

**ANALISIS RISIKO KESELAMATAN  
MENGUNAKAN METODE *HAZARD REPORT*  
PADA AREA PIT BARAT PT PROLINDO CIPTA NUSANTARA  
DESA SEBAMBAN BARU KECAMATAN SUNGAI LOBAN  
KALIMANTAN SELATAN**

**SKRIPSI**

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



**OLEH :**

**TAUFIK HIDAYAT**

**DBD 114 153**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN KEBUDAYAAN, RISET, DAN  
TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PALANGKA RAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN/PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN  
PALANGKARAYA  
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISIS RISIKO KESELAMATAN KERJA  
MENGUNAKAN METODE *HAZARD REPORT*  
PADA AREA PIT BARAT PT PROLINDO CIPTA NUSANTARA  
DESA SEBAMBAN BARU KECAMATAN SUNGAI LOBAN  
KALIMANTAN SELATAN

Oleh :

TAUFIK HIDAYAT  
DBD 114 153

Telah di pertahankan di depan tim penguji pada tanggal , 2021  
Dan Telah dinyatakan memenuhi syarat untuk diterima

Susunan Tim Penguji,

1. NENY SUKMAWATIE. S. Hut., M.P  
NIP. 19760614 20081 2 020
2. FAHRUL INDRAJAYA , S.T., M.T  
NIP. 19791215 200812 1 001
3. Ir. YULIAN TARUNA, M., Si  
NIP. 19580705 198903 1 019
4. DODY A. K. WIJAYA., S.Hut., M.Si  
NIP. 19831207 201212 2 001
5. NENY FIDAYANTI., S.T., M.T  
NIP. 19830129 201212 2 005

ketua .....  
sekretaris .....  
anggota .....  
anggota .....  
anggota .....

Mengetahui  
Dekan fakultas teknik  
Universitas palangka raya

Ir. WALUYO NUSANTORO, M.T.  
NIP. 19651119 199302 1 001

menyetujui  
ketua jurusan teknik pertambangan  
fakultas teknik  
Universitas palangka raya

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

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*“Bermimpi Adalah Awal Dari Jalan Hidup, Kegagalan Demi Kegagalan Adalah Proses Meju Kesuksesan*

*“Jika Hari Ini Kalian Gagal Besok Coba Lagi Kesempatan Baik Akan Dating Kepada Orang Yang Tidak Pernah Berhenti Mencoba”*

Segala puji syukur bagi engkau ya Allah SWT, Berkat Rahmat dan Taufikmu yang telah memberikan kesempatan, kesehatan, kekuatan dan kelancaran sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Pada kesempatan ini saya ingin mempersembahkan Tugas Akhir yang telah saya susun ini kepada:

1. Terima kasih untuk Ayah dan Ibu yang telah mendoakan dan mensupport ku dalam berbagai hal. Walau pun aku tak dapat membalas semuanya, tapi setidaknya ini dapat menjadi bagian kecil dari kebahagiaan kalian, dan awal bagiku untuk mengejar impian kalian
2. Terima kasih untuk untuk diri saya sendiri yang bisa berdamai dengan keadaan dan tetap kuat dan tetap berjuwang menyelesaikan masalah demi masalah untuk bisa mencapai titik di mana saya berhasil menyelesaikan skripsi saya.
3. Terima kasih untuk teman-teman Squad “JOROXX” dan teman-teman seperjuangan saya yang sudah saya anggap seperti keluarga serta teman-teman seperjuangan angkatan 2014 Teknik Pertambangan.

*“WHATEVER YOU ARE BE A GOOD ONE AND BE THE BEST VERSION OF YOU”*

## **SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA : TAUFIK HIDAYAT  
NIM : DBD 114 153  
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, Januari 2021



**TAUFIK HIDAYAT**  
**NIM DBD 114 153**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat, rahmat dan karunia-Nya lah sehingga Penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini pada waktunya.

Skripsi ini berjudul “Analisis Risiko Keselamatan Menggunakan Metode *Hazzard Report* pada Area PIT Barat PT. Prolindo Cipta Nusantara, Desa Sebamban Baru, Kecamatan Sungai Loban, Kalimantan Selatan”.

Pada kesempatan ini perkenankanlah Penulis mengucapkan terimakasih 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 H., S.T., M.T Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Palangka Raya .
4. Bapak Fahrul Indrajaya, S.T.,M.T, Dosen Pembimbing Akademik.
5. Ibu Neny Sukmawatie, S.Hut.,M.P, Dosen Pembimbing I.
6. Bapak Fahrul Indrajaya, S.T.,M.T, Dosen Pembimbing II.
7. Bapak Ir. Yulian Taruna, M.Si, Dosen Penguji I.
8. Bapak Dody A.K. Wijaya, S.Hut., M.Si, Dosen Penguji II.
9. Ibu Neny Fidayanti, S.T., M.Si, Dosen Penguji III.
10. Bapak Yudha Karani, Kepala Teknik Tambang PT. Prolindo Cipta Nusantara.
11. Bapak Cecep Gunawan, S.T, Pembimbing Lapangan di PT. Prolindo Cipta Nusantara.
12. Untuk Orang Tua, kakak dan seluruh keluarga yang selalu mendukung penulis baik berupa moril dan moral, memotivasi serta selalu mendoakan penulis
13. Rekan-rekan Mahasiswa Jurusan Tekinik Pertambangan, serta semua pihak yang telah memberikan bantuan sehingga tersusunya Proposal Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan Proposal Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan pengetahuan dan buku literatur yang Penulis miliki. Akhir kata dengan segala kerendahan hati, Penulis sangat mengharapkan saran, masukan, dan kritik yang membangun sehingga Proposan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Palangka Raya, January 2021

Penulis

## SARI

PT. Prolindo Cipta Nusantara yang berlokasi di Desa sebamban, Kecamatan sungai loban, Provinsi Kalimantan selatan. Lokasi penelitian dapat dicapai dari kota Palangka raya menuju kecamatan sungai loban di tempuh dengan waktu  $\pm$  8 jam dengan menggunakan kendaraan roda 2 dan roda 4 dan dilanjutkan ke desa sebamban baru di tempuh dengan waktu  $\pm$  2 jam menuju site PT. Prolindo Cipta Nusantara. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui risiko keselamatan kerja yang teridentifikasi pada kegiatan coal getting, menganalisis risiko keselamatan kerja pada kegiatan coal getting. Metode yang digunakan dalam penelitian ini didasarkan metode Kuantitatif dan Deskriptif. Pada tahun 2018 terdapat beberapa kecelakaan di PT. Prolindo Cipta Nusantara, khususnya pada kegiatan coal getting. Hal ini menunjukkan bahwa manajemen risiko keselamatan kerja kemungkinan besar belum terlaksana dengan cukup baik. Metode kuantitatif digunakan untuk menghitung penilaian risiko. Sumber data kualitatif yang digunakan adalah KepMen Nomor : 1827.K/30/MEM/2018 dan SOP PT. Prolindo Cipta Nusantara. Untuk menjelaskan risiko yang terdapat pada tahap kegiatan coal getting di area coal getting digunakan metode deskriptif. Dari penelitian didapatkan tingkat risiko yang mempunyai potensi kecelakaan tertinggi pada kegiatan *hauling*. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa risiko *intorable* sebanyak 2 sumber bahaya yaitu penempatan unit terlalu dekat dengan sisi tebing galian, kecepatan unit tidak sesuai rambu lalu lintas (30km/jam), kondisi jalan berdebu. risiko *significant* sebanyak 9 sumber bahaya yaitu tidak melakukan komunikasi radio dengan benar, tidak menghidupkan klakson unit, jalan becek dan licin, mengantuk saat mengoperasikan unit, ADT dan DT saling mendahului.. risiko *moderate* sebanyak 4 sumber bahaya yaitu tidak terdapat matangan, jarak beriringan antar unit terlalu dekat, tidak melakukan antrian unit dengan benar, pekerja tidak menggunakan *safety belt*.. risiko *trival* sebesar 0.

**Kata Kunci : HAZARD REPORT, Kecelakaan Kerja, Risiko**

## **ABSTRACT**

PT. Prolindo Cipta Nusantara which is located in Sebamban Village, Sungai Loban District, South Kalimantan Province. The research location can be reached from the city of Palangkaraya to the Sungai Loban sub-district in  $\pm$  8 hours using 2-wheeled and 4-wheeled vehicles and proceed to the new Sebamban village in  $\pm$  2 hours to the PT site. Prolindo Cipta Nusantara. This study aims to determine the occupational safety risks identified in coal getting activities, analyze work safety risks in coal getting activities. The method used in this study is based on quantitative and descriptive methods. In 2018 there were several accidents at PT. Prolindo Cipta Nusantara, especially in coal getting activities. This indicates that safety risk management has not been implemented well enough. Quantitative methods are used to calculate the risk assessment. The qualitative data sources used are Ministerial Decree Number: 1827.K/30/MEM/2018 and the SOP of PT. Prolindo Cipta Nusantara. To explain the risks involved in the coal getting activity stage in the coal getting area, a descriptive method is used. From the research, it was found that the risk level has the highest accident potential in hauling activities. From the results of the study, it can be concluded that there are 2 sources of intorable risk, namely the placement of the unit too close to the side of the excavation, the speed of the unit does not match traffic signs (30km/hour), dusty road conditions 9 significant risk sources, namely not doing radio communication properly, not turning on the unit's horn, muddy and slippery roads, drowsiness when operating the unit, ADT and DT overtaking each other. Moderate risk is 4 sources of danger, i.e. there is no deadan, the distance between units is side by side. too close, do not queue units properly, workers do not use safety belts. trival risk of 0.

**Keywords: HAZARD REPORT, Work Accident, Risk**

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	ii
<b>SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>SARI</b> .....	vi
<b>ABSTRACT</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL i</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	1
1.3 Maksud dan Tujuan .....	2
1.3.1 Maksud.....	2
1.3.2 Tujuan .....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	2
1.5 Batasan Masalah .....	3
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	4
2.1 Penelitian Terdahulu.....	4
2.2 hazard report .....	5
2.3 Coal Getting .....	9
2.4 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keselamatan Kerja pada Kegiatan Coal Getting.....	11
2.5 Keselamatan (K3).....	14
2.5.1 Keselamatan Kerja (Safety) .....	14
2.6 Kecelakaan Kerja.....	16
2.6.1 Kecelakaan Tambang.....	17
2.6.2 Penolongan Cidera Akibat Kecelakaan Tambang.....	18
2.6.3 Penyebab Kecelakaan.....	20
2.7 Peralatan Standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Perusahaan Pertambangan .....	22
2.7.1 Alat Pelindung Diri (APD).....	22

<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>31</b>
3.1	Gambaran Umum Daerah Penelitian.....	31
3.1.1	Lokasi dan Kesampaian Daerah .....	31
3.1.2	Iklm dan Curah Hujan .....	33
3.2	Kondisi Geologi .....	34
3.2.1	Geologi Regional .....	34
3.2.2	Geologi Lokal .....	36
3.3	Alat dan Bahan .....	38
3.4	Tata Laksana Penelitian .....	38
3.4.1	Langkah Kerja .....	38
3.4.2	Teknik Pengolahan dan Analisis Data .....	39
3.4.3	Metode Pengumpulan Data.....	51
3.4.4	Bagan Alir.....	53
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>55</b>
4.1	hasil .....	55
4.1.1	identifikasi resiko kecelakaan (k3) kegiatan coal getting Pada pt. prolindo cipta nusantara.....	55
4.1.1.1	resiko bahaya pada area coal getting... ..	55
4.2	pembahasan .....	58
4.2.1	identifikasi resiko kecelakaan kerja pada area coal getting .....	58
4.2.2	penilaian resiko (risk assessment) keselamatan kerja Pada area coal getting di pt prolindo cipta nusantara.....	60
4.2.3	pengendalian resiko ( <i>determine control</i> ) keselamatan dan Kesehatan kerja (K3) pada area pit. Majapahit .....	65
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>76</b>
5.1	kesimpulan .....	76
5.2	saran .....	78

**DAFTAR PUSTAKA**  
**LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 analisa potensi bahaya pada proses coal getting 1.1 tahap kerja dengan potensi bahaya kategori medium pada proses coal getting.....	10
Tabel 2.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keselamatan Kerja Pada Kegiatan Coal Getting Oleh Faktor Manusia .....	12
Tabel 2.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keselamatan Kerja Pada Kegiatan Coal Getting Oleh Mesin/Peralatan .....	13
Tabel 2.4 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keselamatan Kerja Pada Kegiatan Coal Getting Oleh Faktor Alam.....	13
Tabel 2.5 Contoh Unsafe Acts dan Unsafe Conditions.....	21
Tabel 3.1 Batas Koordinat Wilayah Izin Usaha Pertambangan.....	32
Tabel 3.2 Data Curah Hujan dan Hari Hujan .....	34
Tabel 3.3 Parameter-Parameter Kualitas Batu Bara.....	37
Tabel 3.4 aspek bahaya yang timbul dari aktifitas produk dan jasa.....	40
Tabel 3.5 akibat atau dampak dari timbulnya bahaya.....	41
Tabel 3.6 kemungkinan.....	42
Tabel 3.7 nilai keparahan.....	43
Tabel 3.8 tingkat resiko awal.....	46
Tabel 3.9 pengendalian resiko.....	47
Tabel 3.10 faktor ECM.....	48
Tabel 3.11 kategori tingkat resiko.....	49
Tabel 3.4 Waktu Penelitian .....	54
Tabel 4.1 Bahaya Yang Teridentifikasi Pada Faktor Lingkungan .....	56
Tabel 4.2 Bahaya Yang Teridentifikasi Pada Faktor Alat/Mesin.....	57
Tabel 4.3 Bahaya Yang Teridentifikasi Pada Faktor Manusia.....	57

Tabel 4.4 PenilaianRisikoBahayaPada Area Pit Majapahit.....	65
Tabel 4.5 riks assisment.....	69

## DAFTAR GAMBAR

Gambar Ketinggian Coal Getting 2.3.....	10
Gambar Safety Helmet 2.7.1 .....	24
Gambar Safety Veest 2.7.2.....	25
Gambar Safety Shoes 2.7.3.....	25
Gambar Safety Goggles 2.7.4 .....	26
Gambar Masker Respirator 2.7.5.....	27
Gambar Safety Gloves 2.7.6.....	27
Gambar Pelindung Telinga 2.7.7.....	28
Gambar Safety Harnes 2.7.8 .....	28
Gambar Safety Belt 2.7.9.....	29
Gambar Safety Shield 2.7.10.....	29
Gambar Safety Pdh Karyawan 2.7.11.....	30
Gambar Lokasi Pit Majapahit Area Kegiatan Coal Getting 4.1.....	55
Gambar Kegiatan <i>Loading Coal Getting</i> 4.2.....	61
Gambar Kegiatan Hauling Batu Bara 4.3 .....	63
Gambar Kegiatan P5m 5.1 .....	77
Gambar Kegiatan Loading Point Batubara 5.1 .....	77
Gambar Kegiatan Kegiatan Hauling Batubara 5.3.....	77

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran A : Peta Kesampaian Daerah Penelitian
- Lampiran B : Peta Geologi Regional Kota Baru
- Lampiran C : Peta lokasi Penelitian
- Lampiran D : Table Riks Assesment
- Lampiran E : SOP PT. Prolindo Cipta Nusantara

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pertambangan adalah seluruh aktivitas yang mencakup mengenai kegiatan penyelidikan, penambangan, pengolahan bahan galian yang bersifat ekonomis hingga pemasaran dan reklamasi. Dalam aktivitas pertambangan terdapat kegiatan penambangan (eksploitasi tambang) yang meliputi aktivitas pengangkutan, pemberaian, pemuatan, dan penggalian bahan galian.

Kecelakaan tambang merupakan kecelakaan kerja yang terjadi pada kegiatan usaha pertambangan. Kecelakaan tambang berdasarkan Keputusan Menteri Energi Dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia No. 1827K/30/MEM/2018. Tanggal 17 Mei 2018 Tentang Pedoman Pelaksanaan Keselamatan Pertambangan Dan Keselamatan Pengolahan PT. Prolindo Cipta Nusantara (PCN) merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang pertambangan batubara. Kegiatan penambangannya menggunakan sistem tambang terbuka dengan menggunakan metode Open pit.

Setiap pekerjaan/aktifitas selalu ada risiko kegagalan Salah satu risiko pekerjaan adalah kecelakaan kerja (*work accident*), yang berakibat kerugian (*loss*). Untuk itu perlu K3 yang harus terpadu semua orang yang ada dalam lingkungan perusahaan/pekerjaan.

Karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang Analisis Mengenai Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Dengan Menggunakan Metode *Hazard Report* pada Area Pit Barat PT. Prolindo Cipta Nusantara Desa Sebamban Baru Kecamatan Sungai Loban Kabupaten Tanah Bumbu Provinsi Kalimantan Selatan.

## 1.2. Rumusan Masalah

Adapun Rumusan Masalah dari Penelitian ini adalah:

1. Apa saja resiko keselamatan kerja yang teridentifikasi pada kegiatan coal getting di Pit.Barat PT.Prolindo Cipta Nusantara di desa sebamban baru kecamatan sungai loban kabupaten Kalimantan selatan?
2. Bagaimana tingkat resiko keselamatan kerja pada kegiatan coal getting di Pit.Barat Pt. Prolindo Cipta Nusantara Desa Sebamban Baru Kecamatan Sungai Loban Kabupaten Kalimantan Selatan?

## 1.3 Maksud dan Tujuan

### 1.3.1 Maksud

Adapun maksud dari penelitian ini adalah agar mengetahui risiko bahaya apa saja yang ada pada area pit majapahit agar dapat diberikan penilaian supaya bias menjadi bahan evaluasi di PT. Prolindo Cipta Nusantara.

### 1.3.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengidentifikasi risiko kecelakaan dan kesehatan kerja (K3) pada area Pit Barat lokasi coal geting di PT.Prolindo Cipta Nusantara Di Desa Sebamban Baru Kecamatan Sungai Loban Kabupaten Tanah Bumbu Provinsi Kalimantan Selatan.
2. Menganalisis risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada area Pit Barat lokasi coal geting di PT. Prolindo Cipta Nusantara Di Desa Sebamban Baru Kecamatan Sungai Loban Kabupaten Tanah Bumbu Provinsi Kalimantan Selatan.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian Skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Perusahaan

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai referensi serta acuan untuk PT. Prolindo Cipta Nuantara untuk terus meningkatkan penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (K3) serta memudahkan perusahaan dalam mengendalikan risiko kecelakaan pada area Pit Barat.

## 2. Bagi Peneliti

Peneliti dapat mengaplikasikan ilmu yang diperoleh selama di perkuliahan ke dalam bentuk penelitian, dan meningkatkan kemampuan peneliti dalam menganalisa suatu permasalahan serta menambah wawasan peneliti khususnya di bidang keilmuan teknik pertambangan.

## 3. Bagi Universitas

Dapat dijadikan sebagai salah satu masukan untuk pembuatan jurnal dan dapat dijadikan sebagai referensi dan pedoman bagi Mahasiswa yang akan melakukan penelitian.

