

Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Area *Pit* Puncak Jaya di CV. Tekad Jaya Site Jorong Bulakan Nagari Tanjung Gadang Kecamatan Lareh Sago Halaban, Provinsi Sumatera Barat

Muhammad Yazi'd*, Fadhilah, Heri Prabowo, Yoszi Mingsi Anaperta

Departemen Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

* nmhdyaqid15@gmail.com

Abstrak. CV. Tekad Jaya merupakan salah satu Badan Usaha dalam rangka Penambangan Modal Dalam Negeri (PMDN) yang bergerak dibidang pertambangan batu gamping. Dari prasarvey yang telah lakukan, CV. Tekad Jaya telah melaksanakan upaya untuk pencegahan terjadinya kecelakaan kerja dengan melaksanakan pekerjaan sesuai dengan SOP dan aspek K3 yang ada. Namun, masih ada beberapa kegiatan yang belum memiliki SOP, masih belum memperbaharui sesuai dengan peraturan yang ada, dan peneliti mendapati masih banyaknya pekerja yang tidak memerhatikan keselamatan dan kesehatan dalam bekerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi risiko berdasarkan tingkatan risiko kerja yang berkemungkinan terjadi pada area *pit* puncak jaya di CV. Tekad Jaya serta menganalisis dan mengkaji penerapan manajemen risiko yang dilakukan CV. Tekad Jaya. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan Perusahaan perlu mengontrol kembali risiko yang mempunyai dampak besar pada setiap proses kegiatan mulai dari potensi bahaya yang memiliki risiko *medium* hingga *very high* dilakukan pengendalian menurut hierarki pengendalian. Manajemen risiko yang harus dikontrol ulang yaitu: Dalam kegiatan pengeboran tahapan kerja dengan risiko terpapar atau terhirup debu pengeboran mempunyai risiko tertinggi dengan nilai 15, pengendalian risiko yang dapat dilakukan yaitu administrasi control dan APD. Dalam kegiatan pengeboran tahapan kerja dengan risiko pekerja yang terkena batu akibat ledakan (*flying rock*) mempunyai risiko tertinggi dengan nilai 20. Pengendalian risiko yang dapat dilakukan yaitu: administrasi control dan APD. Dalam kegiatan loading material tahapan kerja dengan risiko unit yang rebah pada saat melewati jalan yang tidak rata mempunyai risiko tertinggi dengan nilai 12. Pengendalian risiko yang dapat dilakukan yaitu: substitusi. Dalam kegiatan *hauling* material tahapan kerja dengan risiko pekerja terjatuh atau terpeleset saat pemeriksaan unit mempunyai risiko tertinggi dengan nilai 6. Pengendalian risiko yang dapat dilakukan yaitu: substitusi.

Abstract. CV. Tekad Jaya is one of the Business Entities within the framework of Domestic Capital Mining (PMDN) which operates in the limestone mining sector. From the pre-survey that has been carried out, CV. Tekad Jaya has made efforts to prevent work accidents by carrying out work in accordance with existing SOPs and K3 aspects. However, there are still several activities that do not have SOPs, have not been updated in accordance with existing regulations, and researchers found that there are still many workers who do not pay attention to safety and health at work. This research aims to identify potential risks based on the level of work risk that is likely to occur in the Puncak Jaya pit area at CV. Tekad Jaya and analyzing and reviewing the implementation of risk management carried out by CV. Tekad Jaya. Based on the analysis that has been carried out, the Company needs to re-control risks that have a big impact on each activity process, starting from potential dangers that have medium to very high risks, which are controlled according to the control hierarchy. Risk management that must be re-controlled is: In drilling activities, work stages with the risk of exposure to or inhalation of drilling dust have the highest risk with a value of 15. Risk control that can be carried out is control administration and PPE. In drilling activities, the work stages with the risk of workers being hit by rocks due to explosions (*flying rock*) have the highest risk with a value of 20. Risk controls that can be carried out are: administrative control and PPE. In material loading activities, work stages with the risk of the unit falling over when passing through uneven roads have the highest risk with a value of 12. Risk control that can be carried out is: substitution. In material Hauling activities, work stages with a risk of workers falling or slipping when inspecting the unit have the highest risk with a value of 6. Risk control that can be carried out is: substitution.

Kata kunci: dampak risiko, HIRARDC, kesehatan dan keselamatan kerja, manajemen risiko, dan penilaian risiko

Tanggal Diterima: 10/06/2024; Tanggal Direvisi: 10/06/2024; Tanggal Disetujui: 10/06/2024; Tanggal Dipublikasi: 10/06/2024

1. Pendahuluan

CV. Tekad Jaya merupakan salah satu Badan Usaha dalam rangka Penambangan Modal Dalam Negeri (PMDN) yang bergerak dibidang pertambangan batu gamping dan telah mendapatkan Izin Usaha Petambangan Operasi Produksi (IUP OP) untuk bahan galian batu gamping pada areal yang terletak di Site Jorong Bulakan Nagari Tanjung

Gadang Kecamatan Lareh Sago Halaban, Provinsi Sumatera Barat.

Di setiap kegiatan penambangan tersebut terdapat potensi-potensi bahaya yang dapat ditimbulkan oleh mesin-mesin/peralatan produksi, manusia, serta lingkungan kerja. Dalam dunia pertambangan untuk mewujudkan program *zero accident* merupakan suatu hal yang sangat diinginkan demi keselamatan dan kelancaran

kegiatan produksi, namun untuk mencapai *zero accident* merupakan tantangan yang besar. Seperti pada CV. Tekad Jaya dengan data kecelakaan kerja yang terjadi pada tahun 2023 sampai awal 2024, terdapat 7 kasus yang menyebabkan kerugian pada korban, perusahaan maupun peralatan. Sehingga diperlukan suatu tindakan pencegahan dan tindakan pengendalian yang tepat untuk mengurangi terjadinya kecelakaan hingga menjadi *zero accident*.

