

**ANALISIS PENERAPAN KESELAMATAN KERJA
PADA *HAULING* BATUBARA
DI PT. KUTAI BARA ABADI SITE MUARA KAMAN
KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA
PROVINSI KALIMANTAN TIMUR**

SKRIPSI



OLEH:

**MELINA HUTABARAT
DBD 114 033**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PALANGKARAYA
FAKULTAS TEKNIK
TEKNIK PERTAMBANGAN
2021**

**ANALISIS PENERAPAN KESELAMATAN KERJA
PADA *HAULING* BATUBARA
DI PT. KUTAI BARA ABADI SITE MUARA KAMAN
KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA
PROVINSI KALIMANTAN TIMUR**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Starata 1
Pada Jurusan Teknik Pertambangan**



OLEH:

**MELINA HUTABARAT
DBD 114 033**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PALANGKARAYA
FAKULTAS TEKNIK
TEKNIK PERTAMBANGAN
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI




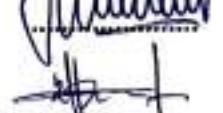

**ANALISIS PENERAPAN KESELAMATAN KERJA PADA *HAULING* BATUBARA DI
PT. KUTAI BARA ABADI SITE MUARA KAMAN KABUPATEN KUTAI
KARTANEGARA PROVINSI KALIMANTAN TIMUR**

Oleh
MELINA HUTABARAT
NIM. DBD 114 033


Telah dipertahankan di depan tim penguji pada tanggal 12 Juli 2021
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Susunan Tim Penguji,

1. **NENY SUKMAWATIE, S. Hut., M.P.**
NIP. 19760614 20081 2 020
2. **Ir. YULIAN TARUNA, M.Si**
NIP. 19580705 198903 1 019
3. **LISA VIRGIYANTI, S.T., M.T.**
NIP. 19770904 200801 2 011
4. **FAHRUL INDRAJAYA, S. T., M.T.**
NIP. 19791215 200812 1 001
5. **NENY FIDAYANTI, S.T., M.Si**
NIP. 19830129 201212 2 005

Ketua 
Sekretaris 
Anggota 
Anggota 
Anggota 

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Palangka Raya


Ir. WALUYO NUSWANTORO, M.T.
NIP. 19651119 499802 1 001

Menyetujui,
Ketua Jurusan/Prodi Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik
Universitas Palangka Raya


FAHRUL INDRAJAYA, S.T., M.T.
NIP. 19791215 200812 1 001

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

NAMA : MELINA HUTABARAT
NIM : DBD 114 033
JURUSAN/PRODI : TEKNIK PERTAMBANGAN

Menyatakan bahwa penyusunan Skripsi ini adalah hasil penelitian saya sendiri, terkecuali kutipan-kutipan yang telah saya jelaskan sumbernya di daftar pustaka. Apabila terdapat pelanggaran dalam penulisan dan penyusunan Skripsi ini, saya bersedia untuk menerima sanksi sesuai aturan dan ketentuan yang berlaku.

Palangka Raya, Juli 2021
Penulis,



MELINA HUTABARAT
NIM. DBD 114 033

HALAMAN PERSEMBAHAN

1 Peter 5:7

"Cast all your anxiety on Him because He cares for you."

"GOD IS GOOD"

SIAPAPUN BISA MENJADI APAPUN SALAM TAMBANG!!!

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

Tuhan Yesus Kristus untuk setiap penyertaan-Nya.
"The God be the Glory, for the things he has done"

Bapak, Mamak, Tulang dan Nantulang

Terimakasih untuk setiap doa yang tak pernah putus-putus bagi anakmu ini di perantauan. Bahwa tak ada yang lebih kuat dari apapun di dunia ini selain doa dari kalian. Karena sejauh apaun jarak doa kalian selalu menyertai. Terimakasih untuk Tulang dan Nantulang yang telah memperkuliahkan saya hingga saya dapat menggelar Sarjana Teknik, terimakasih atas dukungan doa, perhatian dan materil dari tulang dan nantulang.

Kak Lasma, Kak Novry, Bang Chandra, Adik Gabe dan Keponakan

Terimakasih untuk setiap dukungan moril maupun materil, untuk setiap nasihat dan semangat yang senantiasa kalian berikan. Terimakasih sudah menjadi tempat untuk bercerita dan mengadu.

Sintauli Pasaribu, Meliani Ismayanti Silalahi, Seven Barus terimakasih untuk ilmu, waktu, nasihat dan semua saran membangun dari kalian yang sangat membantu saya dalam mnyelesaikan skripsi ini. Terimakasih sudah menjadi tempat untuk bertukar pikiran + menyusahkan. Hihhi

Kepada adik-adik satu kontrakan Merida, Febry, Herna, Lala, Sandra terimakasih untuk semua doa, dukungannya, tenaganya, terimakasih sudah mau membersihkan rumah yang kayak kapal pecah karna ku, sehat kita semua. Sayang kalian adik-adik ku.

Kepada seluruh keluarga besar teknik pertambangan angkatan 2014.
Terimakasih untuk setiap cerita dan kenangan yang kita ukir bersama selama kuliah.

TUHAN YESUS MEMBERKATI

ABSTRACT

PT. Kutai Bara Abadi is a private company engaged in the mining sector, especially coal mining, which is located in Pasir Putih Village, Muara Kaman District, Kutai Kartanegara Regency, East Kalimantan Province. Coal hauling activity is the activity of transporting coal from the pit (mining location) to the stockpile (stack location). The purpose of this study was to determine the condition of coal hauling activities, identify hazards and work safety risk assessments in coal hauling and determine how to control occupational safety risks. Hazard identification is carried out starting from the dumptruck parking area before operation, loading the coal cargo and then bringing the coal cargo to the stockpile to the dumptruck parking lot after operation. From the results of the study, it can be concluded that there are 4 risks, namely muddy and slippery roads after rain, dusty hauling road conditions, not queuing units properly, potholes and uneven roads. Tolerable risk is 3 sources of danger, namely not queuing units correctly, dusty hauling road conditions, potholes and uneven roads. The trivial risk is 1 source of danger, namely muddy and slippery roads after rain.

Keywords: Hauling, Hazard Identification, Risk Assessment

SARI

PT. Kutai Bara Abadi merupakan salah satu perusahaan swasta yang bergerak dibidang sektor pertambangan khususnya penambangan batubara yang berlokasi di Desa Pasir Putih, Kecamatan Muara Kaman, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur. Kegiatan *hauling* Batubara adalah kegiatan pengangkutan batubara dari *pit* (lokasi penambangan) menuju *stockpile* (lokasi penumpukan). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi kegiatan *hauling* batubara, Mengidentifikasi bahaya dan penilaian risiko Keselamatan Kerja pada *hauling* batubara serta menentukan cara pengendalian risiko Keselamatan Kerja. Identifikasi bahaya dilakukan mulai dari area parkir dumptruck sebelum operasi, melakukan loading muatan batubara kemudian membawa muatan batubara tersebut ke tempat penyimpanan (*stockpile*) sampai dengan parkir dumptruck setelah operasi. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa risiko sebanyak 4 yaitu Jalan becek dan licin setelah hujan, kondisi jalan *hauling* berdebu, tidak melakukan antrian unit dengan benar, jalan berlubang dan tidak rata. Risiko tolerable sebanyak 3 sumber bahaya yaitu tidak melakukan antrian unit dengan benar, kondisi jalan *hauling* berdebu, jalan berlubang dan tidak rata. Risiko trivial sebanyak 1 sumber bahaya yaitu jalan becek dan licin setelah hujan.

Kata Kunci: *Hauling*, Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus, karena atas kasih dan karunia-Nya maka penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi ini pada waktunya untuk memenuhi persyaratan dalam mengajukan penelitian Skripsi kepada Perusahaan yang bersangkutan.

Skripsi ini adalah salah satu dari mata kuliah wajib dengan bobot 6 sks yang wajib ditempuh oleh setiap mahasiswa Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya sebagai bentuk penelitian mahasiswa terhadap perusahaan terkait guna memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan program Strata-1. Melalui skripsi ini diharapkan penulis dapat memperluas pengetahuan dan pemahaman mengenai disiplin ilmu disertai penerapannya secara nyata.

Pada kesempatan ini perkenankanlah Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar - besarnya kepada :

1. Bapak Ir.Waluyo Nuswantoro, M.T Dekan Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
2. Bapak Fahrul Indrajaya, S.T., M.T Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Palangka Raya.
3. Bapak Yossa Yonathan Hatujulu, S.T., M.T Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Palangka Raya.
4. Ibu Neny Sukmawatie, S.Hut., M.P Dosen Pembimbing I.
5. Bapak Ir. Yulian Taruna, M.Si Dosen Pembimbing II.
6. Ibu Lisa Virgiyanti , S.T., M.T Dosen Penguji I.
7. Bapak Fahrul Indrajaya, S.T., M.T Dosen Penguji II.

8. Ibu Neny Fidayanti, S.T., M.Si Dosen Penguji III.
9. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen, Staf / karyawan Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.

Akhir kata, Penulis menyadari bahwa dalam Proposal Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu dengan segala kerendahan hati Penulis sangat mengharapkan saran dan masukan, kiranya Skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Palangka Raya, Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRACT	v
SARI	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	2
1.3.1 Maksud	2
1.3.2 Tujuan	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
1.5 Batasan Masalah.....	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Peraturan K3.....	5
2.3 <i>Hauling</i> Batubara	6
2.4 Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	7
2.4.1 Keselamatan Kerja.....	7
2.5 Kecelakaan Kerja	16
2.5.1 Pendekatan Pencegahan Kecelakaan	18
2.6 Bahaya.....	20
2.6.1 Tipe-tipe Bahaya.....	22
2.7 Risiko	23
2.7.1 Tipe, Jenis, Macam Risiko.....	24
2.8 HIRADC.....	26
2.8.1 Identifikasi bahaya	26
2.8.2 Penilaian risiko	27
2.8.3 Pengendalian risiko	33
2.9 Peralatan Keselamatan Kerja	35
BAB III METODE PENELITIAN	37
3.1 Metode Penelitian.....	37
3.1.1 Profil Perusahaan	37
3.1.2 Struktur Organisasi Perusahaan	38
3.1.3 Lokasi Dan Kesempaian Daerah	39

3.1.4	Keadaan Iklim Dan Curah Hujan.....	40
3.2	Kondisi Geologi Regional.....	40
3.2.1	Fisiografi.....	40
3.2.2	Stratigrafi.....	41
3.2.3	Struktur Geologi.....	43
3.3	Kondisi Geologi Daerah Penelitian.....	45
3.3.1	Morfologi.....	45
3.3.2	Litologi.....	46
3.3.3	Struktur Geologi.....	46
3.4	Alat Dan Bahan.....	47
3.5	Tata Laksana.....	48
3.5.1	Langkah Kerja.....	48
3.5.2	Metode Pengumpulan Data.....	49
3.6	Bagan Alir.....	51
3.7	Waktu Penelitian.....	52
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		59
4.1	Hasil.....	59
4.1.1	Kondisi Kegiatan <i>hauling</i> batubara.....	59
4.1.2	Penerapan Program Keselamatan Kerja.....	67
4.2	Pembahasan.....	75
4.2.1	Kondisi Kegiatan <i>hauling</i> batubara.....	75
4.2.2	Penerapan Program Keselamatan Kerja.....	84

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Nilai Kemungkinan	29
Tabel 2.2	Nilai Keparahan	30
Tabel 2.3	Aspek Bahaya	31
Tabel 2.4	Faktor ECM.....	32
Tabel 2.5	Kategori Risiko	32
Tabel 2.6	Aspek Bahaya	31
Tabel 4.2	Distribusi APD.....	42
Tabel 4.3	Program K3	73
Tabel 4.4	Distribusi APD.....	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Batubara	7
Gambar 2.2 <i>Safety Helmet</i>	36
Gambar 2.3 Kacamata Pengaman	37
Gambar 2.4 <i>Safet Mask</i>	38
Gambar 2.5 Pelindung Wajah	38
Gambar 2.6 Pelindung Telinga	39
Gambar 2.7 Sarung Tangan.....	40
Gambar 2.8 <i>Safety Shoes</i>	40
Gambar 3.1 Struktur Oraganisasi Perusahaan.....	43
Gambar 3.2 Jadwal Penelitian.....	57
Gambar 4.1 Jalan Becek dan Licin	59
Gambar 4.2 Antrian Dua Jalur	60
Gambar 4.3 Jalan Berdebu	60
Gambar 4.4 Jalan <i>Hauling</i> Berlubang	61
Gambar 4.5 <i>Safety Talk</i>	68
Gambar 4.6 <i>Meeting</i>	69
Gambar 4.7 <i>Briefing</i>	70
Gambar 4.8 P5M.....	70
Gambar 4.9 <i>Random Check</i>	71

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran A Peta Lokasi Kesampaian Daerah
- Lampiran B Peta Geologi
- Lampiran C Peta Lokasi Tambang
- Lampiran D Data Curah Hujan
- Lampiran E SOP *Hauling* batubara
- Lampiran F Tabel Penilaian Risiko
- Lampiran G Program Keselamatan Kerja PT. Kutai Bara Abadi

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. Kutai Bara Abadi merupakan salah satu perusahaan swasta yang bergerak di sektor pertambangan khususnya penambangan batubara yang berlokasi di Desa Pasir Putih, Kecamatan Muara Kaman, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur.

Salah satu kegiatan yang dilakukan oleh PT. Kutai Bara Abadi adalah kegiatan *Hauling* batubara. Kegiatan *Hauling* Batubara adalah kegiatan pengangkutan batubara dari *pit* (lokasi penambangan) menuju *stockpile* (lokasi penumpukan). Salah satu risiko pekerjaan adalah kecelakaan kerja, yang mengakibatkan kerugian. Terutama pada kegiatan *Hauling* batubara dimana semakin banyak aktivitas yang berlangsung maka semakin besar juga risiko kecelakaan yang dapat terjadi.

Industri pertambangan dalam menjalankan aktivitasnya tentu menginginkan keberhasilan untuk mencapai kegiatan pertambangan yang baik dan benar (*good mining practice*). Salah satu faktor keberhasilan tersebut adalah penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) sehingga tidak terjadi kecelakaan ataupun penyakit akibat kerja. Disamping itu keselamatan dan kesehatan kerja diharapkan untuk menciptakan kenyamanan kerja dan keselamatan kerja yang tinggi.

Berdasarkan latar belakang maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Penerapan Keselamatan Kerja Pada

Hauling Batubara di PT. Kutai Bara Abadi Site Muara Kaman Kabupaten Kutai Kartanegara Provinsi Kalimantan Timur.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kondisi kegiatan *Hauling* batubara di PT. Kutai Bara Abadi?
2. Bagaimana penerapan program keselamatan kerja di PT. Kutai Bara Abadi?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui kondisi kegiatan *Hauling* batubara di PT. Kutai Bara Abadi.
2. Menganalisis penerapan program keselamatan kerja pada *Hauling* batubara di PT. Kutai Bara Abadi.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Perusahaan

Diharapkan dengan penelitian ini dapat memberikan masukan yang berarti bagi perusahaan dan dapat digunakan sebagai bahan evaluasi, khususnya mengenai kegiatan dan penerapan keselamatan kerja pada *Hauling* batubara di PT. Kutai Bara Abadi.

2. Bagi Peneliti

Peneliti dapat mengetahui prosedur *Hauling* batubara dan penerapan program keselamatan kerja pada *Hauling* batubara di PT. KBA.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian hanya membahas tentang potensi bahaya yang mempengaruhi keselamatan kerja terhadap pekerja/operator yang beroperasi pada kegiatan *Hauling* batubara.
2. Penelitian berpusat pada kegiatan *Hauling* batubara di PT. Kutai Bara Abadi Site Muara Kaman Kabupaten Kutai Kartanegara Provinsi Kalimantan Timur.
3. Pengambilan data di lapangan tidak menggunakan kuesioner.
4. Pengambilan data di lapangan melalui observasi pengamatan secara langsung.
5. Pengidentifikasian bahaya dilakukan pada area temuan bahaya.
6. Penelitian hanya dilakukan pada shift pagi.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wahyu Susihono dan Akbar Rini (2013) melakukan penelitian yang sama yaitu menggunakan pendekatan metode *Hazard Identification Risk Assessment* (HIRA). Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa hasil dari penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Kerja s (SMK3) telah sesuai dengan Undang-undang yang berlaku. Nilai risiko potensi bahaya bagian *fluid utility* menunjukkan tingkat keparahan bahaya kerja kecil dan kemungkinan terjadinya potensi bahaya kerja juga kecil.

Penelitian Arifin (2006:2) bahwa bahaya atau *hazard* merupakan segala sesuatu baik itu benda, bahan, kegiatan, atau kondisi yang dapat menimbulkan kecelakaan, cedera, kerusakan, kerugian, atau penyakit. Maka dari itu diperlukan suatu metoda analisis dalam pengendalian risiko terhadap pekerjaan tersebut dengan melakukan identifikasi bahaya, serta dapat mengetahui kemungkinan risiko yang akan terjadi, *level* risiko, dan pengendalian risiko 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.