### 1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah hanya membahas mengenai:

1. Objek penelitian hanya pada area kegiatan coal geting di PT.Prolindo Cipta Nusantara Di Desa Sebamban Baru kecamatan Sungai Loban Kabupaten Tanah Bumbu Provinsi Kalimantan Selatan.
2. Pengidentifikasian bahaya hanya dilakukan dengan berdasarkan area temuan bahaya.
3. Penelitian dilakukan hanya pada shif siang.  
Tidak membahas tentang jumlah kehilangan biaya dan penurunan produksi akibat terjadinya kecelakaan kerja.
4. Tidak membahas tentang produktivitas alat.
5. Tidak membahas geometri jalan dan geoteknik tambang.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1 Penelitian Terdahulu**

Sebagai bahan pembelajaran dan bahan pembanding, peneliti menggunakan tiga hasil penelitian terdahulu:

- 1) “ Pengaruh Program Kerja K3 Terhadap Produktivitas Karyawan “ (Studi Pada PT. Batu Gunung Mulia Divisi Asphalt Mixing Plant, Binung, Kalimantan Selatan) oleh Variza (2009). Penelitian ini menggunakan:
  - a. Variabel kesehatan kerja, yang memiliki indikator jaminan sosial tenaga kerja, kondisi fisik pekerja, dan kondisi mental pekerja.
  - b. Variabel keselamatan kerja, yang memiliki indikator peraturan perundangan-undangan keselamatan kerja, perlengkapan keselamatan kerja, dan pengawasan kerja.
  - c. Variabel produktivitas kerja, yang memiliki indikator kualitas produk, kuantitas produk, berkurangnya kerusakan produk, dan ketepatan waktu.

Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa program K3 berpengaruh secara simultan maupun parsial terhadap peningkatan produktivitas kerja karyawan.

- 2) “ Pengaruh Pelaksanaan Program K3 Terhadap Produktivitas Karyawan” (Studi Pada PT. DOK dan Perkapalan Surabaya) oleh Christianti (2009) Penelitian ini menggunakan:
  - a. Variabel kesehatan kerja, yang memiliki indikator upaya pemeliharaan kesehatan fisik, dan upaya pemeliharaan kesehatan mental.
  - b. Variabel keselamatan kerja, yang memiliki indikator prosedur keselamatan, pejabat yang berwenang, dan unsur karyawan.
  - c. Variabel produktivitas kerja, yang memiliki indikator kualitas

produk, kuantitas produk, berkurangnya kerusakan produk, dan ketepatan waktu.

Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa program K3 berpengaruh secara simultan maupun parsial terhadap peningkatan produktivitas kerja karyawan.

- 3) Pengaruh Pelaksanaan Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Kepuasan Kerja Karyawan (Studi Pada PT. Petrokimia Gresik) oleh Ummu Aufaniyah (2011).

Peneliti ini menggunakan:

- a. Variabel keselamatan kerja, yang memiliki indikator lingkungan kerja secara fisik, lingkungan kerja sosial.
- b. Variabel kesehatan kerja, yang memiliki indikator lingkungan kerja secara medis, sarana kesehatan tenaga kerja.
- c. Variabel kepuasan kerja, yang memiliki indikator kualitas dan kemampuan fisik karyawan, kondisi lingkungan dan interaksi antar karyawan, kualitas disiplin karyawan.

Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa kesehatan kerja dan keselamatan kerja berpengaruh secara simultan maupun parsial terhadap kepuasan kerja karyawan. Untuk lebih jelas dapat dilihat tabel berikut:

Pada penelitian saat ini, judul penelitian yang diajukan adalah analisis risiko keselamatan dan kesehatan kerja (k3) menggunakan metode *hazard report* Pada area pit barat pt prolindo cipta nusantara Desa sebamban baru kecamatan sungai loban Kalimantan selatan.

## 2.2 Hazard report

Hazard Report (pelaporan bahaya di tempat kerja) di sebagian besar perusahaan, terkadang kecelakaan terjadi dikarenakan hal-hal kecil yang seringkali kita anggap sepele namun pada akhirnya berakibat fatal. Seperti misalnya, lantai licin, terdapat lubang di area pejalan kaki, kabel berantakan, tidak adanya barikade dll. Semua potensi bahaya ini dapat dilihat dan juga

dirasakan oleh pekerja. Petugas k3, anggota p2k3, atau supervisor pun sesungguhnya tidak cukup untuk mengantisipasi bahaya ini. Oleh karena itu, penting di setiap perusahaan untuk memiliki sistem pelaporan potensi bahaya di tempat kerja yang dapat dilakukan oleh seluruh pekerja tanpa terkecuali, termasuk di dalamnya kontraktor dan visitor, yang dikenal dalam bahasa inggris dengan hazard report. Tulisan ini murni berdasarkan analisis pribadi dan pengalaman selama menjadi bagian dari departemen health safety environment di perusahaan 3 tahun yang lalu.

Menurut *Canadian Center For Occupational Health and Safety* hazard merupakan suatu kondisi atau potensi bahaya, di mana hazard ini di bagi menjadi dua kategori, yakni bahaya terkait kesehatan (menyebabkan penyakit di tempat kerja) dan bahaya keselamatan (menyebabkan luka fisik – luka). Sedangkan resiko adalah kesempatan atau kemungkinan seseorang akan terluka atau mengalami efek kesehatan yang merugikan jika terkena bahaya.

*Hazard Report* atau dalam bahasa Indonesia dikenal sebagai pelaporan bahaya di tempat kerja merupakan “wadah/media” bagi pekerja untuk melaporkan bahaya yang mereka lihat, rasakan, dan temukan di tempat kerja yang berpotensi menyebabkan kecelakaan dan penyakit akibat kerja.

Hazard atau bahaya memiliki definisi sebagai bahan benda zat atau sesuatu apapun yang memiliki potensi untuk menimbulkan risiko, baik kecelakaan atau penyakit akibat kerja. Potensi yang menyebabkan risiko dapat berupa jumlah atau kuantitas yang banyak dari bahan zat atau benda tersebut, sifat fisik maupun kimia, maupun efek yang ditimbulkan bagi seseorang.

Pelaporan bahaya di tempat kerja penting dilakukan dengan tujuan :

1. Mencegah terjadinya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja.
2. Sebagai evaluasi pengendalian di tempat kerja.
3. Untuk mengetahui trend bahaya dan risiko yang terjadi di tempat kerja.
4. Meningkatkan kesadaran pekerja akan bahaya dan risiko di tempat kerja.

5. Sebagai dasar bagi manajemen untuk membuat program dan kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja.

Untuk membuat hazard report dan pelaporan bahaya di tempat kerja berjalan dengan baik dan optimal, diperlukan alur dan sistem yang komprehensif sehingga akar permasalahan dari terjadinya potensi bahaya dapat diatasi. Langkah-langkah yang dapat dilakukan untuk membangun penerapan pelaporan bahaya di tempat kerja antara lain :

#### 1. Membuat prosedur dan alur pelaporan bahaya di tempat kerja

Alur pelaporan bahaya di tempat kerja dapat didiskusikan oleh departemen hse di masing-masing perusahaan atau pada rapat P2K3 yang dilaksanakan setiap bulan dengan melibatkan perwakilan dari operator, middle staff, hingga top manajemen. Secara sederhana alur pelaporan bahaya di tempat kerja dapat berupa: Pekerja melihat potensi bahaya, jika dapat langsung ditanggulangi, dapat langsung ditanggulangi sendiri, mengisi *form hazard report* yang ditujukan untuk penanggung jawab area, administrator, meneruskan ke penanggung jawab area, penanggung jawab area menjawab pada isian form dan segera menindaklanjuti.

#### 2. Menentukan Personil

- Penanggung jawab area : sebaiknya dipilih orang yang dapat menjadi pembuat keputusan di masing-masing departemen. Contohnya manajer dari masing-masing departemen.
- Administrator : biasanya yang menjadi administrator untuk hazard report ini adalah dari departemen K3/HSE, namun tidak menutup kemungkinan staff lain yang diamanahkan untuk meneruskan temuan bahaya di lapangan dan merekap hazard report setiap bulannya.
- *Site area manager* : jika potensi bahaya di tempat kerja tidak mampu diselesaikan oleh penanggung jawab area, seperti perlunya *budget* yang besar, maka diperlukan *site area manager* yang bertanggung jawab akan keseluruhan area di tempat kerja. *Site area manager* ini biasanya adalah *top management*.

### 3. Membuat formulir

Formulir dapat disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing perusahaan. Ada baiknya formulir berisikan :

- Nama pelapor
- Deskripsi bahaya yang ditemukan di tempat kerja, dapat dilengkapi dengan gambar
- Tulis penanggung jawab area
- Prioritas action yang harus dilakukan (tinggi/sedang/rendah)
- Immediate action yang harus dilakukan (diisi oleh penanggung jawab area)
- Analisis akar permasalahan (diisi oleh penanggung jawab area)
- Perbaikan dan pencegahan yang dilakukan agar di masa yang akan datang tidak terulang kembali (diisi oleh penanggung jawab area)
- Untuk memudahkan administrator untuk tracking laporan bahaya apakah sudah diatasi atau belum, dapat menambahkan kolom close atau masih open. Artinya apakah tindakan perbaikan atau pencegahan telah dilakukan sehingga hazard report dapat di close.

### 4. Melaksanakan sosialisasi dan simulasi kepada pekerja

Setelah tools dan prosedur telah siap, wajib melaksanakan simulasi kepada pekerja agar mengetahui langkah-langkah melaksanakan pelaporan bahaya di tempat kerja. Dapat melalui briefing di pagi hari sebelum bekerja, rapat bulanan P2K3, dan *event safety* lainnya.

### 5. Evaluasi

Evaluasi dapat dilaksanakan baik mengukur keefektifan pelaporan bahaya di tempat kerja, maupun trend potensi bahaya yang terjadi di tempat kerja. Dari hasil evaluasi ini kita dapat mengukur tingkat partisipasi pekerja untuk melaporkan bahaya di tempat kerja. Beberapa perusahaan juga menjadikan pelaporan potensi bahaya di tempat kerja sebagai pelaporan *nearmiss*, walaupun secara harfiah terdapat definisi yang berbeda antara

potensi bahaya dan nearmiss. Evaluasi dapat dilakukan 1 bulan sekali pada meeting P2K3.

Dari keseluruhan pelaksanaan memang terdapat beberapa kendala yang biasanya akan ditemui terkait dengan pelaporan bahaya di tempat kerja. Masalah-masalah yang akan timbul antara lain :

1. Adanya konflik antar pekerja, karena *mindset* yang belum dewasa mengenai fungsi dan tujuan dari pelaporan bahaya di tempat kerja. Terkadang pelaporan bahaya di tempat kerja dijadikan ajang “saling melaporkan”.
2. Keengganan untuk melaporkan atasan yang tidak berperilaku aman. Hal ini seringkali terjadi karena pelaporan bahaya menuliskan nama pelapor. Masalah ini dapat diatasi dengan menganonimkan pelapor jika perlu maupun pemberian *safety leadership training* kepada seluruh *team leader, supervisor, manager, hingga top management*.
3. *Hazard report* dianggap membuang-buang waktu dan menambah pekerjaan. Beberapa orang menganggap bahwa dengan *hazard report*, pekerjaan mereka akan bertambah untuk memikirkan tindakan perbaikan apa yang harus dilakukan. Hal ini dapat diatasi dengan menjadikan tugas hse menjadi bagian dari aktivitas mereka sehari-hari (tertuang dalam *job description*).
4. *Follow up* yang lambat dari pelaporan bahaya di tempat kerja. Dapat diselesaikan dengan sistem *reminder* secara berkala.
5. Kurangnya partisipasi aktif dari pekerja untuk melaporkan bahaya di tempat kerja. Hal ini bisa disiasati dengan memberikan penghargaan kepada karyawan yang berpartisipasi aktif dalam pelaporan bahaya di tempat kerja dan menuangkannya pada target individu KPI (*Key Performance Indicator*).

### **2.3 Coal Getting**

*Coal getting* merupakan proses pengambilan batubara dari pembersihan (*cleaning*) sampai pengisian (*loading*) batubara ke alat angkut untuk kemudian di angkut ke tempat penampungan baik *stockpile* maupun *stock ROM*.

Untuk melakukan *coal getting* itu sendiri, terlebih dahulu dilakukan kegiatan *coal cleaning*. Maksud dari kegiatan *coal cleaning* ini adalah untuk membersihkan pengotor yang berasal dari permukaan batubara (*face batubara*) yang berupa material sisa tanah penutup yang masih tertinggal sedikit, serta pengotor lain yang berupa agen pengendapan (air permukaan, air hujan, longoran). Selanjutnya dilakukan kegiatan *coal getting* hingga pemuatan ke alat angkutnya. Untuk lapisan batubara yang keras, maka terlebih dahulu dilakukan penggaruan.



(Sumber : PT. PCN, 2018)

**Gambar 2.3 Kegiatan Coal Getting**

**Analisa potensi bahaya pada proses coal getting Tabel 1.1 Tahapan Kerja Dengan Potensi Bahaya Kategori Medium Pada Proses Coal Getting**

No	Tahapan kerja	Potensi bahaya	Tindakan atau prosedur yang direkomendasikan
1	Pemeriksaan Pemeliharaan Harian	Tertimpa dan terjepit <i>cover engine</i> , <i>cover engine peyote</i>	Letakkan <i>cover engine</i> pada peyangga bodi mesin

	(P2H)		
2	<i>Excavator moving to front loading</i>	Menabrak pekerja dan unit lainnya.	Jalankan <i>excavator</i> pada kecepatan rendah dan stabil
3	Loading batubara ke dumptruck	Pekerja terseruduk <i>bucket loader</i> atau <i>excavator</i>	Pasang rambu jarak aman di belakang setiap unit alat berat
4	<i>Traveling coal to ROM</i>	Tabrakan, unit terbalik dan terguling	Sanksi bagi pengemudi <i>overspeed</i>
5	<i>Unloading coal to ROM</i>	Kejatuhan dan tertimbun material batubara	Jaga jarak aman sebelum <i>unloading</i> batubara dilakukan

Pada saat pengoperasian unit terutama alat berat, komunikasi merupakan hal vital yang sangat penting untuk diperhatikan mengingat jarak pandang operator alat berat yang sangat terbatas. Begitu pula dengan jarak aman antara pekerja dengan unit yang sedang beroperasi. Namun kedua hal ini sering diabaikan pekerja sehingga terkadang menempatkan pekerja pada tindakan dan kondisi yang tidak aman sehingga dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja.

Karena ukuran beberapa alat berat yang digunakan didalam industri begitu besar, hal ini menyebabkan operator kesulitan dalam menempatkan posisi alat serta melihat apa yang ada maupun apa yang sedang terjadi disekitarnya. Dengan demikian, komunikasi merupakan hal vital yang sangat penting karena tanpa komunikasi, mesin tersebut akan menjadi mesin pembunuh yang dapat mengancam siapa saja

#### **2.4 Faktor-Faktor yang mempengaruhi keselamatan kerja pada kegiatan *Coal Getting***

Beberapa faktor atau elemen yang mempengaruhi kegiatan *Coal getting* adalah sebagai berikut :

1. Faktor manusia

Potensi bahaya yang mungkin terjadi pada kegiatan penambangan dapat terjadi akibat kelalaian manusia (*human factor*), kelalaian tersebut dikarenakan ketidaksengajaan ataupun dengan sengaja sehingga menimbulkan kecelakaan kerja yang tentunya merugikan pekerja dan perusahaan.

Faktor ini meliputi manajemen, karyawan, kontraktor, dll seperti :

- a) Eksekutif yang menentukan kebijakan perusahaan, prosedur, standar, dan aspek-aspek yang berkaitan dengan kebijakan perusahaan.
- b) Perekayasa (*Engineering*) dan orang-orang yang membuat/menciptakan lingkungan tempat kerja untuk karyawan.
- c) Orang-orang yang mengatur sistem pemeliharaan (*preventive maintenance system*), perkakas, mesin, peralatan dll.
- d) Manager-manager yang memilih dan menentukan orang-orang yang dikaryakan dan pekerjaan.
- e) Pengawas-pengawas yang memberikan orientasi, intruksi, bimbingan, motivasi, dan memimpin pekerjaan.

**Tabel 2.2. Faktor – faktor yang mempengaruhi keselamatan kerja pada kegiatan Coal Getting Oleh Faktor Manusia**

No	Faktor – faktor yang mempengaruhi keselamatan kerja pada kegiatan <i>Coal Getting</i> Oleh Faktor Manusia
1	Melakukan pekerjaan yang bukan wewenangnya
2	Perilaku ceroboh
3	Kurangnya perhatian/konsentrasi dalam bekerja
4	Bekerja dengan kurang minat
5	Sengaja bekerja dengan jelek
6	Menurut maunya sendiri, tidak memperhatikan batasan yang benar
7	Mengabaikan aturan kerja dari perusahaan misalnya peralatan bekerja
8	Stamina atau kondisi badan kurang baik

Sumber: Syah (2004).

Faktor manusia adalah faktor yang paling tinggi yang terlibat dalam suatu kecelakaan. Beberapa perusahaan memberikan data bahwa lebih dari 80% kecelakaan yang terjadi disebabkan oleh faktor manusia.

## 2. Faktor mesin/peralatan

Faktor ini meliputi perkakas, alat proteksi/keselamatan, mesin, peralatan-peralatan, dll baik sifatnya statis maupun dinamis. Peralatan seperti peralatan tambang yaitu *heavy duty, articulated dump truck, loader, dozer, grader, compact, excavator, dumptruck*, dll. Mesin atau perkakas seperti yang ada di bengkel-bengkel, pabrik atau pengolahan, dll. Serta setiap peralatan atau mesin-mesin yang digunakan sebagai penunjang kegiatan usaha pertambangan.

**Tabel 2.3 Faktor – faktor yang mempengaruhi keselamatan kerja pada kegiatan *Coal Getting* Oleh Faktor Mesin/Peralatan**

No	Faktor – faktor yang mempengaruhi keselamatan kerja pada kegiatan <i>Coal Getting</i> Oleh Faktor Mesin/Peralatan
1	Kerusakan peralatan yang dipakai
2	Tidak tersedia alat keselamatan dalam penggunaan peralatan
3	Pemilihan peralatan tidak sesuai dengan pekerjaan
4	Bagian peralatan yang berbahaya tak terlindungi
5	Keadaan peralatan yang tidak terawat sehingga tidak layak beroperasi
6	Operator peralatan tidak berpengalaman/berkompeten
7	Tidak tersedianya gudang penyimpanan peralatan

Sumber: Syah (2004) dan Ervianto (2005).

## 3. Faktor lingkungan

Lingkungan adalah lingkungan kondisi tempat kerja yang terjadi akibat dari suatu kegiatan pertambangan seperti : temperatur/suhu panas atau dingin, kelembaban, berdebu, gas, radiasi, getaran, kebisingan, penerangan, tekanan, dan lain-lain.