Di setiap kegiatan penambangan tersebut terdapat potensi-potensi bahaya yang dapat ditimbulkan oleh mesin-mesin/peralatan produksi, manusia, serta lingkungan kerja. Dalam dunia pertambangan untuk mewujudkan program *zero accident* merupakan suatu hal yang sangat diinginkan demi keselamatan dan kelancaran kegiatan produksi, namun untuk mencapai *zero accident* merupakan tantangan yang besar. Seperti pada CV. Tekad Jaya dengan data kecelakaan kerja yang terjadi pada tahun 2023 sampai awal 2024, terdapat 7 kasus yang menyebabkan kerugian pada korban, perusahaan maupun peralatan. Sehingga diperlukan suatu tindakan pencegahan dan tindakan pengendalian yang tepat untuk mengurangi terjadinya kecelakaan hingga menjadi *zero accident*.

Manajemen risiko menjadi salah satu cara yang bisa digunakan dalam melihat sebuah risiko dan menentukan cara yang tepat untuk penanganan risiko tersebut, yaitu dengan cara mengidentifikasi sumber risiko dan memperkirakan dampak yang akan ditimbulkan serta menentukan pengendalian dan pencegahan dari risiko tersebut.

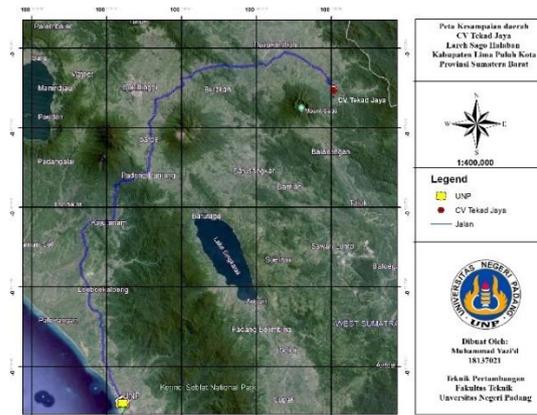
Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk mengambil masalah tersebut menjadi topik bahasannya dengan judul “Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Area Pit Puncak Jaya di CV. Tekad Jaya Site Jorong Bulakan Nagari Tanjung Gadang Kecamatan Lareh Sago Halaban, Provinsi Sumatera Barat.”

2. Lokasi Penelitian

2.1 Lokasi Kesampaian Daerah

CV. Tekad Jaya masih berada di Provinsi Sumatera Barat, bisa ditempuh dengan waktu lebih kurang 3 sampai 4 jam dari Kota Padang. CV. Tekad Jaya lebih tepatnya terletak di Jorong Bulakan, Nagari Tanjung Gadang, Kecamatan Lareh Sago Halaban, Kabupaten Limapuluh Kota, Provinsi Sumatera Barat. Lokasi kegiatan penambangan ini dapat ditempuh dengan waktu lebih kurang 45 menit dari pusat Kota Payakumbuh.

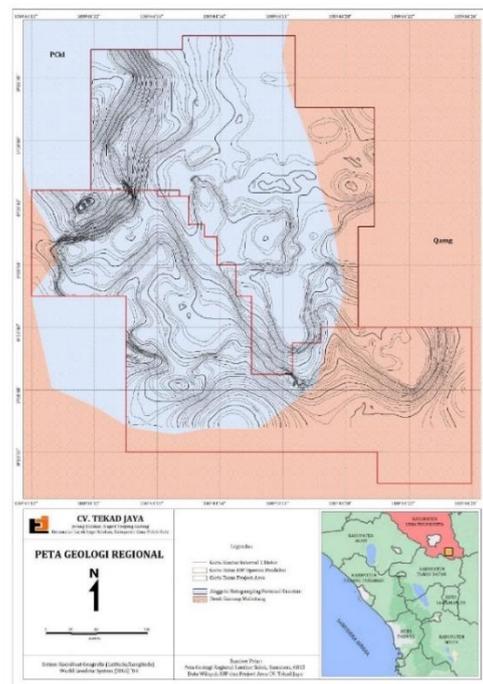
Peta Kesampaian daerah dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Peta Kesampaian Daerah CV. Tekad Jaya

2.2 Keadaan Geologi

Keadaan geologi di CV. Tekad Jaya didominasi oleh batugamping yang merupakan batuan sedimen dengan komposisi utama mineral kalsit (CaCO_3), dolomit $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ dan aragonit (CaCO_3), untuk peta geologi CV. Tekad Jaya dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Peta Geologi CV. Tekad Jaya

3. Kajian Teori

3.1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Berdasarkan berbagai pengertian kesehatan kerja dipahami sebagai suatu upaya dalam menciptakan kondisi kesehatan secara menyeluruh dengan tujuan meningkatkan derajat kesehatan yang setinggi-tingginya bagi para pekerja [1]. Keselamatan kerja diartikan sebagai sebuah usaha dalam melakukan pekerjaan tanpa mengakibatkan kecelakaan, atau menciptakan lingkungan kerja yang aman dan bebas dari resiko bahaya disamping

tercapainya hasil yang menguntungkan [2]. Secara umum keselamatan dan kesehatan kerja adalah bidang yang berkaitan dengan kesehatan, keselamatan dan kesejahteraan orang-orang yang bekerja di sebuah institusi maupun lokasi proyek. Keselamatan dan kesehatan kerja adalah kondisi kerja yang sehat dan aman baik bagi pekerja, bagi perusahaan, bagi masyarakat bagi lingkungan sekitar [2].

