terhadap manusia, peralatan tambang dan lingkungan.

Berikut 5 nilai skala tingkat keparahan dan penjelasanya, sesuai dengan tabel berikut ini:

Tabel 8. Nilai Keparahahan (*Consequences/Severity*)

Nilai	<i>Consequences</i>	Keterangan
1	<i>Insignificant/sangat kecil</i>	1) Kejadian tidak menimbulkan kerugian atau cedera pada manusia 2) Tidak mengakibatkan kehilangan hari kerja 3) Kerugian material sangat kecil
2	<i>Minor/kecil</i>	1) Kejadian dapat menyebabkan cedera ringan yang memerlukan perawatan P3K 2) Masih dapat bekerja pada hari dan <i>shift</i> yang sama 3) Kerugian material kecil
3	<i>Moderate/sedang</i>	1) Kejadian dapat menyebabkan cedera ringan yang memerlukan perawatan medis 2) Kehilangan hari kerja di bawah 3 hari 3) Kerugian material sedang
4	<i>Mayor/besar</i>	1) Kejadian dapat menyebabkan cedera berat, cedera parah, atau cacat tetap 2) Kehilangan hari kerja 3 hari atau lebih 3) Kerugian material besar
5	<i>Catastrophic/sangat besar</i>	1) Mengakibatkan korban meninggal 2) Kehilangan hari kerja selamanya 3) Kerugian material sangat besar (dapat menghentikan kegiatan usaha)

Sumber: Modifikasi dari Susihono dalam Feni Tahun 2013

b) Evaluasi Resiko

Evaluasi resiko menurut Yodhia (2011) adalah untuk membuat keputusan berdasarkan hasil analisis resiko tentang perlunya perlakuan dan prioritas perlakuan terhadap resiko.

Sedangkan menurut AS/NZS 4360:2004 dalam Suzi (2012: 23) Evaluasi resiko adalah suatu proses manajemen resiko dengan membandingkan tingkat resiko terhadap standar yang telah ditentukan, target resiko, dan kriteria lainnya.

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa, evaluasi resiko adalah suatu proses analisis resiko dari manajemen resiko dengan membandingkan tingkat resiko, target resiko, dan kriteria lainnya. Evaluasi resiko dilakukan setelah dilakukannya penilaian resiko dengan bantuan tabel-tabel di atas (tabel nilai kemungkinan dan nilai keparahan).

Setelah itu, baru dilakukan evaluasi resiko untuk menentukan resiko yang dapat diterima dan resiko yang tidak dapat diterima, dengan mempertimbangkan tindakan pengendalian sebelumnya, apakah mengurangi nilai resikonya. Jika ada resikonya *high* dan *extreme* maka digunakan pengendalian resiko tambahan dengan hirarki pengendalian hingga resiko menjadi berkurang dan dapat diterima (*residual risk*), dengan rumus resiko seperti berikut ini:

$$R = L \times C \quad (\text{AS/NZS 4360:2004})$$

Keterangan:

R = Resiko

L = Nilai *likelihood* (nilai kemungkinan)

C = Nilai *consequences/severity* (nilai keparahan)

Penggolongan hasil dari nilai resiko yang didapat dari rumus di atas, maka untuk mengetahui lebih jelas tingkat bahayanya dapat dilihat pada tabel matrik *level* berikut ini:

Tabel 9. Matrik Level

Likelihood/ Kemungkinan	Consequence/Konsekuensi				
	1 <i>Insignificant/ sangat kecil</i>	2 <i>Minor/ kecil</i>	3 <i>Moderat/ sedang</i>	4 <i>Major/ besar</i>	5 <i>Catastrophic/ sangat besar</i>
5 <i>Almost certain/ hampir pasti</i>	5H	10H	15E	20E	25E
4 <i>Likely/sangat mungkin terjadi</i>	4M	8H	12H	16E	20E
3 <i>Possible/mungkin</i>	3L	6M	9H	12E	15E
2 <i>Unlikely/hampir tidak mungkin</i>	2L	4L	6M	8H	10E
1 <i>Rare/jarang Sekali</i>	1L	2L	3M	4H	5H

Sumber: Modifikasi dari Susihono dalam Feni Tahun 2013

Tabel 10. Penjelasan Tabel Matrik Level

Level Resiko	Tindakan
E (Extreme)	Tidak dapat diterima (stop). Segera melakukan tindakan perbaikan, sampai tingkat resiko diturunkan sesuai dengan hirarki pengendalian resiko. Keterlibatan pimpinan diperlukan untuk pengendalian tersebut.
H = High (Resiko Tinggi)	Penurunan sampai pada tingkat yang diterima (tidak dapat diterima atau stop). Memerlukan pihak pelatihan oleh manajemen, penjadwalan tindakan perbaikan secepatnya untuk menurunkan tingkat resiko dengan hirarki pengendalian.
M = Medium (Resiko Sedang)	Pekerjaan dapat dilakukan. Penanganan oleh manajemen terkait. Pengendalian tambahan harus diterapkan dalam periode waktu tertentu.
L = Low (Resiko Rendah)	Tidak diperlukan pengendalian tambahan. Diperlukan pemantauan untuk memastikan pengendalian yang ada dipelihara dan dilaksanakan (kendalikan dengan prosedur rutin).