2.2 Peraturan Yang Mengatur K3

Menurut Labib (2012: 1) peraturan K3 di Indonesia telah ada sejak pemerintahan Hindia Belanda, peraturan K3 yang berlaku pada saat itu adalah *Veiligheids Reglement* yang bersifat *Repressive* yang kemudian menjadi awal sejarah perundangan K3 di Indonesia. Setelah kemerdekaan dan diberlakukannya Undang-Undang Dasar 1945, maka beberapa peraturan termasuk peraturan keselamatan telah dicabut dan diganti.

Peraturan yang mengatur K3 yaitu:

- ❖ Dasar hukum pengawasan K3
 1. Undang – Undang
 - a. No.11 Tahun 1967 tentang ketentuan – ketentuan pokok pertambangan.
 - b. No.1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja.
 - c. No.32 Tahun 2004 tentang pemerintahan daerah.
 2. Peraturan Pemerintah
 - a. No. 32 Tahun 1969 tentang Pelaksanaan UU No. 11 TAHUN 1967.
 - b. No. 19 Tahun 1973 tentang Pengaturan dan Pengawasan K3 Pertambangan Umum.
 - c. No. 37 Tahun 1986 tentang Penyerahan Sebagian Urusan Pemerintah di Bidang Pertambangan Kepada Pemda Tk.1.
 - d. No. 25 Tahun 2000 tentang Kewenangan Pemerintah dan Kewenangan Propinsi sebagai Daerah Otonom.

- e. No. 75 Tahun 2001 tentang Perubahan Kedua atas PP No. 32 Tahun 1969 tentang Pelaksanaan UU No. 11 Tahun 1967.
3. Keputusan Menteri
- a. No. 1256.K/03/M.PE/1991 tentang Juknis Pelaksanaan Pengawasan Bahan Galian Golongan C.
 - b. No. 22555.K/201/M.PE/1993 tentang Pelaksana Inspeksi Tambang (PIT) Bidang Pertambangan Umum.
 - c. No. 1827 K/30/MEM/2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pertambangan Umum.
 - d. No.1453.K/29/MEM/2000 Pedoman Teknis.
 - e. Penyelenggaraan Tugas Pemerintahan di Bidang Pertambangan Umum.

2.3 *Hauling* Batubara

Kegiatan *hauling* batubara merupakan kegiatan yang penting dalam menjaga suplai batubara. *Hauling* batubara adalah kegiatan memindahkan atau mengangkut batubara dari *pit* (lokasi penambangan) menuju *stockpile* (lokasi penumpukan). Proses kegiatan *hauling* batubara dimulai dari perjalanan *dump truck* dari area parkir menuju *loading point*, *dump truck* memasuki *loading point*, *dump truck* antri di *loading point*, pengisian muatan batubara ke *dump truck*, perjalanan *dump truck* menuju *stockpile*, *dump truck* melakukan *dumping*, pengecekan oleh pengawas, *dump truck* parkir setelah beroperasi.



Gambar 2.1 Kegiatan *Hauling* Batubara

2.4 Keselamatan Dan Kesehatan Kerja

Definisi Keselamatan dan Kesehatan Kerja menurut Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan hal yang penting dan perlu diperhatikan oleh pihak perusahaan, karena dengan adanya jaminan keselamatan dan kesehatan kerja kinerja karyawan akan lebih meningkat.

2.4.1 Keselamatan Kerja

Keselamatan kerja adalah sarana utama untuk pencegahan kecelakaan, cacat dan kematian sebagai akibat kecelakaan kerja. Keselamatan kerja juga diartikan sebagai suatu usaha guna melaksanakan suatu pekerjaan tanpa timbulnya kecelakaan, dengan kata lain membuat suasana kerja bebas dari segala macam bahaya dengan tercapai hasil yang menguntungkan (Pasiak, 1999).

Sedangkan menurut Budiono (2003:227), mengatakan bahwa Keselamatan Kerja adalah keselamatan yang berkaitan atau berhubungan dengan mesin, peralatan, bahan dan proses pengelolaannya, tempat kerja dan lingkungan serta cara-cara melakukan pekerjaan. Jadi dalam melaksanakan tugas-tugas dan tata cara melakukan pekerjaan sesuai dengan aturan kerja, penggunaan alat-alat pengaman diwajibkan pada saat bekerja. Untuk menghindari adanya kecelakaan, maka karyawan harus dapat menjaga keamanan dalam bekerja dan harus menggunakan perlengkapan yang sudah dianjurkan dari perusahaan. Dengan demikian, Keselamatan kerja adalah keselamatan yang berkaitan atau berhubungan dengan mesin, peralatan, bahan dan proses pengelolaannya, tempat kerja dan lingkungan serta cara-cara melakukan pekerjaannya. Jadi, dalam melaksanakan tugas-tugas dan tata cara melakukan pekerjaan sesuai dengan aturan kerja, penggunaan alat-alat pengaman diwajibkan pada saat bekerja, untuk menghindari adanya kecelakaan.

Hakekat keselamatan kerja adalah mengadakan pengawasan terhadap manusia, lingkungan dan alat, yang ada pada area pertambangan, untuk memberikan lingkungan kerja yang aman sehingga tidak terjadi kecelakaan manusia atau tidak terjadi kerusakan/kerugian pada alat-alat dan mesin. Hal-hal yang harus dilakukan dalam menciptakan keselamatan kerja adalah sebagai berikut:

1. Pencegahan Kecelakaan

Pencegahan kecelakaan dimulai sejak perencanaan perusahaan

dan pengaturan proses produksi yang akan dicapai. Suatu prinsip penting pada semua perencanaan adalah menekan kecelakaan sekecil mungkin dan menanggulangnya seefektif mungkin..

2. Pengawasan Terhadap Kemungkinan Terjadinya Kecelakaan

Saat terbaik untuk menanggulangi kecelakaan adalah sebelum kecelakaan itu terjadi. Usaha keselamatan dan kesehatan kerja yang harus dilakukan adalah mengawasi tindakan dan kondisi tidak aman. Kepala Teknik Tambang dapat mengangkat petugas pengawas untuk mengawasi dan memeriksa yang menjadi tanggungjawabnya.

3. Sistem Tanda Bahaya Kecelakaan dalam Pertambangan

Pemakaian tanda peringatan, warna dan label sangat penting bagi keselamatan para pekerja untuk mengetahui bahaya kecelakaan. Di bawah ini diuraikan lebih lanjut sebagai berikut:

a. Peringatan dan tanda-tanda

Peringatan dan tanda-tanda dapat juga digunakan untuk berbagai tujuan. Peringatan dan tanda-tanda dapat membawakan suatu pesan instruksi, pesan peringatan atau memberi keterangan secara umum. Peringatan dan tanda-tanda tidak dapat dianggap sebagai pengganti bagi tindakan-tindakan keselamatan melainkan menunjang tindakan-tindakan tersebut. Contoh peringatan-peringatan yang harus dipasang yaitu:

- “Dilarang Merokok” suatu peringatan yang merupakan perintah yang dipasang pada tempat-tempat yang dapat

menimbulkan kecelakaan dan kebakaran, ruangan berAC, tempat penyimpanan bahan bakar, tempat penyimpanan bahan peledak dan lain-lain.

- “Awas Tegangan Tinggi” dipasang pada tempat-tempat yang beraliran listrik.
- “Hati-hati berbahaya” dipasang pada tempat-tempat yang mengakibatkan kecelakaan.
- Juga dipasang tanda-tanda lalu lintas pada jalan masuk tambang.

b. Pemakaian warna

Aneka warna dipakai untuk maksud keselamatan. Contoh penggunaan warna dalam keselamatan kerja:

- Merah, untuk tanda berhenti, alat-alat yang memberikan pertanda berhenti dan alat pemadam kebakaran.
- Hijau, untuk jalan penyelamatan diri, tempat-tempat untuk PPPK dan instalasi-instalasi keselamatan.
- Jingga (orange) dipakai untuk menunjukkan adanya bahaya, misalnya daerah yang harus disertai pagar pengaman.
- Warna putih dipakai untuk garis-garis jalan.

c. Label

Bahan-bahan berbahaya dan wadahnya harus diberi label pada wadah-wadah yang dipakai untuk bahan beracun, korosif

dan dapat terbakar atau lain-lainnya. Penggunaan lambang harus juga disertai dengan keterangan sebagai penjelasan memuat:

- Nama bahan.
- Uraian tentang bahaya utama dan bahaya lainnya.
- Penjelasan cara-cara pencegahan yang harus diambil.
- Jika perlu petunjuk tentang pertolongan pertama atau tindakan-tindakan lain yang sederhana dalam hal kecelakaan atau keadaan darurat.

4. Perlengkapan Keselamatan Kerja

Pencegahan kecelakaan yang baik adalah peniadaan bahaya seperti pengamanan mesin atau peralatan lainnya. Namun demikian harus dilengkapi juga perlindungan diri pada para pekerja dengan memberikan alat perlindungan diri yang disediakan oleh perusahaan.

5. Pelatihan dan Penyuluhan

Tingkat keselamatan tergantung dari sikap dan praktek semua orang yang terlibat dalam perusahaan pertambangan. Maka dari itu, penyuluhan dan pelatihan sangat penting peranannya bagi peningkatan penghayatan keselamatan kerja dan pencegahan kecelakaan. Penyuluhan adalah pemberian informasi yang dapat menimbulkan kejelasan pada orang-orang yang bersangkutan. Latihan lebih khusus menyangkut keterampilan dalam keselamatan kerja dan pencegahan kecelakaan.

2.4.2 Kesehatan Kerja

Menurut WHO/ILO (1995), kesehatan kerja bertujuan untuk peningkatan dan pemeliharaan derajat kesehatan fisik, mental dan sosial yang setinggi – tingginya bagi pekerja di semua jenis pekerjaan, pencegahan terhadap gangguan kesehatan pekerja yang disebabkan oleh kondisi pekerjaan; perlindungan bagi pekerja dalam pekerjaannya dari risiko akibat faktor yang merugikan kesehatan; dan penempatan serta pemeliharaan pekerja dalam suatu lingkungan kerja yang disesuaikan dengan kondisi fisiologi dan psikologisnya. Kesehatan Kerja lebih menunjuk kepada upaya yang lebih luas dimana kesehatan kerja tidak hanya sekedar melindungi tenaga kerja dari ancaman kecelakaan kerja saja, tetapi telah mencakup pemeliharaan kesehatan terhadap semua hal yang dapat menimbulkan gangguan terhadap kesehatan tenaga kerja. Tujuan keselamatan dan kesehatan kerja yaitu:

1. Agar setiap karyawan mendapat jaminan keselamatan dan kesehatan kerja, baik secara fisik, sosial dan psikologis.
2. Agar setiap perlengkapan dan peralatan kerja digunakan sebaik-baiknya/seefektif mungkin.
3. Agar semua hasil produksi dipelihara keamanannya.
4. Agar adanya jaminan atas pemeliharaan dan penungkatan kesehatan gizi karyawan.
5. Agar meningkatkan kegairahan, keserasian kerja dan partisipasi kerja.
6. Agar terhindar dari gangguan kesehatan yang disebabkan oleh

lingkungan atau kondisi kerja.

7. Agar setiap pegawai merasa aman dan terlindungi dalam bekerja.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kesehatan kerja adalah kesehatan yang diharapkan/dimiliki oleh pekerja dengan cara pemberantasan penyakit-penyakit akibat kerja, pemeliharaan dan peningkatan kesehatan, perawatan, pemberantasan kelelahan kerja dan melipat gandakan kegairahan serta kenikmatan kerja, dan perlindungan bagi masyarakat sekitar dari bahayabahaya yang ditimbulkan oleh pencemaran limbah-limbah perusahaan.

Kesehatan jasmani dan rohani merupakan faktor penunjang untuk meningkatkan produktifitas seseorang dalam bekerja. Kesehatan tersebut dimulai sejak memasuki pekerjaan dan terus dipelihara selama bekerja, bahkan sampai setelah berhenti bekerja. Kesehatan jasmani dan rohani bukan saja pencerminan kesehatan fisik dan mental, tetapi juga gambaran adanya keserasian penyesuaian seseorang dengan pekerjaannya, yang sangat dipengaruhi oleh kemampuan, pengalaman, pendidikan dan pengetahuan yang dimilikinya. Lingkungan kesehatan tempat kerja yang buruk dapat menurunkan derajat kesehatan dan juga daya kerja para pekerja. Gangguan pada kesehatan akibat berbagai faktor pekerjaan bisa dihindari, asal para pekerja dan pihak pengelola perusahaan punya kemauan untuk mengantisipasi adanya penyakit akibat kerja supaya kesehatan para pekerja bisa ditingkatkan. Gangguan kesehatan para tenaga kerja dapat dihindari apabila karyawan-karyawan dan pimpinan memiliki kemauan untuk

mencegahnya.

Adapun cara-cara yang dapat mencegah gangguan kesehatan yaitu sebagai berikut:

1. Substitusi, yaitu mengganti bahan yang berbahaya dengan bahan yang lebih aman.
2. Isolasi, yaitu mengisolasi operasi atau proses dalam perusahaan yang membahayakan.
3. Ventilasi umum, yaitu mengalirkan udara sebanyak mungkin ke dalam ruangan kerja, dengan tujuan agar kadar bahaya yang terjadi dalam ruangan kerja dapat menurun.
4. Ventilasi penyedotan, yaitu mengalirkan udara dari tempat kerja tertentu agar bahaya yang terjadi dalam ruangan tersebut dapat berkurang.
5. Alat pelindung, yaitu alat yang melindungi tubuh atau bagian tubuh yang wajib dipakai oleh setiap tenaga kerja menurut keperluannya seperti topi pengaman, masker, kacamata, sarung tangan, sepatu dan lain-lain.
6. Pemeriksaan kesehatan sebelum bekerja, yaitu pemeriksaan kesehatan kepada calon pekerja untuk mengetahui baik fisik maupun mental apakah calon karyawan tersebut cocok dengan pekerjaan yang diberikan kepadanya.
7. Pemeriksaan kesehatan berkala, yaitu pemeriksaan kesehatan yang dapat digunakan untuk mengevaluasi apakah faktor-faktor yang

menyebabkan gangguan-gangguan atau kelainan-kelainan pada tubuh pekerja.

8. Penerangan sebelum kerja agar karyawan mengetahui, menaati peraturan-peraturan dan lebih berhati-hati.
9. Pendidikan tentang kesehatan dan keselamatan kerja berkelanjutan, diberikan agar pekerja selalu waspada dalam pekerjaannya.

Program pemeliharaan kesehatan kerja karyawan secara fisik dapat dilakukan diantaranya:

1. Pemeriksaan kesehatan pada waktu karyawan pertama kali diterima.
2. Pemeriksaan kesehatan untuk semua karyawan secara berkala.
3. Pemeriksaan kesehatan secara khusus.
4. Tersedianya peralatan dan staf medis yang cukup.
5. Pemberian perhatian yang khusus terhadap masalah perusahaan yang akan menyebabkan gangguan kesehatan pekerja.

Dalam dunia kerja, segala kendala kerja harus dielakkan, sementara produktifitas optimal merupakan idaman setiap manajemen, karena sasaran keuntungan akan tercapai. Salah satu kendala dalam proses kerja adalah penyakit. Bagi setiap pengusaha, pencegahan jauh lebih menguntungkan daripada penanggulangan. Perusahaan mengenal dua kategori penyakit, yaitu penyakit umum dan penyakit akibat kerja. Penyakit umum adalah semua penyakit yang mungkin dapat diderita oleh setiap orang, baik yang bekerja, masih sekolah atau menganggur. Pencegahan penyakit ini merupakan tanggungjawab sekuruh anggota masyarakat. Untuk mengurangi biaya

mengatasi penyakit umum, setiap calon karyawan diwajibkan mengadakan pemeriksaan kesehatan atas dirinya oleh dokter yang ditunjuk perusahaan. Surat keterangan sehat dari dokter pada umumnya dapat diperoleh dengan mudah. Dalam rangka pencegahan, ada baiknya yang memeriksa itu dikenal baik oleh pengusaha jika dokter perusahaan tidak ada.

2.5 Kecelakaan Kerja

Kecelakaan tambang merupakan kecelakaan kerja yang terjadi pada kegiatan usaha pertambangan. Kecelakaan tambang berdasarkan Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 1827 K/30/MEM/2018 memenuhi 5 (lima) unsur, terdiri atas:

1. Benar-benar terjadi, yaitu tidak diinginkan, tidak direncanakan, dan tanpa unsur kesengajaan.
2. Mengakibatkan cedera pekerja tambang atau orang yang diberi izin oleh KTT (Kepala Teknik Tambang) atau Penanggungjawab Teknik dan Lingkungan (PTL).
3. Akibat kegiatan usaha pertambangan atau pengolahan dan/atau pemurnian atau akibat penunjang lainnya.
4. Terjadi pada jam kerja pekerja tambang yang mendapat cedera atau setiap saat orang yang diberi izin.
5. Terjadi di dalam wilayah kegiatan usaha pertambangan atau wilayah proyek.