3.2 Kecelakaan Kerja

Kecelakaan kerja dapat mengakibatkan penderitaan fisik tenaga kerja, kehilangan waktu kerja dan kerusakan harta benda. Pada dasarnya, ada dua penyebab utama timbulnya kecelakaan dalam perusahaan yaitu [2]:

- Kondisi Tidak Aman (*Unsafe Condition*)**
Kondisi yang tidak aman adalah kondisi mekanik atau fisik yang mengakibatkan kecelakaan, seperti: peralatan yang rusak, peralatan yang tidak diamankan dengan baik, pengaturan atau prosedur yang berbahaya, dan sebagainya.
- Tindakan Tidak Aman (*Unsafe Action*)**
Tindakan yang tidak aman adalah penyebab utama kecelakaan dan faktor kegagalan manusia yang menimbulkan tindakan tidak aman tersebut. Contoh perilaku ini yaitu: tidak menggunakan alat pelindung diri, tidak mengamankan peralatan, bekerja dengan kecepatan yang tidak aman, mengambil posisi yang tidak aman dibawah beban yang tergantung, dan sebagainya.

3.3 Manajemen Risiko

Manajemen risiko dapat melindungi organisasi karena dapat membantu dalam memahami kemungkinan ancaman dan peluang yang muncul dari 20 ketidakpastian dan dengan demikian membantu dalam memenuhi tujuan organisasi [3]. Pengendalian risiko dengan menggunakan metode manajemen risiko bukanlah hal baru. Banyaknya efek positif yang ditimbulkan akibat penerapannya sehingga manajemen risiko masih diimplementasikan hingga saat ini diberbagai bidang [4].

3.4 Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC)

Metode HIRARC merupakan metode yang secara umum digunakan untuk meminimalisir kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja. OHSAS 180001: 2007 menyebutkan bahwa terdapat 3 tahap analisis risiko menggunakan metode HIRARC yaitu tahap pertama adalah identifikasi bahaya, kemudian dilanjutkan dengan penilaian risiko, dan ketiga adalah pengendalian risiko, yaitu:

3.4.1 Identifikasi Bahaya (*Hazard Identification*)

Identifikasi Potensi Bahaya (*Hazard Identification*) adalah suatu proses aktivitas yang dilakukan untuk mengenali seluruh situasi atau

kejadian yang berpotensi sebagai penyebab terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja yang mungkin timbul ditempat kerja.

3.4.2 Penilaian Resiko (*Risk Assessment*)

Ada 2 parameter yang digunakan dalam penilaian risiko yaitu pertama adalah tingkat kemungkinan terjadinya bahaya atau frekuensi terjadinya bahaya dan kedua adalah tingkat keparahan dari bahaya tersebut. Berikut ini penjelasan mengenai metode penilaian risiko:

▪ Kemungkinan (*Likelihood*)

Nilai peluang atau kemungkinan untuk terjadinya kejadian atau paparan bahaya dari aktivitas yang dilakukan. Dapat dilihat pada Tabel 1 [5].

Tabel 1. Nilai Kemungkinan

Nilai	Likelihood	Keterangan
1	Rare / jarang sekali	Hanya dapat terjadi pada keadaan tertentu, misalnya terjadi 1 kali dalam waktu lebih dari 6 bulan
2	Unlikely / hampir tidak mungkin	Mungkin terjadi sewaktu-waktu, misalnya terjadi 1 kali dalam waktu 6 bulan
3	Possible / mungkin	Dapat terjadi sewaktu-waktu, misalnya terjadi 1 kali dalam sebulan
4	Likely / sangat mungkin terjadi	Sangat mungkin terjadi, misalnya terjadi 1 kali dalam 1 minggu
5	Almost certain / hampir pasti	Terjadi hampir pada semua keadaan, misalnya terjadi lebih dari 1 kali dalam sehari

▪ Dampak/Keparahan (*Consequences/Severity*)

Nilai yang menunjukkan pertimbangan dampak yang ditimbulkan oleh peristiwa tersebut jika paparan bahaya benar-benar terjadi, baik terhadap manusia, peralatan tambang dan lingkungan, dapat dilihat pada Tabel 2 [5].

Tabel 2. Nilai Dampak/Keparahan

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

3.4.3 Analisis Penilaian Risiko

Penilaian risiko menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor: Per. 05/Men/1996 adalah proses untuk menentukan prioritas pengendalian terhadap tingkat risiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Penilaian risiko tersebut menggunakan persamaan berikut:

$$R = L \times C$$

Keterangan:

R : Risiko

L : Nilai *likelihood* (nilai kemungkinan/probabilitas)

C : Nilai *consequences* (nilai akibat/dampak)

Tabel 3. Matriks Risiko (*Risk Matrix*) Menurut (AS/NZS 4360:2004 Risk Management Guideline; [5])

Likelihood (Probabilitas)	Severity (Akibat/Dampak)				
	1	2	3	4	5
1 <i>Rare / jarang sekali</i>	Low (1x1)	Low (1x2)	Low (1x3)	Low (1x4)	Medium (1x5)
2 <i>Unlikely / hampir tidak mungkin</i>	Low (2x1)	Low (2x2)	Medium (2x3)	Medium (2x4)	High (2x5)
3 <i>Possible / mungkin</i>	Low (3x1)	Medium (3x2)	Medium (3x3)	High (3x4)	High (3x5)
4 <i>Likely / sangat mungkin terjadi</i>	Low (4x1)	Medium (4x2)	High (4x3)	High (4x4)	Very High (4x5)
5 <i>Almost certain / hampir pasti</i>	Medium (5x1)	High (5x2)	High (5x3)	Very High (5x4)	Very High (5x5)

Keterangan:

Level Risiko	Besaran Risiko	Warna
Very High Risk	20-25	
High Risk	10-16	
Medium Risk	5-9	
Low Risk	1-4	

Very high : Sangat berisiko, dibutuhkan tindakan secepatnya dari manajemen puncak.

High : Berisiko besar, dibutuhkan perhatian dari manajemen puncak.

Medium : Berisiko sedang, diatasi dengan pengawasan khusus oleh pihak manajemen.

Low : Berisiko rendah, diatasi dengan prosedur rutin.