Sumber: Modifikasi dari Susihono dalam Feni Tahun 2013

4) Pengendalian Resiko

Pengendalian resiko menurut AS/NZS 4360:2004 dalam Suzi (2012: 23) adalah bagian dari manajemen resiko yang melibatkan penerapan kebijakan, standar prosedur, dan perubahan fisik untuk menghilangkan atau mengurangi resiko yang kurang baik. Sedangkan pengendalian resiko menurut Latupeirissa (2011: 26) adalah suatu pengendalian yang dilakukan melalui rencana kegiatan yang terprogram.

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa, pengendalian resiko adalah bagian dari manajemen resiko yang melibatkan penerapan kebijakan, standar prosedur, dan perubahan fisik untuk menghilangkan atau mengurangi resiko yang kurang baik melalui rencana kegiatan yang terprogram.

Pengendalian resiko dilakukan dengan penurunan nilai kemungkinan (*likelihood*) dan nilai keparahan (*consequences/severity*), dengan alternatif metode hirarki pengendalian yang meliputi eliminasi, substitusi, *engineering*, administrasi/training dan alat pelindung diri (APD). Pengendalian dapat diterapkan pada sebagian atau seluruh komponen tersebut dan diimplementasikan sebaik-baiknya pada saat perencanaan dan desain tempat kerja.

5) Melakukan Pemantauan dan Tinjauan Ulang

Setelah rencana tindakan pengendalian resiko dilakukan maka selanjutnya perlu dipantau ulang dan di tinjau secara rutin.

6) Komunikasi dan Konsultasi

Melakukan komunikasi dan konsultasi dengan pengambil keputusan internal maupun eksternal terkait dengan proses manajemen resiko secara keseluruhan. Selain itu komunikasi dan konsultasi juga dilakukan sebagai tindak lanjut dari hasil manajemen resiko yang telah dilakukan untuk langkah pengembangan untuk secara terus menerus.

5. Tujuan Manajemen Resiko

Tujuan Manajemen resiko menurut *Australia and New Zealand Standard (AS/NZS 4360:2004)* yaitu:

- a. Membantu meminimalisasi meluasnya efek yang tidak diinginkan terjadi.
- b. Memaksimalkan pencapaian tujuan perusahaan dengan meminimalkan kerugian secara dini.
- c. Melaksanakan program manajemen secara efisien sehingga memberikan keuntungan bukan kerugian bagi perusahaan.
- d. Melakukan peningkatan pengambilan keputusan pada semua *level*.
- e. Menyusun program yang tepat untuk meminimalisasi kerugian pada saat terjadi kegagalan.

- f. Menciptakan manajemen yang bersifat proaktif bukan bersifat reaktif.

6. Hirarki Pengendalian

Hirarki pengendalian menurut Lafina (2011: 32) adalah suatu urutan-urutan dalam pencegahan dan pengendalian resiko yang mungkin timbul yang terdiri dari beberapa tingkatan secara berurutan. Sedangkan menurut Ketua Jabatan K3 Malaysia (2008: 02) hirarki pengendalian adalah suatu proses/langkah-langkah pelaksanaan yang akan diambil untuk pengendalian resiko. Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa, hirarki pengendalian adalah langkah-langkah/urutan pelaksanaan dalam pencegahan dan pengendalian yang akan diambil untuk mencegah resiko yang akan timbul.

Oleh karena itu, dalam melakukan pengendalian resiko dapat ditentukan jenis pengendalian dengan mempertimbangkan tingkat paling atas dari hirarki pengendalian, jika tingkat atas tidak dapat dipenuhi maka melakukan upaya tingkat pengendalian selanjutnya ke bawah, demikian seterusnya sehingga pengendalian resiko dilakukan berdasarkan hirarki pengendalian. Akan tetapi mungkin juga dapat dilakukan dengan upaya penggabungan dari pengendalian tersebut untuk mencapai tingkat pengendalian resiko yang diinginkan.