**Tabel 2.4. Faktor – faktor yang mempengaruhi keselamatan kerja pada kegiatan *Coal Getting* Oleh Faktor Alam/Lokasi Kerja/Cuaca,**

### dan Lain-lain

No	Faktor – faktor yang mempengaruhi keselamatan kerja pada kegiatan <i>Coal Getting</i> Oleh Faktor Alam/Lokasi Kerja/Cuaca, dan Lain-lain
1	Kondisi lahan tidak stabil terutama pada galian (longsor)
2	Bekerja dalam kondisi cuaca yang tidak baik (hujan dan berdebu)
3	Peristiwa alam yang tidak diketahui seperti: banjir, gempa, longsor dll

*Sumber: Syah (2004) dan Ervianto (2005).*

## 2.5 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Keselamatan adalah suatu keadaan aman, dalam suatu kondisi yang aman secara fisik, sosial, spiritual, finansial, politis, emosional, pekerjaan, psikologis, ataupun pendidikan dan terhindar dari ancaman terhadap faktor-faktor tersebut. Untuk mencapai hal ini, dapat dilakukan perlindungan terhadap suatu kejadian yang memungkinkan terjadinya kerugian ekonomi atau kesehatan.

Perlu dilakukan pembedaan antara produk yang memenuhi standar, yang aman, dan yang dirasakan aman. Pada umumnya, terdapat tiga jenis keadaan:

- a. Keselamatan normatif digunakan untuk menerangkan produk atau desain yang memenuhi standar desain.
- b. Keselamatan substantif digunakan untuk menerangkan pentingnya keadaan aman, meskipun mungkin tidak memenuhi standar.
- c. Keselamatan yang dirasakan digunakan untuk menerangkan keadaan aman yang timbul dalam persepsi orang.

### 2.5.1 Keselamatan Kerja (safety)

Keselamatan kerja adalah upaya yang dilakukan untuk mengurangi terjadinya kecelakaan, kerusakan dan segala bentuk kerugian baik terhadap manusia, maupun yang berhubungan dengan peralatan, obyek kerja, bengkel tempat bekerja, dan lingkungan kerja, secara langsung dan tidak langsung. Sejalan dengan kemajuan teknologi, maka permasalahan

keselamatan kerja menjadi salah satu aspek yang sangat penting, mengingat resiko bahaya dalam penerapan teknologi juga semakin kompleks.

Keselamatan kerja merupakan tanggung jawab semua orang baik yang terlibat langsung dalam pekerjaan dan juga masyarakat produsen dan konsumen pemakai teknologi pada umumnya. Kenyataan menunjukkan bahwa masyarakat kita, termasuk pekerja sepeda motor, kurang memperhatikan keselamatan kerja. Keselamatan kerja merupakan suatu permasalahan yang banyak menyita perhatian berbagai perusahaan atau organisasi pertambangan saat ini karena mencakup permasalahan segi perikemanusiaan, biaya dan manfaat ekonomi, aspek hukum, pertanggungjawaban serta citra organisasi itu sendiri. Pengertian keselamatan kerja yang dikutip dari beberapa sumber adalah :

1. Keselamatan kerja adalah sarana utama untuk pencegahan kecelakaan, cacat dan kematian sebagai akibat kecelakaan kerja. Keselamatan kerja yang baik adalah pintu gerbang bagi keamanan tenaga kerja. Keselamatan kerja menyangkut segenap proses produksi dan distribusi, baik barang maupun jasa (Suma'mur, 1996).
2. Keselamatan kerja adalah keselamatan yang bertalian dengan mesin, pesawat, alat kerja, bahan dan proses pengolahannya, landasan tempat kerja dan lingkungannya serta cara-cara melakukan pekerjaannya.
3. Keselamatan Kerja adalah segala upaya untuk mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan saat melakukan pekerjaan.
4. Keselamatan Kerja adalah tindakan aktif setiap orang untuk menjaga keselamatan dirinya dari hal-hal yang tidak diinginkan.
5. Keselamatan kerja adalah system perlindungan diri terhadap segala kemungkinan yang dapat menyebabkan kecelakaan.

6. Keselamatan Kerja adalah tindakan preventif terhadap kecelakaan yang dilakukan sebagai bentuk tanggung jawab diri saat bekerja.

Kegiatan pertambangan pada umumnya merupakan kegiatan yang banyak mengandung unsur bahaya. Hal tersebut menyebabkan kegiatan pertambangan mempunyai catatan yang buruk dalam hal keselamatan dan kesehatan kerja. Situasi dalam lokasi kegiatan pertambangan mencerminkan karakter yang “keras” dan kegiatannya terlihat sangat kompleks dan “sulit” dilaksanakan sehingga dibutuhkan stamina yang prima dari pekerja yang melaksanakannya. Pada rentang waktu pelaksanaan kegiatan pertambangan, perusahaan sudah selayaknya tidak mengizinkan pekerjanya untuk beraktivitas bila terjadi hal-hal berikut:

1. Tidak mematuhi peraturan keselamatan dan kesehatan kerja.
2. Tidak menggunakan peralatan pelindung diri selama bekerja.

## **2.6 Kecelakaan Kerja**

Kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang tidak dikehendaki dan tidak diduga semula yang dapat menimbulkan korban jiwa dan harta benda (Peraturan Menteri Tenaga Kerja (Permenaker) Nomor: 03/Men/1998). Menurut (OHSAS 18001, 1999) dalam Shariff (2007), kecelakaan kerja adalah suatu kejadian tiba-tiba yang tidak diinginkan yang mengakibatkan kematian, luka-luka, kerusakan harta benda atau kerugian waktu.

Berdasarkan UU No. 1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja, kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang tidak diduga semula dan tidak dikehendaki, yang mengacaukan proses yang telah diatur dari suatu aktivitas dan dapat menimbulkan kerugian baik korban manusia maupun harta benda. Sedangkan menurut UU No. 3 Tahun 1992 tentang Jaminan Sosial Tenaga Kerja, kecelakaan kerja adalah kecelakaan yang terjadi dalam pekerjaan sejak berangkat dari rumah menuju tempat kerja dan pulang ke rumah melalui jalan yang biasa atau wajar dilalui. Kecelakaan kerja merupakan bagian dari kecelakaan. Kriteria kecelakaan kerja harus memenuhi persyaratan :

1. Kecelakaan benar terjadi;
2. Kecelakaan menimpa pekerja/karyawan;
3. Kecelakaan terjadi karena adanya hubungan kerja;
4. Kecelakaan terjadi pada jam kerja.

### **2.6.1 Kecelakaan Tambang**

Kecelakaan tambang merupakan kecelakaan kerja yang terjadi pada kegiatan usaha pertambangan. Kecelakaan tambang berdasarkan Keputusan Menteri Energi Dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia No. 1827K/30/MEM/2018. Tanggal 17 Mei 2018 Tentang Pedoman Pelaksanaan Keselamatan Pertambangan Dan Keselamatan Pengolahan Dan/Atau Pemurnian Mineral Dan Batubara yang berbunyi :

- Benar-benar terjadi

Merujuk pada definisi kecelakaan itu sendiri, maka "benar-benar terjadi", tidak diinginkan, tidak direncanakan, dan tanpa unsur kesengajaan. Di sini bisa berarti kejadian tersebut sungguh terjadi, tidak ada unsur rekayasa di dalamnya, tidak ada unsur kesengajaan, dan tidak diinginkan oleh siapa pun bahkan oleh korban itu sendiri. Sedangkan jika dalam proses investigasi ditemukan unsur kesengajaan dan unsur rekayasa (di buat-buat agar terlihat seperti kecelakaan), maka kejadian tersebut tidak bisa disebut sebagai kecelakaan tambang dan kasusnya di limpahkan ke Kepolisian karena sudah masuk ke ruang lingkup hukum yang berlaku di Republik Indonesia.

- Mengakibatkan cedera pekerja tambang atau orang yang diberi izin oleh Kepala Teknik Tambang (KTT) atau penanggung jawab Teknik Dan Lingkungan (PTL) :

Kecelakaan menimpa dan mengakibatkan cedera pekerja tambang di perusahaan pertambangan tersebut atau orang yang di beri ijin (telah diberi pembekalan induksi sebelumnya oleh SHE Dept.) sebelumnya untuk memasuki wilayah pertambangan

seperti tamu, *buyer*, atau karyawan baru yang belum menerima *Mine Permit* atau *Kimper*.

- Akibat kegiatan usaha pertambangan atau pengolahan dan/atau pemurnian atau akibat kegiatan penunjang lainnya;:

Kecelakaan terjadi akibat dari aktivitas pertambangan yang dilakukan oleh pekerja tambang atau pergerakan material di wilayah pertambangan tersebut, contohnya seperti tertabrak, terjatuh, terjepit, tertimpa, tertimbun, dll.

- Terjadi pada jam kerja, pekerja tambang yang mendapat cedera atau setiap yang diberi izin :

Kecelakaan terjadi pada saat jam kerja dari pekerja tambang yang mengalami kecelakaan tersebut. Jika kecelakaan terjadi diluar jam kerja pekerja tambang tersebut, maka tidak termasuk dalam kategori kecelakaan tambang.

- Terjadi di dalam wilayah kegiatan usaha pertambangan atau wilayah proyek :

Kecelakaan terjadi area pertambangan atau di wilayah Kuasa Pertambangan (KP) atau beberapa perusahaan menyebut wilayah atau area pertambangan ini dengan area PKP2B (Perjanjian Karya Pengusaha Pertambangan Batu Bara).

Berdasarkan KepMen Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia No. 1827K/30/MEM/2018 di atas, bahwa suatu kejadian kecelakaan yang terjadi di pertambangan baru bisa di sebut sebagai kecelakaan tambang setelah memenuhi 5 kriteria yang telah di sebutkan diatas. Jika dalam investigasi tidak atau belum terpenuhi 5 unsur tersebut, maka belum bisa di kategorikan sebagai kecelakaan tambang, mungkin masih dikategorikan sebagai kecelakaan kerja, atau kecelakaan lalu lintas.

## **2.6.2 Penolongan Cidera Akibat Kecelakaan Tambang**

Cidera akibat kecelakaan tambang dicatat dan digolongkan dalam kategori sebagai berikut (KepMen Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia No. 1827K/30/MEM/2018).

#### 1. Cidera ringan

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

#### 2. Cidera berat

- a. Cidera akibat kecelakaan tambang yang menyebabkan pekerja tambang tidak mampu melakukan tugas semula selama lebih dari 3 minggu termasuk hari Minggu dan hari-hari libur,
- b. Cidera akibat kecelakaan tambang yang menyebabkan pekerja tambang cacat tetap (*invalid*) yang tidak mampu menjalankan tugas semula.
- c. Cidera akibat kecelakaan tambang tidak tergantung dari lamanya pekerja tambang tidak mampu melakukan tugas semula, tetapi mengalami cidera seperti salah satu di bawah ini :
  - Keretakan tengkorak kepala, tulang punggung, pinggul, lengan bawah, lengan atas, paha atau kaki.
  - Pendarahan di dalam, atau pingsan disebabkan kekurangan oksigen.
  - Luka berat atau luka terbuka/terkoyak yang dapat mengakibatkan ketidakmampuan bekerja.
  - Persendian yang lepas di mana sebelumnya tidak pernah terjadi.

#### 3. Mati

Kecelakaan tambang yang mengakibatkan pekerja tambang mati dalam 24 jam terhitung dari waktu terjadinya kecelakaan tersebut.

### 2.6.3 Penyebab Kecelakaan

Kecelakaan terjadi dalam proses interaksi tersebut yaitu ketika terjadi kontak antara manusia dengan alat, material, dan lingkungan dimana dia berada. Secara umum ada dua penyebab terjadinya kecelakaan tambang yaitu penyebab langsung (*immediate causes*) dan penyebab dasar (*basic caus*).

#### a. Penyebab Langsung (*immediate causes*)

Penyebab langsung atau kecelakaan adalah suatu keadaan yang biasanya bisa dilihat dan dirasakan langsung, ada dua hal penyebab langsung yaitu :

1. Tindakan tidak aman (*unsafe act*)
  - Mengoperasikan peralatan tanpa wewenang
  - Gagal memberi peringatan
  - Gagal mengamankan
  - Mengoperasikan dengan kecepatan salah
  - Membuat alat keselamatan tidak dapat dioperasikan
  - Tidak menggunakan APD
  - Menggunakan peralatan rusak
  - Menggunakan peralatan yang salah
  - Tidak menggunakan APD dengan benar
  - Pemuatan yang tidak benar
  - Penempatan yang tidak benar
  - Posisi yang salah dalam menjalankan tugas
  - Melakukan perbaikan mesin saat beroperasi
2. Keadaan/kondisi tidak aman (*unsafe condition*)
  - Pengamanan yang tidak memadai

- APD yang tidak memadai
- Peralatan/perlengkapan/material rusak
- Kemacetan/ruang gerak terbatas
- Sistem peringatan yang tidak memadai
- Bahaya kebakaran dan ledakan
- Housekeeping yang buruk
- Kondisi lingkungan yang berbahaya
- Kebisingan
- Radiasi
- Temperatur tinggi/rendah
- Pencahayaan kurang/ berlebihan
- Ventilasi yang tidak memadai

Penyebab tidak langsung sangat berperan dan sering menjadi penyebab kecelakaan yang sebenarnya. Penyebab tidak langsung dapat diketahui dengan meneliti penyebab langsung terlebih dahulu dan kemudian menganalisis penyebab langsung tersebut secara detail dan terurut dengan cara mencoba mengetahui mengapa penyebab langsung yang berupa *unsafe act* atau *unsafe condition* ini terjadi. Pada akhirnya, diketahui bahwa penyebab tidak langsung akhirnya membawa *root cause* (akar penyebab) yang dapat berasal dari permasalahan kelemahan manajemen yang berkontribusi pada pemikiran, perilaku, dan kondisi yang berhubungan dengan kecelakaan.

**Tabel 2.5. Contoh *Unsafe Acts* dan *Unsafe Conditions***

<i>UNSAFE ACTS</i>	<i>UNSAFE CONDITIONS</i>
Mengoperasikan sesuatu yang bukan tugasnya	Pengamanan peralatan yang tidak cukup
Kegagalan untuk memperingatkan atau	Peralatan, materi yang rusak

mengamankan	
Mengoperasikan dengan kecepatan yang tidak benar	Tempat kerja sangat berdesakan
Menyebabkan alat – alat pengaman tidak dapat beroperasi dengan baik	Sistem pengamanan/peringatan yang tidak memadai
Menggunakan alat yang sudah rusak	Bahaya kebakaran dan ledakan
Menggunakan peralatan dengan tidak semestinya	<i>Housekeeping</i> yang di bawah standar
Tidak memakai alat pelindung diri	Kondisi udara yang berbahaya
Mengangkut atau menempatkan dengan tidak benar	Kebisingan yang sangat tinggi
Kesalahan dengan mengangkat	Paparan radiasi
Posisi yang tidak semestinya	Iluminasi atau pencahayaan serta ventilasi yang tidak memadai
Memperbaiki alat ketika peralatan sedang dijalankan	
Bermain atau tidak bekerja dengan serius	
Minum alkohol atau obat – obatan terlarang	

*Sumber; Indah Rachmatiah, dkk . Kesehatan dan Keselamatan Lingkungan Kerja, 2015*

#### **b. Penyebab Dasar (Basic Cause)**

Penyebab dasarnya terdiri dari dua faktor manusia atau pribadi dan faktor kerja atau lingkungan kerja :

- a) Faktor manusia/pribadi, antara lain karena: kurangnya kemampuan fisik, mental dan psikologi, kurangnya/lemahnya pengetahuan dan keterampilan/keahlian, stres, motivasi yang tidak cukup/salah.
- b) Faktor kerja/lingkungan, antara lain karena: tidak cukup kepemimpinan atau pengawasan, tidak cukup rekayasa, tidak cukup pembelian/pengadaan barang, tidak cukup perawatan, tidak cukup standar-standar kerja, penyalahgunaan.

## **2.7 Peralatan Standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Perusahaan Pertambangan**

### **2.7.1 Alat Pelindung Diri (APD)**

APD adalah suatu alat yang mempunyai kemampuan untuk melindungi seseorang dalam pekerjaan yang fungsinya mengisolasi tubuh tenaga kerja dari bahaya di tempat kerja. APD merupakan cara terakhir untuk melindungi tenaga kerja setelah dilakukan beberapa usaha. Selain itu APD juga dapat didefinisikan sebagai alat yang digunakan untuk melindungi pekerja dari luka atau penyakit yang diakibatkan oleh adanya kontak dengan bahaya (*hazards*) di tempat kerja, baik yang bersifat kimia, biologis, radiasi, fisik, elektrik, mekanik dan lainnya.

APD di perusahaan pertambangan merupakan kelengkapan yang wajib digunakan saat bekerja. APD dipakai sesuai dengan tingkat bahaya dan risiko pekerjaan, demi menjaga keselamatan pekerja dan orang di sekelilingnya. Kewajiban itu sudah disepakati oleh pemerintah melalui Departemen Tenaga Kerja RI. Semua jenis APD harus digunakan sebagaimana mestinya berdasarkan pedoman yang benar-benar sesuai dengan standar keselamatan dan kesehatan

kerja (K3). Alat-alat keselamatan kerja (APD) yang sering dipakai di sebuah perusahaan pertambangan adalah seperti dibawah ini :

**a. *Safety Helmet* (Helm Pengaman)**

Fungsi helm 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. Safety Helmet memiliki berbagai desain yang memiliki bentuk berbeda sesuai dengan fungsinya masing-masing. Selain itu, warna helm yang digunakan menunjukkan jenis pekerjaannya.



**Gambar 2.7.1 *Safety Helmet* (Helm Pengaman)**

**b. *Safety Vest* (Rompi Reflektor)**

Rompi ini dilengkapi dengan iluminator, yaitu sebuah bahan yang dapat berpendar jika terkena cahaya. Bahan berpendar ini akan memudahkan dalam mengenali posisi pekerja ketika berada di kegelapan. Umumnya di dunia Pertambangan, operasional berlangsung selama 24 jam dimana kecenderungan

kecelakaan kerja terjadi di malam hari. Hal ini biasanya disebabkan penerangan di area tambang tidak begitu baik, sehingga seringkali pekerja yang berada di dalam area tambang tidak terlihat. Rompi reflektor ini menjadi penting untuk mencegah hal yang tidak diinginkan seperti tertabrak/terlindas oleh kendaraan alat berat.



**Gambar 2.7.2 Safety Vest (Rompi Reflektor)**

**c. Safety Shoes (Sepatu Pengaman)**

Pelindung Kaki (*Safety Shoes*) digunakan di semua lokasi wajib memakai pelindung kaki yang telah ditentukan, sepatu ini ujungnya dilengkapi dengan baja pengaman (*safety hard toe*).  
Fungsinya

Melindungi kaki dari tertimpa benda-benda berat, terbakar karena logam cair, bahan kimia, tersandung, tergelincir.



**Gambar 2.7.3 Safety Shoes (Sepatu Pengaman)**

**d. *Safety Goggles/Glasses* (Kacamata Pengaman)**

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 di area 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 penggunaannya.