3.5 Pengendalian Risiko (Risk Control)

Menurut Ramli Melakukan penurunan derajat probabilitas dan konsekuensi yang ada dengan menggunakan berbagai alternatif metode, bisa dengan transfer risiko, dan lain-lain. Berikut hirarki pengendalian resiko yaitu [6]:

3.5.1 Eliminasi

Eliminasi adalah pengendalian risiko K3 untuk mengeliminir atau menghilangkan suatu bahaya. Eliminasi merupakan puncak tertinggi

dalam pengendalian risiko dalam K3. Karena apabila bahaya sudah dihilangkan maka sangat kecil kemungkinan akan mengancam pekerja. Hierarki pengendalian risiko ini adalah yang paling utama. Sebab, dengan menghilangkan risiko kecelakaan maka sangat mungkin kecelakaan tidak akan terjadi kembali.

3.5.2 Substitusi

Substitusi adalah metode pengendalian risiko yang berfokus pada penggantian suatu alat atau mesin atau barang yang memiliki bahaya dengan yang tidak memiliki bahaya. Substitusi dilakukan apabila proses eliminasi sudah tidak bisa dilakukan.

3.5.3 Engineering Control

Engineering control adalah proses pengendalian risiko dengan merencanakan suatu alat atau bahan dengan tujuan mengendalikan bahayanya. *Engineering control* kita lakukan apabila proses substitusi tidak bisa dilakukan. Biasanya terkendala dari segi biaya untuk penggantian alat dan bahan oleh karena itu, kita melakukan proses rekayasa *engineering*.

3.5.4 Adminitrasi Control

Langkah ini adalah terkait dengan proses non teknis dalam suatu pekerjaan dengan tujuan menghilangkan bahaya. Proses non teknis ini diantaranya seperti pembuatan prosedur kerja, pembuatan aturan kerja, pelatihan kerja, penentuan durasi kerja, penempatan tanda bahaya, penentuan label, pemasangan rambu dan juga poster.

3.5.5 Alat Pelindung Diri

APD atau alat pelindung diri adalah hierarki pengendalian risiko terakhir dalam K3. Pengendalian ini banyak digunakan karena sederhana dan murah. Akan tetapi, proteksi yang diberikan tidak sebaik langkah yang lainnya. APD tidak menghilangkan sumber bahaya sehingga proteksi yang diberikan tergantung dari individu masing-masing yang memakai.

4. Metodologi Penelitian

4.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam penelitian deskriptif karena bertujuan untuk melakukan deskripsi mengenai fenomena yang ditemukan, baik yang berupa faktor risiko maupun efek atau hasil. Penelitian ini menggunakan analisis kualitatif dengan pendekatan observasi. Dalam penelitian ini dilakukan identifikasi, penilaian, dan pengendalian risiko potensi.

4.2 Teknik Pengumpulan Data

4.2.1 Studi Literatur

Studi Literatur mempelajari teori yang berhubungan dengan topik Praktik Lapangan Industri melalui buku-buku, laporan penelitian yang

terdahulu, jurnal dan literatur dari internet yang berhubungan dengan topik yang dibahas.

4.2.2 Pengumpulan Data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder.

a. Data primer

Data Primer adalah data yang mengacu pada informan yang diperoleh dari tangan pertama oleh peneliti yang berkaitan dengan variable minat untuk tujuan spesifik studi. Data primer yang digunakan adalah sebagai berikut:

- Observasi lapangan;
- Dokumentasi aktivitas kerja;
- Kuesioner.

b. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data penelitian yang diperoleh peneliti secara tidak langsung melalui media perantara (milik perusahaan). Data sekunder biasanya berupa bukti, catatan dan laporan historis yang telah terusun dalam arsip yang dipublikasikan dan tidak dipublikasikan. Data sekunder meliputi:

- Struktur Organisasi;
- SOP Penanganan Kecelakaan Kerja;
- JSA (Job Safety Analysis) Pekerjaan.

4.2.3 Pengolahan Data

Teknik analisis yang digunakan adalah tabulasi sifat karakteristik penelitian melalui skala deskriptif, seperti tinggi, sedang, atau rendah. Hasil dari analisis kualitatif berbentuk matriks risiko dengan dua parameter, yaitu kemungkinan dan dampak. Penelitian ini dilakukan dengan mengolah data analisis Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang mengidentifikasi bahaya melalui metode JSA (Job Safety Analysis) dengan penyebaran kuesioner.

5. Hasil Penelitian dan Pembahasan

5.1 Hasil Penelitian

5.1.1 Identifikasi Potensi Risiko Kecelakaan Kerja

a. Responden Penelitian

Berikut merupakan data responden dari hasil penelitian yang dapat dilihat dari sisi usia, pendidikan terakhir, lama bekerja, dan pernah atau tidak mengikuti pelatihan K3 untuk mengisi kuesioner penelitian tentang manajemen risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Cara penyebaran kuesioner yaitu disebarkan secara langsung kepada para pekerja dan karyawan pada CV. Tekad Jaya. Adapun hasil dari kuesioner tersebut adalah sebagai berikut:

Umur, dalam penelitian ini umur dari para pekerja mempunyai rentang 20 tahun sampai >50 tahun. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada Tabel 4:

Tabel 4. Usia Responden

No	Umur	Jumlah	Persentase
1	20-30 tahun	10	40%
2	31-40 tahun	6	24%
3	41-50 tahun	4	16%
4	>50 tahun ke atas	5	20%
TOTAL		25	100%

Berdasarkan Tabel 4 dapat disimpulkan bahwa responden terbanyak berdasarkan umur mempunyai rentang umur 20-30 tahun dengan persentase 40%.

Pendidikan Terakhir, sebagai salah satu faktor yang berpengaruh dalam penelitian ini pendidikan terakhir responden juga dilakukan survey seperti pada Tabel 5:

Tabel 5. Pendidikan Terakhir Responden

No	Pendidian Terakhir	Jumlah	Persentase
1	SD	5	20%
2	SMP	5	20%
3	SMA/SMK	10	40%
4	Diploma	1	4%
5	Sarjana	4	16%
TOTAL		25	100%

Dari Tabel 5 dapat dilihat bahwa pendidikan terakhir dari para responden yang tertinggi yaitu SMA/SMK berjumlah 10 orang dengan persentase 40%, selanjutnya SD dan SMP mempunyai jumlah yang sama yaitu 5 orang dengan persentase 20%, Sarjana berjumlah 4 orang dengan persentase 16%, Diploma berjumlah 1 orang dengan persentase 4%.