Berikut jenis-jenis pengendalian resiko dari hirarki menurut *Australia and New Zealand Standard (AS/NZS 4360:2004)* yaitu:

a. Eliminasi

Eliminasi merupakan teknik mengendalikan bahaya dengan cara menghilangkan sumber bahaya, misalnya lubang di jalan di tutup. Cara itu sangat efektif karena sumber bahaya dieliminasi sehingga potensi resiko dapat dihilangkan, karena itu, teknik ini menjadi pilihan utama dalam hirarki pengendalian resiko.

b. Substitusi

Substitusi merupakan teknik pengendalian resiko dengan cara mengganti alat, bahan, sistem atau prosedur yang berbahaya dengan yang lebih aman atau lebih rendah bahayanya sehingga mengurangi resiko atau tidak beresiko lagi, dengan syarat tidak mengurangi mutu/kualitas maupun kuantitas hasil produksi.

c. *Engineering*

Engineering merupakan usaha pengendalian resiko dengan rekayasa teknik yang meliputi modifikasi/perubahan peralatan, alat peringatan serta pemasangan peralatan pengaman.

d. Administrasi

Administrasi merupakan usaha pengendalian resiko yang bersifat administratif, misalnya administratif cara kerja atau prosedur kerja yang lebih aman untuk karyawan serta memberikan pelatihan

untuk memastikan pekerja mengetahui bagaimana cara mengenal dan menghindari bahaya.

e. *Personal Protective Equipment* (PPE)/Alat Pelindung Diri (APD)

Personal Protective Equipment merupakan usaha terakhir dalam pengendalian resiko dimana alat pelindung diri tersebut digunakan, misalnya pelindung kepala, pelindung kaki, pelindung tangan, pelindung pernafasan dan perlindungan dari kebisingan.

Alat pelindung diri (APD) sesungguhnya dapat melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja (karyawan) dari potensi bahaya yang mungkin terjadi saat melakukan pekerjaan, setelah pengendalian teknik dan administratif tidak mungkin lagi diterapkan. Menurut Rijal (2009: 36) Alat pelindung diri adalah perlengkapan khusus yang dipakai pada bagian-bagian tertentu dari tubuh seorang pekerja guna melindungi bagian tubuhnya tersebut dari berbagai dampak negatif yang ditimbulkan oleh pekerjaan yang dihadapinya.

Perlindungan tenaga kerja melalui usaha-usaha teknis pengamanan tempat, peralatan dan lingkungan kerja sangat perlu diutamakan. Namun terkadang bahaya masih belum dapat dikendalikan sepenuhnya, sehingga digunakan alat-alat pelindung diri. Jenis alat-alat pelindung diri yang digunakan harus sesuai dengan potensi bahaya yang dihadapi serta sesuai dengan bagian tubuh yang perlu dilindungi. Alat-alat pelindung diri harus memenuhi persyaratan enak dipakai, tidak mengganggu pekerjaan

serta memberikan perlindungan efektif terhadap jenis bahaya yang dihadapi.

Pemasangan alat proteksi diri disyaratkan selama pekerja tersebut mengerjakan tugas-tugas yang dapat menimbulkan dampak negatif tersebut. Melepaskan alat proteksi diri, berarti pekerja itu membuka peluang bagi timbulnya kecelakaan kerja atau penyakit akibat kerja bagi dirinya. Oleh karena itu, kecelakaan kerja atau penyakit akibat kerja tidak hanya akan merugikan pekerja secara pribadi, tetapi juga akan merugikan perusahaan secara keseluruhan. Maka pengawas keselamatan kerja harus memberikan perhatian besar terhadap pemakaian alat proteksi diri. Sejalan dengan undang-undang No. 1 tahun 1970 tentang keselamatan kerja, pasal 12 mengatur mengenai hak dan kewajiban tenaga kerja untuk memakai alat pelindung diri, sementara pada pasal 14 menyebutkan bahwa pengusaha wajib menyediakan secara cuma-cuma alat pelindung diri yang diwajibkan pada tenaga kerja yang berada di bawah pimpinannya dan menyediakan bagi setiap orang lain yang memasuki tempat kerja tersebut, disertai dengan petunjuk yang diperlukan.

Potensi bahaya yang mungkin terjadi di tempat kerja, dan yang bisa dikendalikan dengan alat pelindung diri adalah:

- 1) Terjatuh, terpeleset, kejatuhan benda, terantuk.
- 2) Terpapar sinar dan gelombang elektromagnetik.

- 3) Kontak dengan bahan kimia baik padat maupun cair.
- 4) Terpapar kebisingan dan getaran.
- 5) Terhirup gas, uap, debu, *mist*, *fume*, partikel cair.
- 6) Kemasukan benda asing, kaki tertusuk, terinjak benda tajam

Ada beraneka ragam alat perlindungan diri yang mutlak digunakan oleh tenaga kerja pada waktu melakukan pekerjaan dan saat menghadapi potensi bahaya karena pekerjaannya. Jenis-jenis alat pelindung diri digolongkan menurut bagian-bagian tubuh yang dilindunginya, sebagai berikut:

1) Alat Pelindung Mata dan Wajah

Berbagai alat pelindung mata dan wajah antara lain: kaca pengaman (*safety glasses* atau *goggles*), kacamata anti silau, perisai wajah (*face shield*), dan masker tukang las (*welder's mask*). Beberapa alat pelindung mata dan wajah dapat dilihat pada gambar 2.