Cidera akibat kecelakaan tambang dicatat dalam buku daftar kecelakaan tambang dan digolongkan dalam kategori sebagai berikut :

1. Cidera akibat kecelakaan tambang yang menyebabkan pekerja tambang tidak mampu melakukan tugas semula lebih dari 1 (satu) hari dan kurang dari 3 (tiga) minggu , termasuk hari minggu dan hari libur.

2. Cidera Berat

a. Cidera akibat kecelakaan tambang yang menyebabkan pekerja tambang cacat tetap.

b. Cidera akibat kecelakaan tambang tidak tergantung dari lamanya pekerja tambang tidak mampu melakukan tugas semula, tetapi mengalami seperti salah satu di bawah ini :

- Keretakan tengkorak, tulang punggung, pinggul, lengan bawah sampai ruas jari, lengan atas, paha sampai ruas jari kaki, dan lepasnya tengkorak bagian wajah.

- Pendarahan di dalam atau pingsan disebabkan kekurangan oksigen.

- Luka berat atau terbuka/terkoyak yang dapat mengakibatkan ketidakmampuan tetap.

- Persendian yang lepas dimana sebelumnya tidak pernah terjadi.

3. Mati

Kecelakaan tambang yang mengakibatkan pekerja tambang mati akibat kecelakaan tersebut.

2.5.1 Pendekatan Pencegahan Kecelakaan

Dasar Hukum Undang-undang No.1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja menetapkan syarat keselamatan dan kesehatan kerja yang berkaitan dengan pencegahan pekerjaan ditempat kerja. Prinsip mencegah kecelakaan sebenarnya sangat sederhana yaitu dengan menghilangkan faktor penyebab kecelakaan, baik berupa faktor tindakan tidak aman maupun kondisi yang tidak aman. Namun dalam prakteknya tidak semudah yang dibayangkan, karena menyangkut berbagai unsur yang saling terkait. Mulai dari penyebab langsung, penyebab dasar dan latar belakang. Oleh karena itu, berkembang berbagai pendekatan dalam pencegahan kecelakaan. Banyak teori dan konsep yang dikembangkan para ahli antara lain:

a. Pendekatan Energi

Sesuai dengan konsep energi, kecelakaan bermula karena adanya sumber energi yang mengalir mencapai penerima (recipient). Karena itu pendekatan energi mengendalikan kecelakaan melalui tiga titik yaitu pada sumbernya, pada aliran energi dan pada penerima.

b. Pendekatan Manusia

Untuk meningkatkan kesadaran dan kepedulian mengenai K3 dilakukan berbagai pendekatan dan program K3 antara lain:

1. Pembinaan dan Pelatihan.
2. Promosi dan Kampanye K3.
3. Pembinaan Perilaku Aman.
4. Pengawasan dan Inspeksi K3.

5. Audit K3.
6. Komunikasi K3.
7. Pengembangan prosedur kerja aman (safe working practices)

c. Pendekatan Teknis.

Pendekatan teknis menyangkut kondisi fisik, peralatan, material, proses maupun lingkungan kerja yang tidak aman. Untuk mencegah kecelakaan yang bersifat teknis dilakukan upaya keselamatan antara lain:

1. Rancang bangun yang aman disesuaikan dengan persyaratan teknis dan standar yang berlaku untuk menjamin kelayakan instalasi atau peralatan kerja.
2. Sistem pengaman pada peralatan atau instalasi untuk mencegah kecelakaan dalam pengoperasian alat atau instalasi.

d. Pendekatan Administratif

Pendekatan secara administratif dapat dilakukan dengan berbagai cara antara lain:

1. Pengaturan waktu dan jam kerja sehingga tingkat kelelahan dan paparan bahaya dapat dikurangi.
2. Penyediaan alat keselamatan kerja.
3. Mengembangkan dan menetapkan prosedur dan peraturan tentang K3.
4. Mengatur pola kerja, sistem produksi dan proses kerja e.

Pendekatan Manajemen

Banyak kecelakaan yang disebabkan oleh faktor manajemen yang tidak kondusif sehingga mendorong terjadinya kecelakaan. Upaya pencegahan yang dilakukan antara lain:

1. Menerapkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3).
2. Mengembangkan organisasi K3 yang efektif.
3. Mengembangkan komitmen dan kepemimpinan dalam K3, khususnya untuk manajemen tingkat atas.

2.6 Bahaya

Definisi bahaya menurut OHSAS 18001:2007 adalah semua sumber, situasi ataupun aktivitas yang berpotensi menimbulkan cedera (kecelakaan kerja) dan atau penyakit akibat kerja (PAK). Selain itu, bahaya juga didefinisikan sebagai faktor intrinsik yang melekat pada sesuatu (bisa pada barang ataupun suatu kegiatan maupun kondisi), misalnya pestisida yang ada pada sayuran ataupun panas yang keluar dari mesin pesawat. Bahaya ini akan tetap menjadi bahaya tanpa menimbulkan dampak/konsekuensi ataupun berkembang menjadi accident bila tidak ada kontak (exposure) dengan manusia. Sebagai contoh, panas yang keluar dari mesin pesawat tidak akan menimbulkan kecelakaan jika kita tidak menyentuhnya. Proses kontak antara bahaya dengan manusia ini dapat terjadi melalui tiga mekanisme, yaitu:

1. Manusia yang menghampiri bahaya.
2. Bahaya yang menghampiri manusia melalui proses alamiah.
3. Manusia dan bahaya saling menghampiri.onal yang telah ditetapkan (Tarwaka, 2008).

2.6.1 Tipe-Tipe Bahaya

Secara umum bahaya digolongkan menurut jenisnya sebagai berikut:

1. Bahaya fisik
yang meliputi kebisingan, intensitas penerangan yang kurang, temperatur ekstrim baik panas maupun dingin, vibrasi atau getaran yang berlebihan, radiasi, dan sebagainya.
2. Bahaya mekanis
meliputi terpukul, terbentur, terjepit, tersandung, kejatuhan peralatan atau benda yang berada di lingkungan kerja. Bahaya kimia adalah substansi kimia yang digunakan secara tidak tepat, baik dalam proses pekerjaan, pengelolaan dan penyimpanan. Bahan-bahan tersebut meliputi bahan yang bersifat racun, merusak, mudah terbakar, penyebab kanker dan oksidator.
3. Bahaya biologi
yang berkaitan dengan makhluk hidup yang berada di lingkungan kerja seperti virus, bakteri, dan jamur yang dapat menyebabkan dan atau mendukung timbulnya penyakit akibat kerja seperti infeksi, alergi, dan berbagai penyakit lainnya.

4. Bahaya ergonomik

yaitu bahaya yang disebabkan oleh ketidaksesuaian interaksi antara manusia, peralatan dan lingkungan, yang berkaitan dengan tata letak yang salah, desain pekerjaan yang tidak sempurna, dan manual handling yang tidak sesuai.

5. Bahaya psikologik

yaitu bahaya yang dapat berhubungan atau menyebabkan timbulnya kondisi psikologik pekerja yang berpengaruh terhadap pekerjaan, seperti bekerja dibawah tekanan, hubungan atasan yang tidak harmonis, dan waktu kerja yang berlebihan.

2.7 Risiko

Risiko adalah kesempatan untuk terjadinya cedera/kerugian dari suatu bahaya, atau kombinasi dari kemungkinan dan akibat.

Menurut *Australian standard/new Zealand standard/New Zealand Standard* (2004) risiko adalah kemungkinan atau peluang terjadinya suatu yang dapat menimbulkan suatu dampak pada suatu sasaran, risiko diukur berdasarkan adanya kemungkinan terjadinya suatu kasus dan konsekuensi yang dapat ditimbulkannya. Sedangkan pengertian risiko K3 menurut Ramli (2010) adalah kombinasi dari kemungkinan terjadinya kejadian berbahaya atau paparan dengan keparahan dari cedera atau gangguan kesehatan yang disebabkan oleh kejadian atau paparan tersebut. Menurut Kolluru (1996) ada 5 macam tipe risiko, yaitu:

1. Risiko Keselamatan

Risiko keselamatan memiliki probabilitas rendah, tingkat paparan dan konsekuensi tinggi, bersifat akut, dan jika terjadi kontak akan langsung terlihat efeknya. Penyebab risiko keselamatan lebih dapat diketahui serta lebih berfokus pada keselamatan manusia dan pencegahan kecelakaan di tempat kerja.

2. Risiko Kesehatan

Risiko kesehatan memiliki probabilitas tinggi, tingkat paparan dan konsekuensi rendah, dan bersifat kronis. Penyebab risiko kesehatan sulit diketahui serta lebih berfokus pada kesehatan manusia.

3. Risiko Lingkungan dan Ekologi

Risiko lingkungan dan ekologi melibatkan interaksi yang beragam antara populasi, komunitas. Fokus risiko lingkungan dan ekologi lebih kepada dampak yang ditimbulkan terhadap habitat dan ekosistem yang jauh dari sumber risiko.

4. Risiko Finansial

Risiko finansial memiliki risiko jangka panjang dan jangka pendek dari kerugian properti terkait dengan perhitungan asuransi dan pengembalian asuransi. Fokus risiko finansial lebih kepada kemudahan pengoperasian dan aspek keuangan.

5. Risiko Terhadap Masyarakat

Risiko terhadap masyarakat memperhatikan pandangan masyarakat terhadap kinerja organisasi dan produksi, semua hal pada risiko terhadap masyarakat terfokus pada penilaian dan persepsi

masyarakat.

Risiko diukur menurut kemungkinan dan konsekuensi. Kemungkinan dan konsekuensi dari terjadinya luka-luka dan penyakit. Kombinasi dari konsekuensi atau kemungkinan kejadian dan konsekuensi dari suatu peristiwa tertentu. Bahaya yang mempunyai potensi dan kemungkinan menimbulkan dampak atau kerugian, kesehatan maupun yang lainnya biasanya dihubungkan dengan risiko (risk). Berdasarkan pemahaman tersebut, risiko dapat diartikan sebagai kemungkinan terjadinya suatu dampak atau konsekuensi.

2.7.1 Tipe, Jenis, dan Macam Risiko

Risiko dapat dibedakan menurut tipe, jenis dan macamnya. Beberapa tipe risiko antara lain:

1. Risiko yang sulit dikendalikan manajemen perusahaan, contohnya adalah risiko kebakaran akibat adanya hubungan pendek arus listrik.
2. Risiko yang dapat dikendalikan oleh manajemen perusahaan. Risiko ini bisa terjadi pada saat perusahaan akan membangun pabrik baru atau saat meluncurkan produk baru, jika salah memprediksi, perusahaan akan menerima risiko berupa kerugian.

Sedangkan menurut jenisnya, risiko dapat dibedakan menjadi beberapa bagian sebagai berikut:

1. *Operational risk* adalah kejadian risiko yang berhubungan dengan operasi organisasi perusahaan, mencakup risiko yang berhubungan dengan sistem.

2. *Financial risk* adalah risiko yang berdampak pada kinerja keuangan perusahaan, seperti kejadian risiko akibat dari tingkatan fluktuasi mata uang, tingkat suku bunga, termasuk juga risiko pembelian kredit, likuidasi dan pasar.
3. *Hazard risk* adalah risiko yang berhubungan dengan kecelakaan fisik, seperti kejadian risiko sebagai akibat bencana alam dan berbagai kerusakan yang menimpa perusahaan dan karyawan.
4. *Strategic risk* adalah risiko yang mencakup kejadian tentang strategis perusahaan, politik ekonomi, peraturan dan perundangan, pasar bebas, risiko yang berkaitan dengan reputasi perusahaan, kepemimpinan dan perubahan keinginan perusahaan.

Macam risiko juga bisa dibedakan menurut sifat dan sumbernya.

Berdasarkan sifatnya, risiko dibedakan menjadi tiga hal, yaitu:

1. Risiko murni adalah risiko yang apabila terjadi menimbulkan kerugian dan terjadinya tanpa disengaja. Contoh: terjadinya kecelakaan di jalan raya, kebakaran dan tersengat listrik.
2. Risiko spekulatif adalah risiko yang sengaja ditimbulkan dan menyebabkan ketidakpastian untuk memberikan keuntungan atau tujuan tertentu. Contoh: perusahaan melakukan pinjaman untuk modal produksi.
3. Risiko fundamental adalah risiko yang tidak hanya dirasakan oleh satu individu saja, contohnya adalah risiko akibat bencana alam.

2.8 Hazard Identification, Risk Assessment and Determine Control (HIRADC)

Hazard identification, Risk Assessment, Determine Control (HIRADC) adalah salah satu metode dalam manajemen risiko. Tahapan dalam melakukan metode ini adalah dengan mengidentifikasi bahaya. Identifikasi dilakukan berdasarkan sumber bahaya, lokasi terjadinya bahaya atau aktivitas yang berbahaya. Selanjutnya, dari hasil identifikasi tersebut dilakukan penilaian risiko dan pengendalian risiko untuk mengurangi paparan bahaya yang teridentifikasi dan terdapat pada setiap jenis pekerjaan.

2.8.1 Identifikasi Bahaya

Identifikasi bahaya merupakan langkah awal dalam mengembangkan manajemen risiko keselamatan. Identifikasi bahaya adalah upaya sistematis untuk mengetahui adanya bahaya dalam suatu aktivitas atau lokasi. Salah satu cara sederhana dalam mengidentifikasi bahaya adalah dengan melakukan pengamatan. Melalui pengamatan maka kita sebenarnya telah melakukan suatu identifikasi bahaya. Selain itu identifikasi bahaya juga diungkapkan sebagai landasan dari program pencegahan kecelakaan atau pengendalian risiko. Tanpa mengenal bahaya, maka risiko tidak dapat ditentukan sehingga upaya pencegahan dan pengendalian risiko tidak dapat dijalankan (Ramli, 2010).

Identifikasi bahaya memberikan berbagai manfaat antara lain:

1. Mengurangi peluang kecelakaan, karena identifikasi bahaya berkaitan dengan faktor penyebab kecelakaan.

2. Untuk memberikan pemahaman bagi semua pihak mengenai potensi bahaya dari aktivitas perusahaan sehingga dapat meningkatkan kewaspadaan dalam menjalankan operasi perusahaan.
3. Sebagai landasan sekaligus masukan untuk menentukan strategi pencegahan dan pengamanan yang tepat dan efektif. Dengan mengenal bahaya yang ada, manajemen dapat menentukan skala prioritas penanganannya sesuai dengan tingkat risikonya sehingga diharapkan hasilnya akan lebih efektif.
4. Memberikan informasi yang terdokumentasi mengenai sumber bahaya dalam perusahaan kepada semua pihak khususnya pemangku kepentingan. Dengan demikian mereka dapat memperoleh gambaran mengenai risiko suatu usaha yang akan dilakukan.

2.8.2 Penilaian Risiko

Penilaian risiko adalah proses mengidentifikasi dan mengukur setiap potensi bahaya dari setiap tahapan pekerjaan yang berdampak pada keselamatan dan kesehatan kerja dilingkungan kerja serta untuk menilai besaran risiko dan mengendalikan risiko atas dasar prioritas tertentu.

Setelah semua risiko dapat teridentifikasi, dilakukan penilaian risiko melalui analisis dan evaluasi risiko. Analisis risiko dimaksud untuk menentukan besarnya suatu risiko dengan mempertimbangkan kemungkinan terjadinya dan besar akibat ditimbulkannya. Berdasarkan hasil analisa dapat ditentukan peringkat risiko, sehingga dapat dilakukan pemisahan risiko yang

memiliki dampak besar terhadap perusahaan dan risiko yang ringan atau dapat diabaikan.

Analisis data dapat dilakukan dengan menggunakan tingkat risiko yang didapatkan dari hasil perhitungan kemungkinan, keparahan, dan frekuensi berdasarkan analisis semi kuantitatif dengan rumus :

$$\text{Potensi Risiko} = \text{Kemungkinan} \times \text{Keparahan}$$

Setelah mendapatkan nilai risiko kemudian menentukan tingkat risiko dengan setiap kegiatan. Tingkat risiko yang di peroleh dapat dipakai untuk evaluasi apakah risiko berada pada tingkat diterima, atau perlu penanganan lebih lanjut untuk kemudian dilakukan penanganan pengendalian.

Penilaian Risiko mempertimbangkan kemungkinan dari dampak yang ditimbulkan:

- a. FP (Frekuensi Proses): yaitu nilai frekuensi kegiatan dari setiap aktifitas, produk dan jasa.
- b. FK (Frekuensi Kejadian): yaitu nilai seberapa sering kejadian timbul atau pernah terjadi.
- c. Maka, nilai penjumlahan P (Kemungkinan) = FP+ FK.

