

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PENERAPAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
(K3) PADA KEGIATAN PENGANGKUTAN *OVERBURDEN* PADA
PIT 1 PT. LEMATANG COAL LESTARI (LCL),
GUNUNG RAJA. MUARA ENIM**



REVI ANGGRAINI

2022310072

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PRABUMULIH
2025**

TUGAS AKHIR

ANALISIS PENERAPAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) PADA KEGIATAN PENGANGKUTAN *OVERBURDEN* PADA PIT 1 PT. LEMATANG COAL LESTARI (LCL), GUNUNG RAJA. MUARA ENIM

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Ahli Madya
Pada Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknik
Universitas Prabumulih



REVI ANGGRAINI

2022310072

Dosen Pembimbing

Ridho Yovanda, S. T., M. T.

Syelly Eka Permatasari, S.Pd., M.Pd.

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PRABUMULIH**

2025

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS PENERAPAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) PADA KEGIATAN PENGANGKUTAN OVERBURDEN PADA PIT 1 PT. LEMATANG COAL LESTARI (LCL), GUNUNG RAJA, MUARA ENIM

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Ahli Madya
Pada Program Studi Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik Universitas Prabumulih

Oleh:

REVI ANGGRAINI

2022310072

Pembimbing I

Ridho Yovanda, S.T., M. T.
NIDN. 0218099302

Prabumulih, Agustus 2023
Pembimbing II

Syehy Eka Permatasari, S. Pd., M. Pd
NIDN. 0214069201



Ketua Program Studi
Teknik Pertambangan

Ridho Yovanda, S.T., M.T.
NIDN. 0218099302

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir dengan judul " Analisis Penerapan Keselamatan dan Kesehatan kerja (K3) pada kegiatan pengangkutan *overburden* pada Pit 1 PT. Lematang Coal Lestari (LCL), Gunung Raja. Muara Enim " telah diseminarkan di hadapan Tim Penguji Seminar Tugas Akhir Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknik, Universitas Prabumulih pada hari Kamis, 07 Agustus 2025 dan telah diperbaiki, diperiksa, serta disetujui sesuai dengan masukan Tim Penguji Sidang Tugas Akhir.

Prabumulih, 07 Agustus 2025

Tim Penguji Sidang Tugas Akhir

Ketua :

1. Ahmad Husni, S. T., M. T.

NIDN. 0206106903

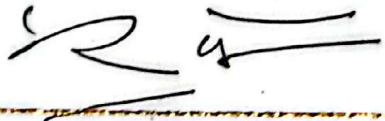
Anggota :

2. Suhardiman Gumanti, S.T., M.T.

NIDN. 0221027003

3. Aris Susilo, S.T., M.T.

NIDN. 0212067701



Ketua Program Studi

Teknik Pertambangan



Ridho Yovanda, S.T., M.T.

NIDN. 0218099302

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama: Revi Anggraini

NIM : 2022310072

Prodi : Teknik Pertambangan

Judul: Analisis Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Kegiatan Pengangkutan *Overburden* Pada Pit 1 PT. Lematang Coal Lestari (LCL), Gunung Raja. Muara Enim

Menyatakan bahwa laporan tugas akhir saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan tugas akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari universitas prabumulih sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Prabumulih, 07 Agustus 2025

Yang bersangkutan,



Revi Anggraini

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “ Analisis Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Kegiatan Pengangkutan *Overburden* Pada Pit 1 PT. Lematang Coal Lestari (LCL), Gunung Raja. Muara Enim”

Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Ahli Madya di Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Prabumulih. Penulis banyak menerima bantuan, arahan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Yuniar Pratiwi, S.Si., M.Si selaku Rektor Universitas Prabumulih
2. Bapak Ahmad Husni, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Prabumulih.
3. Bapak Ridho Yovanda, S.T., M.T. Selaku Kaprodi Sekaligus Pembimbing I
4. Ibu Syelly Eka Permatasari, S. Pd., M. Pd. sebagai pembimbing II
5. Bapak dan Ibu Dosen Beserta Staf Administrasi Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Prabumulih.
6. Kepala teknik tambang, pimpinan dan seluruh staf perusahaan yang telah memberikan izin dan membantu untuk melakukan penelitian.
7. Pembimbing Lapangan Wahyu Santos
8. Kedua orang tua serta keluarga penulis yang selalu memberikan semangat dan doa.
9. Rekan-rekan mahasiswa program studi teknik pertambangan universitas prabumulih khususnya angkatan 2022 serta semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan proposal tugas akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulisan tugas akhir ini masih terdapat kekurangan yang belum penulis sadari. Kritik dan saran yang bersifat membangun penulis harapkan dari semua pihak untuk kesempurnaan proposal tugas akhir ini. Akhir kata penulis berharap semoga proposal tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca. Aamiin.

Prabumulih, 07 Agustus 2025

REVI ANGGRAINI

2022310072

ABSTRAK

ANALISIS PENERAPAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) PADA KEGIATAN PENGANGKUTAN OVERBURDEN PADA PIT 1 PT. LEMATANG COAL LESTARI (LCL), GUNUNG RAJA. MUARA ENIM