Sumber: <https://www.google.com>

Gambar 2. Alat Pelindung Mata dan Wajah

2) Alat Pelindung Telinga

Alat pelindung telinga yang sering digunakan antara lain: *ear plugs* dan *ear muffs*. Beberapa alat pelindung telinga dapat dilihat pada gambar 3.



Sumber: <https://www.google.com>

Gambar 3. Alat Pelindung Telinga

3) Alat Pelindung Kepala

Alat pelindung kepala berfungsi untuk melindungi kepala dari benturan atau tertimpa jatuhnya benda keras, sengatan matahari, kotorannya udara, dan lain-lain. Beberapa alat pelindung kepala dapat dilihat pada gambar 4.



Sumber: <https://www.google.com>

Gambar 4. Alat Pelindung Kepala

4) Alat Pelindung Tangan

Tangan adalah bagian tubuh yang perlu dilindungi dari bersentuhan dengan benda-benda yang dapat melukai atau melepuhkan tangan. Benda yang dapat melukai seperti pecahan kaca, serpihan besi yang tajam dan sebagainya. Sedangkan tangan dapat melepuh kalau tersentuh benda-benda dengan suhu tinggi seperti besi yang baru dilas. Alat pelindung tangan berupa sarung tangan (*glove*). Beberapa alat pelindung tangan dapat dilihat pada gambar 5.



Sumber: <https://www.google.com>

Gambar 5. Alat Pelindung Tangan

5) Alat pelindung kaki

Kaki perlu dilindungi dari berbagai dampak negatif selama bekerja seperti: terluka, melepuh, bahkan infeksi. Untuk melindungi kaki dalam bekerja digunakan sepatu keselamatan kerja (*safety shoes*) seperti sepatu *boot* yang digunakan untuk

pekerjaan dalam air atau lumpur. Beberapa jenis sepatu keselamatan kerja dapat dilihat pada gambar 6.



Sumber: <https://www.google.com>

Gambar 6. Alat Pelindung Kaki

6) Alat Pelindung Badan

Badan adalah anggota tubuh yang paling banyak kemungkinan terkena bahaya akibat kecelakaan kerja, baik pada bagian depan, perut, dada maupun punggung (belakang). pakaian kerja terbagi pada beberapa macam sesuai penempatannya di badan, seperti celemek (*aprons*), rompi (*vest*), mantel (*cap*es), dan lain-lain. Berikut, beberapa alat pelindung badan dapat dilihat pada gambar 7.



Sumber: <https://www.google.com>

Gambar 7. Alat Pelindung Badan

7) Alat pelindung sistem pernafasan

Sistem pernafasan adalah bagian penting yang harus dilindungi. Sistem pernafasan terdiri dari organ-organ tubuh yang berfungsi untuk melakukan pernafasan oleh seseorang yakni mulut, hidung, tenggorokan dan paru-paru. Gangguan pada sistem pernafasan dapat menyebabkan seseorang mengalami kehilangan kesadaran bahkan sampai kematian. Beberapa alat pelindung pernafasan dapat dilihat pada gambar 8.



Sumber: <https://www.google.com>

Gambar 8. Alat Pelindung Pernafasan

7. Keselamatan Kerja

Menurut Marwansyah (2012: 356) “Keselamatan kerja adalah perlindungan para pekerja dari luka-luka yang diakibatkan oleh kecelakaan yang berkaitan dengan pekerjaan”. Sedangkan menurut Rika dalam Feni (2013: 210) “Keselamatan kerja berarti proses merencanakan dan mengendalikan situasi yang berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja melalui persiapan prosedur operasi standar yang menjadi acuan

dalam bekerja”. Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa, keselamatan kerja adalah proses perlindungan para pekerja dari situasi yang berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja melalui prosedur yang menjadi acuan dalam bekerja. Tujuan keselamatan kerja menurut Marwansyah (2012: 356) adalah:

- a. Menciptakan lingkungan psikologis dan sikap yang mendukung keselamatan kerja.
- b. Menciptakan dan memelihara lingkungan kerja yang aman.

Beberapa alasan yang mendorong pihak manajemen untuk mendorong program keselamatan kerja yaitu:

- a. Kerugian personal
- b. Kerugian finansial karena pekerja mengalami kecelakaan
- c. Hilangnya produktivitas
- d. Premi asuransi yang lebih tinggi
- e. Kemungkinan terkena denda dan hukuman
- f. Tanggung jawab sosial

Menurut Marwansyah (2012: 361) Agar keselamatan kerja tetap terjaga, setiap pekerja harus:

- (1) Memperhatikan keselamatan dirinya; (2) Ikut bertanggung jawab atas keselamatan orang lain yang mungkin terkena dampak dari tindakan atau kelalaiannya; (3) Mematuhi petunjuk-petunjuk keselamatan kerja; (4) Menggunakan perlengkapan keselamatan dan alat-alat pelindung secara tepat; (5) Melaporkan kepada penyelia setiap situasi yang dapat menimbulkan bahaya dan tidak dapat ditanganinya; (6) Melaporkan setiap kecelakaan atau penyakit akibat kerja (*occupational illness*) yang timbul dalam kaitannya dengan pekerjaan.