**Gambar 2.7.4 *Safety Goggles/Glasses* (Kacamata Pengaman)**

**e. *Safety Masker/masker respirator* (Penyaring Udara)**

Safety Masker berfungsi sebagai penyaring udara yang dihirup saat bekerja di tempat dengan kualitas udara buruk (misal berdebu, beracun, dsb). 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 2.7.5 *Safety Masker/Masker Respirator* (Penyaring Udara)**

**f. *Safety Gloves* (Sarung Tangan Pengaman)**

Berfungsi sebagai alat pelindung tangan pada saat bekerja di tempat atau situasi yang dapat mengakibatkan cedera tangan. Penggunaan *Safety Gloves* menjadi hal yang wajib digunakan di dunia pertambangan. Hal ini dikarenakan para pekerja banyak berinteraksi (menyentuh) benda-benda yang panas, tajam, ataupun yang beresiko terluka tergores saat melakukan pekerjaannya. Penggunaan *safety gloves* pun beragam sesuai dengan jenis pekerjaannya. Ada *safety gloves* khusus pekerjaan seperti mekanik/montir, ada yang khusus untuk pekerjaan yang berhubungan dengan bahan kimia, ataupun pekerjaan seperti pengelasan.



**Gambar 2.7.6 Safety Gloves (Sarung Tangan Pengaman)****g. Pelindung telinga (*ear plug* atau *ear muff*)**

Pelindung telinga (*ear plug* atau *ear muff*) digunakan pada saat bekerja atau berada di lokasi dengan tingkat kebisingan melebihi 85 dB. Alat pelindung ini bekerja sebagai penghalang antara sumber bising dan telinga dalam. Selain dapat berfungsi melindungi telinga dari ketulian akibat kebisingan tetapi juga untuk melindungi telinga dari percikan api atau logam-logam yang panas.

**Gambar 2.7.7 Pelindung telinga (*ear plug* atau *ear muff*)****h. Safety Harness (Tali Pengaman)**

Alat ini berfungsi sebagai pengaman saat bekerja di ketinggian. Alat ini wajib digunakan apabila bekerja pada ketinggian lebih dari 1,8 meter.

**Gambar 2.7.8 Safety Harness (Tali Pengaman)**

**i. *Safety Belt* (Sabuk Pengaman)**

Berfungsi sebagai alat pengaman ketika menggunakan alat transportasi ataupun peralatan lainnya yang serupa (mobil, alat berat, pesawat, helikopter, dsb).



**Gambar 2.7.9 *Safety Belt* (Sabuk Pengaman)**

**j. *Face Shield* (Pelindung Wajah)**

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



**Gambar 2.7.10 *Face Shield* (Pelindung Wajah)**

**k. PDH Karyawan tambang/pakaian pelindung**

Pada umumnya pakaian yang patut dipakai ketika bekerja adalah baju kerja yang dalam keadaan rapi dan baik. Bagian pakaian yang sobek dapat menyebabkan tersangkutnya pada bagian-bagian mesin yang bergerak. Menggunakan dasi sama halnya dengan menggunakan pakaian sobek yang dapat mengakibatkan tersangkutnya pada mesin yang berputar. Melipat lengan baju adalah salah satu cara menghindarkan tersangkutnya lengan baju atau lebih baik lengan baju dibuat pendek diatas siku.



**Gambar 2.7.11 Pdh Karyawan Tambang/Pakaian Pelindung**

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Gambaran Umum Wilayah Penelitian**

PT. Prolindo Cipta Nusantara merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang usaha pertambangan batubara di Kecamatan Sungai Loban Kabupaten Tanah Bumbu Propinsi Kalimantan Selatan, dengan Ijin Usaha Pertambangan Produksi.

##### **3.1.1 Lokasi dan Kesampaian Daerah**

Secara administratif PT. Prolindo Cipta Nusantara berada pada Desa Sebamban Kecamatan Sungai Loban, Kabupaten Tanah Bumbu, Provinsi Kalimantan Selatan, dengan luas IUP 350 hektar.

Wilayah izin usaha pertambangan PT. Prolindo Cipta Nusantara dapat ditempuh dari Palangka Raya ke Banjarmasin melalui jalan darat dengan lama perjalanan  $\pm 4$  jam, dari Banjarmasin melalui jalan darat beraspal menuju Daerah Sebamban Kabupaten Tanah Bumbu dengan lama perjalanan  $\pm 6$  jam dengan menggunakan kendaraan roda empat dengan jarak tempuh  $\pm 200$  km . Kemudian dari Kabupaten Tanah Bumbu, perjalanan dilanjutkan menuju Wilayah Izin Usaha Pertambangan (WIUP) PT. Prolindo Cipta Nusantara yang berada di daerah desa sebamban kecamatan sungai loban kabupaten tanah bumbu perkebunan kelapa sawit PT. Minamas dengan waktu tempuh  $\pm 30$  menit.

Secara geografis PT Prolindo Cipta Nusantara terletak pada koordinat seperti yang tercantum pada Tabel 3.1 sebagai berikut.

**Tabel 3.1 Batas Koordinat Wilayah Izin Usaha Pertambangan  
PT Prolindo Cipta Nusantara**

No.	Garis Bujur (BT)			Garis Lintang (LS)		
	0	'	“	0	'	“
1	115	36	54.0	3	36	32.4
2	115	38	7.4	3	36	32.5
3	115	38	7.4	3	37	20.1
4	115	36	44.4	3	37	20.1
5	115	36	44.4	3	36	54.0
6	115	36	54.0	3	36	54.0

Sumber: PT. PCN

Kabupaten Tanah Bumbu merupakan salah satu kabupaten dalam wilayah ministrasi Provinsi Kalimantan Selatan yang memiliki potensi perikanan laut dan wilayah pesisir. Kabupaten ini merupakan kabupaten pemekaran dari kabupaten Kotabaru. Secara geografis terletak diantara 2°52'-115°15' Lintang selatan dan 115°15'-116°04' Bujur Timur. Menurut letak geografis, Kabupaten Tanah Bumbu berbatasan dengan: Sebelah Utara Kecamatan Kelumpang Hulu Kabupaten Kotabaru, Sebelah Selatan Laut Jawa, Sebelah Barat Kecamatan Kintap, Kabupaten Tanah Laut dan Kecamatan Aranio, Kabupaten Banjar dan Sebelah Timur Kecamatan Pulau Laut Barat, Kabupaten Kotabaru.

Kabupaten Tanah Bumbu memiliki luas wilayah 5.006,96 km<sup>2</sup> atau 13,56 % dari luas wilayah Provinsi Kalimantan Selatan. Kabupaten Tanah Bumbu yang beribu kota di Batulicin ini memiliki 10 (sepuluh) Kecamatan yaitu Kusan hilir, Sungai Loban, Satui, Kusan Hulu, Batulicin, Karang Intan, Simpang Empat, Mantewe, Kuranji dan Angsana. Lima kecamatan yang terakhir disebutkan adalah kecamatan hasil pemekaran pada pertengahan tahun 2005.

Kecamatan Kusan Hulu merupakan kecamatan terluas yang mencakup 13,76% dari luas keseluruhan Kabupaten Tanah Bumbu,

sedangkan Kecamatan Kuranji memiliki luas wilayah terkecil sebesar 110,42 Km<sup>2</sup> atau hanya 2,18 % dari wilayah Kabupaten Tanah Bumbu. Kecamatan yang mempunyai wilayah pantai atau pulau kecil adalah Satui, Angsana, Sungai Loban, Kusan Hilir, Batulicin dan Simpang Empat.

Kecamatan Sungai Loban yang terletak diantara bujur timur 115°40'41"-5°50'53" dan lintang selatan 003°31'32"-003°41'12", secara geografis Sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Kusan Hulu dan Kecamatan Kuranji; belah Selatan berbatasan dengan Laut Jawa; Sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Kusan Hilir; Sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Angsana.

Desa Sebamban Baru merupakan salah satu desa yang ada di Kecamatan Sungai Loban, Batas-batas wilayah Desa Sebamban Baru secara administratif meliputi : Sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Kusan Hulu, Sebelah Selatan berbatasan dengan Laut Jawa, Sebelah Timur berbatasan dengan Desa Trimartani, Desa Indra loka Jaya dan Desa Sebamban Lama, sedangkan Sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Angsana.

### **3.1.2 Iklim dan Curah Hujan**

Di wilayah tambang PT Prolindo Cipta Nusantara termasuk daerah yang beriklim tropis, terdiri dari 2 musim yaitu : musim hujan biasanya pada Bulan Oktober- April dan musim kemarau biasanya pada Bulan Mei - September.

Dengan klimatologi yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Selatan untuk Kabupaten Tanah Bumbu yang merupakan wilayah terdekat dengan lokasi kegiatan pertambangan batubara PT. Prolindo Cipta Nusantara, selanjutnya dalam studi intensif pengukuran sesaat juga dilakukan pada saat pengambilan sampel kualitas udara dan data-data pada stasiun-stasiun pemantauan cuaca setempat.

**Tabel 3.2 Data Curah Hujan dan Hari Hujan Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2018**

<b>Bulan</b>	<b>Curah Hujan (mm)</b>
Januari	210
Februari	256,50
Maret	400,10
April	127,90
Mei	257,80
Juni	381
Juli	278
Agustus	56
September	70
Oktober	53
November	215
Desember	213,50

(Sumber : PT. Prolindo Cipta Nusantara)

## 3.2 Kondisi Geologi

### 3.2.1 Geologi Regional

#### A. Fisiografi

Wilayah penyelidikan secara fisiografi dari arah utara – selatan dibatasi oleh dataran rendah dan dataran tinggi. Kemudian dari arah Barat- Timur dikelilingi sungai-sungai yang mengalir disekitarnya yaitu antara lain sungai setarap, sungai sebamban, sungai bunati, sungai sijaju, sungai bekarangan-kanan, dan sungai langawan.

#### B. Stratigrafi

Berdasarkan peta geologi lembar Banjarmasin 1712 yang di keluarkan Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi Bandung tahun 1992 berskala 1 : 250.000, wilayah kecamatan Sungai Loban:

### 1. Alluvium

Terdiri atas kerakal, kerikil, pasir, lanau, lempung dan lumpur. Terdapat sebagai endapan sungai, rawa dan pantai.

### 2. Formasi Dahor

Formasi ini terendapkan dalam lingkungan paralas dengan ketebalan formasi diperkirakan 250 meter, umurnya diduga plio-plistosen.

### 3. Formasi Warukin

Formasi warukin berumur miosen dan mempunyai hubungan tidak selaras dengan formasi dohor. Formasi warukin ini di endapkan di atas formasi berai. Satuan batuan tersebut di endapkan pada kondisi laut kala miosen tengah dilingkungan paralik.

### 4. Formasi Berai

Formasi ini di endapkan dalam lingkungan neritik dan ketebalan formasi ini kurang lebih 1000 meter. Formasi ini diperkirakan berumur oligosen-miosen awal.

### 5. Formasi Tanjung

Formasi tanjung ini berumur eosan dan terdiri dari batu pasir kuarsa berbutir halus sampai kasar, dengan tebal perlapisan 50 – 150 cm, struktur perlapisan *cross bedding* ( silang siur ), sisipan batu lempung berwarna abu abu, pada formasi ini dijumpai batubara berwarna hitam mengkilap.

### 6. Formasi Pitap

Terdiri atas perlingan konglomerat, batupasir *wacke* dan batulanau, bersisipan batugamping, breksi, batulempung, konglomerat dan basal. Konglomerat umumnya berlapis baik, komponennya basal, batulempung, ultramafic, rijang, batugamping, gabro dan diabas.

### C. Struktur Geologi

Struktur geologi yang berkembang di daerah penyelidikan adalah struktur perlipatan homoklin dengan arah umum relatif berarah barat-timur struktur sesar yang berupa sesar mendatar.

#### 3.2.2 Geologi Lokal

##### A. Morfologi

Keadaan morfologi daerah penelitian pada umumnya didominasi oleh daerah perbukitan bergelombang sedang dan dataran. Secara keseluruhan daerah penambang terletak pada elevasi antara 25 meter hingga 35 meter, dimana daerah penelitian banyak terdapat sungai – sungai kecil yang terhubung pada sungai besar yaitu Sungai Loban.

##### B. Litologi

Berdasarkan hasil penyelidikan dilapangan, bahwa susunan litologi daerah penyelidikan dapat dikelompokkan menjadi 2 (dua) satuan batuan. Masing- masing satuan batuan tersebut adalah :

###### ➤ Satuan Batupasir

Terdiri dari batupasir berwarna putih kelabu, keras, serpihan berupa lempengan bercampur lempung, halus kasar dengan komposisi pasir kuarsa, sedimentasi pelapisan yang tidak sejajar dengan batupasir berwarna kuning ke abu-abuan, bersifat lunak dengan ukuran butir 1/8 mm-1 mm, membundar dengan komposisi gradasi badding. Ketebalan antara 2-5 meter. Satuan ini terbentuk di atas batuan Non Klastik atau dibawah tanah pucuk yang terbentuk karena endapan erosi sungai hingga di atas 10 meter. Pada daerah endapan dasar biasanya tidak akan terjadi perubahan penyebaran. Terkecuali di daerah terbentuknya belokan sungai yang terdapat disebelah barat laut telah dijumpai adanya perbedaan struktur dan keadaan morfologi.

➤ Satuan Batulempung

Batulempung berwarna abu-abu, lunak, abu-abu kehitaman bercampur karbon bersifat karbonatan. Batuan ini banyak dijumpai dalam bentuk lapisan pengapit batubara. Lanau lunak sedang, abu-abu cerah, bersifat homogen, tebal masing-masing bervariasi dengan perlapisan sejajar.

### C. Struktur Geologi Daerah Penelitian

Dari kenampakan kedudukan struktur geologi yang berkembang di daerah penelitian relatif tidak ditemukan indikasi perubahan dari pola penyebaran ataupun arah pada umumnya. Berdasarkan pengukuran yang dilakukan di lapangan lapisan batubara yang terdapat di PT. Prolindo Cipta Nusantara memiliki perlapisan dengan kedudukan sudut kemiringan  $\pm N 150^\circ E/10^\circ-15^\circ$ . Dengan ketebalan batubara berkisar antara  $\pm 1.20$  meter sampai dengan  $\pm 5.0$  meter.

### D. Batubara

Mutu batubara di daerah penelitian ini mengarah pada kualitas batubara miosen dengan formasi warukin dengan parameter – parameter sebagai berikut :

**Tabel 3.3 Parameter – Parameter Kualitas Batubara**

Parameter	Result
Total Moisture	30 – 35 (%)
Ash Content	3 – 9 (%)
Volatile matter	39 – 42 (%)
Total Sulfur	0.12 – 0.19 (%)
Inherent Moisture	12. – 17 (%)
Calorific Value	5200 – 5500 Kcal/Kg

Sumber : PT Prolindo Cipta Nusantara

### 3.3 Alat dan Bahan

Alat dan Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- a. Kamera *Handphone*
- b. Buku Catatan
- c. Alat Tulis
- d. Alat Pelindung Diri (APD)
- e. Laptop dan perlengkapan lainnya

### 3.4 Tata Laksana Penelitian

#### 3.4.1 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. Sedangkan data sekunder diperoleh dari perusahaan, meliputi pengumpulan data keadaan regional geologi daerah penelitian, dan lain-lain. Sumber data sekunder yaitu studi pustaka dari Perusahaan.

##### 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 *coal getting* di PT Prolindo Cipta Nusantara.

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 Prolindo Cipta Nusantara. 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.

### 3.4.2 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Data yang diperoleh/dikumpulkan akan diedit dan diolah dalam bentuk grafik dan table yang kemudian dilakukan analisis data sesuai dengan tujuan penelitian dengan menggunakan metode *Hazard Report Risk Assessment*.

1. Identifikasi bahaya (*Hazard Report*)

Prosedur dalam identifikasi bahaya adalah sebagai berikut:

- Merincikan kegiatan yang terdapat pada *Coal getting*
- Mengidentifikasi bahaya dengan teknik *brainstorming* (pengungkapan pendapat/mengeluarkan ide) yang bersifat proaktif untuk menggali potensi bahaya yang mungkin dapat terjadi yang diperoleh dari liberator yang ada (SOP PT. Prolindo Cipta Nusantara) 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:

**A. Form**

- 1) No: isi dengan nomor urut dengan kode area
- 2) Aktifitas, produk dan jasa: isi dengan aktifitas pekerjaan, bisa berupa aktifitas, produk dan jasa

- 3) Sub aktifitas, produk dan jasa: isi dengan sub atau bagian dari aktifitas pekerjaan, bisa berupa aktifitas, produk dan jasa
- 4) K3/L: isi dengan aspek K3 untuk keselamatan dan kesehatan kerja, L untuk lingkungan
- 5) Potensi/Aktual aspek-bahaya: isi dengan aspek-bahaya yang timbul dari suatu aktifitas, produk dan jasa yang aktual ataupun berpotensi untuk terjadi :

**Tabel 3.4 Aspek Bahaya Yang Timbul Dari Aktifitas  
Produk Dan Jasa**

<b>Lingkungan</b>	<b>Keselamatan dan Kesehatan Kerja</b>
1. Ceceran oli	1 terjatuh
2. Tumpahan oli	2 tertabrak
3. Limbah padat	3 menabrak
4. Limbah cair	4 kelebihan beban
5. penggunaan air	5 tersayat
6. penggunaan listrik	6 tergores
7. penggunaan kertas	7 terhirup gas beracun
8. Majun bekas tercampur oli, dll	8 duduk terlalu lama
	9 berdiri terlalu lama
	10 tersengat aliran listrik, dll

- 6) Kondisi: isi dengan kondisi dari aktifitas, produk dan jasa
  - a. R – Rutin (K3): bahaya yang aktual terjadi atau berpotensi terjadi akibat adanya aktifitas, produk dan jasa rutin yang dilakukan
  - b. NR – Non-Rutin (K3): bahaya yang aktual terjadi atau berpotensi terjadi akibat adanya aktifitas, produk dan jasa tidak rutin yang dilakukan atau aktifitas yang tidak biasa atau sesekali dilakukan
  - c. N – Normal (L): aspek yang biasa timbul akibat adanya aktifitas, produk dan jasa yang dilakukan

- d. AN – Abnormal (L): aspek yang tidak biasa timbul akibatnya adanya aktifitas, produk dan jasa
- e. Kondisi emergency (keadaan darurat) (K3L): bahaya aktual atau berpotensi terjadi di luar aktifitas rutin, tidak rutin, normal dan abnormal yang menimbulkan risiko dan berdampak fatal terhadap manusia, bangunan dan lingkungan, contoh : kebakaran, ledakan, banjir, gempa, keracunan, kecelakaan, pencemaran dan kebocoran gas
- 7) Potensi/Aktual Dampak-Risiko: isi dengan akibat/dampak dari timbulnya aspek-bahaya aktual ataupun potensi risiko

**Table 3.5 akibat atau dampak dari timbulnya aspek**

Lingkungan	Keselamatan dan Kesehatan Kerja
1. Pencemaran tanah 2. Pencemaran air 3. Pencemaran udara 4. Pengurangan sumber daya alam 5. Limbah 6. Kebisingan, dll	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cedera</li> <li>• Patang tulang</li> <li>• Kematian</li> <li>• Gangguan pernapasan</li> <li>• Kelelahan</li> <li>• Stress atau heatstress, dll</li> </ul>

ditimbulkan. Contoh potensi dampak/risiko :