Tabel 2.1 Nilai Kemungkinan (P)

Skala	Sifat	
	Rutin	Non rutin
1	Secara teori bisa terjadi, tetapi belum pernah mengalami atau pernah mendengar terjadi	Secara teori bisa terjadi, tetapi yakin tidak akan terjadi selama pekerjaan berlangsung
2	Pernah terjadi sekali pada suatu waktu yang tidak diketahui dengan pasti	Bisa terjadi, tetapi sangat kecil kemungkinan akan terjadi sekali selama pekerjaan berlangsung
3	Pernah terjadi dalam waktu 5 (lima) tahun terakhir	Bisa terjadi paling banyak 1 (satu) kali selama pekerjaan berlangsung
4	Pernah terjadi dalam masa 3 (tiga) tahun terakhir	Bisa terjadi 1-3 kali selama pekerjaan berlangsung
5	Pernah terjadi dalam masa 1 (satu) tahun terakhir	Bisa terjadi lebih dari 3 (tiga) kali selama pekerjaan berlangsung

Nilai Keparahan yaitu Penilaian dampak dan risiko K3 dengan mempertimbangkan tingkat keparahan.

- a. DL (Dampak Lingkungan): yaitu luasnya dampak lingkungan yang ditimbulkan.
- b. CM (Cedera pada Manusia): yaitu seberapa parah cedera yang terjadi terhadap manusia.

CATATAN: saat menilai aspek K3, lihat DL kalau ada dampaknya berikan nilainya, kalau tidak ada dampak maka DL=1. Saat menilai aspek Lingkungan, lihat CM kalau ada dampaknya berikan nilainya, kalau tidak ada dampak maka CM=1.

- c. AS (Aset): isi dengan seberapa parah kerusakan properti/barang atau

besarnya nilai kerugian yang terjadi.

- d. RP (Reputasi Perusahaan): isi dengan reputasi perusahaan jika terjadi risiko.
- e. Maka nilai S (Keparahan): = DL+CM+AS+RP

Tabel 2.2 Tingkat Keparahan (S)

Skala	Kategori				
	K3	Pendapatan	Kerusakan Aset	Lingkungan Hidup	Gangguan Usaha
1	Tindakan P3K	< 5%	< 5% nilai aset	< Baku Mutu Lingkungan	< 2 x 24 jam
2	Perawatan medis	5-15%	5-15% nilai aset	Dapat pulih dengan sendirinya < setahun	5-15% > 2x 24 jam
3	Cacat permanen 1 orang	15-30%	15-30% nilai aset	Dapat dipulihkan dengan intervensi manusia dalam waktu lama < 12 bulan	15-30% > 2 x 24 jam
4	Kematian satu orang; cacat permanen > 1 orang	30-50%	30-50% nilai aset	Dapat dipulihkan dengan intervensi manusia dalam waktu lama > 12 bulan	30-50% > 2 x 24 jam
5	Kematian > 1 orang	> 50%	> 50% nilai aset	Tidak dapat dipulihkan dengan cara apapun	> 50% > 2 x 24 jam

Menentukan Tingkat Risiko Awal dengan rumus = $P \times S$

- a. Aspek-Bahaya Signifikan: menentukan apakah aspek-bahaya signifikan dengan kriteria dalam tabel berikut ini.

(catatan: jika nilai signifikan di bawah 25 namun jika ada peraturan perundangan yang mengatur, maka aspek-bahaya menjadi signifikan):

Tabel 2.3 Aspek Bahaya

Tingkat Risiko Awal	Kesesuaian Peraturan	Aspek-Bahaya Signifikan
1–25	Tidak memerlukan peraturan perundangan atau persyaratan lainnya/tidak ada implikasi hukum	Tidak
> 25	Ada peraturan perundangan dan persyaratan Lainnya	Ya

ECM (*Existing Control Measure*) atau pengendalian yang ada saat ini yaitu menentukan apakah perusahaan memiliki pengendalian untuk mengelola aspek K3L. Menentukan Tingkat Risiko dibandingkan dengan adanya pengendalian yang dimiliki (ECM) dengan rumus = Tingkat Risiko Awal x Nilai Faktor ECM.

Sedangkan, Faktor ECM (*Existing Control Measure*) yaitu menentukan apakah pengendalian yang ada saat ini efektif untuk mengendalikan aspek K3L

Tabel 2.4 Faktor ECM

Faktor ECM	Pengendalian
0,25	Seluruh pengendalian relevan, diterapkan dan secara sistematis berjalan untuk engineering, administratif dan APD.
0,50	Seluruh pengendalian diterapkan, namun pengendalian lebih lanjut diperlukan untuk engineering, administratif dan APD.
0,75	Beberapa pengendalian seperti engineering, administratif dan APD tersedia, namun tidak cukup atau tidak relevan untuk mengurangi risiko.
1	Tidak ada pengendalian dalam aktivitas.

Menentukan Tingkat Risiko dibandingkan dengan adanya pengendalian yang dimiliki (ECM) dengan rumus = Tingkat Risiko Awal x Nilai Faktor ECM. Pengendalian Risiko yaitu menentukan cara pengendalian yang diperlukan untuk menurunkan tingkat risiko yang dihasilkan. Kemudian untuk menentukan kategori dan jenis risikonya berdasarkan dari nilai tingkat risiko yang didapatkan.

Tabel 2.5 Kategori Risiko

Tingkat Risiko	Kategori Risiko	Jenis Risiko	Tindakan dan waktu yang dibutuhkan
1 – 9	I	<i>Trivial</i>	Tidak diperlukan tindakan
10-25	II	<i>Tolerable</i>	Tidak diperlukan tindakan tambahan. Memerlukan pemantauan (patrol) untuk memastikan pengendalian yang ada dipelihara.
26-45	III	<i>Moderate</i>	Harus melakukan tindakan untuk menurunkan tingkat risiko. Pengukuran pengurangan risiko harus diterapkan dalam periode waktu tertentu (12 bulan).

46-85	IV	<i>Significant</i>	Harus melakukan tindakan untuk menurunkan tingkat risiko. Pengukuran pengurangan risiko harus diterapkan dalam periode waktu tertentu (6 bulan)
≥ 86	V	Intolerable	Pekerjaan sebaiknya tidak dilakukan sampai tingkat risiko diturunkan. Penggunaan sumberdaya dapat dipertimbangkan untuk dialokasikan dalam menurunkan risiko. Bila risiko melibatkan pekerjaan yang sedang berlangsung, perlu diambil tindakan segera. Jika risiko tidak mungkin diturunkan sekalipun dengan sumberdaya yang tidak terbatas, pekerjaan dihentikan dan tidak boleh dilakukan (dalam waktu 7 hari, minimum pengendalian administratif harus dilakukan)

Jika Tingkat Risiko \geq “26” atau Kategori Risiko \geq “III” atau Jenis Risiko \geq “*Moderate*” minimum diperlukan pengendalian *administratif* berupa prosedur/instruksi kerja. Dari hasil pengendalian risiko maka dibuat Program Penerapan Pengendalian Risiko dan menilai efektivitas penerapan serta melakukan tinjauan apakah tingkat risiko/dampak menjadi “*Acceptable*”.

2.8.3 Pengendalian Risiko

Kendali (*Control*) terhadap bahaya di lingkungan kerja adalah tindakan-tindakan yang diambil untuk meminimalisir dan mengeliminasi risiko kecelakaan kerja. melalui menghilangkan risiko, substitusi, engineering,

administratif dan alat pelindung diri dengan penjabaran sebagai berikut :

1. Menghilangkan risiko adalah dimana bahaya yang ada harus dihilangkan pada saat proses pembuatan desain dibuat. Tujuannya adalah untuk menghilangkan kemungkinan kesalahan manusia dalam menjalankan suatu sistem karena adanya kekurangan pada desain. Penghilangan bahaya merupakan metode yang paling efektif sehingga tidak hanya mengandalkan perilaku pekerja dalam menghindari risiko, namun demikian penghapusan benar-benar terhadap bahaya tidak selalu praktis dan ekonomis. Misal: bahaya jatuh, bahaya ergonomi, bahaya confined space, bahaya bising, bahaya kimia. Semua itu harus dieliminasi jika berpotensi berbahaya.
2. Substitusi, metode pengendalian ini bertujuan untuk mengganti bahan, proses, operasi ataupun peralatan dari yang berbahaya menjadi lebih tidak berbahaya. Dengan pengendalian ini akan menurunkan bahaya dan risiko melalui sistem ulang maupun desain ulang. Misal: sistem otomatisasi pada mesin untuk mengurangi interaksi mesin-mesin berbahaya dengan operator, menggunakan bahan pembersih kimia yang kurang berbahaya, mengurangi kecepatan, kekuatan serta arus listrik, mengganti bahan baku padat yang menimbulkan debu menjadi bahan yang cair atau basah.
3. Engineering adalah pengendalian ini dilakukan bertujuan untuk memisahkan bahaya dengan pekerja serta untuk mencegah terjadinya kesalahan manusia. Pengendalian ini terpasang dalam suatu unit sistem

mesin atau peralatan.

4. Warning System (*administratif*), pengendalian bahaya yang dilakukan dengan memberikan peringatan, intruksi, tanda, label yang akan membuat orang waspada akan adanya bahaya dilokasi tersebut. Sangatlah penting bagi semua orang mengetahui dan memperhatikan tanda-tanda peringatan yang ada dilokasi kerja sehingga mereka dapat mengantisipasi adanya bahaya yang akan memberikan dampak kepadanya. Aplikasi di dunia industri untuk pengendalian jenis ini antara lain berupa alarm system, detektor asap, dan tanda peringatan.
5. Alat pelindung diri (APD) adalah alat – alat yang mampu memberikan perlindungan terhadap bahaya – bahaya kecelakaan. Berikut alat-alat pelindung diri :
 - Alat pelindung kepala (*helmet*).
 - Alat pelindung mata (*kacamata*).
 - Alat pelindung telinga.
 - Alat pelindung tangan (*sarung tangan*).
 - Pakaian pelindung.
 - Alat pernapasan.

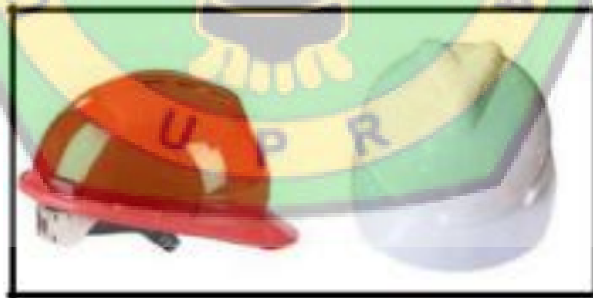
2.9 Alat Pelindung Diri (APD)

Alat pelindung diri (APD) adalah alat – alat yang mampu memberikan perlindungan terhadap bahaya – bahaya kecelakaan. Berdasarkan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor Per.08/MEN/VII/2010 Menerangkan bahwa Alat – alat proteksi diri ada

berbagai bentuk dan jenis yang digolongkan menurut bagian tubuh yang dilindungi, untuk itu jenis alat proteksi diri dibagi menurut keperluannya sebagai berikut :

- **Alat Pelindung Kepala (*Safety Helmet*)**

Safety Helmet fungsi pengaman yang paling utama adalah untuk melindungi kepala dari jatuhnya dan benturan benda secara langsung. Perlengkapan keselamatan ini merupakan perlengkapan yang cukup vital bagi para pekerja di dunia pertambangan dan sangat menolong pekerja karena sifatnya yang melindungi kepala dari bahaya terbentur benda keras seperti pipa besi ataupun batu yang jatuh dan juga melindungi kepala dari panas radiasi, sengatan arus listrik, api, percikan bahan – bahan kimia korosif dan mencegah rambut rontok dengan bagian mesin yang berputar jenisnya berupa topi pengaman yang terbuat dari plastik, fiberglass, bakelite. selama para pekerja berada di area kerja.



Gambar 2.1 Helm Pengaman (*Safety Helmet*)

- **Kacamata Pengaman (*Safety Goggles/Glasses*)**

Kacamata pengaman ini berbeda dari kacamata pada umumnya. Perbedaanya terletak pada lensa/kaca yang menutupi mata secara menyeluruh, termasuk bagian samping yang tidak terlindungi oleh kacamata biasa. Dengan menggunakan safety Goggles/Glasses ini,

pekerja terhindar dari terpaan debu diarea Pertambangan ataupun cipratan dari minyak saat proses drilling. Kacamata ini memiliki bermacam jenis tergantung keperluan dan jenis pekerjaannya. Untuk orang berkacamata minus atau plus, disediakan lensa khusus sesuai dengan kebutuhan yang bersangkutan. Yang pasti, lensa ini tidak boleh terbuat dari kaca, karena jika terjadi benturan dan lensa pecah, serpihan kaca malah akan membahayakan penggunanya.



Gambar 2.2 Kacamata Pegaman (*Safety Goggles/GLasses*)

- *Safety Masker/Masker Respirator* (Penyaring Udara)

Safety Masker berfungsi sebagai penyaring udara yang dihirup saat bekerja dengan kualitas udara buruk dan tercemar oleh bahan kimia gas beracun, uap logam, kabut, debu. Di berbagai area pertambangan banyak bertaburan debu, yang dapat mengakibatkan gangguan kesehatan pada pernafasan dalam jangka waktu yang panjang. Ada berbagai jenis masker yang tersedia, mulai dari masker debu hingga masker khusus dalam menghadapi bahan kimia yang mudah menguap.



Gambar 2.3 *Safety Masker* (Penyaring Udara)

- Pelindung Wajah (Safety Shield)

Alat ini berfungsi sebagai pelindung wajah dari percikan benda asing saat bekerja (misal pekerjaan menggurinda dan las). Di dunia tambang, alat ini biasanya banyak digunakan oleh para mekanik dan *welder*.



Gambar 2.4 Pelindung Wajah (*Face Shield*)

- Pelindung Telinga (*Ear Plug/Ear Muff*)

Alat pelindung telinga bekerja sebagai penghalang antara bising dan telinga dalam. Selain itu, alat ini melindungi pemakaiannya dari bahaya percikan api atau logam panas misalnya pada saat pengelasan. Penggunaan ear plug/ear muff ini mencegah pekerja mengalami

gangguan pendengaran seperti penurunan pendengaran akibat terpapar kebisingan sewaktu bekerja di area kerja yang memiliki tingkat kebisingan yang tinggi atau bekerja dengan peralatan yang mengeluarkan kebisingan tinggi. Umumnya alat pendengaran kita hanya mampu menahan besaran kebisingan sampai dengan 80-85 dB. Pelindung Telinga memiliki berbagai ragam bentuk dan jenis sesuai dengan peruntukkannya dalam pekerjaan.



Gambar 2.5 Pelindung Telinga (*ear plug* atau *ear muff*)

- Sarung Tangan Pengaman (Safety Gloves)

Alat pelindung ini merupakan alat yang paling banyak digunakan karena kecelakaan pada tangan adalah yang paling banyak dari seluruh kecelakaan yang terjadi di tempat kerja. Pekerja harus memakai pelindung tangan ketika terdapat kemungkinan terjadinya kecelakaan seperti luka tangan karena benda – benda keras, luka gores, terkena bahan kimia berbahaya, luka sengatan dan lain – lainnya.



Gambar 2.6 Sarung Tangan Pengaman (*Safety Gloves*)

- Sepatu kerja (*Safety Shoes*)

Berfungsi perlindungan kaki. Setiap pekerja perlu memakai sepatu dengan sol yang tebal supaya biasa bebas berjalan dimanamana tanpa terluka oleh benda-benda tajam atau kemasukan oleh kotoran dari bagian bawah. Pada kondisi area pertambangan yang umumnya licin dan berlumpur, sepatu boot menjadi kebutuhan pokok. Bagian muka sepatu harus cukup keras supaya kaki tidak terluka kalau tertimpa benda dari atas.



Gambar 2.7 Safety Shoes

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Gambaran Umum Daerah Penelitian

3.1.1 Profil Perusahaan

PT. Kutai Bara Abadi adalah pemegang Ijin Usaha Pertambangan IUP Operasi Produksi No 540/2394/IUP-OP/MB-PBAT/VIII/2010, Perizinan ini dimulai dari ijin Pemberian Kuasa Pertambangan Penyelidikan Umum Nomor : 540/53/KP-PU/DPE-IV/V/2006 tanggal 8 Mei 2006 untuk kode wilayah No. KW.KTN 2006 053 PU, Perijinan ini dilanjutkan ke Ijin seluas 2.039 Ha (Tabel 1.1). Wilayah konsesi PT. KBA terletak di Desa Pasir Putih, Kecamatan Muara Kaman, Kabupaten Kutai Kartanegara, Propinsi Kalimantan Timur. PT. Kutai Bara Abadi melaksanakan rencana penambangan dengan melaksanakan Studi Kelayakan KAKK/03/AMDAL/ Penambangan Batubara, dan dilanjutkan ke studi AMDAL dan pembuatan RKL dan RPL. Kegiatan penambangan dilaksanakan setelah mendapatkan Ijin Pemberian Kuasa Pertambangan Eksploitasi dengan Nomor 540/012/KP-Ep/DPE-IV/II/2008 dengan kode wilayah KW.KTN 2008 012 Ep tanggal 26 Februari 2008 dan Ijin Kuasa Pertambangan Pengangkutan dan Penjualan dengan Nomor 540/19/KP-AJ/DPE-V/IV/2008 tanggal 29 April 2008.