8. Kesehatan Kerja

Menurut Marwansyah (2012: 365) “Kesehatan kerja (*occupational health*) dapat diartikan sebagai terbebasnya para pekerja dari penyakit fisik atau emosional”. Pasal 23 UU Nomor 23/1992 menyebutkan bahwa kesehatan kerja diselenggarakan untuk mewujudkan produktivitas kerja yang optimal. Kesehatan kerja meliputi pelayanan kesehatan kerja, pencegahan penyakit akibat kerja, dan syarat kesehatan kerja. Ketentuan yang sama juga menegaskan bahwa setiap tempat kerja wajib menyelenggarakan kesehatan kerja.

Program kesehatan kerja dapat dilakukan melalui penciptaan lingkungan kerja yang sehat, maka pekerja akan terhindar dari gangguan penglihatan, pendengaran, kelelahan dan sebagainya. Menciptakan lingkungan kerja yang sehat secara tidak langsung akan akan mempertahankan atau bahkan meningkatkan produktivitas kerja karyawan. Kegiatan-kegiatan pengaturan lingkungan ini mencakup pengendalian kebisingan, pengaturan penerangan tempat kerja, pengaturan warna ruangan, pemeliharaan kebersihan lingkungan, dan penyediaan berbagai fasilitas yang dibutuhkan oleh pekerja seperti kamar mandi, ruang ganti pakaian, dan sebagainya.

Setiap perusahaan perlu memelihara kesehatan para karyawannya. Kesehatan tersebut mencakup kesehatan fisik dan kesehatan mental dengan berlandaskan berbagai dasar hukum yang

berlaku, ruang lingkup pembinaan dan pengaturan K3 sektor kesehatan meliputi:

- a. K3 di sektor kesehatan atau sarana kesehatan berupa pengamanan dan penyehatan lingkungan kerja, sarana kerja, pekerja beserta cara kerjanya di semua unit kesehatan.
- b. Kesehatan kerja disemua sektor pembangunan berupa penyehatan lingkungan kerja, sarana kerja dan pekerja beserta cara kerjanya di semua unit kerja atau unit produksi.

Kesehatan para karyawan bisa terganggu karena penyakit, ketegangan maupun karena kecelakaan. Kesehatan karyawan yang buruk akan mengakibatkan kecenderungan tingkat absensi yang tinggi dan produksi yang rendah.

Manfaat dari program kesehatan yang baik akan menguntungkan para karyawan secara material, karena mereka akan lebih jarang absen, bekerja dengan lingkungan yang lebih menyenangkan sehingga secara keseluruhan mereka akan mampu bekerja lebih lama, dengan arti lain lebih produktif. Program kesehatan kerja dapat dilakukan dengan penciptaan lingkungan kerja yang sehat untuk mempertahankan atau bahkan meningkatkan produktivitas. Selain memiliki tujuan umum, pelaksanaan pembinaan K3 di bidang kesehatan juga mempunyai tujuan khusus yakni mengupayakan:

- a. Terbinanya institusi pembinaan dan pelaksanaan kesehatan kerja.

- b. Meningkatnya jaringan dan mutu pelayanan kesehatan kerja paripurna.
- c. Meningkatnya kemandirian hidup sehat karyawan dengan membudayakan norma sehat dalam bekerja.
- d. Meningkatnya profesionalisme kesehatan kerja bagi para pembina, pelaksana, penggerak dan pendukung program kesehatan.

Strategi kesehatan kerja sangat berhubungan erat dengan pengenalan dan pengendalian bahaya-bahaya kesehatan yang ditimbulkan oleh kelelahan, tekanan batin (stress), kebisingan, radiasi maupun zat-zat beracun lainnya terhadap kondisi fisik manusia, pikiran dan sikap tingkah laku para pekerja.

Pendekatan yang perlu dilakukan dalam strategi kesehatan ini mencakup langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mengenal zat-zat, keadaan atau proses yang benar-benar atau mempunyai potensi yang membahayakan para pekerja.
- b. Mengadakan evaluasi bagaimana bahaya itu bisa timbul dengan mempelajari sifat dan sesuatu zat atau kondisi dan keadaan dimana bahaya tersebut terjadi.
- c. Mengadakan pengembangan teknik dan metode kerja untuk memperkecil resiko dengan melakukan pengendalian dan pengawasan atas penggunaan bahan-bahan yang berbahaya atau pada lingkungan dimana bahaya bisa terjadi.