- 8) Kemungkinan: Penilaian Risiko K3L mempertimbangkan kemungkinan (nilai lihat tabel A):
- a. FP – Frekuensi Proses: isi dengan nilai frekwensi kegiatan dari setiap aktifitas, produk dan jasa.
- b. FK – Frekuensi Kejadian: isi dengan nilai seberapa sering kejadian timbul atau pernah terjadi
- c. P: isi dengan nilai penjumlahan kemungkinan –  $P = FP + FK$

Tabel 3.6 Nilai Kemungkinan (P)

Nilai	Frekwensi Proses (FP)	Frekwensi Kejadian (FK)
1	> 1 thn	Sejauh ini tidak terjadi atau Tidak pernah terjadi atau pernah terjadi sekali dalam setahun
2	Tahunan	Pernah terjadi insiden atau Aspek-Bahaya terjadi setiap bulan
3	Bulanan	Pernah terjadi insiden atau Aspek-Bahaya terjadi setiap minggu
4	Mingguan	Aspek-Bahaya terjadi dalam sehari atau terjadi lebih dari sekali per minggu
5	Harian	Aspek-Bahaya terjadi setiap hari atau Aspek-Bahaya terjadi setiap hari di area tertentu

- 9) Keparahan: Penilaian dampak dan risiko K3 dengan mempertimbangkan tingkat keparahan (nilai lihat tabel B)
- DL – Dampak Lingkungan: isi dengan luasnya dampak lingkungan yang ditimbulkan
  - CM – Cedera pada Manusia: isi dengan 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. S: isi dengan nilai penjumlahan dari keparahan –  $S = DL+CM+AS+RP$

**Tabel 3.7 – Nilai Keparahannya (S)**

Nilai	Dampak Lingkungan (DL)	Cedera Pada Manusia (CM)	Aset (AS)	Reputasi Perusahaan (RP)
1	Tidak terjadi kerusakan lingkungan atau kerusakan lingkungan setempat yang terbatas.	Tidak ada risiko, atau Luka kecil, atau Memerlukan P3K & penanganan medis, atau Tidak mempengaruhi kinerja pekerjaan, atau Berdampak hanya kepada personil pada aktivitas	<1 Juta atau pencemaran lingkungan <0,25 m <sup>3</sup> (<1 lt - <1000 lt)	Tidak ada, atau sedikit menimbulkan gangguan, tetapi tidak meluas ke umum

Nilai	Dampak Lingkungan (DL)	Cedera Pada Manusia (CM)	Aset (AS)	Reputasi Perusahaan (RP)
		tersebut		
2	Terjadi kontaminasi. Kerusakan terjadi di lingkungan perusahaan.	Luka ringan, atau Memerlukan perawatan P3K & rawat jalan, atau Mempengaruhi kinerja pekerjaan seperti pembatasan, atau Perlu beberapa hari untuk sembuh, atau Berdampak hanya personil yang terlibat dalam aktivitas tersebut	>1 Juta - <50 Juta atau pencemaran lingkungan >0,25 - <1 m <sup>3</sup> (>1 lt - <1000 lt)	Mempengaruhi sebagian masyarakat umum
3	Kerusakan terjadi karena ada pelepasan bahan berbahaya dan beracun. Kerusakan terjadi di	Luka berat, atau Berdampak pada kesehatan, atau Mempengaruhi kinerja pekerjaan dalam jangka panjang, atau Perlu perawatan di	>50 Juta - <100 Juta atau pencemaran lingkungan besar antara >1 - <10 m <sup>3</sup> (>1.000 - <10.000 lt)	Mempengaruhi secara regional Timbul perhatian dari media lokal dan politik Berpotensi melanggar

Nilai	Dampak Lingkungan (DL)	Cedera Pada Manusia (CM)	Aset (AS)	Reputasi Perusahaan (RP)
	lingkungan yang terbatas.	rumah sakit, cacat tetapi bisa sembuh, atau Berdampak pada personil di departemen setempat		suatu peraturan perundangan terkait masalah bisnis, mis ijin usaha
4	Kerusakan lingkungan besar.  Kerusakan terjadi sampai tingkat nasional.	Kecelakaan fatal tunggal, atau Cacat total permanen akibat kecelakaan, atau Penyakit akibat kerja (mis keracunan), atau Berdampak pada personil di lingkungan perusahaan	>100 - <500 Juta atau pencemaran lingkungan sangat besar >10 m <sup>3</sup> - <50 m <sup>3</sup> (>10.000 lt - <50.000 lt)	Perhatian umum skala nasional Serangan dari media nasional Lebih dari satu pelanggaran peraturan perundangan, mis ijin usaha
5	Kerusakan lingkungan sangat besar dan	Kecelakaan fatal ganda akibat kecelakaan, atau Penyakit akibat	>500 Juta atau pencemaran lingkungan sangat besar >50	Perhatian umum skala internasional Perhatian

Nilai	Dampak Lingkungan (DL)	Cedera Pada Manusia (CM)	Aset (AS)	Reputasi Perusahaan (RP)
	meluas. Mempengaruhi komunitas internasional.	kerja, atau Berdampak pada personil di lingkungan dan di luar perusahaan	m <sup>3</sup> (<50.000 lt)	umum yang terus menerus dari media nasional/internasional Berdampak sangat parah

10) Tingkat Risiko Awal: menentukan Tingkat Risiko Awal dengan rumus = P x S

11) 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):

**Table 3.8 Tingkat Resiko Awal**

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

- 12) Pengendalian yang ada saat ini / ECM (Existing Control Measure) : menentukan apakah perusahaan memiliki pengendalian untuk mengelola aspek K3L, contoh sebagai berikut :

**Tabel 3.9 Pengendalian Resiko**

Engineering	Adminstratif	Spillage Kit	APD
Tanggul	Jadwal pemeliharaan	Sapu dan pengki	Ear muff
Dyke	On Job Training (OJT)	Majun	Ear plug
Pemisah oli	SOP	absorbent pad	Full masked respirator
Pelindung mesin	Rambu/Amaran	pillow or boom	Half masked respirator
Pengumpul debu	Program kepedulian	"serbuk kayu"	Vapor mask
Saringan	Jadwal pemantauan	pasir	Fume mask
Level Sensor/limit switch	Kesiapsiagaan dan tanggap darurat	perangkat pel	Safety shoes
Pendeteksi gas			Safety helmet
Gate Valve			SCBA
			Goggles

			Safety specs
			Leather glove
			Nitrile glove
			Safety harness

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 pit majapahit 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 Standar Operasional Perusahaan (SOP) PT.Prolindo Cipta Nusantara.

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

**Tabel 3.10 Faktor ECM**

<b>Faktor ECM</b>	<b>Pengendalian</b>
0,25	Seluruh pengendalian relevan, diterapkan dan secara sistematis berjalan untuk Engineering, Administratif dan APD/spill kit

0,50	Seluruh pengendalian diterapkan, namun pengendalian lebih lanjut diperlukan untuk Engineering, Administratif dan/atau APD/spill kit
0,75	Beberapa pengendalian seperti engineering, administratif dan/atau APD/spill kit tersedia, namun tidak cukup atau tidak relevan untuk mengurangi risiko
1	Tidak ada pengendalian dalam aktivitas

13) Tingkat Risiko: menentukan Tingkat Risiko dibandingkan dengan adanya pengendalian yang dimiliki (ECM) dengan rumus = Tingkat Risiko Awal x Nilai Faktor ECM

14) Kategori Risiko: menentukan kategori risiko

15) Pengendalian Risiko: menentukan cara pengendalian yang diperlukan untuk menurunkan tingkat risiko yang dihasilkan. Pertimbangkan hirarki pengendalian, kategori Risiko harus berada di kategori II yaitu Tolerable (risiko yang mampu ditanggung oleh perusahaan).

**Tabel 3.11 Kategori Tingkat Resiko**

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

			periode waktu tertentu (12 bulan).
46 - 85	IV	Significant	Harus melakukan tindakan untuk menurunkan tingkat risiko. Pengukuran pengurangan risiko harus diterapkan dalam periode waktu tertentu (6 bulan)
$\geq 86$	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)

- 16) Jika Tingkat Risiko  $\geq$  "26" atau Kategori Risiko  $\geq$  "III" atau Jenis Risiko  $\geq$  "Moderate" minimum diperlukan pengendalian administratif berupa prosedur/instruksi kerja.
- 17) Dari hasil pengendalian risiko maka dibuat Program Penerapan Pengendalian Risiko dan menilai efektivitas penerapan dan lakukan tinjauan apakah tingkat risiko/dampak menjadi "Acceptable".
- 18) Lakukan Risk Assessment kembali.

### 3.4.3 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 *coal getting* di PT Prolindo Cipta Nusantara.

2. Metode Literatur

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 :

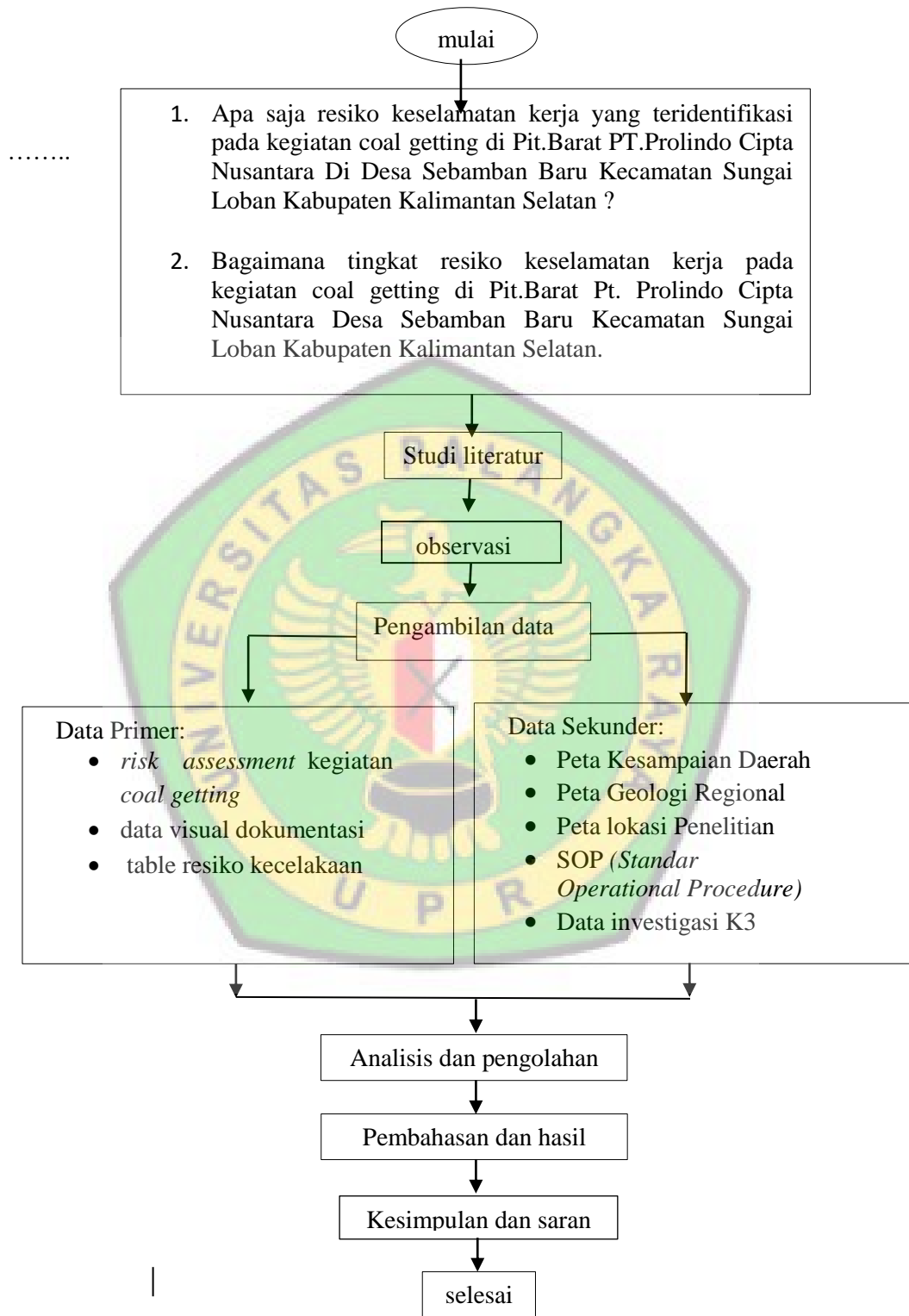
1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh melalui hasil pengamatan dilapangan secara langsung yang di dokumentasikan baik berupa gambar maupun video serta melakukan identifikasi bahaya dan penilaian risiko pada kegiatan *coal getting*. Sumber data adalah objek penelitian.

2. Data Sekunder

- a. Peta lokasi dan kesampaian daerah.
- b. Peta geologi regional.
- c. Peta lokasi Penelitian
- d. Data investigasi kecelakaan
- e. SOP (*Standard Operational Prosedur*) PT Prolindo Cipta Nusantara

### 3.4.4 Bagan Alir



**Gambar 3.4 Bagan Alir Penelitian**



## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Hasil**

##### **4.1.1 Identifikasi Risiko Kecelakaan (K3) kegiatan coal getting Pada PT.Prolindo Cipta Nusantara**

Pit (Lokasi Penambangan) merupakan daerah dimana dilakukannya kegiatan gali muat angkut. Daerah penelitian dilakukan hanya pada area Pit Majapahit, dimana pada Pit Barat merupakan area kegiatan penambangan batubara yang sedang berlangsungnya kegiatan gali muat angkut. Luasan pada pit Barat ini yaitu 25737 m<sup>2</sup> atau 25,74 ha.



**Gambar 4.1 Lokasi pit majapahit area kegiatan coal getting**

##### **4.1.1.1 Risiko Bahaya Pada area kegiatan coal getting**

Risiko bahaya yang terapat pada area pit majapahit dibagi menjadi 3 faktor yaitu pada lingkungan, manusia (man), mesin-mesin (machines) yang berada pada area tersebut. Hasil awal dari pengamatan ini adalah melakukan identifikasi bahaya pada area kerja bahaya yaitu:

## 1. Faktor Lingkungan

Lingkungan adalah kondisi tidak aman yang terdapat di tempat kerja yang terjadi akibat dari suatu kegiatan pertambangan misalnya seperti : temperatur/suhu panas atau dingin, berdebu, gas, getaran, kebisingan, penerangan, tekanan, hujan, bsnjir, kondisi jalantertimbun material, jika material longsor atau material dengan ketinggian yang berlebihan dan faktor lainnya.

**Tabel 4.1 Bahaya Yang Teridentifikasi Pada Faktor Lingkungan**

No	Bahaya Yang Teridentifikasi
1	Jalan Becek Dan Licin
2	Area loading BB dan hauling BB Terdapat Genangan Air
3	Grade Jalan Pada Jalan Dan loading BATU BARA
4	Lebar Jalan Tidak Sesuai Standar
5	Jalan Berlubang/Tidak Rata
7	Panas lingkungan
10	Area manuver di loading point sempit

## 2. Alat/Mesin

Alat/mesin berpengaruh terhadap keselamatan kerja di kegiatan Penambangan, karena kondisi unit yang dioperasikan berada pada kondisi yang tidak aman seperti Spion kabin, Sabuk pengaman(safety belt), Kondisi seat(tempat duduk), Kondisi klakson, Kondisi kemudi (seering), Kondisi porsneling (gigi), Kondisi double (ringan berat), Kondisi rem tangan (hand brake), Kondisi rem kaki (food brake), Kondisi pedal gas, Kondisi dan fungsi display atau panel, Kondisi alarm mundur, Radio komunikasi, Kondisi lampu kabin atau masalah mekanika lainnya.

**Tabel 4.2 Bahaya Yang Teridentifikasi Pada Faktor Alat/Mesin**

No	Bahaya Yang Teridentifikasi
1	Unit Tidak Memiliki Apar
2	Mesin porsneling DT Banyak Yang Sudah Tidak Berfungsi Lagi
3	Penempatan alat gali muat terutama excavator terlalu dekat dengan sisi tebing galian
4	Rem tangan dan rem kaki DT Banyak Yang Sudah Tidak Berfungsi Lagi

#### 1. Manusia

Di PT.Prolindo Cipta Nusantara manusia merupakan faktor yang paling sering yang terlibat dalam suatu kecelakaan. Kecelakaan yang disebabkan oleh faktor manusia. Seperti tidak mendengarkan instruksi yang di sampaikan, kelelahan, sakit, tidak fokus dalam bekerja, bercanda, mengabaikan rambu dan yang lainnya.

**Tabel 4.3 Bahaya Yang Teridentifikasi Pada Faktor Manusia**

No	Bahaya Yang Teridentifikasi
1	Pekerja Tambang Bebas Mendekati Area Bahaya
2	Tidak Fit Atau Mengantuk Saat Mengoperasikan Unit
3	Tidak melakukan Komunkasi Radio dengan benar
4	Penggunaan Telpon Genggam Pada Saat Mengoperasikan Unit
6	DT Saling Mendahului
7	Kecepatan Unit tidak sesuai rambu lalulintas yaitu 30 km/jam

8	Jarak beriringan antar unit kurang dari 30 meter
9	Tidak melakukan antrian unit dengan benar
10	Tidak Menghidupkankan Klakson Saat Mengoperasikan Unit (Maju,Mundu, Jalan)

## 4.2 PEMBAHASAN

### 4.2.1 Identifikasi Risiko Kecelakaan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Area coal getting

Pada area pit barat khususnya daerah kegiatan OB merupakan area yang bisa terjadinya insiden kecelakaan, karena pada area pit majapahit merupakan area yang sedang sedang aktif atau sedang berlangsungnya kegiatan penabangan gali muat angkut pada PT.Prolindo cipta nusantara, dimana di dapat 19 jumlah risiko bahaya yang di temukan pada area pit barat dan juga pada bulan desember 2018 terdapat 4 kejadian kecelakaan yang terjadi pada area pit barat, kejadian tersebut.

Berdasarkan data yang didapatkan di lapangan maka didapat risiko-risiko bahaya yang dapat mengakibatkan kecelakaan pada area Pit majapahit, risiko tersebut terbagi menjadi 3 faktor yaitu pada lingkungan, mesin-mesin(*machines*)dan manusia (*man*),yang berada pada area tersebut.