Revi Anggraini, 2022310072, 2025

52 Halaman, 5 Tabel, 7 Gambar, 3 Lampiran

Kegiatan pengangkutan overburden merupakan salah satu tahapan yang sangat penting dalam sistem tambang terbuka, aktivitas ini memiliki tingkat risiko kecelakaan kerja yang cukup tinggi karena melibatkan peralatan tambang skala besar seperti *dump truck*, *excavator*, *bulldozer*, dan *grader*. Risiko yang sering terjadi antara lain kendaraan tergelincir akibat kondisi jalan yang licin dan berlubang, tabrakan antar unit akibat *blind spot* dan jarak aman yang tidak terjaga, terperosok di area *disposal*, hingga paparan debu yang dapat mengganggu kesehatan pekerja. Penelitian ini dilakukan di area *hauling overburden* Pit 1 PT. Lematang Coal Lestari (LCL), Gunung Raja, Muara Enim, dengan tujuan untuk mengidentifikasi potensi bahaya, melakukan penilaian risiko menggunakan metode *Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control* (HIRARC), serta menganalisis langkah-langkah pengendalian risiko yang diterapkan oleh perusahaan. Data yang diperoleh dianalisis dengan mengkategorikan tingkat risiko menjadi *low*, *medium*, *high*, dan *extreme* berdasarkan nilai *likelihood* (kemungkinan) dan *severity* (keparahan). Tingkat risiko yang diidentifikasi sebagian besar berada pada kategori medium sebesar 77,77% dan high sebesar 22,22%. Untuk mengurangi risiko kecelakaan, perusahaan telah menerapkan berbagai program K3, seperti perbaikan jalan *hauling*, penyiraman rutin untuk mengurangi debu, pemasangan rambu-rambu dan pencahayaan tambahan, serta inspeksi kendaraan secara berkala. Selain itu, perusahaan juga mewajibkan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) seperti *safety helmet*, rompi *reflektor*, *safety shoes*, pelindung mata, baju *safety*, masker, jas hujan, dan sarung tangan pelindung. Penerapan pengendalian risiko dilakukan secara menyeluruh melalui eliminasi, substitusi, rekayasa teknik, pengendalian administratif, dan penggunaan APD. Dengan demikian penerapan K3 di PT Lematang Coal Lestari (LCL) telah dilaksanakan dan menjadi peran penting dalam kelancaran operasional pengangkutan *overburden*.

Kata kunci: Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), HIRARC, overburden, pengendalian risiko, APD, tambang terbuka.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.5.1 Tahapan Penelitian	3
1.5.2 Bagan Alir Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN UMUM.....	6
2.1 Profil Perusahaan	6
2.2 Lokasi dan Kesampaian Daerah.....	6
2.3 Geologi	8
2.4 Statigrafi	9
2.5 Cadangan	10
2.6 Sistem Penambangan.....	10
2.6.1 Pembersihan Lahan.....	10
2.6.2 Pengupasan <i>Top Soil</i>	10
2.6.3 Pengupasan <i>Overburden</i>	11
2.6.4 Penimbunan dan Perataan <i>Disposal</i>	11

	Halaman
2.6.5 Reklamasi.....	11
BAB III TINJAUAN PUSTAKA.....	12
3.1 Pengertian Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	12
3.1.1 Keselamatan Kerja	13
3.1.2 Kesehatan Kerja	13
3.1.3 Tujuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	13
3.2 HIRARC (Hazard Identification Risk Assesment And Risk Control)	15
3.3 Potensi Bahaya.....	19
3.4 Landasan Hukum Keselamatan dan Kesehatan Kerja	20
BAB IV PEMBAHASAN.....	22
4.1 Mengidentifikasi Bahaya, Penilaian Risiko, dan Pengendalian Risiko, Pada Kegiatan Pengangkutan <i>Overburden</i> di PT LCL	22
4.1.1 Identifikasi Potensi Bahaya	22
4.1.2 Penilaian Risiko	24
4.1.3 Pengendalian Risiko	25
4.2 Program K3 yang di Lakukan Untuk Meminimalisir Risiko Kecelakaan Kerja di Area <i>Hauling</i> PT LCL	26
4.2.1 Program K3 Perusahaan	26
4.2.2 Jenis Alat Pelindung Diri yang Digunakan di PT LCL.....	27
BAB V PENUTUP	30
5.1 Kesimpulan	30
5.2 Saran	31

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Bagan Alir Penelitian	5
Gambar 2.1 Peta Kesampaian Daerah.....	7
Gambar 4.1 <i>Safety Helmet</i>	27
Gambar 4.2 Rompi <i>Reflektor</i>	28
Gambar 4.3 <i>Safety Shoes</i>	28
Gambar 4.4 Pelindung Mata.....	29
Gambar 4.5 Baju <i>Safety</i>	29

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Skala <i>saverity</i> (keparahan)	16
Tabel 3.2 skala <i>likelihood</i> (kemungkinan)	17
Tabel 3.3 <i>Matriks Level</i>	18
Tabel A.1 Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko (IBPR)	33
Tabel B.1 Dokumentasi Program K3 di Area <i>Hauling OB</i>	37

LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko Pengangkutan OB	33
Lampiran B Program K3 Perusahaan	37
Lampiran C Kegiatan Pengupasan <i>Overburden</i> PT LCL	49

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan fondasi utama dalam mendukung keberlangsungan operasional industri pertambangan. Lingkungan kerja di tambang, khususnya pada kegiatan pengangkutan *overburden*, memiliki risiko kecelakaan kerja yang tinggi akibat keterlibatan alat berat. Kegiatan pengangkutan *overburden* merupakan aktivitas penting yang dilakukan sebelum pengambilan batubara, dengan memindahkan lapisan tanah penutup menggunakan unit seperti dump truck dan excavator.