Perubahan perijinan dari Ijin Kuasa Pertambangan Eksploitasi menjadi Ijin Usaha pertambangan Operasi Produksi PT. Kutai Bara Abadi dengan menggunakan Ijin Usaha Pertambangan IUP Operasi Produksi mulai 30 Agustus 2010 dengan Ijin No. 540/2394/IUP-OP/MB-PBAT/VIII/2010 kode

wilayah KW KTN 2010 2394 OP luas area 2039 Ha. Ijin Usaha Pertambangan IUP-OP ini menggantikan Ijin Kuasa Pertambangan Eksploitasi dan Ijin Kuasa Pertambangan Pengangkutan dan Penjualan.

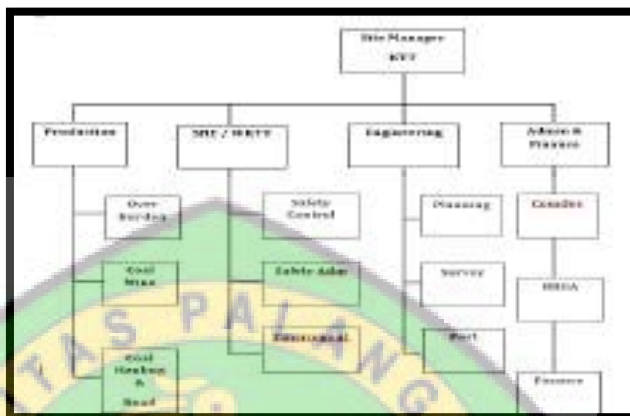
Kemudian Surat Keputusan Bupati Kutai Kartanegara Nomor 540/006/IUP-OP/MB-PBAT/IV/2012 tanggal 26 April 2012 tentang Revisi Ijin Usaha Pertambangan Operasi Produksi Kepada PT. Kutai Bara Abadi, dan kemudian perubahan Keputusan Bupati Kutai Kartanegara dengan Nomor 540/017/IUP-OP/MB-PBAT/V/2013 tanggal 2 Mei 2013 tentang Pembatalan Surat keputusan Bupati Kutai Kartanegara Nomor : 540/010/IUP-OP/MB-PBA/V/2012 tanggal 25 Mei 2012 Tentang Revisi Kedua Ijin Usaha Pertambangan Operasi Produksi Kepada PT. Kutai Bara Abadi. (Lampiran 1)

3.1.2 Struktur Organisasi Perusahaan

Perusahaan didirikan melalui Notaris Kristina Sulistyoningsih, SH dengan Format Isian Akta Notaris Model I dan dokumen pelengkapanya serta Salinan Akta Nomor : 03, Tanggal 12 Oktober 2005 sebagai Perusahaan Perseroan Terbatas (PT). Pendirian perusahaan Perseroan Terbatas disahkan oleh Menteri Hukum dan hak Asasi Manusia pada tanggal 20 Marert 2006 dengan No. C-00137 HT.01.01.TH.2006. Perusahaan yang bergerak di bidang komoditas Batubara telah mendapatkan Sertifikat Clear and Clean dengan Nomor : 310/Bb/03/2014 ditetapkan pada tanggal 17 September 2014 oleh Direktur Jenderal Mineral dan Batubara. Struktur organisasi perusahaan dipimpin oleh Site Manager membawahi empat departemen masing-masing Produksi, Engineering, Admin dan Finance, dan Safety Health Environment.

Site Manager sebagai Kepala Teknik Tambang dan Kepala Bagian SHE sebagai Wakil Kepala Teknik, dan dibantu oleh pengawas operasional dan pengawas teknis. Adapun struktur organisasi pada gambar dibawah ini.

Sumber : PT. Kutai Bara Abadi Site Muara Kaman, (2019)



Gambar 3.1 Struktur Organisasi Perusahaan

3.1.3 Lokasi dan Kesampaian Daerah

Lokasi wilayah PT. Kutai Bara Abadi terletak di Desa Sabintulung Kecamatan Muara Kaman Kabupaten Kutai Kartanegara berjarak kurang lebih 95 Kilometer sebelah Barat Daya Kota Samarinda. Untuk menuju lokasi PT. Kutai Bara Abadi dari Palangkaraya dapat diambil rute sebagai berikut:

1. Perjalanan dari Palangkaraya ke Balikpapan

Dapat ditempuh dengan jalur darat dengan menggunakan roda 4 (empat) dengan kondisi jalan baik. Jarak tempuh dari Palangkaraya ke Balikpapan sekitar \pm 597 km dengan waktu tempuh sekitar \pm 14 jam.

2. Perjalanan dari Balikpapan ke Samarinda

Dapat ditempuh dengan menggunakan kendaraan roda 2 (dua) ataupun roda 4 (empat) dengan kondisi jalan baik. Jarak tempuh dari

Balikpapan ke Samarinda ± 115 km dengan waktu tempuh sekitar ± 3 jam.

3. Perjalanan dari Samarinda ke Desa Sabintulung

Dapat ditempuh dengan menggunakan kendaraan roda 2 (dua) ataupun roda 4 (empat) dengan kondisi jalan yang kurang baik. Jarak tempuh dari Samarinda ke Desa Sabintulung ± 99 km dengan waktu tempuh sekitar ± 3 jam.

4. Perjalanan dari Desa Sabintulung ke site KBA

Dapat ditempuh dengan kendaraan roda 4 (empat) dengan kondisi jalan baik. Jarak tempuh dari Desa Sabintulung ke Site KBA ± 6 km dengan waktu tempuh sekitar ± 15 menit .

3.1.4 Keadaan Iklim Dan Curah Hujan

Pada umumnya keadaan iklim pada daerah-daerah lain yang berada di Pulau Kalimantan Timur yang beriklim Tropis, lokasi tambang PT Kutai Bara Abadi juga relatif beriklim Tropis, yang mempunyai dua musim, yaitu musim hujan dan musim kemarau ditandai dengan sedikit banyaknya air hujan dan volume curah hujan pada bulan terjadinya musim hujan. Data curah hujan dapat dilihat pada (lampiran).

3.2 Kondisi Geologi Regional

3.2.1 Fisiografi

Secara fisiografi daerah Muara Kaman, terletak di dalam Zona Cekungan Kutai, Sub-Cekungan Delta Mahakam yang sekarang terletak dekat aliran Sungai Mahakam Samarinda (Bemmelen, 1949), dimana

Cekungan Kutai merupakan salah satu cekungan yang ada di Kalimantan Timur. Cekungan Kutai terletak diantara Cekungan Barito dan Pegunungan Meratus di bagian selatan dan Cekungan Tarakan dan Pegunungan Mangkaliat di bagian utara. Struktur geologi yang ada di daerah Cekungan Kutai adalah struktur lipatan dan sesar. Batuan berumur tua seperti Formasi Pamaluan, Formasi Bebuluh dan Formasi Pulau Balang umumnya terlipat kuat yang mengakibatkan lapisan menjadi miring sekitar 40° dan bahkan ada yang sampai 75° .

Batuan yang lebih muda seperti Formasi Balikpapan dan Formasi Kampung Baru umumnya terlipat lemah, tetapi di beberapa tempat juga terlipat kuat seperti di Utara Samarinda atau yang berdekatan dengan struktur sesar. Arah sumbu lipatan lebih kurang sama yaitu Timur Laut – Barat Daya. Antiklin umumnya asimetris dengan sayap curam di sebelah Barat. Beberapa nama Antiklin di antaranya adalah Antiklin Semoi, Embalut, Loa Haur, Jembayan, Loa Kulu, Pulau Balang – Tengin, Sebuluh, Muaragitan, Tenggarong, Benua Baru, Busang, Kota Baru, Sanga-sanga, Semboja dan Palaran.

3.2.2 Stratigrafi

Stratigrafi adalah ilmu geologi yang membahas tentang strata batuan untuk menetapkan urutan kronologinya serta penyebaran geografisnya. Kondisi stratigrafi daerah Kalimantan Timur dicirikan dengan cekungan-cekungan sedimen yang banyak mengandung minyak bumi dan batubara. Wilayah PT. Kutai Bara Abadi termasuk dalam cekungan Kutai (Kutai Basin).

Cekungan ini berbatasan di sebelah utara dengan tinggian Mangkalihat, zona sesar Bengalon, dan Sangkulirang. Di sebelah selatan berbatasan dengan zona sesar Andang yang bertindak sebagai zona sumbu cekungan akhir Paleogen hingga sekarang (Moss dan Chambers, 1999)

Daerah penyelidikan dan sekitarnya secara regional yang terdiri dari beberapa formasi dari muda ke tua:

a. Formasi Balikpapan

Litologinya terdiri dari batupasir kuarsa dengan sisipan batulempung, batulanau, serpih, batugamping dan batubara. Formasi ini diendapkan secara selaras di atas Formasi Kampung Baru. Formasi ini berumur Miosen Tengah, Miosen Akhir dengan lingkungan pengendapannya adalah delta.

b. Formasi Pulaubalang

Di atas batu gamping Formasi Pulaubalang diendapkan secara selaras Formasi Pulaubalang, yang terdiri batu pasir berbutir halus sampai sedang, dan keras, terdapat lensa-lensa terdiri dari fragmen kecil lignit berstruktur silang siur. Batu pasir halus dengan laminasi silang siur, berselingan dengan serpih keras berstruktur paralel laminasi dijumpai di bagian atas Formasi ini. Formasi Pulaubalang ini diendapkan pada lingkungan delta, dengan umur Miosen Tengah.

c. Formasi Pamaluan

Formasi ini terdiri dari serpih, batu lempung, dan batu lanau dengan sisipan batu pasir, batubara yang dinakan Formasi Pamaluan.

Berlainan dengan Formasi-formasi sedimen Teresier yang lebih tua, Formasi ini tersingkap pada daerah yang luas, menempati daerah dengan topografi rendah.

Singkapan Formasi Pamaluan yang bagus bisa diamati di daerah sumber batu, sebelah tenggara Kota Bangun, yang terdiri dari serpih berwarna abu-abu gelap, dengan sisipan batubara setebal 10 cm dan lignit tebal 30 cm. Ke atas ditemukan sisipan batu pasir halus struktur silang siur berselingan dengan batu lanau berstruktur paralel laminasi. Disamping itu ditemukan juga batu pasir halus, bersisipan dengan serpih abu-abu, yang berstruktur paralel laminasi, di atasnya dijumpai batu pasir berwarna putih kekuning-kuningan, berukuran halus sampai sedang, berstruktur silang siur dan paralel laminasi. Formasi pamaluan ini diendapkan di lingkungan *delta plain*, dengan umur Miosen Awal.

3.2.3 Struktur Geologi

Secara Regional daerah penyelidikan termasuk dalam lingkungan pengendapan Cekungan Kutai (Kutai Basin), dimana struktur geologi yang ada di daerah Cekungan Kutai adalah struktur lipatan dan sesar. Batuan berumur tua seperti Formasi Pamaluan, Formasi Bebuluh dan Formasi Pulau Balang umumnya terlipat kuat yang mengakibatkan lapisan menjadi miring sekitar 40° dan bahkan ada yang sampai 75° . Batuan yang lebih muda seperti Formasi Balikpapan dan Formasi Kampung Baru umumnya terlipat lemah, tetapi di beberapa tempat juga terlipat kuat seperti di Utara Samarinda atau yang berdekatan dengan struktur sesar. Arah sumbu lipatan lebih kurang sama

yaitu Timur Laut – Barat Daya. Antiklin umumnya asimetris dengan sayap curam di sebelah Barat. Beberapa nama Antiklin di antaranya adalah Antiklin Semoi, Embalut, Loa Haur, Jembayan, Loa Kulu, Pulau Balang – Tengin, Sebuluh, Muaragitan, Tenggarong, Benua Baru, Busang, Kota Baru, Sangasanga, Semboja dan Palaran.

3.3 Kondisi Geologi Daerah Penelitian

3.3.1 Morfologi

Secara morfologi wilayah kuasa pertambangan PT. Kutai Bara Abadi dapat dibedakan menjadi menjadi 2, yaitu daerah morfologi perbukitan sedang sampai kuat, dan morfologi dataran dimana pada daerah rendahannya umumnya berupa rawa-rawa yang cukup banyak terdapat di lokasi penelitian.

a. Morfologi Dataran

Morfologi ini menempati sekitar 55% dari luas daerah pengamatan dengan sebagian besar adalah berupa rawa-rawa terutama di bagian timur, rawa-rawa menyebar cukup luas sampai ke delta Mahakam. Vegetasi yang ada sebagian besar adalah tumbuhan khas rawa seperti nipah dan semak-semak rawa. Selain itu pada morfologi ini juga terdapat rawa-rawa musiman dimana pada saat musim kemarau ditumbuhi oleh ilalang sedangkan pada saat musim hujan di genangi oleh air.

b. Morfologi Dataran Bergelombang Sedang Sampai Kuat

Morfologi ini menempati sekitar 45% dari luas daerah penyelidikan pada bagian tengah dan barat. Umumnya merupakan

daerah hutan semak belukar dan ladang musiman penduduk. Litologi penyusunnya sebagian besar dari batuan formasi Balikpapan. Morfologi ini di beberapa tempat yang dijumpai adanya tebing terjal, selain itu juga banyak sekali di jumpai cekungan terjal dan danau sebagai akibat dari aktivitas penambangan liar yang di tinggalkan begitu saja.

3.3.2 Litologi

Litologi daerah penelitian terdiri dari perselingan batu lumpur gampingan dengan batu gamping dan batu pasir. Batu pasir terbentuk dari sedimentasi dari butiran-butiran pasir yang terbawa oleh aliran sungai, angin dan ombak dan akhirnya terakumulasi pada suatu tempat. Ukuran butiran dari batu pasir ini 1/16 hingga 2 milimeter. Berwarna abu-abu terang, membundar hingga menyudut tanggung dan mengandung mineral kuarsa.

3.3.3 Struktur Geologi

Daerah Bengalon terletak di antara Delta Mahakam dan Tinggian Mangkalihat yang merupakan Cekungan Kutai bagian utara. Berdasarkan hasil analisis dari Formasi Balikpapan di daerah Bengalon, dapat disimpulkan bahwa sistem delta di Bengalon merupakan perkembangan delta tersendiri, yang berkembang di bagian utara Cekungan Kutai dan terpisah dari sitem Delta Mahakam purba di bagian selatan. Di sebelah barat cekungan terjadi pengangkatan yang disertai erosi yang menyebabkan di daerah timur laut terjadi sedimentasi, sebaliknya jika pengangkatan di sebelah barat berkurang intensitasnya maka terjadi transgresi dari timur laut berlangsung ke arah

barat. Di kawasan Bengalon pengendapan delta yang cepat pada Miosen Tengah mulai membebani endapan lempung tebal berumur Tersier dan mengakibatkan masa lempung yang belum mampat (kompak) itu menjadi labil. Akibatnya masa lempung mengembang, berdiapirik menerobos sedimen regresif di atasnya, sehingga di kawasan ini ditemui suatu struktur antiklin yang sempit, memanjang dan sejajar dengan garis pantai. Struktur antiklin sempit ini dipisahkan oleh sinklin-sinklin yang lebar. Proses pembentukan struktur ini berlangsung setahap demi setahap, beruntun bersamaan dengan progradasi pengendapan delta.

Sistem delta Bengalon ini terbentuk bersamaan dengan Proto-delta Mahakam dan diperkirakan mulai berlangsung sejak Miosen Awal. Penurunan dasar cekungan selama Kala Eosen hingga Oligosen Awal menyebabkan terjadinya transgresi regional yang berlangsung dari timur laut ke barat-barat daya (Snedden dkk., 1996).

3.4 Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Buku Lapangan (Catatan Harian)

Buku lapangan berukuran kecil sehingga tidak menyulitkan pada saat digunakan. Buku lapangan berfungsi untuk mencatat data-data penting atau point-point penting yang diperlukan dalam tugas akhir.

2. Alat Tulis

Alat tulis berfungsi untuk mencatat data-data yang diperlukan di lapangan.

3. Kamera Digital

Kamera berfungsi untuk mengambil gambar-gambar proses kegiatan yang berlangsung dilapangan.

4. Alat Pelindung Diri (APD)

Peralatan ini meliputi sepatu *safety*, helm, rompi *reflector*, masker dan *black glases*. Peralatan ini berfungsi untuk melindungi tubuh dari hal-hal yang tidak diinginkan (kecelakaan).