Lama bekerja, dalam penelitian ini lama masa bekerja responden dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu kurang dari 1 tahun, 1 sampai 5 tahun, dan lebih dari 5 tahun, dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Lama Bekerja

No	Lama Bekerja	Jumlah	Persentase
1	< 1 tahun	1	4%
2	1-5 tahun	18	72%
3	> 5 tahun	6	24%
TOTAL		25	100%

Dari Tabel 6 menunjukkan bahwa kebanyakan pekerja pada CV. Tekad Jaya mempunyai lama masa kerja lebih dari 1 tahun, yaitu 1 sampai 5 tahun berjumlah 18 orang dengan persentase 72%, lebih dari 5 tahun berjumlah 6 orang dengan persentase 24%, dan kurang dari 1 tahun berjumlah 1 orang dengan persentase 4%.

Mengikuti Pelatihan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3), dalam penelitian ini mengikuti pelatihan K3 bagi responden dibagi

menjadi 2 kelompok, yaitu sudah pernah dan belum pernah, dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Mengikuti Pelatihan K3

No	Pelatihan K3	Jumlah	Persentase
1	Sudah Pernah	1	4%
2	Belum Pernah	24	96%
TOTAL		25	100%

Dari Tabel 7 dapat dilihat bahwa responden yang belum pernah mengikuti pelatihan K3 mempunyai jumlah paling banyak yaitu 24 orang dengan persentase 96% sedangkan responden yang sudah pernah mengikuti pelatihan K3 hanya berjumlah 1 orang dengan persentase 4%.

b. Analisis Kemungkinan Risiko Kecelakaan Kerja

Penilaian kemungkinan terjadinya risiko kecelakaan kerja didapatkan dari jumlah dan persentase tertinggi. Hasil rekap yang didapat dari kuesioner kemungkinan kecelakaan kerja pada *pit* puncak jaya CV. Tekad Jaya menunjukkan hasil sebagai berikut:

- Penilaian kemungkinan kecelakaan kerja dengan kategori Jarang Sekali (JS) pada *pit* puncak jaya mendapati 3 (tiga) penilaian tertinggi pada kegiatan peledakan (*blasting*) dengan potensi bahaya tertabrak saat memeriksa lokasi peledakan, terjadinya ledakan saat memeriksa rangkaian peledak, dan kendaraan amblas pada daerah peledakan, dengan jumlah penilaian sebanyak 23 atau 92% dari jumlah responden.
- Penilaian kemungkinan kecelakaan kerja dengan kategori Hampir Tidak Mungkin (HTM) pada *pit* puncak jaya mendapati penilaian tertinggi pada kegiatan peledakan (*blasting*) dengan potensi bahaya terpeleset atau terjatuh saat menggulung kabel listrik detektor, dengan jumlah penilaian sebanyak 16 atau 64% dari jumlah responden.
- Penilaian kemungkinan kecelakaan kerja dengan kategori Mungkin (M) pada *pit* puncak jaya mendapati penilaian tertinggi pada kegiatan peledakan (*blasting*) dengan potensi bahaya terpapar debu dan asap hasil peledakan, dengan jumlah penilaian sebanyak 8 atau 32% dari jumlah responden.
- Penilaian kemungkinan kecelakaan kerja dengan kategori Sangat Mungkin Terjadi (SMT) pada *pit* puncak jaya mendapati penilaian tertinggi pada kegiatan peledakan (*blasting*) dengan potensi bahaya terkena batu akibat ledakan (*flying rock*), dengan jumlah penilaian 12 atau 48% dari jumlah responden.
- Penilaian kemungkinan kecelakaan kerja dengan kategori Hampir Pasti (HP) pada *pit* puncak jaya mendapati penilaian tertinggi pada kegiatan pengeboran (*drilling*) dengan potensi

bahaya terpapar atau terhirup debu pengeboran, dengan jumlah penilaian sebanyak 12 atau 48% dari jumlah responden.

c. Analisis Dampak Risiko Kecelakaan Kerja

Penilaian dampak risiko kecelakaan kerja didapatkan dari jumlah dan persentase tertinggi. Hasil rekap yang didapat dari kuesioner dampak risiko kecelakaan kerja pada *pit* puncak jaya CV. Tekad Jaya menunjukkan hasil sebagai berikut:

- Penilaian dampak risiko kecelakaan kerja dengan kategori Sangat Kecil (SK) pada *pit* puncak jaya mendapati penilaian tertinggi pada kegiatan peledakan (*blasting*) dengan potensi bahaya terjepit saat menggulung kabel, dengan jumlah penilaian sebanyak 17 atau 68% dari jumlah responden.
- Penilaian dampak risiko kecelakaan kerja dengan kategori Kecil (K) pada *pit* puncak jaya mendapati penilaian tertinggi pada kegiatan pengeboran (*drilling*) dengan potensi bahaya terjatuh atau terpeleset saat berada dilokasi jalan tidak rata, dengan jumlah penilaian 17 atau 68% dari jumlah responden.
- Penilaian dampak risiko kecelakaan kerja dengan kategori Sedang (S) pada *pit* puncak jaya mendapati penilaian tertinggi pada kegiatan peledakan (*blasting*) dengan potensi bahaya tertusuk dan tergores saat menyiapkan peralatan kerja, dengan jumlah penilaian 12 atau 48% dari jumlah responden.
- Penilaian dampak risiko kecelakaan kerja dengan kategori Besar (B) pada *pit* puncak jaya mendapati penilaian tertinggi pada 3 (tiga) kegiatan, yaitu peledakan (*blasting*) dengan potensi bahaya tertabrak saat memeriksa lokasi peledakan, *loading* dari *pit* ke *crusher* dengan potensi bahaya tersembur air radiator dan menabrak/tertabrak unit yang melintas, dan *Hauling* dari *pit* ke *crusher* dengan potensi bahaya terjepit/tergores akibat unit rebah, terguling, menabrak/tertabrak unit lain, dengan jumlah penilaian 12 atau 48% dari jumlah responden.
- Penilaian dampak risiko kecelakaan kerja dengan kategori Sangat Besar (SB) pada *pit* puncak jaya mendapati penilaian tertinggi pada kegiatan peledakan (*blasting*) dengan potensi bahaya terjadi ledakan saat memeriksa rangkaian peledak, dengan jumlah penilaian 16 atau 64% dari jumlah responden.