Penerapan program K3 yang komprehensif dan sistematis terbukti dapat mengurangi risiko kecelakaan kerja serta dampak negatif terhadap kesehatan pekerja. Hal ini mencakup berbagai aspek mulai dari pelatihan operator, inspeksi rutin, pemasangan rambu-rambu keselamatan hingga penggunaan alat pelindung diri (APD). Selain itu perusahaan juga perlu menyusun prosedur kerja aman (*Job Safety Analysis*), serta pengawasan berkala terhadap pelaksanaan SOP. Implementasi program K3 yang konsisten dan menyeluruh akan membantu mengurangi angka kecelakaan kerja serta dapat meningkatkan efisiensi operasional. (Tanjung et al, 2024: 299-304).

Dalam pelaksanaan program K3 sering kali ditemui berbagai kendala seperti kurangnya kepedulian tenaga kerja terhadap aspek keselamatan, hal ini menunjukkan pentingnya komitmen dari semua pihak, baik manajemen maupun pekerja, dalam membudayakan keselamatan kerja sebagai prioritas utama di setiap aktivitas pertambangan, khususnya dalam proses pengangkutan *overburden*. Oleh karena itu, penelitian mengenai penerapan program K3 pada kegiatan pengangkutan *overburden* menjadi penting untuk dilakukan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran sejauh mana program keselamatan telah diterapkan, apa saja hambatan yang dihadapi di lapangan, serta upaya perbaikan yang dapat dilakukan guna menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman, sehat, dan produktif.

1.2 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini berfokus membahas tentang penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada kegiatan pengangkutan *overburden* di Pit 1 Wilayah IUP PT. MPC Site Gunung Raja.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang dilakukan antara lain:

1. Mengidentifikasi potensi bahaya, penilaian risiko, dan pengendalian risiko pada kegiatan pengangkutan *overburden* Di PT. LCL menggunakan metode HIRARC
2. Menganalisis penerapan K3 pada kegiatan pengangkutan *overburden* dari front penambangan menuju area disposal.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian dilakukan untuk meningkatkan pemahaman kita. Penelitian memberikan informasi dan pengetahuan yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah dan membuat keputusan. Secara spesifik, manfaat dari penelitian ini, antara lain:

1. Manfaat Teoritis

Manfaat secara Teoritis bagi mahasiswa yaitu agar dapat memberikan pengalaman berharga serta menambah wawasan mengenai efektivitas penerapan keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dalam kegiatan pengangkutan *overburden* Sedangkan bagi fakultas penelitian ini dapat dijadikan bahan referensi tambahan mengenai pentingnya penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

2. Manfaat Praktis

Manfaat secara praktis, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan kepada perusahaan pertambangan mengenai manfaat dari penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Sehingga dapat menjadi bahan masukan bagi perusahaan untuk menentukan kebijakan perusahaan dimasa yang akan datang.

1.5 Metode Penelitian

1.5.1 Tahapan penelitian

Metode yang penulis gunakan untuk mengambil data yang dibutuhkan untuk keperluan penyelesaian proposal tugas akhir ini:

1. Observasi Lapangan

Observasi Lapangan adalah kegiatan yang berupa kunjungan dan pengamatan langsung. Tujuan dari observasi langsung untuk mengumpulkan data yang terkait dengan penelitian Tugas Akhir. Data dapat berupa data primer dan data sekunder.

2. Pengambilan Data

Tujuan yang ingin dicapai adalah mengidentifikasi bahaya yang terjadi pada tahap pengangkutan *overburden* di PT. Lematang Coal Lestari (LCL). Untuk menganalisis pelaksanaan manajemen risiko K3 pada tahapan pengangkutan *overburden*, dan mengetahui langkah-langkah pengendalian risiko yang di ambil terhadap pengangkutan *overburden* di PT. Lemtang Coal Lestari (LCL).

a) Data Primer

sumber data yang diperoleh secara langsung dari sumber asli atau pihak pertama. Pengambilan data dilakukan dengan pengamatan langsung ke lapangan dengan cara melakukan wawancara yang meliputi :

1. Data kelengkapan Alat Pelindung Diri (APD).
2. Kuesioner
3. Observasi Lapangan

b) Data Sekunder

Data skunder berupa bukti, catatan, atau laporan historis yang telah tersusun dalam arsip perusahaan, meliputi:

1. Peta wilayah izin usaha pertambangan (IUP) dan koordinat IUP
2. Sejarah Perusahaan
3. Peta Kesampaian Daerah

3. Pengumpulan dan pengolahan data

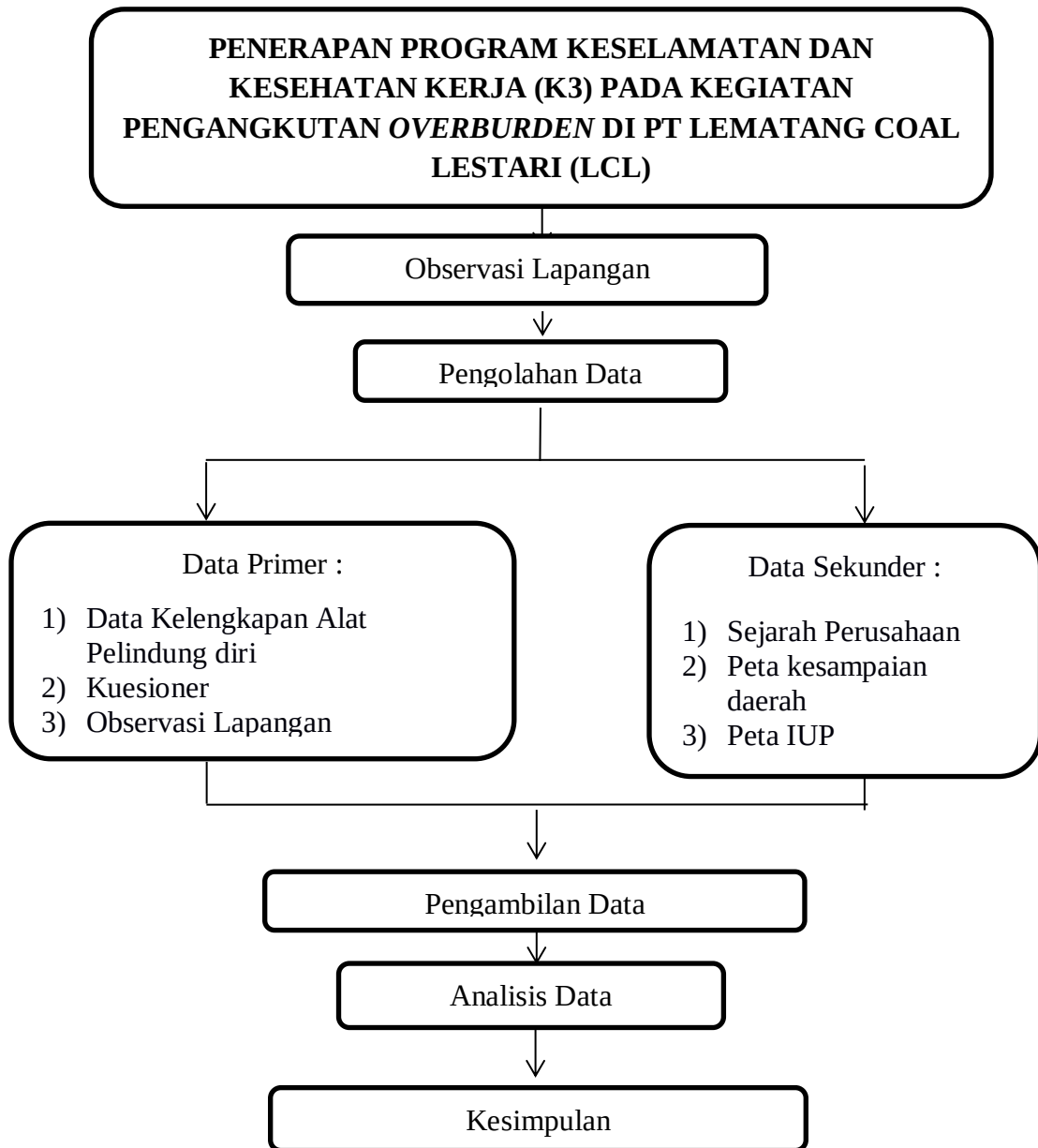
Pengolahan data dilakukan dengan beberapa perhitungan maupun penggambaran yang selanjutnya dalam hasil dan bentuk penjelasan.

4. Analisis Hasil Pengolahan Data

Dari hasil pengolahan data akan dilakukan analisa pada akhirnya didapatkan kesimpulan.

1.5.2 Bagan alir penelitian

Bagan alir dari kegiatan penelitian yang di lakukan sesuai dengan tahapan dari penelitian yang dapat dilihat seperti gambar 1.1 berikut:



Sumber : Penulis, (2025)

Gambar 1.1 Bagan Alir Penelitian

BAB II

TINJAUAN UMUM

2.1 Profil Perusahaan

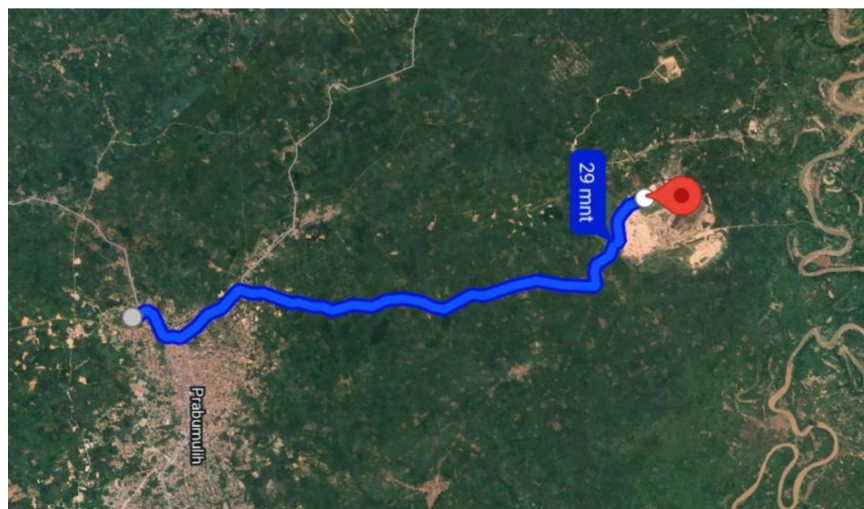
PT. Lematang Coal Lestari (LCL) merupakan pengelola usaha tambang batubara (kontraktor). Perusahaan ini berdiri pada tanggal 26 Agustus 2009 yg dipimpin oleh Nr. Liu Tian Yi. Tujuan mendirikan perusahaan tambang batubara adalah untuk memasok batubara ke pembangkit listrik tenaga uap PT Goa Hoang Energi Musi Mandiri Indonesia (GHEMMI). Tahap pertama kegiatan penambangan yang dilakukan adalah tahap eksplorasi yang kemudian dilakukan eksploitasi dengan penebangan hutan, *land clearing*, penggalan tanah *top soil* serta pengupasan (*overburden*). Lokasi daerah yang termasuk dalam wilayah administrasi pemerintah Kecamatan Rambang Dangku, Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan meliputi daerah sekitar desa Gunung Raja, Rambang Dangku, Sumber Jaya, Talang Yadin dan Air Limau.