3.5 Tata Laksana Penelitian

3.5.1 Langkah Kerja

a. Tahap Persiapan

Pada tahap ini dilakukan penyusunan skripsi, mempelajari buku-buku literatur dan buku petunjuk maupun buku panduan yang tersedia serta berkaitan dengan masalah yang dibahas. Sasaran utama studi pendahuluan ini adalah gambaran umum daerah penelitian.

b. Tahap Pengumpulan Data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini mencakup data primer dan data sekunder. Pengumpulan data primer dilakukan dengan cara pengamatan langsung dilapangan yaitu risk assessment kegiatan *hauling* batubara, data visual dokumentasi. Sedangkan data sekunder diperoleh dari perusahaan, meliputi peta kesampaian daerah, peta geologi regional, peta geologi lokal, peta lokasi penelitian, SOP (*Standar Operational Procedure*).

c. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan cara mengumpulkan semua data yang diperoleh baik data primer maupun data sekunder. Data primer adalah data utama yang didapatkan peneliti melalui dokumentasi, penilaian risiko pada kegiatan *hauling* batubara di PT. Kutai Bara Abadi. Pengolahan dengan data primer yaitu :

1. Menentukan nilai kemungkinan (P) = $FP + FK$.
2. Menentukan nilai keparahan (S) = $DL+CM+AS+RP$.
3. Mencari nilai tingkat risiko awal = $P \times S$, kemudian menentukan nilai tingkat risiko dengan cara mengalikan dengan Faktor ECM (pengendalian yang ada saat ini).
4. Menentukan kategori risiko, jenis risiko dan pengendalian risiko bahaya.

Data sekunder adalah data penunjang yang didapat peneliti dari buku, skripsi, situs internet, data dari pihak perusahaan yang berkaitan dengan masalah penelitian, dan SOP (*Standar Operational Procedur*) PT. Kutai Bara Abadi. Kemudian data – data sekunder dikelompokkan sesuai dengan data yang diperlukan.

d. Tahap Penyusunan Laporan

Hasil dari data keseluruhan di rangkum ke dalam laporan tertulis untuk dipertanggung jawabkan dalam bentuk laporan Skripsi.

3.5.2 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Data yang diperoleh/dikumpulkan akan diedit dan diolah dalam bentuk tabel yang kemudian dilakukan analisis data sesuai dengan tujuan penelitian dengan menggunakan metode HIRADC (*Hazard Identification Risk Assessment, Determine Control*).

1. Identifikasi bahaya (*Hazard Identification*).

Prosedur dalam identifikasi bahaya adalah sebagai berikut:

- Merincikan kegiatan yang terdapat pada *hauling* batubara.
- Mengidentifikasi bahaya yang bersifat proaktif untuk menggali potensi bahaya yang mungkin dapat terjadi yang diperoleh dari liberator yang ada (SOP PT. Kutai Bara Abadi) maupun hasil wawancara dengan ahli K3 atau pihak penanggung jawab K3.

2. Penilaian tingkat risiko (*Risk assessment*)

Penilaian risiko adalah proses mengevaluasi risiko yang timbul dari suatu bahaya, dengan memperhitungkan kecukupan pengendalian yang ada dan menetapkan apakah risiko tersebut dapat di terima atau tidak. Rumus yang dipakai yaitu:

$$\text{Potensi Risiko} = \text{Kemungkinan} \times \text{Keparahan}$$

Setelah mendapatkan nilai risiko kemudian menentukan tingkat risiko dari setiap kegiatan. Tingkat risiko yang diperoleh dapat dipakai untuk evaluasi apakah risiko berada pada tingkat diterima atau perlu penanganan lebih lanjut.

3. Pengendalian Risiko (*Determine Control*)

Pengendalian risiko adalah langkah penting dan menentukan dalam keseluruhan manajemen risiko. Pada tahap ini sudah merupakan realisasi dari upaya pengelolaan risiko dalam perusahaan.

Dari hasil identifikasi bahaya dan penilaian risiko kecelakaan kerja pada area penelitian maka dilakukan tahapan pengendalian. Tahapan penelitian berupa pengendalian yang telah dilakukan oleh pihak perusahaan untuk menurunkan tingkat risiko. Tahapan yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada SOP (*Standar Operasional Prosedur*) PT. Kutai Bara Abadi.

3.5.3 Metode Pengumpulan Data

Metode penelitian yang dilakukan adalah metode penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian tentang riset yang bersifat deskriptif yang bertujuan untuk melihat, meninjau, mengetahui dan mengungkapkan keadaan apa adanya pada waktu penelitian dilakukan. Landasan teori dimanfaatkan sebagai pemandu agar fokus penelitian sesuai dengan fakta di lapangan. Penelitian ini dilakukan untuk memberikan gambaran yang lebih detail mengenai suatu gejala atas fenomena. Hasil akhir dari penelitian ini berupa pola-pola mengenai fenomena yang sering dibahas.

Adapun metode atau teknik pengambilan data antara lain:

1. Metode Observasi Lapangan.

Metode Observasi dilakukan untuk melakukan pengumpulan data langsung di lapangan pada kegiatan *hauling* batubara di PT. Kutai Bara Abadi.

2. Metode Dokumentasi

Metode Dokumentasi merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan menghimpun atau mengumpulkan dokumen, baik berupa gambar, buku, catatan ataupun elektronik.

Data-data yang dikumpulkan dalam penelitian ini terdiri dari 2 (dua) jenis data, yaitu sebagai berikut :

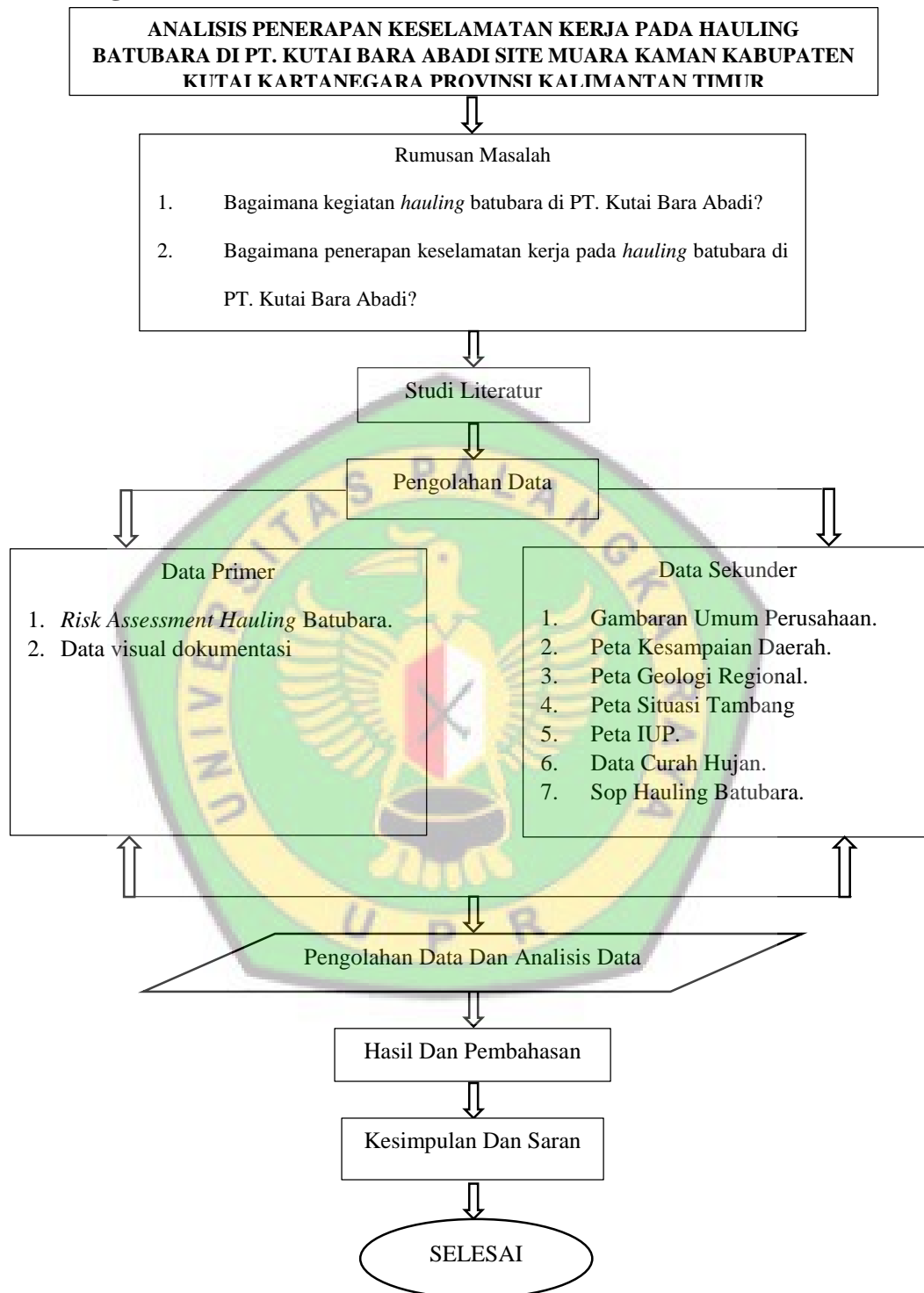
1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh melalui hasil pengamatan dilapangan secara langsung yaitu *risk assessment* kegiatan *hauling* batubara dan data visual dokumentasi.

2. Data Sekunder

- a. Peta lokasi dan kesampaian daerah.
- b. Peta geologi regional.
- c. Peta lokasi Penelitian.
- d. SOP (*Standard Operational Prosedur*) PT. Kutai Bara Abadi.

3.6 Bagan Alir



3.7 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian Tugas Akhir ini dilakukan selama 1 bulan, mencakup keseluruhan kegiatan pengambilan data dan pengolahan data, yaitu pada April 2019. Lama dan waktu pelaksanaan penelitian ini dapat diubah sesuai dengan kebijakan perusahaan.

Adapun rincian kegiatan pelaksanaan Penelitian Tugas Akhir adalah sebagai berikut :

Tabel 3.2 Jadwal Penelitian Tugas Akhir

No	kegiatan	2019										2021					
		APR	MEI	JUN	JUL	AGT	SEP	OKT	NOV	DES	JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL
1	Study Literatur	■															
2	Penyusunan Proposal	■	■	■	■												
3	Seminar Proposal																
4	Perbaikan Proposal																
5	Observasi lapangan	■															
6	Pengambilan Data	■	■														

7	Pengolahan data	■	■														
8	Presentasi laporan (perusahaan)		■														
9	Konsultasi Tugas Akhir								■	■	■	■	■	■			
	Seminar Hasil Tugas Akhir												■				
10	Perbaikan Seminar												■	■			
11	Ujian akhir																■
12	Perbaikan																■

Adapun tempat penelitian Tugas Akhir ini adalah pada Tambang Terbuka PT. KBA Site Muara Kaman

Alamat : Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur.





BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Kondisi Kegiatan *hauling* batubara di PT. Kutai Bara Abadi

Hasil dari pengamatan secara langsung pada kegiatan area *hauling* batubara dalam mengidentifikasi bahaya yang ada berdasarkan area kerja bahayanya yaitu :

1. Jalan disekitar area *loading point* becek dan licin setelah hujan.



Gambar 4.1 Jalan becek dan licin

Pada gambar 4.1 dari identifikasi bahaya didapatkan dampak risiko bahaya yang akan terjadi yaitu unit yang beroperasi rusak, cedera patah tulang akibat unit tergelincir, dan amblas.

2. Tidak melakukan antrian unit dengan benar.



Gambar 4.2 Antrian dua jalur

Pada gambar 4.2 dari identifikasi bahaya didapatkan dampak risiko bahaya yang akan terjadi yaitu unit rusak akibat antar unit yang saling menabrak disaat unit membuat antrian lebih dari 1 jalur.

3. Jalan *hauling* berdebu



Gambar 4.3 Jalan *hauling* berdebu

Gambar 4.3 dari identifikasi bahaya didapatkan dampak risiko bahaya yang akan terjadi yaitu jarak pandang yang terbatas akan mengakibatkan antar DT saling bertubrukan dan berakibat cedera patah tulang serta unit rusak.

4. Jalan *hauling* berlubang/tidak rata



Gambar 4.4 Jalan *hauling* berdebu

Pada gambar 4.4 dari identifikasi bahaya didapatkan dampak risiko bahaya yang akan terjadi yaitu cedera ringan hingga parah serta unit rusak akibat unit yang dapat terbalik di area jalan yang berlubang/tidak rata.

Setelah bahaya telah teridentifikasi pada kegiatan *hauling* batubara, maka dilakukannya penilaian risiko melalui analisis dan evaluasi risiko untuk menentukan seberapa besarnya suatu risiko dengan mempertimbangkan kemungkinan terjadinya dan besar akibat ditimbulkannya. Dalam menilai risiko, PT. Kutai Bara Abadi parameternya mengacu pada SOP (*Standard Operational Procedur*) yang ada.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan tingkat risiko yang didapatkan dari hasil perhitungan kemungkinan, keparahan, dan frekuensi berdasarkan analisis semi kuantitatif:

1. Jalan disekitar *loading point* setelah hujan becek dan licin

- Menentukan Nilai Tingkat Risiko Awal

$$\text{Kemungkinan: } P = FP + FK$$

$$= 4 + 5$$

$$= 9$$

$$\text{Keparahan: } S = DL + CM + AS + RP$$

$$= 1+1+1+1$$

$$= 4$$

Setelah didapatkan hasil dari nilai kemungkinan dan keparahan, lalu akan didapatkan nilai dari tingkat risiko awal, yaitu:

$$\text{Tingkat Risiko Awal} = P \times S$$

$$= 9 \times 4 = 36$$

Aspek bahaya yang didapat berdasarkan hasil perhitungan untuk menentukan tingkat risiko awal = 36 atau >25 dimana nilai ini menentukan tingkat aspek bahaya signifikan (Y).

- Menentukan Nilai Tingkat Risiko

Pengendalian yang ada untuk penilaian risiko ini adalah berupa : dilakukannya penimbunan dan perataan jalan oleh alat berat dengan faktor ECM (*Exciting Control Measure*) : 0.25 yang berdasarkan penilaian pengendalian risiko yang telah ada.

$$\text{Tingkat Risiko} = \text{Tingkat Risiko Awal} \times \text{Faktor ECM}$$

$$= 36 \times 0.25$$

$$= 9$$

Jadi, dapat disimpulkan tingkat risiko bahaya berada dalam kategori risiko I dengan jenis risiko *Trivial* dan pengendalian risiko bahayanya adalah APD (Alat Pelindung Diri).

2. Tidak melakukan antrian unit dengan benar

- Menentukan Nilai Tingkat Risiko Awal

$$\text{Kemungkinan : } P = FP + FK$$

$$= 5 + 2$$

$$= 7$$

$$\text{Keparahan: } S = 1 + 2 + 2 + 1$$

$$= 6$$

Setelah didapatkan hasil dari nilai kemungkinan dan keparahan, lalu akan didapatkan nilai dari tingkat risiko awal, yaitu:

$$\text{Tingkat Risiko Awal} = P \times S$$

$$= 7 \times 6$$

$$= 42$$

Aspek bahaya yang didapat berdasarkan hasil perhitungan untuk menentukan tingkat risiko awal = 42 atau >25 dimana nilai ini menentukan tingkat aspek bahaya signifikan (Y).

- Menentukan Nilai Tingkat Risiko

Pengendalian yang ada untuk penilaian risiko ini adalah berupa : memberikan arahan posisi aman (1 jalur) unit saat

mengantri, dengan faktor ECM (*Exciting Control Measure*) : 0.5 yang berdasarkan penilaian pengendalian risiko yang telah ada.

$$\begin{aligned}\text{Tingkat Risiko} &= \text{Tingkat Risiko Awal} \times \text{Faktor ECM} \\ &= 42 \times 0.5 \\ &= 21\end{aligned}$$

Jadi, dapat disimpulkan tingkat risiko bahaya berada dalam kategori risiko II dengan jenis risiko *Tolerable* dan Pengendalian risiko bahayanya adalah Administratif.

3. Kondisi berdebu di jalan *hauling*

- Menentukan Nilai Tingkat Risiko Awal

Kemungkinan: $P = FP + FK$

$$= 5 + 1$$

$$= 6$$

Keparahan: $S = DL + CM + AS + RP$

$$= 1 + 2 + 2 + 1$$

$$= 6$$

Setelah didapatkan hasil dari nilai kemungkinan dan keparahan, lalu akan didapatkan nilai dari tingkat risiko awal, yaitu:

Tingkat Risiko Awal = $P \times S$

$$= 6 \times 6$$

$$= 36$$

Aspek bahaya yang didapat berdasarkan hasil perhitungan untuk menentukan tingkat risiko awal = 30 atau >25 dimana nilai ini menentukan tingkat aspek bahaya signifikan (Y).

- Menentukan Nilai Tingkat Risiko

Pengendalian yang ada untuk penilaian risiko ini adalah berupa : Penyiraman menggunakan *Water Truck* (WT), dengan faktor ECM (*Exciting Control Measure*) : 0.5 yang berdasarkan penilaian pengendalian risiko yang telah ada.

$$\begin{aligned} \text{Tingkat Risiko} &= \text{Tingkat Risiko Awal} \times \text{Faktor ECM} \\ &= 30 \times 0.5 \\ &= 15 \end{aligned}$$

Jadi, dapat disimpulkan tingkat risiko bahaya berada dalam kategori risiko II dengan jenis risiko *Tolerable* dan Pengendalian risiko bahayanya adalah APD (Alat Pelindung Diri).