#### 1. Faktor Lingkungan

Pada lingkungan pitmajapahit tedapat beberapa potensi bahaya yang dapat mengakibatkan insiden,seperti:

- Jalan becek dan licin, jika kondisi cuaca dilapangan hujan dan sesudah hujan dapat menimbulkan terjadinya suatu kecelakaan/insiden yang dapat menyebabkan kerugian terutama bagi manusia/operator yang bekerja, risiko yang

dapat terjadi saat dalam keadaan tersebut seperti amblas, unit terbalik, terperosok dan yang lainnya,

- *Grade* jalan pada area pit yang terlalu curam pada beberapa titik juga merupakan suatu risiko yang dapat mengakibatkan suatu kecelakaan/insiden.
- Jalan berdebu juga merupakan salah satu faktor yang dapat mengakibatkan terjadinya insiden, dimana saat jalan di area tambang dalam kondisi berdebu maka dapat mengganggu/menghalangi pandangan operator yang sedang bekerja.
- Terdapatnya genangan air dan lubang pada jalan pengangkutan juga berpengaruh mengakibatkan adanya insiden, karena dapat mengakibatkan unit terbalik,
- Lebar jalan yang tidak sesuai standar yang dapat mengakibatkan unit bahkan alat berat yang melintasi area tersebut mengalami persenggolan antara unit satu dan yang lainnya dan juga dapat terjadinya tabrakan antar unit
- Tidak adanya tanggul pada area *hauling road overburden*, karena pada setiap adanya beda tinggi pada jalan maka harus dibuat tanggul. Apabila jalan tersebut tidak dibuat tanggul maka dapat mengakibatkan unit terperosok jatuh ke jurang.
- Longsoran pada area batubara dan koridor buma merupakan risiko tinggi terjadinya insiden yang dapat mengakibatkan insiden *fatality* apabila terjadi longsoran saat unit melintas di daerah tersebut

## 2. Faktor Alat/Mesin

Unit yang ada di PT. Prolindo Cipta Nusantara sering mengalami kerusakan atau *breakdown* karena kondisi mesin yang sudah tua/rusak dan memaksakan unit untuk digunakan sedangkan unit bisa digolongkan sudah tidak standar untuk digunakan

dilapangan sehingga dapat menyebabkan bahaya pada operator yang menjalankan unit tersebut.

### 3. Faktor Manusia

Manusia merupakan faktor paling tinggi yang terlibat dalam suatu kecelakaan karena sering mengabaikan aturan yang sudah dibuat, seperti:

- Bebas mendekati area bahaya atau tempat-tempat yang dapat mengakibatkan insiden seperti area jurang, terlalu dekat dengan alat dan unit yang sedang bekerja
- Tidak fit dan mengantuk merupakan faktor yang banyak di temui, dimana banyak diakibatkan oleh kelelahan dalam bekerja yang berakibat dapat terjadinya kecelakaan saat bekerja
- Penggunaan telpon genggam pada saat mengoperasikan unit dan Komunikasi radio juga berpengaruh apabila terjadinya miss komunikasi antara sesama operator bahkan operator dan penawas contohnya saat pengawas menyampaikan informasi kepada operator, operator tidak mendengarkan dengan baik informasi yang disampaikan sehingga dapat menakibatkan terjadinya suatu insiden
- Sesama operator saling mendahului merupakan suatu risiko yang dapat mengakibatkan terjadinya kecelakaan *fatality* pada area tambang
- Menambah atau mengurangi kecepatan unit

#### **4.2.2 Penilaian Risiko (*Risk Assessment*) Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada area coal getting Di PT. Prolindo Cipta Nusantara**

Dalam menentukan nilai risiko digunakan table *risk assessment*, dimana terdapat 18 risiko bahaya yang terbagi menjadi 2 lokasi temuan yaitu *loading* batubara, *hauling road* batubara.

### A. Loading



**Gambar 4.2 kegiatan *loading coal getting***

Pada kegiatan *Loading* terdapat beberapa potensi bahaya yang dapat mengakibatkan insiden, seperti:

- Area manuver di loading point sempit mengakibatkan alat berat dengan unit lain bersengolan saat melintas di area loading point bahkan bisa terjadi tabrak antar unit yang menyebabkan kerugian bagi operator dan perusahaan
- Tidak melakukan komunikasi radio dengan benar juga berpengaruh apabila terjadinya miss komunikasi antara sesama operator bahkan operator dan pengawas contohnya saat pengawas menyampaikan informasi kepada operator, operator tidak mendengarkan dengan baik informasi yang disampaikan sehingga dapat mengakibatkan terjadinya suatu insiden.
- Tidak menghidupkan klakson saat mengoperasikan unit disebabkan oleh operator yang kurang tertib dan disiplin dalam mengoperasikan unit, sehingga mengakibatkan unit tertabrak, dan tersenggol

- Jarak beriringan antar unit kurang dari 30 meter operator kurang tertib dan disiplin dalam menerapkan jarak beriringan antar unit yang aman (30 meter) sehingga mengakibatkan unit tertabrak, dan terserempet.
- Tidak melakukan antrian unit dengan benar disebabkan karena kurang tepatnya penempatan unit oleh operator pada saat antri sehingga mengakibatkan unit saling bersenggolan, dan tertabrak.
- Jalan becek dan licin jika kondisi cuaca dilapangan hujan dan sesudah hujan dapat menimbulkan terjadinya suatu kecelakaan yang dapat menyebabkan kerugian terutama bagi operator yang bekerja, risiko yang dapat terjadi saat dalam keadaan tersebut seperti unit tergelincir, unit terbalik, dan amblas.
- Penempatan alat gali muat terutama *excavator* terlalu dekat dengan sisi tebing galian merupakan salah satu faktor yang dapat mengakibatkan terjadinya insiden, karena tidak adanya pembatas antara sisi tebing dan lokasi galian sehingga dapat menyebabkan unit *excavator* terperosok, dan terguling.

Pada Kegiatan *Loading* bahaya yang paling mempegaruhi atau berisiko tinggi terhadap keselamatan kerja adalah tidak melakukan komunikasi radio dengan benar, Tidak menghidupkan klakson unit, Jalan becek dan licin, Penempatan unit terlalu dekat dengan sisi tebing galian, dan bahaya tersebut berisiko terjadi pada manusia dan mesin.

## B. *Hauling*



**Gambar 4.3 kegiatan hauling batu bara**

Pada kegiatan *hauling* terdapat beberapa potensi bahaya yang dapat mengakibatkan insiden, seperti:

- Jalan becek dan licin jika kondisi cuaca di area pit hujan dan sesudah di siram *water truck* dapat menimbulkan terjadinya suatu kecelakaan yang dapat menyebabkan kerugian terutama bagi operator yang bekerja, risiko yang dapat terjadi saat dalam keadaan tersebut seperti unit tergelincir, unit terbalik dan amblas.
- Tidak menggunakan sabuk pengaman merupakan salah satu faktor yang menyebabkan terjadinya kecelakaan sebab sabuk pengaman merupakan salah satu fitur penting yang harus operator gunakan saat mengoperasikan unit, ketika terjadi kecelakaan risiko yang dapat terjadi seperti terbentur dan terlempar dari kabin.
- Kondisi jalan berdebu merupakan salah satu faktor yang dapat mengakibatkan terjadinya insiden, dimana saat jalan di area tambang dalam kondisi berdebu maka dapat

mengganggu/menghalangi pandangan operator yang sedang bekerja, yang mengakibatkan tabrakan antar unit.

- Tidak fit atau mengantuk saat mengoperasikan unit merupakan faktor yang banyak di temui, dimana banyak diakibatkan oleh kelelahan dalam bekerja yang berakibat dapat terjadinya kecelakaan saat bekerja.
- Jalan berlubang dan tidak rata merupakan salah satu faktor yang banyak di temui, karena unit *grader* sering mengalami *breakdown*, dimana saat jalan berlubang dan tidak rata dapat menyebabkan kecelakaan seperti terguling dan terperosok.
- ADT dan DT saling mendahului merupakan suatu risiko yang dapat mengakibatkan terjadinya kecelakaan Intolerable pada area tambang.
- Kecepatan unit tidak sesuai rambu lalulintas yaitu 30 km/jam merupakan faktor yang banyak di temui, ketika unit melebihi kecepatan yang di tentukan dapat menyebabkan unit terperosok, terguling dan tergelincir.

Pada Kegiatan *Hauling* bahaya yang paling mempegaruhi atau berisiko tinggi terhadap keselamatan kerja adalah jalan becek dan licin, kecepatan unit tidak sesuai rambu lalu lintas (30km/jam), kondisi jalan berdebu, mengantuk saat mengoperasikan unit, ADT dan DT saling mendahului, dan bahaya tersebut berisiko terjadi pada manusia dan mesin.

#### 4.2.3 Pengendalian Risiko (*Determine Control*) Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Area Pit Majapahit

**Tabel 4.4 Penilaian Risiko Bahaya Pada Area Pit Majapahit**

Kegiatan	Identifikasi Sumber Bahaya		Penilaian Risiko	
	Potensi Bahaya	Dampak	Kategori Risiko	Kriteria
Hauling Road Batubara	Longsor Pada Area Penambangan Batubara	- Tertimpa - Tertimbun	significant	Open
	Jalan Becek Dan Licin	- terpeleset - terbalik - amblas	Moderate	Open
	DT Saling Mendahului	- tertabrak - menabrak	Moderate	Closed
	Pekerja Tambang Bebas Mendekati Area Bahaya	- terpeleset - terjatuh	Moderate	Closed
	Area Tambang Batubara Terdapat Genangan Air	- amblas - terbalik	Tolerable	Open

	Grade Pada Jalan Pengangkutan Barubara Di Daerah Simpang 1 Terlalu Curam	<ul style="list-style-type: none"> <li>- menabrak</li> <li>- mundur</li> <li>- terpeleset</li> <li>- terbalik</li> </ul>	Significant	Open
	Kondisi Jalan Berdebu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gangguanpernapas</li> <li>- menabrak</li> </ul>	Significant	Open
	Tidak Fit Atau Mengantuk Saat Mengoperasikan Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tertabrak</li> <li>- menabrak</li> <li>- terperosok</li> </ul>	tolerable	Open
	Lebar Jalan Tidak Sesuai Standar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tertabrak</li> <li>- menabrak</li> </ul>	Moderate	Open
	Jalan Berlubang/Tidak Rata	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tertabrak</li> <li>- menabrak</li> <li>- terbalik</li> </ul>	tolerable	Open
	Melewati Persimpangan Jalan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tertabrak</li> <li>- menabrak</li> </ul>	moderate	Open
	Panas Lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dehidrasi</li> </ul>	Tolerable	Closed
	Kondisi perseneling tidak normal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tertabrak</li> </ul>	Significant	Open

	kecepatan unit tidak sesuai rambu batas kecepatan 30km/jam	- mebrak - tertabrak - menabrak	Moderate	Open
	Menambah/Mengurangi Kecepatan Unit	- menabrak - tertabrak	Intorable	Closed
	Kebisingan	- terganggu nyapen dengar	Moderate	Closed
	Komunikasi Radio	- Miss Komunikasi	Tolerable	Open
Loading Point Batubara	Area manuver loding point sempit	- Tertabrak - menabrak	Tolerable	Cosed
	Komunikasi Radio	- miss komunikasi	Tolerable	Open
	Tidak Menghidupkan Klakson Saat Mengoperasikan Unit (Maju, Mundu, Jalan)	- tertabrak - menabrak	Tolerable	Closed
	Posisi Jarak Antar Unit	- tertabrak - menabrak	Moderate	Closed
	Proses Loading (Pemuatan)	- tersenggol	Moderate	Closed
	Proses Penggalian	- terperosok	intorable	Closed

		- terbalik		
--	--	------------	--	--



Tabel 4.5 Penilaian Riks Assisment

Area/Lokasi		Pit Majapakit																					
Penanggung-jawab		PCN																					
IDENTIFIKASI ASPEK-BAHAYA										Analisis Risiko						PENGENDALIAN RISIKO							
1	2	3	4	5	6	7	8	9			10			11	12	13		14	15	16		17	
NO	Aktifitar, Praduk dan Jara	Sub dari Aktifitar, Praduk dan Jara	K3L/SHE (Keselamatan, Kesehatan, Lingkungan)	Patentit/Aktu al/Aspek- Bahaya	Kandiri (R, NR, H, AN, E) - Rutin, Man Rutin, Normal, Abnormal, Emergency)	Patentit/Aktu al Dampak- Risiko	Peraturan Perundangan Terkait	Kemungkinan			Keparahan			Tingkat Risiko Awal	Arpok- Bahaya Signifik an (YIT)	Pengendalian yang ada saat ini (ECM/Existing Control Measure)	Faktor ECM	Tingkat Risiko	Kategori Risiko		1. Menhilangkan risiko 2. Substituiririka 3. Engineering 4. Adminitrari 5. APD/Spill Kit		
								FP (Frekuensi Praxor)	FK (Frekuensi Kejadian)	SUM	DL (Dampak Lingkungan)	CM (Cidera Manuria)	AS (Aret)						RP (Reputari Perurahaan)	SUM		IV	Significant
1	haulinq road batubara	langgaran pada area penambangan batubara	Safety	Tertimpa	H	Cidera, Mati, Unit Rusak	UU K3 & Golden Rule	4	4	8	2	5	4	3	14	112	Y	melakukan kajian ulang menurunkan bench pada area yang curam	0.5	56	IV	Significant	Engineering Control
			Safety	Tertimbun	H	Cidera, Mati, Unit Rusak	UU K3 & Golden Rule	4	4	8	2	5	4	3	14	112	Y		0.5	56	IV	Significant	Engineering Control
	jalan becek dan licin	jalan becek dan licin	Safety	Torpolorot terbalik	R	Cidera, Patah Tulang, Unit Rusak	UU K3 & Golden Rule	5	5	10	2	4	2	1	9	90	Y	penyekrapan dan penimbunan material korar	0.5	45	III	Moderate	Engineering
			Safety	amblar	R	Unit Rusak	UU K3 & Golden Rule	5	5	10	2	4	2	1	9	90	Y		0.5	45	III	Moderate	Engineering
	DTSalingmenabului	DTSalingmenabului	Safety	tertabrak	NR	Cidera, , Mati, Unit Rusak	UU K3 & Golden Rule	5	5	10	1	3	2	1	7	70	Y	memberi rambu dilarang mendahului dan memberi arahan kepada operator DTraat pengarahannya PSM	0.5	35	III	Moderate	Adminitrari
			Safety	monabrak	NR	Cidera, , Mati, Unit Rusak	UU K3 & Golden Rule	5	5	10	1	3	2	1	7	70	Y		0.5	35	III	Moderate	Adminitrari
	pekerjatabang bobar mendekatiora bahaya	pekerjatabang bobar mendekatiora bahaya	Safety	topolorot	R	Cidera, Patah Tulang, mati	UU K3 & Golden Rule	5	4	9	1	4	1	1	7	63	Y	dilakukan pengarahannya agar tidak mendekati area bahaya bagi pekerja tapi masih belum optimal	0.5	32	III	Moderate	Adminitrari
			Safety	terjatuh	R	Cidera, Patah Tulang, mati	UU K3 & Golden Rule	5	4	9	1	4	1	1	7	63	Y		0.5	32	III	Moderate	Adminitrari
	area tambang batubara terdapat gongongan air	area tambang batubara terdapat gongongan air	Safety	amblar	AN	Cidera, Patah Tulang, Unit Rusak	UU K3 & Golden Rule	4	2	6	3	3	1	1	8	48	Y	dilakukan kajian pada area tersebut, dan meminidahkan air koramp	0.25	12	II	Talorable	rubstituiririka
			Safety	terbalik	AN	Cidera, Patah Tulang, Unit Rusak	UU K3 & Golden Rule	4	2	6	3	3	1	1	8	48	Y		0.25	12	II	Talorable	rubstituiririka
	Grade jalan Pada Jalan pengangkutan Barubara di daerah rimpang1 terlelu curam	Grade jalan Pada Jalan pengangkutan Barubara di daerah rimpang1 terlelu curam	Safety	Monabrak Mundur	R	Cidera, , Mati, Unit Rusak	UU K3 & Golden Rule	5	5	10	2	4	3	1	10	100	Y	melakukan kajian ulang untuk menurunkan grade jalan	0.75	75	IV	Significant	Engineering
			Safety	Torpolorot terbalik	R	Cidera, Patah Tulang, Unit Rusak	UU K3 & Golden Rule	5	5	10	2	4	3	1	10	100	Y		0.75	75	IV	Significant	Engineering
	kandiri jalan berdebu	kandiri jalan berdebu	Environment	gangguan pernafasan	AN	Pneumokaniariz, TBC, Arma	UU K3 & Golden Rule	5	5	10	5	3	1	2	11	110	Y	pengepasan marker	0.75	83	IV	Significant	Engineering
			Safety	Monabrak	AN	Cidera, Mati, Unit Rusak	UU K3 & Golden Rule	5	5	10	5	4	2	3	14	140	Y	menyiram jalan megunakan uater truck pada area yang berdebu tapi masih belum optimal	0.5	70	IV	Significant	Engineering