Wilayah Kuasa Penambangan (KP) Eksplorasi batubara PT. Lematang Coal Lestari sesuai izin yang dimiliki melalui keputusan Bupati Muara Enim nomor 309/kpts/tamben/2007 tanggal 23 Maret 2007 tentang pemberian izin Kuasa Pertambangan eksplorasi batubara kepada PT. Lematang Coal Lestari dan keputusan Bupati Muara Enim nomor 654/kpts/tamben/2007 tanggal 25 Juni 2007 tentang perubahan atas lampiran keputusan Bupati Muara Enim nomor 309/kpts/tamben/2007 tentang Kuasa Pertambangan eksplorasi batubara kepada PT. Lematang Coal Lestari seluas 4.443 hektar berdasarkan hasil interpretasi penyebaran batubara serta tingkat kesulitan penambangan dan tata guna lahan dimana terdapat usaha perkebunan, ladang rakyat, fasilitas produksi PT Pertamina dan permukiman yang cukup padat pada wilayah bagian selatan dari wilayah Kuasa Pertambangan eksplorasi. Untuk kuasa pertambangan sendiri dipegang oleh owner dari PT. Lematang Coal Lestari yaitu PT. Musi Prima Coal (MPC).

2.2 lokasi dan kesampaian daerah

Lokasi tambang batubara PT. Lematang Coal Lestari terletak sekitar ± 130 km disebelah Barat Laut Kota Palembang. Secara administratif lokasi tambang PT.

Lematang Coal Lestari berada dalam wilayah Desa Gunung Raja, Kecamatan Rambang Dangku, Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan. Lokasi ini terletak berbatasan langsung dengan wilayah Kota Prabumulih. Jarak tempuh dari Kota Prabumulih adalah sekitar ± 50 km kearah barat, sedangkan apabila ditempuh menggunakan roda dua memerlukan waktu 45 menit-satu jam perjalanan dari kota Prabumulih. Peta kesampaian dari prabumulih menuju PT. Lematang Coal Lestari dapat dilihat pada Gambar 2.1 berikut ini.



Sumber: Google Maps

Gambar 2.1 Peta Kesampaian PT. Lematang Coal Lestari

Posisi geografis tambang PT. Lematang Coal Lestari terletak diantara $2^{\circ}50'60''$ - $3^{\circ}40' 60''$ Lintang Selatan dan $103^{\circ}30'60''$ - $104^{\circ}30' 00''$ Bujur Timur. Daerah Penambangan ini merupakan daerah dataran rendah yang awalnya adalah rawa-rawa dan dataran dengan puncak yang tertinggi hanya 30 meter dan yang terendah 10 meter di atas permukaan laut. Lokasi wilayah Kuasa Pertambangan eksploitasi PT. Lematang Coal Lestari(LCL) dapat ditempuh dengan tahap sebagai berikut :

1. Melalui Bandara Soekarno-Hatta Jakarta Menuju Bandara Sultan Mahmud Baharudin II. Sumatra Selatan Dengan Menggunakan Pesawat Ditempuh Dalam Waktu $\pm$ Satu Jam.
2. Melalui Kota Palembang Ke Kota Prabumulih Dapat Ditempuh Melalui Jalur Darat Dengan Naik Mobil $\pm$ Selama Dua Jam.

3. Melalui Kota Prabumulih Ke Desa Gunung Raja Dapat Ditempu Dengan Naik Motor $\pm$ Selama Satu Jam.
4. Melalui Desa Gunung Raja Menuju Ke Lokasi Tambang Dapat Ditempuh Dengan Naik Motor Sejang 2-3 Km.

2.3 Geologi

Secara regional daerah penyelidikan berada dalam subcekungan Palembang yang merupakan bagian dari cekungan Sumatera Selatan yang terbentuk pada Zaman Tersier. Batuan sedimen yang mengisi cekungan tersebut membentuk perlipatan yang umumnya berarah Barat Laut Tenggara. Lapisan batubara pada daerah ini tersingkap dalam enam lapisan batubara yang terdiri dari lapisan muda sampai tua. Struktur geologi yang berkembang di daerah ini, dapat dilihat dari penyebaran batuan yang ada pada daerah tambang ini terdiri dari beberapa formasi, yaitu:

1. Formasi Muara Enim

indikasi yang mengandung batubara dicirikan dengan adanya batu lempung, batu pasir dan batu lanau yang dominan. Di daerah ini yang lebih dominan adalah batu pasir.

2. Formasi Gumay

batu pasir dan batu lempung yang membentuk lapisan dengan ketebalan yang diperkirakan antara 20-80 cm. Sementara itu interval batu lempung memiliki ketebalan 3-10 m. Batu pasir memiliki warna abu-abu kehijauan yang mengandung glaukonit.

3. Formasi Kasai

tufa yang mengandung batuapung. Bagian bawah dari formasi ini terdiri dari batu pasir yang berbutir sedang hingga kasar, membundar dan menyudut dengan fragmen yang umumnya kuarsa, atau sedimen, batuan beku serta batuan malihan.

4. Formasi Air Benakat

Batuan yang tersingkap di wilayah Talang Ubi dan Muara Langkitan yang umurnya berkisar Miosen Atas dan Miosen Tengah. Formasi ini tersingkap di sebelah timur dari Kota Prabumulih.

2.4 Statigrafi

Diantara lapisan batubara terdapat batuan atau sering disebut dengan istilah lapisan antara (*interburden*). Ketebalan lapisan keseluruhan ± 60 meter. Stratigrafi batuan lapisan yang ada di daerah tambang PT. Lematang Coal Lestari adalah sebagai berikut :

1) Lapisan Tanah Penutup (*overburden*)

Overburden ini mempunyai ketebalan berkisar antara 4-8 meter terdiri dari tanah mosul, tanah penangkaran, batu lempung, pasir, dan endapan lumpur.