5.1.2 Analisis Penerapan Manajemen Risiko Kecelakaan Kerja

a. Pemetaan Kategori Status Risiko

Status risiko dapat diperoleh jika nilai kemungkinan risiko dan dampak risiko sudah diketahui. Status risiko akan diolah menggunakan tabel matriks risiko. Berikut adalah formula untuk menghitung level risiko:

$$\text{Risiko} = \text{Probabilitas} \times \text{Akibat}$$

Data yang telah diperoleh dari kuesioner akan diolah untuk mengetahui seberapa besar tingkat risiko dari kegiatan pada *pit* puncak jaya CV. Tekad Jaya. Pemetaan kategori status risiko pada masing-masing kegiatan dapat dilihat sebagai berikut:

- Pengeboran *open hole* (*drilling*)

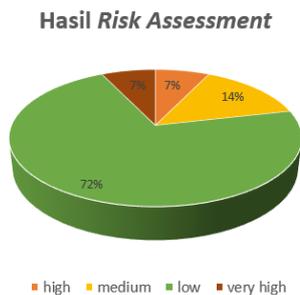
Hasil penilaian risiko berdasarkan Risk Assessment menunjukkan nilai risiko dan persentase risiko yaitu ekstrim (*very high*) sebanyak 0%, risiko tinggi (*high*) sebanyak 1 potensi bahaya (9%), risiko sedang (*medium*) sebanyak 2 potensi bahaya (18%), risiko rendah (*low*) sebanyak 8 potensi bahaya (73%). Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada diagram berikut:



Gambar 3. Diagram Pie Hasil Risk Assessment Pengeboran (*Drilling*)

- Peledakan (*Blasting*)

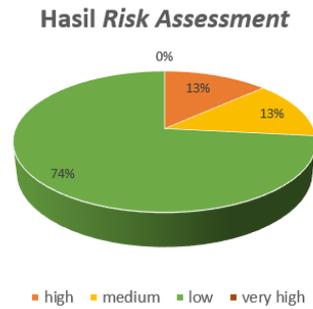
Hasil penilaian risiko berdasarkan Risk Assessment menunjukkan nilai risiko dan persentase risiko yaitu ekstrim (*very high*) sebanyak 1 potensi bahaya (7%), risiko tinggi (*high*) sebanyak 1 potensi bahaya (7%), risiko sedang (*medium*) sebanyak 2 potensi bahaya (14%), risiko rendah (*low*) sebanyak 10 potensi bahaya (72%). Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada Gambar 4:



Gambar 4. Diagram Pie Hasil Risk Assessment Peledakan (*Blasting*)

- Loading batugamping dari *pit* ke *crusher*

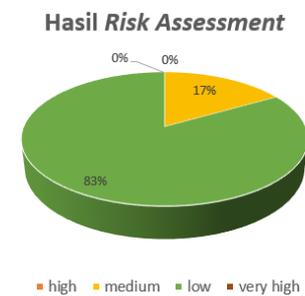
Hasil penilaian risiko berdasarkan Risk Assessment menunjukkan nilai risiko dan persentase risiko yaitu ekstrim (*very high*) sebanyak 0%, risiko tinggi (*high*) sebanyak 2 potensi bahaya (13%), risiko sedang (*medium*) sebanyak 2 potensi bahaya (13%), risiko rendah (*low*) sebanyak 11 potensi bahaya (73%). Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada Gambar 5:



Gambar 5. Diagram Pie Hasil Risk Assessment Loading Material

- Hauling batugamping dari *pit* ke *crusher*

Hasil penilaian risiko berdasarkan Risk Assessment menunjukkan nilai risiko dan persentase risiko yaitu ekstrim (*very high*) sebanyak 0%, risiko tinggi (*high*) sebanyak 0%, risiko sedang (*medium*) sebanyak 1 potensi bahaya (17%), risiko rendah (*low*) sebanyak 5 potensi bahaya (83%). Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada diagram berikut:



Gambar 6. Diagram Pie Hasil Risk Assessment Hauling Material

b. Pengendalian Risiko (*Risk Control*)

- Pengeboran *open hole* (*drilling*)

- 1) Dari hasil analisis dapat dilihat tingkat risiko pekerja terpeleket atau tertimpa mesin penggerak saat mendirikan dan setting alat bor dengan nilai risiko 8 dan tingkat risiko *medium*. Jenis pengendalian risiko yang dapat dilakukan menurut hierarki pengendalian yaitu:

Engineering Control

- Tidak menopang beban yang berlebihan dan tidak dapat diangkat sendiri.

Administrasi Control

- Membuat peraturan untuk mendirikan dan setting alat bor dikerjakan oleh lebih dari 1 orang sehingga bisa menopang beban alat bor.

- 2) Masih adanya pekerja yang terpapar atau terhirup debu pengebor dengan nilai risiko 15 dan tingkat risiko *high*. Jenis pengendalian risiko yang dapat dilakukan menurut hierarki pengendalian yaitu:

Administrasi Control

- Memberi rambu-rambu untuk tidak terlalu dekat dengan lokasi pengeboran.