4. Jalan *hauling* berlubang/tidak rata

- Menentukan Nilai Tingkat Risiko Awal

$$\text{Kemungkinan: } P = FP + FK$$

$$= 5 + 1$$

$$= 6$$

$$\text{Keparahan: } S = DL + CM + AS + RP$$

$$= 1 + 2 + 2 + 1$$

$$= 6$$

Setelah didapatkan hasil dari nilai kemungkinan dan keparahan, lalu akan didapatkan nilai dari tingkat risiko awal, yaitu:

$$\begin{aligned}\text{Tingkat Risiko Awal} &= P \times S \\ &= 6 \times 6 \\ &= 36\end{aligned}$$

Aspek bahaya yang didapat berdasarkan hasil perhitungan untuk menentukan tingkat risiko awal = 36 atau >25 dimana nilai ini menentukan tingkat aspek bahaya signifikan (Y).

- Menentukan Nilai Tingkat Risiko

Pengendalian yang ada untuk penilaian risiko ini adalah berupa dilakukan penimbunan dan perataan jalan oleh alat berat, dengan faktor ECM (*Exciting Control Measure*) : 0.5 yang berdasarkan penilaian pengendalian risiko yang telah ada.

$$\begin{aligned}\text{Tingkat Risiko} &= \text{Tingkat Risiko Awal} \times \text{Faktor ECM} \\ &= 36 \times 0.5 \\ &= 18\end{aligned}$$

Jadi, dapat disimpulkan tingkat risiko bahaya berada dalam kategori risiko II dengan jenis risiko *Tolerable* dan Pengendalian risiko bahayanya adalah Administratif.

Hasil penilaian dan evaluasi bahaya yang teridentifikasi pada area kegiatan *hauling* batubara dapat dilihat bahwa bahaya dengan tingkat risiko *Trivial* sebanyak 1 yang berarti bahaya tersebut tidak perlu tindakan khusus dari perusahaan dan harus tetap mengikuti prosedur K3 yang ada, kemudian

untuk bahaya dengan tingkat risiko *Tolerable* yaitu sebanyak 3 yang berarti tidak diperlunya tindakan tambahan namun bahaya tersebut masih harus dipantau (patrol) untuk memastikan pengendalian yang ada ditinjau lebih lanjut.

4.1.2 Penerapan Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada PT.

Kutai Bara Abadi

No.	Monthly Plan SHE	Program K3	Jadwal
1.	<i>SHE Communication</i>	<i>Safety Talk General Mining</i>	Setiap tanggal 1 pukul 07.00 WITA
		<i>Safety Talk PT. Wahana Matra Sejati</i>	Setiap hari Kamis pukul 07.00 WITA
		<i>Safety Talk PT. Kutai Bara Abadi</i>	Setiap hari Jumat pukul 07.00 WITA
		<i>Safety Committee Meeting</i>	Setiap hari Kamis Pukul. 14.00 WITA
		<i>Daily Meeting Engineering dan Operation</i>	<i>Continue</i>
		<i>Toolbox Meeting</i>	Setiap hari selasa
		<i>Daily Briefing Koordinasi dengan PT. Wahana Matra Sejati di KM.30 Jalan Hauling</i>	<i>Continue</i>
		<i>P5M (Pembicaraan 5 Menit) dan P2H</i>	<i>Continue</i>
2.	<i>SHE Activities</i>	<i>Random Check (Sidak Kelengkapan)</i>	Seminggu 3 kali
		<i>Distribusi APD</i>	<i>Continue</i>

A. Penerapan Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja PT. Kutai Bara Abadi

1. *Safety Talk*

Safety Talk yaitu suatu pertemuan yang difasilitasi oleh Departemen SHE (*Safety, Health & Environment*) antara pengawas lapangan dengan para anggotanya dimana pertemuan ini membahas/menyampaikan tema terkait dengan SHE (*Safety, Health & Environment*). Tema yang dimaksud baik mengenai keselamatan kerja, kesehatan kerja maupun mengenai lingkungan. Disamping itu dalam pertemuan ini juga disisipkan informasi-informasi terkait dengan manajemen/kebijakan-kebijakan mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja.



Gambar 4.5 *Safety Talk*

2. *Meeting*

Pada PT. Kutai Bara Abadi mengadakan *meeting* terdapat beberapa waktu periode dalam 1 bulan program kerja. Dimana dalam forum ini membahas dan mengevaluasi tentang keselamatan dan kesehatan kerja karyawan PT. Kutai Bara Abadi.



Gambar 4.6 *Weekly Meeting Coordination Hauling*

3. *Briefing*

PT. Kutai Bara Abadi mengadakan *briefing* terdapat beberapa waktu periode dalam 1 bulan kerja. Dilakukannya komunikasi tatap muka ini untuk membahas dan mengevaluasi keselamatan dan kesehatan kerja baik itu untuk karyawan PT. Kutai Bara Abadi msetelah dilakukan nya kegiatan P5M dan *Safety Talk* harian.



Gambar 4.7 *Daily Briefing*

4. P5M (Pembicaraan 5 Menit)

P5M adalah progres kegiatan yang dilakukan sebelumnya dan ditinjau kembali beserta rencana kerja yang akan dilakukan pada hari selanjutnya. Dimana P5M membantu memonitor pekerjaan yang selain itu juga memudahkan dalam berkoordinasi apabila dibutuhkan support dari kontraktor yang ada.



Gambar 4.8 P5M PT. Kutai Bara Abadi

5. *Random Check* (Sidak Kelengkapan)

Inspeksi dadakan yang dilakukan PT. Kutai Bara Abadi merupakan kegiatan pemeriksaan yang dilakukan, meliputi kelengkapan pada suatu alat, instalasi, unit, kendaraan, serta area kerja dalam kondisi yang baik dan aman.

Semua penyimpangan atau ketidaksesuaian yang ditemukan selama pelaksanaan inspeksi yang berupa kondisi dan tindakan tidak aman harus dituliskan dalam lembar temuan hasil inspeksi untuk diusulkan / diberikan rekomendasi tindakan perbaikan yang sesuai.



Gambar 4.9 *Random Check* /sidak kelengkapan

6. Distribusi APD

Pada PT. Kutai Bara Abadi, karyawan baru akan mendapatkan APD (alat pelindung diri) standar berupa baju seragam/rompi, safety shoes dan safety helmet setelah selesai induksi K3. Untuk APD (alat pelindung diri) lainnya yang dipakai secara khusus seperti kacamata,

masker, ear plug, googles dll, akan diberikan oleh Departemen SHE sesuai dengan pekerjaannya.

No.	Jenis APD	Jumlah
1.	Sepatu <i>safety</i>	19 pcs
2.	Helm <i>safety</i>	16 pcs
3.	Masker	3 pcs
4.	Kacamata	4 pcs
5.	<i>Earplug</i>	85 pcs
6.	Sunbrim	5 pcs
7.	Tali Helm	6 pcs

Tabel 4.2 Pendistribusian Alat Pelindung Diri (APD) Periode April 2019

Untuk penerapan program K3 yang terkait berdasarkan kondisi-kondisi bahayanya, berikut adalah tabel penerapan program terhadap identifikasi bahaya yang disertai penilaian risiko dan pengendalian risiko:

No.	Identifikasi Bahaya	Penilaian Risiko	Pengendalian Risiko	Program K3 yang Terkait
1.	Jalan disekitar area loading point setelah hujan	Bahaya termasuk pada kategori <i>Trivial</i>	Berdasarkan pengendalian yang ada saat ini (<i>Existing Control Measure</i>) yaitu berupa, dilakukannya penimbunan dan perataan jalan oleh alat berat. Sehingga pengendalian risiko yaitu pemantauan serta himbauan dalam	<i>Safety Talk</i> , yang berfungsi untuk menginformasikan agar para karyawan menggunakan APD dan juga Distribusi APD kepada para

			menggunakan APD.	karyawan, baik itu karyawan baru maupun karyawan lama yang APD nya sudah tidak layak digunakan
2.	Tidak melakukan antrian dengan benar	Bahaya termasuk pada kategori <i>Tolerable</i>	Berdasarkan pengendalian yang ada saat ini (<i>Existing Control Measure</i>) yaitu berupa, pemberian arahan posisi aman (1 jalur) unit saat mengantri. Sehingga pengendalian risiko yaitu <i>administratif</i> , yang merupakan pengendalian bahaya yang dilakukan dengan memberikan peringatan/tanda yang akan membuat orang waspada untuk mengantisipasi adanya bahaya yang akan memberikan dampak.	<i>Safety Talk, Meeting, Briefing, P5M</i> yang berfungsi untuk menghimbau, mengevaluasi kegiatan pelanggaran yang dilakukan oleh para operator.
3.	Jalan <i>hauling</i> berdebu	Bahaya termasuk pada kategori <i>Trivial</i>	Berdasarkan pengendalian yang ada saat ini (<i>Existing Control Measure</i>) yaitu berupa, Pemberian arahan agar para operator DT tidak membuka ventilasi saat beroperasi. Sehingga	<i>Safety Talk</i> guna menghimbau agar para pengawas dan operator <i>water truck</i> lebih memonitor kondisi jalan yang berdebu di area jalan <i>hauling</i> .

			pengendalian risiko yaitu <i>administratif (warning system)</i> yaitu dengan dilakukannya pemberian tanda atau peringatan.	
4.	Jalan <i>hauling</i> berlubang/tidak rata	Bahaya termasuk pada kategori <i>Tolerable</i>	Berdasarkan pengendalian yang ada saat ini (<i>Existing Control Measure</i>) yaitu, Dilakukan penimbunan dan perataan jalan oleh alat berat. Sehingga pengendalian risiko yaitu <i>administratif</i> , yang merupakan pengendalian bahaya yang dilakukan dengan memberikan peringatan/tanda yang akan membuat orang waspada untuk mengantisipasi adanya bahaya yang akan memberikan dampak.	P5M berfungsi untuk membantu berjalannya <i>progress</i> kegiatan operasional yang juga memudahkan dalam berkoordinasi apabila dibutuhkan support dari kontraktor yang ada

Tabel 4.3 Penerapan program-program K3 terhadap kondisi bahaya

4.2 Pembahasan

4.2.1 Kondisi Kegiatan *Hauling* Batubara Di PT. Kutai Bara Abadi

Pada kondisi kegiatan *hauling* batubara pada PT. Kutai Bara Abadi telah didapatkan hasil penelitian dalam mengidentifikasi bahaya dan penilaian risiko serta pengendalian risiko yang terjadi pada kegiatan *hauling* batubara adalah sebagai berikut:

1. Jalan disekitar *loading point* setelah hujan becek dan licin
 - Menentukan Nilai Tingkat Risiko Awal
 - a. Nilai Kemungkinan : Frekuensi proses (FP) yang didapat bernilai 4 dikarenakan jalan disekitar *loading point* becek dan licin akibat hujan yang turun lebih dari sekali dalam seminggu. Kemudian frekuensi kejadian (FK) yaitu bernilai 5 atau aspek bahaya yang akan terjadi setiap hari.
 - b. Nilai Keparahan : Dampak lingkungan (DL) yang didapat bernilai 1 dikarenakan jalan disekitar *loading point* yang becek dan licin tidak menimbulkan terjadinya kerusakan lingkungan atau kerusakan lingkungan setempat yang terbatas terjadi di lingkungan perusahaan. Lalu nilai Cedera pada Manusia (CM) yaitu bernilai 1 karena risiko yang ada minim atau berakibat luka kecil sehingga tidak mempengaruhi kinerja pekerjaan dan

hanya berdampak kepada personil pada aktivitas tersebut.

Untuk nilai aset (AS) bernilai 1 yaitu kerugian yang didapat perusahaan PT. Kutai Bara Abadi <1 juta atau pencemaran lingkungan <0,25 m³ (<1 lt - <1000 lt). Dan nilai Reputasi Perusahaan bernilai 1 yaitu tidak ada atau sedikit menimbulkan gangguan, tetapi tidak meluas ke umum.

Setelah didapatkan hasil dari nilai kemungkinan yaitu bernilai 9 dan dikalikan dengan nilai keparahan yang bernilai 4, berdasarkan rumus akan didapatkan nilai dari tingkat risiko awal sebesar 36.

Aspek bahaya yang didapat dari hasil perhitungan untuk menentukan tingkat risiko awal adalah 36 atau >25, dimana angka tersebut menentukan tingkat aspek bahaya signifikan (Y) sehingga bahaya tersebut diatur oleh peraturan perundangan dan persyaratan lainnya.

- Menentukan Nilai Tingkat Risiko

Pengendalian yang ada untuk penilaian risiko ini adalah berupa penimbunan dan perataan jalan oleh alat berat dengan nilai faktor ECM (*Exciting Control Measure*) 0.25, dimana seluruh pengendalian yang ada sudah relevan, diterapkan dan secara sistematis berjalan.

Untuk mencari nilai tingkat risiko, nilai tingkat risiko awal yang bernilai 36 dikalikan nilai faktor ECM yang bernilai 0,25 berdasarkan rumus yang ada bernilai 9. Jadi dapat disimpulkan tingkat risiko bahaya berada dalam kategori risikonya adalah I dan jenis risiko *Trivial* sehingga tidak diperlukan tindakan dari perusahaan.

- Pengendalian risiko bahaya akibat jalan di sekitar *loading point* saat hujan becek dan licin adalah APD yang merupakan pemantauan dan himbauan dalam menggunakan APD yang ada sesuai Standar Operasional Prosedur.
2. Tidak melakukan antrian unit dengan benar
- Menentukan Nilai Tingkat Risiko Awal
 - a. Nilai Kemungkinan : Frekuensi proses (FP) yang didapat bernilai 5 dikarenakan tidak melakukan antrian unit dengan benar akibat unit yang membuat 2 jalur antrian setiap hari. Kemudian frekuensi kejadian (FK) yaitu bernilai 2 atau aspek bahaya pernah terjadi atau terjadi setiap bulan.
 - b. Nilai Keparahan : Dampak lingkungan (DL) yang didapat bernilai 1 dikarenakan tidak melakukan antrian unit dengan benar tidak menimbulkan terjadinya kerusakan lingkungan atau kerusakan lingkungan setempat yang terbatas terjadi di lingkungan perusahaan. Lalu nilai cedera pada manusia (CM) yaitu bernilai 2 karena luka ringan atau memerlukan

perawatan P3K dan rawat jalan sehingga mempengaruhi kinerja pekerjaan dan berdampak hanya pada personil yang terlibat dalam akibat tersebut.

Untuk nilai aset (AS) bernilai 2 yaitu kerugian yang didapat perusahaan PT. Kutai Bara Abadi >1 juta -<50 juta atau pencemaran lingkungan >0,25 m³ - <1 m³ (>1 lt - <1000 lt). Dan nilai Reputasi Perusahaan bernilai 1 yaitu tidak ada atau sedikit menimbulkan gangguan, tetapi tidak meluas ke umum.

Setelah didapatkan hasil dari nilai kemungkinan yaitu bernilai 7 dan dikalikan dengan nilai keparahan yang bernilai 6, berdasarkan rumus akan didapatkan nilai dari tingkat risiko awal sebesar 42.

Aspek bahaya yang didapat dari hasil perhitungan untuk menentukan tingkat risiko awal adalah 42 atau >25, dimana angka tersebut menentukan tingkat aspek bahaya signifikan (Y) sehingga bahaya tersebut diatur oleh peraturan perundangan dan persyaratan lainnya.

- Menentukan Nilai Tingkat Risiko

Pengendalian yang ada untuk penilaian risiko ini adalah berupa pemberian arahan posisi aman (1 jalur) unit saat mengantri dengan nilai faktor ECM (*Exciting Control Measure*) 0.5, dimana

seluruh pengendalian sudah diterapkan, namun harus ada pengendalian lebih lanjut.

Untuk mencari nilai tingkat risiko, nilai tingkat risiko awal yang bernilai 36 dikalikan nilai faktor ECM yang bernilai 0,5 berdasarkan rumus yang ada bernilai 21. Jadi dapat disimpulkan tingkat risiko bahaya berada dalam kategori risiko nya adalah II dan jenis risiko *Tolerable* sehingga tidak diperlukan nya tindakan tambahan, memerlukan pemantauan (patrol) untuk memastikan pengendalian yang ada dipelihara oleh perusahaan.

- Pengendalian risiko bahaya akibat tidak melakukan antrian unit dengan benar adalah *administratif* merupakan pengendalian bahaya yang dilakukan dengan memberikan peringatan, intruksi, tanda yang akan membuat orang waspada untuk mengantisipasi adanya bahaya yang akan memberikan dampak.
3. Kondisi jalan *hauling* yang berdebu
- Menentukan Nilai Tingkat Risiko Awal
 - a. Nilai Kemungkinan : Frekuensi Proses (FP) yang didapat bernilai 4 dikarenakan kondisi jalan berdebu akibat aktivitas *hauling* batubara lebih dari sekali dalam seminggu. Kemudian Frekuensi Kejadian (FK) yaitu bernilai 1 atau sejauh tidak pernah terjadi atau pernah terjadi sekali dalam setahun.