2) Lapisan Batubara *seam* 1

Umumnya pada lapisan ini masih berbentuk serat-serat kayu damar atau getah damar yang belum menjadi batubara seutuhnya. Ketebalan lapisan ini berkisar antara 50 sentimeter hingga satu meter. Oleh karena itu batubara ini dianggap pengotor sehingga tidak digunakan atau dianggap *overburden* faktor lain yang menjadi pertimbangannya adalah karena untuk batubara *seam* 1 ini nilai kalornya juga sangat rendah yaitu 1000-2000 Kcal.

3) Lapisan Antara (*Interburden*) *Seam* 1 dan 2

Lapisan pengotor antara *seam* 1 dan *seam* 2 adalah batuan clay atau lempung yang mempunyai ketebalan berkisar 2-4 meter.

4) Lapisan Barubara *Seam* 2

Untuk lapisan batubara *seam* 2 ketebalannya berkisar antara 80 centimeter.

5) Lapisan *Interburden* *Seam* 2 dan 3

pengotor antara *seam* 2 dan *seam* 3 adalah batuan clay atau lempung yang mempunyai ketebalan berkisar 10-20 meter.

6) Lapisan Batubara *Seam* 3

Untuk lapisan batubara *seam* 3 ketebalannya berkisar antara 1-2 meter.

7) Lapisan Antara (*Interburden*) *Seam* 3 dan 4

Untuk lapisan pengotor antara *seam* 3 dan *seam* 4 adalah batuan clay atau lempung yang mempunyai ketebalan berkisar 2-3 meter.

8) Lapisan Batubara *Seam* 4

Untuk lapisan batubara *seam* 4 ketebalannya berkisar antara 10-16 meter, seamempat ini memiliki nilai kalor yang sangat tinggi yaitu 4500-5000 kcal.

2.5 Cadangan Batubara

PT. Lematang Coal Lestari merupakan kontraktor tunggal dari PT. Musi Prima Coal (MPC) yang berkewajiban memenuhi kebutuhan batubara untuk PLTU milik GHEMMI dimana PT. Lematang Coal Lestari hanya mempunyai tugas mengupas *overburden*, mengambil Batubara. Jumlah cadangan dilokasi IUP Musi Prima Coal Blok Gunung Raja dan Blok Air Limau sebanyak 120.742.286 MT (terunjuk), 242. 268.195 MT (tereka). Target produksi sebesar 2,1 juta ton pertahun, untuk stripping rasio di PT. Lematang Coal Lestari yaitu 1:3 BCM Kualitas batubara yang berada di PT. Lematang Coal Lestari ini tergolong masih sangat muda yaitu seam 1 1000-2000, seam 2 2100-3400, seam 3 3500-3400, seam 4 4500-5000 kcal. Untuk seam 1 tidak diambil karena kualitasnya yg terlalu rendah, kemudian seam 2 dan seam 3 dilakukan pengolahan lagi untuk meningkatkan nilai kalorinya. Harga batubara yang ada di PT. Lematang Coal Lestari ini tergolong stabil karena tidak dipengaruhi oleh harga batubara dunia.

2.6 Sistem Penambangan

Sistem penambangan yang diterapkan di PT. Lematang Coal Lestari adalah sistem tambang terbuka dengan menggunakan kombinasi peralatan *excavator* dan dump truck. Kombinasi kedua alat tersebut dibantu oleh *bulldozer* sebagai alat garuk dan dorong serta grader yang digunakan untuk perawatan jalan. Adapun urutan kegiatan penambangan batubara di PT. Lematang Coal Lestari yaitu:

2.6.1 Pembersihan Lahan

Pembersihan lahan bertujuan untuk membersihkan area pertambangan dari semak belukar, perpokohonan, dan tumbuh-tumbuhan. Pembersihan lahan ini dilakukan dengan menggunakan alat *bulldozer*, alat ini mengutamakan pembersihan yang ringan seperti semak belukar, tumbuhan, dan perpokohonan kecil. Sedangkan untuk membersihkan perpokohonan yang berdiameter besar menggunakan *excavator* dengan di bantu gergaji mesin untuk mempermudah pengerjaan pengupasan lapisan tanah penutup.

2.6.2 Pengupasan Top Soil

Top soil atau tanah atas merupakan lapisan tanah yang paling atas yang mengandung bahan-bahan *organic* dengan ketebalan 30 cm. Tanah atas sebagian besar mengandung humus, akar, dan jasad renik tanah. Jenis tanah atas yang terdapat dilokasi penambangan berjenis soil dengan ciri tanah berwarna kekuningan.

2.6.3 Pengupasan Overburden

Pengupasan *overburden* dilakukan dengan menggunakan *excavator* sany. Material *overburden* yang telah dikupas kemudian akan dimuat kedalam *dump truck* volvo dan diangkut untuk dibuang ke area disposal.

2.6.4 Penimbunan dan Perataan Disposal

Material *overburden* yang di angkut oleh *dump truck* selanjutnya dibawa dan dibuang ke disposal area yang telah disediakan. *Overburden* yang dibuang secara berkelanjutan ke disposal akan menyebabkan terjadi penumpukan tanah di disposal, sehingga perlu dilakukan perataan timbunan material agar tidak mengganggu proses penimbunan selanjutnya, perataan timbunan material *overburden* ini dilakukan dengan menggunakan loader.