Alat Perlindungan Diri (APD)

- Memakai APD lengkap dan khusus berupa kacamata dan masker debu.

- 3) Masih adanya pekerja yang tertimpa peralatan bor seperti mesin pipa dengan nilai risiko 8 dan tingkat risiko *medium*. Jenis pengendalian risiko yang dapat dilakukan menurut hierarki pengendalian yaitu:

Engineering Control

- Tidak menopang beban yang berlebihan dan tidak dapat diangkat sendiri.

Administrasi Control

- Membuat peraturan untuk mendirikan dan setting alat bor dikerjakan oleh lebih dari 1 orang sehingga bisa menopang beban alat bor.

- Kegiatan peledakan (*blasting*)

- 1) Dari hasil analisis dapat dilihat tingkat risiko pekerja tertusuk dan tergores saat menyiapkan peralatan kerja dengan nilai risiko 6 dan tingkat risiko *medium*. Jenis pengendalian risiko yang dapat dilakukan menurut hierarki pengendalian yaitu:

Alat Perlindungan Diri (APD)

- Menggunakan APD berupa sarung tangan saat menyiapkan peralatan terutama peralatan yang tajam.

- 2) Terjadinya ledakan saat memeriksa rangkaian peledak dengan nilai risiko 5 dan tingkat risiko *medium*. Jenis pengendalian risiko yang dapat dilakukan menurut hierarki pengendalian yaitu:

Engineering Control

- Tidak menyalakan api atau membawa bahan mudah terbakar memasuki area peledakan.
- Tidak melakukan pengeboran ulang pada lubang atau area yang bermuatan bahan ledak.

Administrasi Control

- Memberikan pelatihan kepada pekerja untuk kegiatan peledakan.

- 3) Adanya pekerja yang terkena batu akibat ledakan (*flying rock*) dengan nilai risiko 20 dan tingkat risiko *very high*. Jenis pengendalian risiko yang dapat dilakukan menurut hierarki pengendalian yaitu:

Administrasi Control

- Membuat peraturan untuk kegiatan peledakan, daerah peledakan harus bebas dari kegiatan, orang dalam radius 500 meter, dan 300 meter untuk alat dari daerah peledakan.

Alat Perlindungan Diri (APD)

- Memakai APD lengkap saat kegiatan peledakan terutama helm *safety*.

- 4) Masih adanya pekerja yang terpapar debu dan asap hasil ledakan dengan nilai risiko 12 dan tingkat risiko *high*. Jenis pengendalian risiko yang dapat dilakukan menurut hierarki pengendalian yaitu:

Administrasi Control

- Menentukan durasi waktu untuk para pekerja setelah melakukan peledakan hingga debu dan asap akibat peledakan berkurang, dan baru setelah itu pekerja boleh masuk ke area peledakan untuk memeriksa hasil ledak.

Alat Perlindungan Diri (APD)

- Memakai APD lengkap saat memeriksa hasil ledak, seperti kacamata dan masker.

- c. Kegiatan *Loading Material*

- 1) Dari hasil analisis dapat dilihat tingkat risiko pekerja terjatuh atau terpeleset saat pemeriksaan unit dengan nilai risiko 6 dan tingkat risiko *medium*. Jenis pengendalian risiko yang dapat dilakukan menurut hierarki pengendalian yaitu:

Substitusi

- Pemberian material pasir agar jalan tidak licin akibat air ataupun oli yang tumpah.

- 2) Masih adanya pekerja yang terjatuh atau terpeleset saat menaiki dan menuruni unit akibat tangga yang licin atau mereng dengan nilai risiko 6 dan tingkat risiko *medium*. Jenis pengendalian risiko yang dapat dilakukan menurut hierarki pengendalian yaitu:

Substitusi

- Lapsi tangga unit dengan bahan yang tidak mudah basah dan bertekstur sedikit kasar.
- Memarkir unit di area yang rata agar tidak mereng.

- 3) Adanya unit yang rebah pada saat melewati jalan yang tidak rata dengan nilai risiko 12 dan tingkat risiko *high*. Jenis pengendalian risiko yang dapat dilakukan menurut hierarki pengendalian yaitu:

Substitusi

- Melakukan penimbunan pada jalan yang tidak rata agar bisa dilalui dengan aman.
- Mengambil jalan alternatif lain yang lebih baik atau rata agar unit bisa lewat dengan aman.

- 4) Masih adanya pekerja yang kejatuhan material saat melakukan loading material dengan nilai risiko 10 dan tingkat risiko *high*. Jenis pengendalian risiko yang dapat dilakukan menurut hierarki pengendalian yaitu:

Engineering Control

- Saat melakukan loading jangan mengangkat *bucket* muatan melewati atau terlalu dekat dengan kabin.

Administrasi Control

- Memberikan aturan pada saat melakukan *loading* material, pekerja tidak boleh berada di sekitar *loading point*.

d. Kegiatan *Hauling Material*

- 1) Dari hasil analisis dapat dilihat tingkat risiko pekerja terjatuh atau terpeleset saat pemeriksaan unit dengan nilai risiko 6 dan tingkat risiko *medium*. Jenis pengendalian risiko yang dapat dilakukan menurut hierarki pengendalian yaitu:

Substitusi

- Pemberian material pasir agar jalan tidak licin akibat air ataupun oli yang tumpah.