- b. Nilai Keparahan : Dampak lingkungan (DL) yang didapat bernilai 1 dikarenakan kondisi jalan berdebu tidak menimbulkan terjadinya kerusakan lingkungan atau kerusakan lingkungan setempat yang terbatas terjadi dilingkungan perusahaan. Lalu nilai cedera pada manusia (CM) yaitu bernilai 1 karena risiko yang ada minim atau berakibat luka kecil sehingga tidak mempengaruhi kinerja pekerjaan dan hanya berdampak kepada personil pada aktivitas tersebut.

Untuk nilai aset (AS) bernilai 1 yaitu kerugian yang didapat perusahaan PT. Kutai Bara Abadi <1 juta atau pencemaran lingkungan <0,25 m³ (<1 lt - <1000 lt). Dan nilai Reputasi Perusahaan bernilai 1 yaitu tidak ada atau sedikit menimbulkan gangguan, tetapi tidak meluas ke umum.

Setelah didapatkan hasil dari nilai kemungkinan yaitu bernilai 5 dan dikalikan dengan nilai keparahan yang bernilai 4, berdasarkan rumus akan didapatkan nilai dari tingkat risiko awal sebesar 20.

Aspek bahaya yang didapat dari hasil perhitungan untuk menentukan tingkat risiko awal adalah 20 atau >25, dimana angka tersebut menentukan tingkat aspek bahaya tidak signifikan (T) sehingga bahaya tersebut

tidak memerlukan peraturan perundangan atau persyaratan lainnya/tidak ada implikasi hukum.

- Menentukan Nilai Tingkat Risiko

Pengendalian yang ada untuk penilaian risiko ini adalah berupa Pemberian arahan agar para operator DT tidak membuka ventilasi saat beroperasi dengan nilai faktor ECM (*Exciting Control Measure*) 0.5, dimana seluruh pengendalian sudah diterapkan, namun harus ada pengendalian lebih lanjut.

Untuk mencari nilai tingkat risiko, nilai tingkat risiko awal yang bernilai 20 dikalikan nilai faktor ECM yang bernilai 0,5 berdasarkan rumus yang ada bernilai 10. Jadi dapat disimpulkan tingkat risiko bahaya berada dalam kategori risiko nya adalah I dan jenis risiko *Trivial* sehingga tidak diperlukan nya tindakan dari perusahaan.

- Pengendalian risiko bahaya akibat kondisi jalan berdebu adalah *Administratif*, merupakan pengendalian bahaya yang dilakukan dengan memberikan peringatan, intruksi, tanda yang akan membuat orang waspada untuk mengantisipasi adanya bahaya yang akan memberikan dampak.

4. Jalan berlubang/ tidak rata

- Menentukan Nilai Tingkat Risiko Awal

- a. Nilai Kemungkinan : Frekuensi Proses (FP) yang didapat bernilai 5 dikarenakan jalan berlubang/ tidak rata akibat

muatan unit yang berlebih disaat kondisi curah hujan yang tinggi setiap hari. Kemudian frekuensi kejadian (FK) yaitu bernilai 1 atau sejauh ini tidak terjadi atau tidak pernah terjadi atau pernah terjadi sekali dalam setahun.

- b. Nilai Keparahan : Dampak lingkungan (DL) yang didapat bernilai 1 dikarenakan jalan berlubang/ tidak rata tidak menimbulkan terjadinya kerusakan lingkungan atau kerusakan lingkungan setempat yang terbatas terjadi dilingkungan perusahaan. Lalu nilai cedera pada manusia (CM) yaitu bernilai 2 karena luka ringan atau memerlukan perawatan P3K dan rawat jalan atau mempengaruhi kinerja pekerjaan dan berdampak hanya pada personil yang terlibat dalam akibat tersebut.

Untuk nilai aset (AS) bernilai 2 yaitu kerugian yang didapat perusahaan PT. Kutai Bara Abadi >1 juta - <50 juta atau pencemaran lingkungan >0,25 m³ - <1 m³ (>1 lt - <1000 lt). Dan nilai Reputasi Perusahaan bernilai 1 yaitu tidak ada atau sedikit menimbulkan gangguan, tetapi tidak meluas ke umum.

Setelah didapatkan hasil dari nilai kemungkinan yaitu bernilai 6 dan dikalikan dengan nilai keparahan yang bernilai 6, berdasarkan rumus akan didapatkan nilai dari tingkat risiko awal sebesar 36.

Aspek bahaya yang didapat dari hasil perhitungan untuk menentukan tingkat risiko awal adalah 36 atau >25 , dimana angka tersebut menentukan tingkat aspek bahaya signifikan (Y) sehingga bahaya tersebut diatur oleh peraturan perundangan dan persyaratan lainnya .

- Menentukan Nilai Tingkat Risiko

Pengendalian yang ada untuk penilaian risiko ini adalah berupa Penimbunan dan perataan jalan oleh alat berat dengan nilai faktor ECM (*Exciting Control Measure*) 0.5, dimana seluruh pengendalian sudah diterapkan, namun harus ada pengendalian lebih lanjut.

Untuk mencari nilai tingkat risiko, nilai tingkat risiko awal yang bernilai 36 dikalikan nilai faktor ECM yang bernilai 0,5 berdasarkan rumus yang ada bernilai 18.

Jadi dapat disimpulkan tingkat risiko bahaya berada dalam kategori risikonya adalah II dan jenis risiko *Tolerable* sehingga tidak diperlukannya tindakan tambahan, memerlukan pemantauan (patrol) untuk memastikan pengendalian yang ada dipelihara oleh perusahaan.

- Pengendalian risiko bahaya akibat tidak melakukan antrian unit dengan benar adalah administratif merupakan pengendalian bahaya yang dilakukan dengan memberikan peringatan, intruksi,

tanda yang akan membuat orang waspada untuk mengantisipasi adanya bahaya.

4.2.2 Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja PT. Kutai Bara Abadi

Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan daya upaya yang terencana untuk mencegah terjadinya bahaya. Untuk itu PT. Kutai Bara Abadi memiliki beberapa program keselamatan dan kesehatan kerja yang ditujukan kepada operator dan seluruh karyawan, terhadap lingkungan kerja seperti pada kegiatan *hauling* batubara. Berikut beberapa program yang dimaksud:

1. *Safety Talk*

Safety talk sangat penting dilakukan perusahaan sebagai upaya untuk melindungi pekerja dari cedera dan meminimalisasi bahkan menghindari kecelakaan kerja, sehingga kerugian fatal pada peralatan kerja maupun pekerja dapat dihindarkan.

Pada dasarnya, *safety talk* bertujuan untuk menginformasikan bahaya yang terdapat dalam suatu pekerjaan dan cara mengantisipasinya. Topik yang paling sering dibahas biasanya mengenai beberapa hal berikut:

- a. Potensi bahaya apa yang terkait pekerjaan yang akan dilakukan.
- b. Kecelakaan kerja atau *nearmiss* apa yang sering atau pernah terjadi terkait pekerjaan yang akan dilakukan.

- c. Pedoman kerja yang berkaitan dengan pekerjaan yang akan dilakukan.
- d. Peringatan untuk mengutamakan keselamatan diri dengan cara mengenakan Alat Pelindung Diri (APD), dan peralatan sesuai dengan pekerjaan.

Peran penting *safety talk* inilah yang menjadi alasan mengapa materi *safety talk* perlu disampaikan secara rutin dan berulang-ulang. Pengulangan ini bukan berarti para pekerja dianggap belum tahu, tetapi inilah salah satu cara untuk terus mengingatkan para pekerja akan pentingnya penerapan K3 dalam pelaksanaan pekerjaan dan juga merupakan salah satu proses pembentukan budaya K3 di perusahaan.

2. *Meeting*

Meeting dilakukan beberapa waktu periode dalam 1 bulan program kerja yang dilakukan oleh penanggung jawab K3 yang bertujuan untuk menjamin semua pihak yang masuk dalam resiko agar mengetahui secara mendalam mengenai operasi tempat kerjanya, adanya resiko di tempat kerja, adanya upaya-upaya jika terjadi penyakit ataupun kecelakaan yang di akibatkan oleh kerja dan adanya kegiatan berkesinambungan mengenai pencegahan kecelakaan kerja.

3. *Briefing*

Briefing diadakan \pm 5x dalam 1 bulan kerja. *Briefing* dilakukan oleh masing-masing dari Departemen SHE PT. Kutai Bara Abadi dan juga berkoordinasi dengan Departemen SHE dari kontraktor PT. Wahana Matra Sejati. *Briefing* membahas dan mengevaluasi keselamatan dan kesehatan kerja baik untuk karyawan PT. Kutai Bara Abadi maupun kontraktor yang ada pada PT. Wahana Matra Sejati.

4. P5M (Pembicaraan 5 Menit)

P5M dilakukan setiap hari dalam periode 1 bulan program kerja, dimana P5M ini dilakukan sebelum dimulainya operasional kegiatan tambang pada PT. Kutai Bara Abadi dan ditinjau kembali beserta rencana kerja yang akan dilakukan untuk hari selanjutnya.

5. *Random Check* (Sidak Kelengkapan)

Random Check atau sidak kelengkapan dilakukan oleh Departemen SHE juga dari Departemen Operation selama 3x dalam seminggu. Disamping pemeriksaan kelengkapan yang ada juga dilakukan pemeriksaan lainnya, (baik itu senjata tajam maupun obat-obatan lain) membawa barang yang tidak diperkenankan untuk dibawa Apabila driver melanggar maka akan dikenakan sanksi dari perusahaan.

6. Distribusi APD

Penyediaan APD menjadi tanggung jawab Departemen SHE dimana pada saat induksi karyawan, karyawan baru atau visitor (tamu) diberikan APD standar berupa rompi, safety helm, dan safety shoes. Selanjutnya untuk pendistribusian APD adalah disesuaikan dengan orderan.

Untuk Penerapan Keselamatan Kerja berdasarkan kondisi-kondisi bahaya yang telah teridentifikasi, berikut merupakan program-program yang terkait :

1. Jalan disekitar *loading point* setelah hujan becek dan licin, program yang terkait yaitu safety talk, yang berfungsi untuk selalu mengingatkan dan menghimbau agar para karyawan menggunakan APD yang sesuai standar. Karena tidak menutup kemungkinan bahwa sewaktu-waktu unit yang sedang di operasikan dapat terbalik dikarenakan jalan yang licin. Kemudian distribusi APD kepada para karyawan, baik itu karyawan baru maupun karyawan lama yang APD nya sudah tidak layak digunakan.
2. Kondisi jalan *hauling* yang berdebu, program yang terkait yaitu Safety Talk, berfungsi untuk menghimbau agar para pengawas dan operator Water Truck lebih memonitor kondisi jalan yang berdebu di jalan *hauling* untuk meminimalisir debu yang mengganggu jarak pandang operator *dump truck*.

3. Tidak melakukan antrian unit dengan benar, program yang terkait yaitu Safety Talk, yang berfungsi untuk menghimbau dalam keselamatan kerja apabila melanggar kebijakan yang ada akan diberikan sanksi maupun pelanggaran, untuk Briefing dan P5M lebih menekankan pengawas untuk memonitor para operator agar lebih mengikuti aturan yang ada untuk antrian 1 jalur, sedangkan untuk program Meeting, berfungsi untuk mengevaluasi kegiatan pelanggaran yang dilakukan oleh para operator yang melanggar.
4. Jalan *hauling* berlubang/ tidak rata, program yang terkait yaitu P5M berfungsi untuk membantu berjalannya progress kegiatan operasional dimana pengawas memonitor *pit* apabila terjadi gangguan seperti kondisi ini, pengawas PT. Kutai Bara Abadi akan berkoordinasi apabila membutuhkan support (Alat-alat berat seperti grader) dari kontraktor untuk meratakan jalan yang berlubang.

Berdasarkan hasil identifikasi bahaya, penilaian risiko, pengendalian risiko bahaya, serta penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) bulanan pada periode bulan April selama penelitian yang ada di perusahaan PT. Kutai Bara Abadi, ketercapaian kinerja dalam pelaksanaannya telah tercapai dan berjalan dengan semestinya dan tingkat bahaya tertinggi pada area kegiatan *hauling* batubara yaitu *Tolerable* yang berarti tindakan dari perusahaan dapat dilakukan berupa pemantauan maupun pemeliharaan pengendalian yang sudah ada.



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

5.1.1 Kondisi Kegiatan *hauling* batubara di PT. Kutai Bara Abadi

Kondisi - kondisi yang dimaksud adalah sebagai berikut :

1. Jalan disekitar *loading point* becek dan licin.
2. Tidak melakukan antrian unit dengan benar.
3. Jalan *hauling* yang berdebu.
4. Jalan berlubang/ tidak rata.

Dari hasil data yang telah diambil, kesimpulan yang didapatkan bahwa bahaya yang harus diperhatikan berdasarkan identifikasi lapangan yaitu bahaya no 2,3, dan 4 dengan tingkat risiko *Tolerable*, dimana bahaya tersebut masih harus dipantau (patrol) untuk memastikan pengendalian yang ada ditinjau lebih lanjut.

5.1.2 Penerapan Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada PT. Kutai Bara Abadi

Untuk ketercapaian kinerja dalam pelaksanaan penerapan program K3 yang terkait berdasarkan kondisi-kondisi bahayanya telah tercapai sesuai dengan program pada periode bulan April, namun masih ditemukan nya tingkat risiko bahaya *Tolerable* dimana untuk pengendalian bahaya sudah ada dan masih harus dilakukannya penerapan pengendalian risiko (APD dan *administratif*) pemantauan dan pemeliharaan sehingga bahaya-bahaya yang telah teridentifikasi melalui penelitian untuk periode pada bulan April dapat

lebih terminimalisir dan juga dapat membuat bahaya-bahaya tersebut dapat berkurang.

5.2 Saran

Berikut saran yang dapat diberikan oleh peneliti terhadap perusahaan PT. Kutai Bara Abadi, berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa saran dari penulis yaitu sebagai berikut :

1. Agar dapat lebih memperhatikan dan selalu memberikan himbauan untuk berhati-hati kepada para driver operator yang beroperasi saat keadaan hujan saat keadaan jalan yang becek dan licin.
2. Pengawas dapat lebih memonitor operator yang sedang beroperasi saat kegiatan *loading* agar operator lebih berhati-hati.
3. Pengawas dapat memberikan nomor antrian unit agar tidak membuat antrian unit lebih dari 1 jalur.
4. Pengawas lebih memonitor jalan *hauling* batubara dan berkoordinasi dengan operator WT untuk dapat menambah penyiraman secara berkala apabila debu di jalan sudah mengganggu penglihatan operator DT.

DAFTAR PUSTAKA

- Anizar, 2009. Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Industri. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Ayu, FRS, 2011. Identifikasi Bahaya Dan Penilaian Risiko Sebagai Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja Dan Penyakit Akibat Kerja Di Bagian Produksi Granule PT. Bina Guna Kimia Ungaran Semarang. [Tugas Akhir]. Surakarta : DIII Hiperkes Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret.
- Dewi, PR, 2011. Identifikasi Bahaya Dan Pengendalian Risiko Di Line Forging PT Komatsu Forging Indonesia Cikarang. . [Tugas Akhir]. Surakarta : DIII Hiperkes Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret.
- Iman, WE, 2014. Implementasi Hazard Identification Risk Assesment And Determining Control Pada Pekerjaan Blasting Dan Painting Di PT. Bakrie Construction Serang Banten. [Tugas Akhir]. Surakarta : DIII Hiperkes Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret.
- Irawan, S, Panjaitan, T, WS, & Bendatu, L, M, Susihono, W 2015. Penyusunan Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) di PT. X, Jurnal Titra, Vol. 3 (1): 15-18. Mangkunegara, A. 2011.
- Kementrian ESDM kembali mengeluarkan peraturan terbaru untuk dunia pertambangan. Aturan tersebut adalah Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 1827 K/30/MEM/2018 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kaidah Teknik Pertambangan Yang Baik.
- Manajemen Sumber Daya Manusia Perusahaan. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Narbuko, A. 2005 Metodologi Penelitian. Jakarta : Bumi Aksara.
- Peraturan Menteri No. PER-05/MEN/1996 tentang Sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja Jakarta: Departemen Tenaga Kerja.
- Ramli, S. 2010. Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja OHSAS 18001. Jakarta: PT. Dian Rakyat Standard Australia License. 1999.
- Rinanti, Enggar, 2013. Penerapan Hazard Identification and Risk Asessment (HIRA) Sebagai Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja Di Bagian Produksi PT Hanil Indonesia Boyolali. [Skripsi]. Surakarta : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Soehatman Ramli, 2010. Pedoman Praktis MANAJEMEN RISIKO dalam Perspektif K3 OHS Risk Management. Jakarta : PT. Dian Rakyat.
- Soehatman Ramli, 2009. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja OHSAS 18001. Jakarta : PT. Dian Rakyat.
- Tarwaka, 2012. Dasar Dasar Keselamatan Kerja Serta Pencegahan Kecelakaan di Tempat Kerja. Surakarta: Harapan Press.