2.6.5 Reklamasi

Berdasarkan Peraturan Menteri Energi Dan Sumber Daya Mineral nomor 18 tahun 2008 tentang reklamaai dan penutupan tambang, Bab I, Pasal 1, reklamasi adalah kegiatan yang bertujuan memperbaiki kegunaan lahan yang terganggu sebagai akibat kegiatan usaha pertambangan agar dapat berfungsi dan berdaya guna sesuai peruntukannya. Adapun tahapan-tahapan dalam kegiatan reklamasi lahan yang dilakukan antara lain adalah sebagai berikut penimbunan berdasarkan lokasi dan tipe material. Penyebaran tanah pucuk, preparasi yang terdiri dari kegiatan *drinage*, dan penanaman tanaman yang bisa tumbuh dan bermanfaat.

BAB III

TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Pengertian Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012, pengertian keselamatan dan kesehatan kerja K3 adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan Kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja.

Secara umum Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah suatu upaya untuk melindungi keselamatan, kesehatan, dan kesejahteraan tenaga kerja di tempat kerja. Tujuannya adalah untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan bebas dari risiko kecelakaan atau penyakit akibat kerja. K3 meliputi berbagai aspek seperti identifikasi bahaya, pengendalian risiko, penggunaan alat pelindung diri (APD), serta pelatihan untuk meningkatkan kesadaran pekerja terhadap potensi bahaya.

Prinsip dasar K3 adalah memastikan bahwa setiap pekerja terhindar dari kecelakaan, penyakit akibat kerja, dan situasi berbahaya lainnya yang dapat merugikan kesehatan atau keselamatan mereka. Selain itu, K3 juga bertujuan untuk menjaga produktivitas dan moral pekerja, serta meminimalkan kerugian bagi perusahaan akibat kecelakaan atau penyakit di tempat kerja. Sistem manajemen keselamatan didalam suatu perusahaan pertambangan merupakan salah satu aspek yang penting untuk diketahui karena keberhasilan suatu perusahaan dalam mencapai target produksi ditentukan oleh keselamatan kerja dari karyawan di kondisi pertambangan dengan risiko yang sangat tinggi (Saputra, 2023: 35-40).

Kebijakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), merupakan hal yang penting dalam mencegah terjadinya kecelakaan kerja sebagai Upaya perlindungan bagi tenaga kerja untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, efisien, dan produktif (Maimunah, 2024: 115-125)

3.1.1 Keselamatan kerja

Keselamatan kerja secara umum adalah upaya untuk melindungi pekerja dari berbagai risiko yang dapat membahayakan keselamatan dan kesehatan mereka selama bekerja. Ini mencakup penerapan prosedur, peraturan, dan peralatan yang bertujuan untuk mencegah kecelakaan, cedera, atau penyakit akibat kerja. Tujuannya adalah menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat, sehingga pekerja dapat bekerja tanpa merasa khawatir terhadap potensi bahaya yang ada di tempat kerja, dapat ditarik kesimpulan bahwa keselamatan kerja adalah situasi dimana pekerja merasa aman dan nyaman dengan lingkungan kerja dan berpengaruh pada produktivitas dan kualitas bekerja.

3.1.2 Kesehatan Kerja

Menurut Febriandi (2024) kesehatan kerja adalah upaya untuk meminimalisir kecelakaan yang terjadi ditempat kerja serta menjaga dan meningkatkan kesehatan fisik, mental, dan sosial para pekerja di tempat kerja. Tujuannya adalah untuk mencegah terjadinya penyakit atau cedera yang berhubungan dengan pekerjaan, serta menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat. Kesehatan kerja mencakup berbagai aspek seperti identifikasi risiko di tempat kerja, penerapan langkah-langkah pencegahan, promosi kesehatan di tempat kerja, serta pengelolaan stres dan kesejahteraan mental pekerja. Kesehatan kerja mencakup aspek fisik dan psikologis pekerja, termasuk pengawasan kondisi lingkungan kerja dan penyesuaian ergonomis agar sesuai dengan kemampuan manusia, serta pelaksanaan pemeriksaan kesehatan secara berkala untuk mencegah penyakit akibat kerja. Tujuan kesehatan kerja adalah mencakup timbulnya penyakit akibat pekerjaan, Menciptakan lingkungan kerja yang sehat, Serta meningkatkan kesejahteraan pekerja secara keseluruhan.

3.1.3 Tujuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Menurut Enom, *et al* (2016) ada beberapa tujuan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) antara lain:

1. Membuat Karyawan Merasa Nyaman

Membuat karyawan merasa aman berarti menciptakan lingkungan kerja yang mendukung keselamatan fisik, mental, dan emosional mereka. Dalam konteks ini, keamanan tidak hanya mengacu pada perlindungan dari cedera atau risiko fisik,

tetapi juga mencakup rasa nyaman dan bebas dari tekanan atau ancaman, baik dari segi manajemen, lingkungan, maupun budaya kerja.

2. Memperlancar Proses Kerja

Memperlancar proses kerja artinya menghilangkan hambatan dan memperbaiki alur kerja agar lebih efisien dan efektif. Ini bisa dilakukan dengan menyederhanakan prosedur, mengurangi birokrasi, memastikan alat dan sumber daya tersedia, serta memperbaiki koordinasi antar tim atau divisi. Tujuan akhirnya adalah untuk mempercepat penyelesaian tugas, mengurangi waktu tunggu, menghindari kesalahan berulang, dan memaksimalkan produktivitas tanpa mengorbankan kualitas atau keselamatan.

3. Karyawan Berhati-Hati Dalam Bekerja

Karyawan berhati-hati dalam bekerja artinya membangun kesadaran dan tanggung jawab mereka terhadap keselamatan diri sendiri dan orang lain. Ini mencakup sikap teliti, patuh pada prosedur keselamatan, dan memahami risiko yang ada dalam setiap tugas.