6. Kesimpulan dan Saran

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan dilapangan dan pembahasan dari bab sebelumnya, maka penulis mengambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti pada kegiatan yang ada di *pit* puncak jaya pada CV. Tekad Jaya maka didapatkan 4 kegiatan kerja, yaitu kegiatan pengeboran (*drilling*) dengan 11 potensi bahaya, kegiatan peledakan (*blasting*) dengan 14 potensi bahaya, kegiatan loading material dengan 15 potensi bahaya, dan kegiatan *Hauling material* dengan 6 potensi bahaya. Penilaian risiko berdasarkan sumber potensi bahaya pada kegiatan yang ada pada *pit* puncak jaya memiliki tingkatan risiko mulai dari nilai terendah hingga tertinggi.
- 2) Perusahaan perlu mengontrol kembali risiko yang mempunyai dampak besar pada setiap proses kegiatan mulai dari potensi bahaya yang memiliki risiko *medium* hingga *very high* dilakukan pengendalian menurut hierarki

pengendalian, yaitu eliminasi, substitusi, *engineering control*, administrasi *control*, dan Alat Perlindungan Diri (APD). Manajemen risiko yang harus dikontrol ulang yaitu:

- Kegiatan Pengeboran, dalam kegiatan pengeboran tahapan kerja dengan risiko terpapar atau terhirup debu pengeboran mempunyai risiko tertinggi dengan nilai 15. Pengendalian risiko yang dapat dilakukan yaitu:

Administrasi Control

- Memberi rambu-rambu untuk tidak terlalu dekat dengan lokasi pengeboran.

Alat Perlindungan Diri (APD)

- Memakai APD lengkap dan khusus berupa kacamata dan masker debu.

- Kegiatan Peledakan, dalam kegiatan pengeboran tahapan kerja dengan risiko pekerja yang terkena batu akibat ledakan (*flying rock*) mempunyai risiko tertinggi dengan nilai 20. Pengendalian risiko yang dapat dilakukan yaitu:

Administrasi Control

- Membuat peraturan untuk kegiatan peledakan, daerah peledakan harus bebas dari kegiatan, orang dalam radius 500 meter, dan 300 meter untuk alat dari daerah peledakan.

Alat Perlindungan Diri (APD)

- Memakai APD lengkap saat kegiatan peledakan terutama helm *safety*.

- Kegiatan *Loading*, dalam kegiatan loading material tahapan kerja dengan risiko unit yang rebah pada saat melewati jalan yang tidak rata mempunyai risiko tertinggi dengan nilai 12. Pengendalian risiko yang dapat dilakukan yaitu:

Substitusi

- Melakukan penimbunan pada jalan yang tidak rata agar bisa dilalui dengan aman.
- Mengambil jalan alternatif lain yang lebih baik atau rata agar unit bisa lewat dengan aman.

- Dalam kegiatan *Hauling material* tahapan kerja dengan risiko pekerja terjatuh atau terpeleset saat pemeriksaan unit mempunyai risiko tertinggi dengan nilai 6. Pengendalian risiko yang dapat dilakukan yaitu:

Substitusi

- Pemberian material pasir agar jalan tidak licin akibat air ataupun oli yang tumpah

5.2 Saran

- 1) Perusahaan maupun pekerja seharusnya sudah menerapkan manajemen risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dengan sebaik-baiknya untuk mengurangi dan menghindari terjadinya kecelakaan kerja.
- 2) Memberikan pelatihan mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang dibutuhkan kepada semua pekerja secara berkala, untuk meningkatkan pengetahuan pekerja mengenai K3 demi menghindari terjadinya risiko kecelakaan kerja.
- 3) Melakukan pengawasan secara ketat terhadap semua pekerja, dan mamaksimalkan kebutuhan Alat Perlindungan Diri (APD) bagi semua pekerja sesuai dengan bidangnya.

Referensi

- [1] S. Darnoto, *Dasar-dasar Keselamatan dan Kesehatan Kerja*, Jawa Tengah-Indonesia: Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2021.
- [2] Putra and Abdullah, *Kajian Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*, Jurnal Bina Tambang, vol. Vol. 7 No. 2, pp. 50-56, 2022.
- [3] L. M. Saleh, *K3 Pertambangan Kajian Keselamatan dan Kesehatan Kerja Sektor Pertambangan*, Yogyakarta: Grup Penerbitan CV. Budi Utama, 2019.
- [4] A. and Fadhilah, *Analisis Resiko Keselamatan Kerja Dengan Metode Hirarc (Hazard Identification, Risk Assessment, And Risk Control) di Tambang Bawah Tanah PT.Nusa Alam Lestari, Desa Salak, Kecamatan Talawi, Kota Sawahlunto, Provinsi Sumatera Barat*, Jurnal Bina Tambang, Vols. Vol.6, No.4, pp. 1-12, 2021.
- [5] Ponda and Fatma, *Identifikasi Bahaya, Penilaian dan Pengendalian Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Departemen Foundry PT. Sicamindo*, Jurnal Teknik Industri Heuristic, vol. Vol.16 No. 2, pp. 62-74, 2019.
- [6] Gusvita, R. E., Fadhilah, F., Prabowo, H., & Saldy, T. G. (2023). *Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) di IUP 206 Ha Batu Gamping, PT Semen Padang, Sumatra Barat*. Bina Tambang, 8(2), 98-108.
- [7] Prabowo, H., Prengki, I., & Amran, A. (2019, December). *Analysis System Occupational Health And Safety in coal Underground*. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1339, No. 1, p. 012107). IOP Publishing.
- [8] Prabowo, H., & Yarsila, A. C. (2019). *Evaluasi Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Tambang Bawah Tanah Dalam Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Guna Meningkatkan Mutu Keselamatan Kerja pada Area Penambangan Batubara Lokasi CBP PT.*

Cahaya Bumi Perdana. Bina Tambang, 4(1), 175-181.

- [9] Arswendo, R. T., & Prabowo, H. (2021). *Penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja dan Perhitungan Statistik Kecelakaan Kerja Guna Mengurangi Resiko Bahaya pada Area Penambangan Batubara Tambang Terbuka PT. Daya Bambu Sejahtera, Kabupaten Tebo, Provinsi Jambi*. Bina Tambang, 6(4), 81-90.
- [10] Joni, R. R., Rusli, H. A. R., & Prabowo, H. (2018). *Analysis Of JHA, JSA and Management K3 At KIP 16 Bangka Ocean Mining Units PT Timah (Persero) Tbk Province Bangka Belitung Islands*. Bina Tambang, 3(1), 415-437.