Pada dasarnya di setiap perusahaan terdapat program promosi kesehatan yang diperuntukan bagi para karyawannya. Untuk kesehatan individu karyawan itu sendiri dipengaruhi oleh keturunan, lingkungan perusahaan, gaya hidup (*lifestyle*) setiap karyawan serta sistem perawatan medis di perusahaan. Adapun tindakan-tindakan untuk memperbaiki kesehatan karyawan meliputi manajemen stres yang dilakukan oleh perusahaan, adanya program berhenti merokok, mengadakan olahraga bersama secara rutin dan penambahan nutrisi karyawan yang diberikan oleh perusahaan melalui Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja (P2K3).

Sasarannya pemeliharaan kesehatan sumberdaya manusia adalah terciptanya para karyawan yang sehat baik jasmani maupun rohani dalam melakukan pekerjaan. Karyawan yang sehat jasmani dan rohani diharapkan memiliki kemampuan tinggi untuk melaksanakan tugas-tugas yang dibebankan kepadanya. Oleh karena itu, perusahaan berkewajiban melakukan pemeliharaan K3 pada karyawannya agar pencapaian tujuan perusahaan dapat terlaksana dengan baik tanpa hambatan apapun. Adapun hal-hal yang terlihat setelah perusahaan melakukan pemeliharaan program K3 adalah:

- a. Lingkungan kerja yang bersih dan menyenangkan.
- b. Para karyawan yang segar bugar dan penuh gairah kerja.
- c. Rendahnya angka izin dan sakit.

- d. Turunnya biaya pengobatan dan perawatan yang dilakukan perusahaan.

9. Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Menurut Rijal (2009: 2-3) Manajemen keselamatan dan kesehatan kerja dimaksudkan sebagai:

suatu strategi pengaturan proses dan prosedur kerja, sehingga pekerjaan yang dilakukan oleh seseorang pekerja dapat memberikan keselamatan, baik secara fisik atau non fisik (lingkungannya). Tugas-tugas manajemen secara umum, antara lain perencanaan pelaksanaan, pengontrolan, dan sebagainya juga berlaku dalam manajemen keselamatan dan kesehatan kerja. Sasaran akhir dari manajemen keselamatan dan kesehatan kerja adalah untuk mengikut sertakan seluruh pekerja (karyawan) dan pihak terkait lainnya dalam usaha mencegah kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja, serta menciptakan lingkungan kerja yang aman dan kondusif. Pihak terkait lainnya adalah orang-orang dari luar perusahaan yang atas izin dari pimpinan perusahaan, berada di lokasi usaha tersebut.

Secara umum ada empat bentuk organisasi keselamatan kerja yang sering diterapkan dalam usaha pertambangan, yakni *safety department*, *safety committee*, *bagian personalia*, dan *staff and line organization*.

a. Departemen Keselamatan Kerja (*Safety Department*)

Menurut Rijal (2009: 7) “Departemen keselamatan kerja dibentuk untuk mengurus segala hal yang berhubungan dengan keselamatan dan kesehatan kerja dalam perusahaan”.

Tugas staf departemen keselamatan kerja antara lain adalah untuk memberikan petunjuk teknis dan praktis tentang bagaimana melakukan pekerjaan yang memenuhi kaedah keselamatan dan

kesehatan kerja, terutama untuk pekerja baru, melakukan inspeksi tentang penerapan norma keselamatan dan kesehatan kerja kepada para pekerja yang dipimpinnya. Terkait dengan adanya kejadian-kejadian kecelakaan kerja, staf departemen keselamatan kerja juga bertugas melakukan pengusutan kecelakaan, mencatat data dan statistik kecelakaan, serta memberikan laporan tentang keselamatan dan kesehatan kerja secara tertulis. Staf departemen keselamatan kerja wajib melakukan inspeksi agar dipatuhinya aturan kerja yang ada oleh seluruh karyawan bahkan oleh pihak lain yang terkait dengan pekerjaan tersebut. Tugas lain dari staf departemen ini adalah membuat laporan lengkap secara periodik tentang berbagai hal yang ada kaitannya dengan keselamatan dan kesehatan kerja. Laporan ini akan sangat berguna dalam menentukan langkah perusahaan kedepannya.

b. Komite Keselamatan Kerja (*Safety Committee*)

Menurut Rijal (2009: 9) “Komite keselamatan kerja (*safety committee*) merupakan suatu forum rapat para pimpinan tingkat atas mengenai masalah keselamatan dan kesehatan kerja”. Biasanya komite keselamatan dan kesehatan kerja terdiri dari berbagai tingkatan (*level*) yang ada di perusahaan dan diketuai oleh pimpinan tertinggi (Kuasa Direksi/*General Manager*) sedangkan sekretarisnya adalah Kepala Bagian Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Anggota-anggota pendamping komite keselamatan kerja ini biasanya terdiri dari

personil yang dalam jabatannya sebagai pengambil keputusan (*decision maker*), seperti Kepala Dinas, *Manager* dan Kepala Bagian Superintendent.