Bulan : DESEMBER  
Tahun : 2018

tidak fit atau mengantuk saat mengoperasikan unit	Safety	Tertabrak	AN	Cidera, Mati, Unit Rusak	UU K3 & Golden Puler	5	1	6	1	4	2	1	8	48	Y	diarahkan agar beristirahat saat sedang tidak fit atau mengantuk saat bekerja	0.25	12	II	Tolerable	Administratri
	Safety	Menabrak	AN	Cidera, Mati, Unit Rusak	UU K3 & Golden Puler	5	1	6	1	4	2	1	8	48	Y		0.25	12	II	Tolerable	Administratri
	Safety	terperarak	AN	Cidera, Mati, Unit Rusak	UU K3 & Golden Puler	5	1	6	1	4	2	1	8	48	Y		0.25	12	II	Tolerable	Administratri
lebar jalan tidak sesuai standar	Safety	Tertabrak	N	Cidera, Mati, Unit Rusak	UU K3 & Golden Puler	5	1	6	1	3	2	1	7	42	Y	melakukan kajian ulang mengenai lebar jalan yang sesuai standar	0.75	32	III	Moderate	Engineering
	Safety	menabrak	N	Cidera, Mati, Unit Rusak	UU K3 & Golden Puler	5	1	6	1	3	2	1	7	42	Y		0.75	32	III	Moderate	Engineering
jalan berlubang tidak rata	Safety	Tertabrak	N	Cidera, Mati, Unit Rusak	UU K3 & Golden Puler	5	1	6	1	3	3	1	8	48	Y	dilakukan penimbunan dan perataan jalan oleh alat berat	0.5	24	II	Tolerable	Engineering
	Safety	Menabrak	N	Cidera, Mati, Unit Rusak	UU K3 & Golden Puler	5	1	6	1	3	2	1	7	42	Y		0.5	21	II	Tolerable	Engineering
	Safety	Terbalik	N	Cidera, Mati, Unit Rusak	UU K3 & Golden Puler	5	1	6	1	3	2	1	7	42	Y		0.5	21	II	Tolerable	Engineering
jalan sempit di perempatan jalan	Safety	menabrak	N	Cidera, Mati, Unit Rusak	UU K3 & Golden Puler	5	1	6	1	2	2	1	6	36	Y	penggunaan rambu dan pemasangan rambu rambu	0.75	27	III	Moderate	Administratri
	Safety	tertabrak	N	Cidera, Mati, Unit Rusak	UU K3 & Golden Puler	5	1	6	1	2	2	1	6	36	Y		0.75	27	III	Moderate	Administratri
kandiri pemaneling DT banyak yang tidak berfungsi lagi	Safety	menabrak	R	Cidera, Mati, Unit Rusak	UU K3 & Golden Puler	5	5	10	1	3	3	1	8	80	Y	melakukan perbaikan dan pencocokan alat	0.75	60	IV	Significant	Administratri
	Safety	mundur	R	Cidera, Mati, Unit Rusak	UU K3 & Golden Puler	5	5	10	1	3	3	1	8	80	Y		0.75	60	IV	Significant	Administratri
panas lingkungan	health	dehidrasi	AN	heatstroke	UU K3 & Golden Puler	5	4	9	1	2	1	1	5	45	Y	memberi pengarahan saat safety talk mengenai minum air yang cukup saat sedang bekerja	0.25	12	II	Tolerable	Administratri
kecepatan unit tidak sesuai rambu lalu lintas yaitu 30 km/jam	Safety	menabrak	N	Cidera, Mati, Unit Rusak	UU K3 & Golden Puler	5	1	6	1	5	3	1	10	60	Y	memasang rambu batas kecepatan dan memberi pengarahan pada operator dalam mengoperasikan unit	0.5	30	III	Moderate	Administratri
	Safety	tertabrak	N	Cidera, Mati, Unit Rusak	UU K3 & Golden Puler	5	1	6	1	5	3	1	10	60	Y		0.5	30	III	Moderate	Administratri
kabirangan	Environment	terganggunya pendengaran	N	Tuli	UU K3 & Golden Puler	5	3	8	1	1	1	1	4	32	Y	marah belum ada tindakan	0.5	16	II	Tolerable	APD
Tidak melakukan Komunikasi Radio dengan benar	Safety	Misr Kamunikasi	N	Cidera, Mati, Unit Rusak	UU K3 & Golden Puler	5	5	10	1	3	2	1	7	70	Y	menyarankan kepada setiap operator untuk mengecek dan selalu menggunakan radio dengan benar dan penempatan yang benar	0.25	18	II	Tolerable	Administratri

loading paint batubara	Area manuver di loadingpaintrampit	Safety	menabrak	N	Cidera, Mati, Unit Rusak	UUK3 & Galton Pular	5	1	6	1	3	2	1	7	42	Y	memberi pengarahan pada operator saat manuver unit dan mengoptimalkan penggunaan radia dalam unit dumptruck	0.5	21	II	Tolerable	Administrasi
		Safety	tortabrak	N	Cidera, Mati, Unit Rusak	UUK3 & Galton Pular	5	1	6	1	3	2	1	7	42	Y	memberi pengarahan pada operator saat manuver unit dan mengoptimalkan penggunaan radia dalam unit dumptruck	0.5	21	II	Tolerable	Administrasi
	Tidak melakukan Kamunikasi Radia dengan benar	Safety	Muz Kamunikasi	N	Cidera, Mati, Unit Rusak	UUK3 & Galton Pular	5	5	10	1	3	2	1	7	70	Y	menarahkan kepada setiap operator untuk mengocok dan selalu menggunakan radia dengan benar dan penempatan yang benar	0.25	18	II	Tolerable	Administrasi
	Tidak menhidupkan klakran saat mengoperasikan unit (maju, munda, jalan)	Safety	tortabrak	N	Cidera, Mati, Unit Rusak	UUK3 & Galton Pular	5	1	6	1	1	2	1	5	30	Y	memberikan arahan kepada operator agar selalu menggunakan klakran saat sudaq maju mundur dan jalan	0.5	15	II	Tolerable	Administrasi
	Tidak melakukan antrian unit dengan benar	Safety	menabrak	N	Cidera, Mati, Unit Rusak	UUK3 & Galton Pular	5	2	7	1	2	2	1	6	42	Y	memberi arahan paruri aman unit saat mengantri	0.75	32	III	Moderate	Administrasi
		Safety	tortabrak	N	Cidera, Mati, Unit Rusak	UUK3 & Galton Pular	5	2	7	1	2	2	1	6	42	Y	memberi arahan paruri aman unit saat mengantri	0.75	32	III	Moderate	Administrasi
	Jarak beriringan antar unit kurang dari 30 meter	Safety	tortabrak	N	Cidera, Mati, Unit Rusak	UUK3 & Galton Pular	5	3	8	1	2	2	1	6	48	Y	memberi pengarahan paruri aman unit	0.75	36	III	Moderate	Administrasi
		Safety	menabrak	N	Cidera, Mati, Unit Rusak	UUK3 & Galton Pular	5	3	8	1	2	2	1	6	48	Y	memberi pengarahan paruri aman unit	0.75	36	III	Moderate	Administrasi
	Muatan OB overleed	Safety	terjatuh/terbu	R	Cidera, Mati, Unit Rusak	UUK3 & Galton Pular	5	1	6	1	2	2	1	6	36	Y	memberi pengarahan mengenai standar muatan dilapangan	0.5	18	II	Tolerable	Administrasi

- 1) Kemungkinan: Penilaian Risiko K3L mempertimbangkan kemungkinan (nilai lihat tabel 3.6):
  - a. FP – Frekuensi Proses: isi dengan nilai frekwensi kegiatan dari setiap aktifitas, produk dan jasa.
  - b. FK – Frekuensi Kejadian: isi dengan nilai seberapa sering kejadian timbul atau pernah terjadi
  - c. P: isi dengan nilai penjumlahan kemungkinan –  $P = FP + FK$
  
- 2) Keparahan: Penilaian dampak dan risiko K3 dengan mempertimbangkan tingkat keparahan (nilai lihat tabel 3.7 )
  - a. DL – Dampak Lingkungan: isi dengan luasnya dampak lingkungan yang ditimbulkan
  - b. CM – Cedera pada Manusia: isi dengan 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. S: isi dengan nilai penjumlahan dari keparahan –  $S = DL + CM + AS + RP$
  
- 3) Tingkat Risiko Awal: menentukan Tingkat Risiko Awal dengan rumus  $= P \times S$
  
- 4) 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): ( Nilai Di Tabel 3.8 )

- 5) Pengendalian yang ada saat ini / ECM (Existing Control Measure) : menentukan apakah perusahaan memiliki pengendalian untuk mengelola aspek K3L, contoh sebagai berikut : ( Nilai Di Tabel 3.10 )
- 6) Faktor ECM (Existing Control Measure): menentukan apakah pengendalian yang ada saat ini ECM efektif untuk mengendalikan aspek K3L. ( Nilai Di Tabel 3.8 )
- 7) Tingkat Risiko: menentukan Tingkat Risiko dibandingkan dengan adanya pengendalian yang dimiliki (ECM) dengan rumus = Tingkat Risiko Awal x Nilai Faktor ECM
- 8) Kategori Risiko: menentukan kategori risiko
- 9) Pengendalian Risiko: menentukan cara pengendalian yang diperlukan untuk menurunkan tingkat risiko yang dihasilkan. Pertimbangkan hirarki pengendalian, kategori Risiko harus berada di kategori II yaitu Tolerable (risiko yang mampu ditanggung oleh perusahaan).
- 10) Jika Tingkat Risiko  $\geq$  "26" atau Kategori Risiko  $\geq$  "III" atau Jenis Risiko  $\geq$  "Moderate" minimum diperlukan pengendalian administratif berupa prosedur/instruksi kerja. ( Nilai Di Tabel 3.11 )
- 11) Dari hasil pengendalian risiko maka dibuat Program Penerapan Pengendalian Risiko dan menilai efektivitas penerapan dan lakukan tinjauan apakah tingkat risiko/dampak menjadi "Acceptable".
- 12) Lakukan Risk Assessment kembali.

Pengedaian risiko pada Pit Majapahit PT. Prolindo Cipta Nusantara yaitu:

- Melakukan kajian ulang menurunkan bench pada area yang curam terutama ada area penambangan batubara dan area koridor uma yang memiliki kemiringan slope yang terjal dan curam.
- Penyekrapan dan penimbunan material keras pada area jalan yang terdapat becek dan jalan licin terutama pada jalan yang sering dilalui unit.
- Memberi rambu dilarang mendahului bagi operator DT maupun alat berat lain yang melintas
- Memberi arahan kepada operator DT saat pengarahannya P5M tentang di larang mendahului
- Dilakukan pengarahannya agar tidak mendekati area bahaya bagi pekerja maupun bagi pengawas tapi untuk saat ini penanganannya masih belum optimal
- Pada area yang terdapat genangan air, dilakukan kajian pada area tersebut dan memindahkan air ke samping yang telah disediakan
- Melakukan kajian ulang untuk menurunkan grade jalan pada area jalan yang terlalu curam
- Menyiram jalan menggunakan water truck pada area jalan yang berdebu tapi untuk penanganannya ini untuk sekarang masih belum optimal
- Menyediakan masker bagi karyawan yang bekerja di area pit
- Diarahkan agar setiap operator dapat beristirahat sebentar disaat kondisi sedang tidak fit atau sedang dalam keadaan mengantuk mengantuk saat bekerja
- Melakukan kajian ulang mengenai lebar jalan yang sesuai standar aman.
- Dilakukan penimbunan pada jalan yang berlubang dan perataan jalan oleh alat berat pada jalan yang tidak rata/rusak.
- Disampaikan agar berhati-hati saat melewati persimpangan dan dapat selalu mendengarkan arahan yang diberikan melalui radio.

- Pemasangan rambu pada tikungan/belokan di jalan pit.



## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

Pengambilan kesimpulan dilakukan terhadap hasil pelaksanaan penelitian yang telah dilakukan. Berikut merupakan kesimpulan penelitian ini.

1. Berdasarkan hasil analisis bahaya diketahui 3 faktor utama penyebab terjadinya bahaya, yaitu faktor lingkungan, faktor alat/bahan, faktor manusia. Faktor manusia disebabkan ketidakpatuhan terhadap aturan yang ada dan pelanggaran terhadap rambu-rambu lalu lintas. Faktor lingkungan disebabkan karena adanya kondisi tidak aman yang terdapat di tempat kerja yang terjadi akibat dari suatu kegiatan pertambangan, faktor alat/mesin disebabkan kondisi mesin yang sudah tua/rusak dan memaksakan unit untuk digunakan dan jaga banyak komponen dalam alat yang sudah tidak berfungsi lagi. Berdasarkan hasil pelaporan bahaya di area coal getting pit. Barat, ditemukan 19 resiko kecelakaan kerja, trivial 1, moderate 10, significant 1, torable 8.
2. Berdasarkan hasil identifikasi bahaya terdapat sumber bahaya, dengan 23 bahaya
  - Bahaya pada tingkat risiko sedang antara lain DT Saling Mendahului, Area Tambang Batubara Terdapat Genangan Air, Tidak Fit Atau Mengantuk Saat Mengoperasikan Unit, Lebar Jalan Tidak Sesuai Standar, Jalan Berlubang/Tidak Rata, Melewati Persimpangan Jalan, Kebisingan, Manuver Unit Untuk Keluar-Masuk, Tidak Menghidupkan Klakson Saat Mengoperasikan Unit (Maju, Mundu, Jalan), Proses Loading (Pemuatan), Tidak Memiliki Tanggul, Penggunaan Telpon Genggam Pada Saat Mengoperasikan Unit.
  - Bahaya pada tingkat risiko rendah antara lain Pekerja Tambang Bebas Mendekati Area Bahaya, Panas Lingkungan,
3. Berdasarkan hasil pengendalian risiko, diberikan rekomendasi berupa :
  - Melakukan kajian ulang menurunkan bench pada area yang curam,

- Penyekrapan dan penimbunan material keras pada area jalan yang terdapat becek dan jalan licin,
- Memberi rambu dilarang mendahului dan memberi arahan kepada operator DT saat pengarahannya P5M,
- Dilakukan pengarahannya agar tidak mendekati area bahaya bagi pekerja tapi masih belum optimal,
- Dilakukan kajian pada area tersebut, dan memindahkan air ke samp,
- Melakukan kajian ulang untuk menurunkan grade jalan, menyiram jalan menggunakan water truck pada area yang berdebu tapi masih belum optimal, diarahkan agar beristirahat saat sedang tidak fit atau mengantuk saat bekerja, melakukan kajian ulang mengenai lebar jalan yang sesuai standar, dilakukan penimbunan dan perataan jalan oleh alat berat, penggunaan radio dan pemasangan rambu rambu, memberi pengarahannya saat safety talk mengenai minum air yang cukup saat sedang bekerja, memasang rambu batas kecepatan dan memberi pengarahannya pada operator dalam mengoperasikan unit, mengarahkan kepada setiap operator untuk mengecek dan selalu menggunakan radio dengan benar dan penempatan yang benar, memberi pengarahannya pada operator saat manuver unit dan mengoptimalkan penggunaan radio dalam unit dumptruck, memberikan arahan kepada operator agar selalu menggunakan klakson saat sedang maju, mundur dan jalan, memberi pengarahannya posisi aman unit, memberi pengarahannya mengenai mengatur jarak aman pada saat antri, memberi pengarahannya mengenai mengatur jarak aman pada saat antri, memberi pengarahannya kepada driver loader mengenai cara aman menggunakan alat, membuat taggul pada area yang tidak memiliki tanggul.

## 5.2. Saran

Saran yang diberikan untuk PT. Prolindo Cipta Nusantara terkait pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut.

1. Dapat Menambahkan water truck dimana agar terdapat 1 water truck pada hauling batubara sampai ke stock rom dan 1 truck pada hauling overburden sampai disposal berbeda sehingga baik bagi operator maupun pengendara lain yang melintasi area tersebut dapat bekerja dengan baik tanpa terganggu oleh debu.
2. Melakukan perbaikan desain tambang terutama bench, slope, lebar loading point dan grade jalan sesuai dengan standar.
3. Menambahkan rambu-rambu pada area penambangan OB dan terutama pada daerah yang terdapat risiko bahaya.
4. Memberi teguran yang tegas bagi yang melanggar aturan yang telah dibuat oleh bagian safety.



### Dokumentasi kegiatan lapangan



Gambar 5.1 Kegiatan Harian P5M



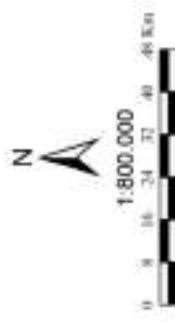
Gambar 5.2 Kegiatan Loading Point Batu Bara



Gambar 5.3 Kegiatan Hauling Batubara



**PETA KESAMPAIAN DAERAH PENELITIAN**  
**PE. PROLINDO CIPTANUSANTARA**  
**DESA SERAMBAN BARU KECAMATAN SUNGAI LOBAN**  
**KABUPATEN TANAH BUMBU\***  
**PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**



- Keterangan :**
- Kctda
  - Rute Perjalanan
  - jalan kalheng
  - ~ Sungai
  - Batas Kabupaten

Dibuat Oleh :  
 LAUSANUSIA  
 2019

Sumber : Badan Informasi Geospasial (BIG) Batas Kabupaten Indonesia)

Inset Peta Kalimantan Skala 1 : 25.000.000




Universitas Palangka Raya  
 Fakultas Teknik  
 Jurusan/Prodi Teknik Pertambangan  
 2019





# PETA LOKASI PENELITIAN

Legend :




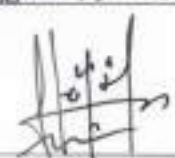
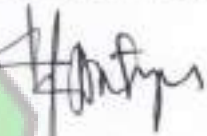

Coordinate System : WGS 84 / UTM 50S



PT PIRINDO CIPRA BANGKAR  
 Jalan Raya Palangka Raya - Banjarmasin  
 Kalimantan Tengah 73111  
 Telp. (0511) 8211111



LEMBAR PENGESAHAN :

	NAMA	TANDA TANGAN
Disiapkan Oleh <i>Document Control</i>	Janniani <i>Janniani</i>	 Tanggal : 25 - 03 - 2017
Diketahui I Oleh <i>Dept. Head</i>	Toha Fahrudin <i>Toha Fahrudin</i>	 Tanggal : 25 . 03 . 17
Diketahui II Oleh <i>Project Manager / Management Representative</i>	Setiawan Hasto P. <i>Setiawan Hasto P.</i>	 Tanggal : 25-03-17
Disetujui Oleh <i>Kepala Tehnik Tambang</i>	Yudha Karani <i>Yudha Karani</i>	 Tanggal : 25 - 03 - 17

SALINAN KE

: 00

STATUS DOKUMEN

:

Dokumen ini merupakan milik PT. Prolindo Cipta Nusantara yang dikendalikan. Informasi yang ada di dalam dokumen ini, seluruhnya atau sebagian, tidak boleh disebarluaskan tanpa ijin terlebih dahulu dari PT. Prolindo Cipta Nusantara.

## LEMBAR PENGESAHAN :

	<b>NAMA</b>	<b>TANDA TANGAN</b>
Disiapkan Oleh <i>Document Control</i>	Janriani	Tanggal :
Diketahui I Oleh <i>Dept. Head</i>		Tanggal :
Diketahui II Oleh <i>Project Manager /                      Management                      Representative</i>		Tanggal :
Disetujui Oleh <i>Kepala Tehnik Tambang</i>		Tanggal :

SALINAN KE	: 00
STATUS DOKUMEN	:

*Dokumen ini merupakan milik PT. Prolindo Cipta Nusantara yang dikendalikan. Informasi yang ada di dalam dokumen ini, seluruhnya atau sebagian, tidak boleh disebarluaskan tanpa ijin terlebih dahulu dari PT. Prolindo Cipta Nusantara.*

#### Riwayat Perubahan Dokumen

REV NO.	TANGGAL	DASAR PERUBAHAN	URAIAN PERUBAHAN
			

#### 1. Tujuan

PT. Prolindo Cipta Nusantara menyadari akan pentingnya upaya identifikasi aspek dan bahaya serta evaluasi dampak dan risiko K3L di lingkungan perusahaan sebagai dasar usaha pengelolaan K3L di PT. Prolindo Cipta Nusantara

Prosedur ini merupakan metode untuk mengidentifikasi aspek dan bahaya dan mengevaluasi dampak dan risiko dari proses kerja di PT. Prolindo Cipta Nusantara terhadap Kesehatan, Keselamatan Kerja, dan Lingkungan (K3L).

## **2. Ruang Lingkup**

Semua proses kerja yang ada di PT. Prolindo Cipta Nusantara.

## **3. Referensi**

- 3.1. UU.No 1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
- 3.2. Kepmen Pertambangan dan Energi No. 555.K/26/M.PE/1995 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pertambangan Umum
- 3.3. Kepmen No. 1211 K/008/M.PE/1995 Pencegahan dan Penanggulangan Lingkungan Pertambangan
- 3.4. Kebijakan dan Safety Golden Rules PT.Prolindo Cipta Nusantara

## **4. Definisi**

- 4.1. K3L adalah singkatan dari Keselamatan Kesehatan Kerja dan Lingkungan
- 4.2. Aspek dan bahaya K3L adalah aktivitas perusahaan, produk dan pelayanan yang berinteraksi dengan Kesehatan, Keselamatan Kerja, dan Lingkungan (K3L).
- 4.3. Dampak dan risiko K3L adalah perubahan lingkungan, kecelakaan, dan penyakit akibat kerja yang diakibatkan oleh aktifitas, produk dan pelayanan perusahaan secara individual maupun gabungan.
- 4.4. Registrasi K3L adalah Dokumen yang berisi data dan hasil identifikasi/evaluasi aspek dan dampak K3L.

## **5. Prosedur**

### **5.1. Identifikasi aspek dan bahaya Kesehatan, Keselamatan Kerja, dan Lingkungan**

- a. Setiap orang yang telah ditunjuk, melakukan identifikasi aspek dan bahaya K3L di area kerja masing-masing dengan menggunakan Formulir Risk Assessment.
- b. Identifikasi aspek dan bahaya K3L mencakup :

- Area yang diidentifikasi
  - Jenis pekerjaan
  - Sumber Aspek dan Bahaya
  - Dampak dan Risiko
- c. Setiap orang yang telah ditunjuk melakukan proses identifikasi minimal sekali dalam 6 bulan atau jika terjadi perubahan peraturan atau terdapat proses kerja baru atau datang mesin baru.

### **5.2. Evaluasi dampak dan risiko K3L**

- a. Setiap orang yang telah ditunjuk, melakukan evaluasi dampak dan risiko K3L dari hasil identifikasi aspek dan bahaya K3L dan mendokumentasikannya Formulir Risk Assessment.
- b. Hasil evaluasi dampak dan risiko K3L mencakup :
- Nilai kemungkinan
  - Nilai keparahan
- c. Setiap orang yang telah melakukan identifikasi dan evaluasi berkonsultasi dan meminta persetujuan Manajer yang bersangkutan terhadap hasil Identifikasi Aspek dan Bahaya serta Evaluasi Dampak dan Risiko K3L

### **5.3. Verifikasi Hasil Identifikasi Aspek dan Bahaya serta Evaluasi Dampak dan Risiko K3L**

- a. Departemen K3L melakukan verifikasi hasil identifikasi dan evaluasi yang telah dilakukan oleh setiap Departemen.
- b. Departemen K3L mengesahkan hasil identifikasi aspek dan bahaya serta evaluasi yang telah dilakukan sesuai dengan point 5.1 dan 5.2.

#### 5.4. Kategori Dampak dan Risiko penting

- a. Departemen K3L dan Departemen yang bersangkutan menentukan kategori dampak dan risiko dari hasil identifikasi dan evaluasi.
- b. Pengendalian risiko akan dibahas dalam tinjauan manajemen berikutnya pada tahun berjalan untuk menentukan program perbaikan dengan mempertimbangkan:
  - Regulasi (Peraturan pemerintah)
  - Kepentingan Finansial Perusahaan
  - Plan Management / Activity Management
  - Kebijakan K3L
  - Safety Golden Rules
- c. Departemen K3L menentukan pengendalian risiko yang tidak termasuk dampak dan risiko penting.
- d. Tindakan perbaikan seperti tersebut dalam point 5.4. klausus b dilakukan sesuai dengan hierarki pengendalian K3L, yaitu :
  - Eliminasi
  - Substitusi
  - Engineering
  - Administratif
  - Alat Pelindung Diri
- e. Pihak manajemen (Direktur dan Manager) yang terkait dengan Pengendalian Risiko dan Departemen K3L mengesahkan program manajemen untuk perbaikan dampak dan risiko yang telah didokumentasikan dalam Formulir Program Manajemen.
- f. Departemen K3L dan bagian terkait sesuai dengan dampak dan risiko K3L lainnya (selain point 5.4. klausul e mengesahkan program perbaikan yang perlu dilakukan sesuai point 5.4.klausul d )

### 5.5. Periode Identifikasi

- a. Setiap orang yang telah ditunjuk, melakukan proses identifikasi aspek dan bahaya serta evaluasi dampak dan risiko K3L setiap 6 (enam) bulan sekali.
- b. Setiap orang yang telah ditunjuk melakukan peninjauan ulang atau perubahan hasil identifikasi tanpa menunggu jatuh tempo periode identifikasi dan evaluasi (setiap 6 bulan sekali) jika terjadi:
  - Penambahan proses kerja baru
  - Penambahan alat kerja baru
  - Perubahan peraturan K3L yang diinformasikan oleh Departemen K3L
  - Terjadi kecelakaan kerja atau pencemaran

### 5.6. Komunikasi dan Dokumentasi

- a. Departemen K3L mengkomunikasikan Program Perbaikan K3L kepada seluruh karyawan Prosedur Komunikasi dan Konsultasi.
- b. Departemen K3L mengendalikan seluruh dokumen yang terkait dengan Prosedur Risk Assessment Prosedur Pengendalian Dokumen dan Prosedur Catatan

### 5.7. Pengisian formulir risk assessment

- a. Informasi area
  - 1) Departemen/Unit: isi dengan nama departemen/unit tempat dilakukannya Risk Assessment
  - 2) Area/Lokasi: isi dengan area/tempat/lokasi akan Risk Assessment termasuk kode area tersebut, Misalnya Warehousing (WHS), dll
  - 3) Penanggung-jawab: penanggung-jawab area/proses, Kepala, Manager, dll

b. Form

- 19) No: isi dengan nomor urut dengan kode area
- 20) Aktifitas, produk dan jasa: isi dengan aktifitas pekerjaan, bisa berupa aktifitas, produk dan jasa
- 21) Sub aktifitas, produk dan jasa: isi dengan sub atau bagian dari aktifitas pekerjaan, bisa berupa aktifitas, produk dan jasa
- 22) K3/L: isi dengan aspek K3 untuk keselamatan dan kesehatan kerja, L untuk lingkungan
- 23) Potensi/Aktual aspek-bahaya: isi dengan aspek-bahaya yang timbul dari suatu aktifitas, produk dan jasa yang aktual ataupun berpotensi untuk terjadi :

<b>Lingkungan</b>	<b>Keselamatan dan Kesehatan Kerja</b>
9. Ceceran oli	11 terjatuh
10. Tumpahan oli	12 tertabrak
11. Limbah padat	13 menabrak
12. Limbah cair	14 kelebihan beban
13. penggunaan air	15 tersayat
14. penggunaan listrik	16 tergores
15. penggunaan kertas	17 terhirup gas beracun
16. Majun bekas tercampur oli, dll	18 duduk terlalu lama
	19 berdiri terlalu lama
	20 tersengat aliran listrik, dll

- 24) Kondisi: isi dengan kondisi dari aktifitas, produk dan jasa
- a. R – Rutin (K3): bahaya yang aktual terjadi atau berpotensi terjadi akibat adanya aktifitas, produk dan jasa rutin yang dilakukan
- b. NR – Non-Rutin (K3): bahaya yang aktual terjadi atau berpotensi terjadi akibat adanya aktifitas, produk dan jasa tidak rutin yang dilakukan atau aktifitas yang tidak biasa atau sesekali dilakukan
- c. N – Normal (L): aspek yang biasa timbul akibat adanya aktifitas, produk dan jasa yang dilakukan

- d. AN – Abnormal (L): aspek yang tidak biasa timbul akibatnya adanya aktifitas, produk dan jasa
- e. Kondisi emergency (keadaan darurat) (K3L): bahaya aktual atau berpotensi terjadi di luar aktifitas rutin, tidak rutin, normal dan abnormal yang menimbulkan risiko dan berdampak fatal terhadap manusia, bangunan dan lingkungan, contoh : kebakaran, ledakan, banjir, gempa, keracunan, kecelakaan, pencemaran dan kebocoran gas

25) Potensi/Aktual Dampak-Risiko: isi dengan akibat/dampak dari timbulnya aspek-bahaya aktual ataupun potensi risiko yang ditimbulkan. Contoh potensi dampak/risiko :

<b>Lingkungan</b>	<b>Keselamatan dan Kesehatan Kerja</b>
7. Pencemaran tanah 8. Pencemaran air 9. Pencemaran udara 10. Pengurangan sumber daya alam 11. Limbah 12. Kebisingan, dll	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cedera</li> <li>• Patang tulang</li> <li>• Kematian</li> <li>• Gangguan pernapasan</li> <li>• Kelelahan</li> <li>• Stress atau heatstress, dll</li> </ul>

26) Kemungkinan: Penilaian Risiko K3L mempertimbangkan kemungkinan (nilai lihat tabel A):

- a. FP – Frekuensi Proses: isi dengan nilai frekwensi kegiatan dari setiap aktifitas, produk dan jasa.
- b. FK – Frekuensi Kejadian: isi dengan nilai seberapa sering kejadian timbul atau pernah terjadi
- c. P: isi dengan nilai penjumlahan kemungkinan –  $P = FP + FK$

**Tabel A. Nilai Kemungkinan (P)**

<b>Nilai</b>	<b>Frekwensi Proses (FP)</b>	<b>Frekwensi Kejadian (FK)</b>
1	> 1 thn	Sejauh ini tidak terjadi atau Tidak pernah terjadi atau pernah terjadi sekali dalam setahun
2	Tahunan	Pernah terjadi insiden atau Aspek-Bahaya terjadi setiap bulan
3	Bulanan	Pernah terjadi insiden atau Aspek-Bahaya terjadi setiap minggu
4	Mingguan	Aspek-Bahaya terjadi dalam sehari atau terjadi lebih dari sekali per minggu
5	Harian	Aspek-Bahaya terjadi setiap hari atau Aspek-Bahaya terjadi setiap hari di area tertentu

- 27) Keparahan: Penilaian dampak dan risiko K3 dengan mempertimbangkan tingkat keparahan (nilai lihat tabel B)
- a. DL – Dampak Lingkungan: isi dengan luasnya dampak lingkungan yang ditimbulkan
  - b. CM – Cedera pada Manusia: isi dengan 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. S: isi dengan nilai penjumlahan dari keparahan –  $S = DL+CM+AS+RP$

**Tabel B – Nilai Keparahahan (S)**

Nilai	Dampak Lingkungan (DL)	Cedera Pada Manusia (CM)	Aset (AS)	Reputasi Perusahaan (RP)
1	Tidak terjadi kerusakan lingkungan atau kerusakan lingkungan setempat yang terbatas.	Tidak ada risiko, atau Luka kecil, atau Memerlukan P3K & penanganan medis, atau Tidak mempengaruhi kinerja pekerjaan, atau Berdampak hanya kepada personil pada aktivitas tersebut	<1 Juta atau pencemaran lingkungan <0,25 m <sup>3</sup> (<1 lt - <1000 lt)	Tidak ada, atau sedikit menimbulkan gangguan, tetapi tidak meluas ke umum

Nilai	Dampak Lingkungan (DL)	Cedera Pada Manusia (CM)	Aset (AS)	Reputasi Perusahaan (RP)
2	Terjadi kontaminasi. Kerusakan terjadi di lingkungan perusahaan.	Luka ringan, atau Memerlukan perawatan P3K & rawat jalan, atau Mempengaruhi kinerja pekerjaan seperti pembatasan, atau Perlu beberapa hari untuk sembuh, atau Berdampak hanya personil yang terlibat dalam aktivitas tersebut	>1 Juta - <50 Juta atau pencemaran lingkungan >0,25 - <1 m <sup>3</sup> (>1 lt - <1000 lt)	Mempengaruhi sebagian masyarakat umum
3	Kerusakan terjadi karena ada pelepasan bahan berbahaya dan beracun.	Luka berat, atau Berdampak pada kesehatan, atau Mempengaruhi kinerja pekerjaan dalam jangka	>50 Juta - <100 Juta atau pencemaran lingkungan besar antara >1 - <10 m <sup>3</sup> (>1.000 - <10.000	Mempengaruhi secara regional Timbul perhatian dari media lokal dan politik

Nilai	Dampak Lingkungan (DL)	Cedera Pada Manusia (CM)	Aset (AS)	Reputasi Perusahaan (RP)
	Kerusakan terjadi di lingkungan yang terbatas.	panjang, atau Perlu perawatan di rumah sakit, cacat tetapi bisa sembuh, atau Berdampak pada personil di departemen setempat	lt)	Berpotensi melanggar suatu peraturan perundangan terkait masalah bisnis, mis ijin usaha
4	Kerusakan lingkungan besar. Kerusakan terjadi sampai tingkat nasional.	Kecelakaan fatal tunggal, atau Cacat total permanen akibat kecelakaan, atau Penyakit akibat kerja (mis keracunan), atau Berdampak pada personil di lingkungan perusahaan	>100 - <500 Juta atau pencemaran lingkungan sangat besar >10 - <50 m <sup>3</sup> (>10.000 lt - <50.000 lt)	Perhatian umum skala nasional Serangan dari media nasional Lebih dari satu pelanggaran peraturan perundangan, mis ijin usaha
5	Kerusakan lingkungan	Kecelakaan fatal ganda akibat	>500 Juta atau pencemaran	Perhatian umum skala

Nilai	Dampak Lingkungan (DL)	Cedera Pada Manusia (CM)	Aset (AS)	Reputasi Perusahaan (RP)
	sangat besar dan meluas.  Mempengaruhi komunitas internasional.	kecelakaan, atau Penyakit akibat kerja, atau Berdampak pada personil di lingkungan dan di luar perusahaan	lingkungan sangat besar >50 m <sup>3</sup> (<50.000 lt)	internasional Perhatian umum yang terus menerus dari media nasional/internasional Berdampak sangat parah

28) Tingkat Risiko Awal: menentukan Tingkat Risiko Awal dengan rumus =  $P \times S$

29) 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):

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

30) Pengendalian yang ada saat ini / ECM (Existing Control Measure) : menentukan apakah perusahaan memiliki

pengendalian untuk mengelola aspek K3L, contoh sebagai berikut :

Engineering	Adminstratif	Spillage Kit	APD
Tanggul	Jadwal pemeliharaan	Sapu dan pengki	Ear muff
Dyke	On Job Training (OJT)	Majun	Ear plug
Pemisah oli	SOP	absorbent pad	Full masked respirator
Pelindung mesin	Rambu/Amaran	pillow or boom	Half masked respirator
Pengumpul debu	Program kepedulian	"serbuk kayu"	Vapor mask
Saringan	Jadwal pemantauan	pasir	Fume mask
Level Sensor/limit switch	Kesiapsiagaan dan tanggap darurat	perangkat pel	Safety shoes
Pendeteksi gas			Safety helmet
Gate Valve			SCBA
			Goggles
			Safety specs
			Leather glove
			Nitrile glove
			Safety harness

31) Faktor ECM (Existing Control Measure): menentukan apakah pengendalian yang ada saat ini ECM efektif untuk mengendalikan aspek K3L

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

32) Tingkat Risiko: menentukan Tingkat Risiko dibandingkan dengan adanya pengendalian yang dimiliki (ECM) dengan rumus = Tingkat Risiko Awal x Nilai Faktor ECM

33) Kategori Risiko: menentukan kategori risiko

34) Pengendalian Risiko: menentukan cara pengendalian yang diperlukan untuk menurunkan tingkat risiko yang dihasilkan. Pertimbangkan hirarki pengendalian, kategori Risiko harus berada di kategori II yaitu Tolerable (risiko yang mampu ditanggung oleh perusahaan).

Tingkat Risiko	Kategori Risiko	Jenis Risiko	Tindakan dan waktu yang dibutu
1 - 9	I	Trivial	Tidak diperlukan tindakan.
10 - 25	II	Tolerable	Tidak diperlukan tindakan tambahan. Memerlukan pemantauan (patrol) untuk memastikan pengendalian yang ada dipelihara.

26 - 45	III	Moderate	Harus melakukan tindakan untuk menurunkan tingkat risiko. Pengukuran pengurangan risiko harus diterapkan dalam periode waktu tertentu (12 bulan).
46 - 85	IV	Significant	Harus melakukan tindakan untuk menurunkan tingkat risiko. Pengukuran pengurangan risiko harus diterapkan dalam periode waktu tertentu (6 bulan)
$\geq 86$	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)

- 35) Jika Tingkat Risiko  $\geq$  "26" atau Kategori Risiko  $\geq$  "III" atau Jenis Risiko  $\geq$  "Moderate" minimum diperlukan pengendalian administratif berupa prosedur/instruksi kerja.
- 36) Dari hasil pengendalian risiko maka dibuat Program Penerapan Pengendalian Risiko dan menilai efektivitas penerapan dan lakukan tinjauan apakah tingkat risiko/dampak menjadi "Acceptable".
- 37) Lakukan Risk Assessment kembali.

## 6. FORMULIR TERKAIT

Formulir Risk Assessment K3L (FM.SHE.01.001)

<p align="center"><b>DIAGRAM ALIR AKTIVITAS</b></p>	<p align="center"><b>PENANGGUNG JAWAB DAN ANTAR MUKA</b></p>
	<p>Bentuk team untuk melakukan risk assessment</p> <p>Team mengidentifikasi aspek-bahaya setiap aktivitas, proses, produk dan jasa.</p> <p>Menentukan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Kemungkinan</li> <li>● Keparahan</li> <li>● Penilaian pengendalian risiko yang ada saat ini (ECM)</li> </ul> <p>Team menetapkan pengendalian risiko dengan mempertimbangkan hirarki pengendalian.</p> <p>Setiap bagian menerapkan pengendalian risiko. Pengendalian dapat berupa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Penetapan tujuan, sasaran da program</li> <li>● Pemantauan dan pengukuran</li> <li>● Kesiapsiagaan dan tanggap darurat</li> </ul> <p>Setiap bagian melakukan peningkatan agar dapat melakukan pekerjaan dengan aman dan sehat.</p> <p>Lakukan penilaian risiko kembali jika:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● tujuan, sasaran dan program tercapai</li> <li>● ada perubahan proses, produk atau sumber daya manusia</li> </ul>

## DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, Rahmad, 2014. *Usulan Penanganan Identifikasi Bahaya Menggunakan Teknik Hazard Identification Risk Assessment And Determining Control (HIRADC) Studi Kasus Di Pt. Komatsu Undercarriage Indonesia Vol. 02 No 03*
- Aufal, Marom, Eggy.2018 *Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Kinerja Karyawan (Studi Kasus Kedapada Kariawan Bagian Produksi Perusahaan Pt. Lion Metal Works Tbk) Jurnal Administrasi Bisnis (JAB). Vol.60 No.06*
- Nurjannah,Junita Ayu. 2012 *Penerapan Hazard Identification Risk Assessment And Determaint Control (HIRADC) Pada Pekerjaan Baru Sebagai Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja Pt. Eastern Logistic Lamongan Jawa Timur.Universitas Sebelas Maret. Surakarta.*
- Keputusan Menteri Energi Dan Sumber Daya Mineral Nomor 1827K/30/MEM/2018. *Pedoman Pelaksanaan Kaidah Teknik Pertambangan Yang Baik.* 07 Mei 2018. Menteri Energi Energi Dan Sumber Daya Mineral Republic Indonesia. Jakarta
- Peraturan Mentri Tenaga Kerja Nomor : Per.05/Men/1996 Tentang system Menejemen Tentang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Mentri Tenga Kerja Republic Indonesia. Jakarta.*
- Susihono, Wahyu.2013. *Penerapan System Manajemen Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Dan Identifikasi Bahaya Potensi Bahaya Kerja Studi Kasus Di Pt. LKX Kota Cilegon Banten.Spektrum Industry.Vol. 11 No.2. 117-242.*

Soetrisno, S. Supriatna, E.Rustandi, P. Suyanto, K. Hasan. 1994. *Peta Geologi Lembar Buntok ,Kalimantan*. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Geologi . Jakarta