Keanggotaan komite keselamatan kerja yang terdiri dari personil tersebut di atas bertujuan supaya keputusan-keputusan rapat yang dihasilkan mempunyai kekuatan moral dan harus dilaksanakan atau dipatuhi oleh segenap pihak terkait. Berikut tugas-tugas komite keselamatan kerja menurut Rijal (2009: 10), sesuai dengan tingkatan keputusannya antara lain:

- 1) Menetapkan kebijaksanaan perusahaan, pengarahan, dan pedoman untuk rencana keselamatan dan kesehatan kerja.
- 2) Mempelajari usulan proses, fasilitas, dan peralatan baru keselamatan dan kesehatan kerja.
- 3) Menilai dan mengevaluasi bagaimana penerapan norma keselamatan dan kesehatan kerja dan tata cara kerja standar.
- 4) Mengusut, memeriksa, dan melaporkan setiap tindakan dan kondisi tidak aman dari masing-masing bagian, dan mengusulkan tindakan koreksi.

Ketetapan tentang aturan, prosedur kerja, dan sanksi-sanksi atas pelanggarannya dikeluarkan oleh para pengambil kebijakan di tingkat pemilik perusahaan (*corporate level*).

c. Bagian Personalia

Menurut Rijal (2009: 11) ada perusahaan yang menerapkan organisasi yang sangat sederhana dalam manajemennya, terutama dalam pengelolaan keselamatan kerja. Penanganan masalah keselamatan dan kesehatan kerja tidak dilakukan oleh suatu badan khusus, tetapi oleh bagian personalia.

Tugas dari bagian personalia sama dengan tugas staf *safety department*, yakni memberikan petunjuk teknis dan praktis kepada pekerja tentang keselamatan dan kesehatan kerja, melakukan inspeksi tentang penerapan norma keselamatan dan kesehatan kerja, melakukan inspeksi tentang keselamatan dan kesehatan kerja, pengusutan kecelakaan kerja, mencatat data statistik kecelakaan kerja, dan membuat laporan tentang keselamatan dan kesehatan kerja. Untuk perusahaan pertambangan dengan resiko kecelakaan yang besar, sistem manajemen seperti ini tidak dapat diterima.

d. Staff and Line Organization

Menurut Rijal (2009: 12) Organisasi perusahaan pertambangan yang berbentuk *staff and line* memberikan tugas tambahan kepada staf untuk terlibat langsung dalam menangani keselamatan dan kesehatan kerja di bidang masing-masing, terutama mereka yang berada pada posisi pengawas. Seorang staf kepengawasan dalam organisasi seperti ini haruslah mempunyai

sertifikat khusus, motivasi tinggi, pengetahuan, dan pengalaman yang cukup dalam masalah keselamatan dan kesehatan kerja.

Setiap staf dapat bertugas memberikan contoh langsung (demonstrasi) cara dan kebiasaan kerja yang aman, mengamati dan mengoreksi tindakan dan kondisi tidak aman, membangkitkan dan memelihara minat serta partisipasi karyawan dalam penerapan norma keselamatan dan kesehatan kerja sampai kepada pembuatan laporan keselamatan dan kesehatan kerja. Setiap personil yang ada pada *staff and line organization* harus menyadari bahwa keselamatan dan kesehatan kerja merupakan tanggungjawab penuh organisasi dan merupakan bagian integral dari kegiatan produksi.

10. Tujuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Tujuan dan sasaran sistem manajemen K3 menurut Marwansyah (2012: 340) adalah menciptakan sistem keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja dengan melibatkan unsur manajemen, tenaga kerja dan lingkungan kerja dalam rangka mencegah dan mengurangi kecelakaan dan penyakit akibat kerja serta terciptanya tempat kerja yang aman, efisien dan produktif. Sementara menurut Rusmardi dan Desi (2004: 44) yang menjadi sasaran utama setiap perusahaan dalam menerapkan keselamatan kerja adalah untuk mengurangi biaya yang harus ditanggung sebagai akibat kecelakaan kerja.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa, tujuan keselamatan dan kesehatan kerja adalah menciptakan, menerapkan K3

dalam rangka mengurangi kecelakaan, mencegah penyakit akibat kerja serta, mengurangi biaya yang harus ditanggung sebagai akibat kecelakaan kerja sehingga tercipta tempat kerja yang aman, efisien dan produktif. Oleh karena itu, setiap perusahaan harus menyusun kerangka tindakan untuk mencegah kecelakaan. Kerangka tersebut harus mencakup:

- a. Pengendalian teknis (*engineering control*) termasuk sistem ventilasi, penerangan, dan perlengkapan keselamatan dan kesehatan kerja.
- b. Penyempurnaan ergonomis.
- c. Pengawasan atas kebiasaan kerja.
- d. Penyesuaian arus produksi dengan kemampuan optimum para karyawan.
- e. Peningkatan mekanisme yang tepat guna.
- f. Penyesuaian volume produksi dengan jam proses yang optimum.
- g. Pembentukan panitia keselamatan dan kesehatan kerja.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di PT. Kuansing Inti Makmur, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. *Dump truck* di depan menabrak *dump truck* di belakangnya yang hendak menuju *front loading* batubara di *pit* tambang pada aktivitas *hauling* batubara yang mengakibatkan pecahnya kaca *cabin dump truck* bagian depan sehingga mengalami kerugian material sedang, maka dapat ditentukan nilai *likelihood* (nilai kemungkinan) = 3 dan nilai *consequences* (nilai keparahannya) = 3.
2. *Dump truck* yang hendak menuju *front loading* batubara di *pit* tambang tergelincir dan hilang kendali sehingga menabrak *crane truck* yang sedang amblas pada aktivitas *hauling* batubara yang mengakibatkan pecahnya kaca *crane truck*, rusaknya *cabin* depan dan pintu *crane truck* sehingga mengalami kerugian material sedang, maka dapat ditentukan nilai *likelihood* (nilai kemungkinan) = 3 dan nilai *consequences* (nilai keparahannya) = 3.
3. *Dump truck* yang sedang *manuver* mundur menabrak kaca *cabin* bagian depan *excavator* pada aktivitas *loading* batubara di *pit* tambang mengakibatkan pecahnya kaca *cabin* bagian depan *excavator* sehingga mengalami kerugian material sedang, maka dapat ditentukan nilai

likelihood (nilai kemungkinan) = 3 dan nilai *consequences* (nilai keparahannya) = 3.

B. Saran

1. Perlu peningkatan pengawasan K3 yaitu dengan melakukan kegiatan inspeksi ke seluruh lokasi penambangan, membuat sistem pengontrolan terpadu yaitu *control room* sehingga seluruh aktivitas di penambangan dapat diawasi dari jauh.
2. Perlu peningkatan pelatihan K3 pada setiap satuan kerja mengenai potensi bahaya di lokasi penambangan maupun lokasi lainnya serta cara pengendaliannya untuk mengurangi resiko, bahkan menghilangkan resiko yang terjadi seperti mengadakan pelatihan *safety operation unit*.
3. Perlu pemberian penghargaan (*reward*) secara berkelanjutan kepada karyawan yang disiplin, rajin, dan taat dengan aturan K3, agar karyawan semangat untuk bekerja sehingga menurunkan angka kecelakaan kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi Sukma Lubis. 2011. *Pengertian dari Resiko*. <http://andy-mypassion.blogspot.com/2011/09/pengertiandefinisi-dari-resiko.html>
Diakses tanggal 17 Maret 2015. Pukul 19:24.
- Ansyari Isya. 2013. *Bahaya K3*. <http://learnmine.blogspot.com/2013/01/mengenal-bahayak3.html#ixzz3UtCt31Vh>. Diakses tanggal 20 Maret 2015. Pukul 9:40.
- Arifin Thaib. 1994. *Pengelolaan Keselamatan Kerja untuk Meningkatkan Kesadaran Karyawan dalam Pelaksanaan Keselamatan Kerja*. Sawahlunto: PT. Tambang Batubara Bukit Asam.
- _____. 2006. *Manajemen Bahaya*. Bandung: Pusdiklat Teknologi Mineral dan Batubara.
- AS/NZS 4360. 2004. *3rd Edition The Australian And New Zealand Standard on Risk Management*. Broadleaf Capital International Pty Ltd, NSW Australia.
- Department of Occupational Safety and Health. 2008. *Guidelines for Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC)*. Malaysia: Ministry of human resources.
- Diesti Eka Kurnia Wati. 2009. www.digilib.ui.ac.id/file?file=digital/126641-S-5617-Tinjauan%20perpsepsi FKM UI. Diakses tanggal 20 Maret 2015. Pukul 10:00.
- Diezow. 2010. *Bahaya Psikososial Kerja*. <https://diezow.wordpress.com/2010/01/07/bahaya-psikososial-kerja/>
Diakses tanggal 20 Maret 2015. Pukul 9:45.
- Dwi Anugrah. 2009. www.digilib..ui.ac.id/file?file=digital/125452-S-5756-Tinjauan%20persepsi...pdf FKM UI. Diakses tanggal 20 Maret 2015. Pukul 9:50.
- Feni Akbar Rini. (2013). *Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan Identifikasi Potensi Bahaya Kerja (Studi kasus di PT. LTX Kota Cilegon – Banten)*. Jurnal Teknik Industri. Hlm. 212
- Irham Fahmi. 2011. *Manajemen Risiko Teori, Kasus, dan Solusi*. Bandung: Alfabeta.