4. Mematuhi Aturan dan Rambu-Rambu Kerja

Mematuhi aturan dan rambu-rambu kerja artinya karyawan mengikuti semua pedoman, prosedur, dan tanda-tanda keselamatan yang telah ditetapkan di tempat kerja. Hal ini mencakup peraturan tertulis, seperti panduan keselamatan, standar operasional prosedur (SOP), serta peringatan visual, seperti tanda bahaya atau rambu keselamatan.

5. Proses Kerja Tidak Terganggu

Tidak mengganggu proses kerja artinya karyawan berperan aktif dalam menjaga kelancaran dan efisiensi operasional dengan tidak melakukan tindakan yang dapat menghalangi atau menghambat tugas dan tanggung jawab rekan kerja.

6. Menekan Biaya

Menekan biaya artinya mengurangi pengeluaran atau biaya yang diperlukan dalam suatu proses, proyek, atau operasional tanpa mengorbankan kualitas atau efisiensi. Tujuannya adalah untuk meningkatkan profitabilitas dan efektivitas penggunaan sumber daya.

7. Menghindari Kecelakaan Kerja

Menghindari kecelakaan kerja artinya mengambil langkah-langkah proaktif untuk mencegah terjadinya insiden yang dapat menyebabkan cedera atau kerusakan di tempat kerja.

8. Menghindari Tuntutan Pihak-Pihak Tertentu

Langkah-langkah proaktif untuk mencegah terjadinya masalah hukum, klaim, atau tuntutan dari individu, kelompok, atau entitas yang mungkin merasa dirugikan oleh tindakan atau kebijakan perusahaan.

3.2 HIRARC (Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control)

Metode HIRARC merupakan rangkaian proses identifikasi bahaya dalam aktivitas rutin dan non rutin. HIRARC adalah usaha pencegahan dan pengurangan potensi terjadinya kecelakaan kerja untuk menghindari dan meminimalkan risiko terjadinya kecelakaan. Identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengendalian risiko merupakan dasar dari Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) yang terdiri dari identifikasi bahaya (*hazard identification*), penilaian risiko (*risk assessment*), dan pengendalian risiko (*risk control*). (Supriyadi, Nalhadi, & Rizaal, 2015).

Tahapan metode HIRARC diawali dengan menentukan jenis kegiatan kerja, kemudian mengidentifikasi sumber bahaya sehingga didapatkan risiko. Selanjutnya dilakukan penilaian terhadap risiko serta pengendalian risiko untuk mengurangi sumber bahaya yang terdapat pada setiap jenis pekerjaan (Purnama, 2015).

1. *Hazard Identification* (Identifikasi Bahaya)

Identifikasi bahaya adalah upaya yang dilakukan untuk mengetahui adanya bahaya dalam setiap aktivitas kerja suatu organisasi. Identifikasi bahaya merupakan landasan dari manajemen risiko. Tanpa dilakukannya identifikasi bahaya tidak mungkin dapat mengelola risiko dengan baik. Menurut Stuart Hawthron, cara sederhana adalah dengan melakukan pengamatan. Dengan melakukan pengamatan secara tidak langsung kita telah melakukan identifikasi bahaya. Identifikasi bahaya merupakan landasan dari program pencegahan kecelakaan atau pengendalian risiko.

2. Risk Assessment (Penilaian Risiko)

Penilaian risiko dilakukan untuk menentukan risiko yang dihasilkan dari 2 macam parameter yaitu frekuensi kemungkinan kejadian (*likelihood*) dan tingkat keparahan (*severity*) yang ditimbulkan. Penilaian resiko ini menggunakan rumus sebagai berikut:

$$RR = L \times S$$

Keterangan:

RR = *Risk Rating* (Tingkat Risiko)

L = *likelihood* (Nilai Kemungkinan)

S = *Severity* (Nilai Keparahan)

- 1) *Severity* (Keparahan) merupakan ukuran dari tingkat keparahan kecelakaan yang mungkin terjadi dan merupakan efek dari timbulnya risiko pada setiap tahapan pekerjaan. Terdapat 5 skala tingkat keparahan dan penjelasannya, dapat dilihat pada Tabel 3.2

Tabel 3.1 Skala *saverity* (keparahan)

Nilai	<i>consequences</i>	keterangan
1	<i>Insignificant/</i> Sangat kecil	Tidak ada kerugian material sangat kecil.
2	<i>Minor/kecil</i>	Cidera ringan hanya memerlukan perawatan p2k3 langsung dapat ditangani di lokasi kejadian, kerugian material sedang.
3	<i>Moderate/sedang</i>	Hilang hari kerja, memerlukan perawatan medis, kerugian material besar
4	<i>Mayor/besar</i>	Cidera cacat atau menyebabkan hilang fungsi tubuh secara total, kerugian material besar
5	<i>Catastrophic/</i> Sangat besar	Kehilangan nyawa, hilang hari kerja selamanya, kerugian material sangat besar

Sumber: Feni (2013)

- 2) *Likelihood* (Kemungkinan) merupakan kemungkinan risiko yang ditimbulkan terhadap sistem pengamanan yang sudah ada maupun yang belum ada. Dalam menghitung kemungkinan perlu dilakukan pengamatan jenis kegiatan yang dilakukan saat kerja dengan kemungkinan bahaya yang dapat terjadi saat bekerja, serta menentukan risiko yang dapat terjadi pada pekerja maupun alat yang digunakan saat bekerja. Terdapat 5 skala tingkat kemungkinan dan penjelasannya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.2 skala *likelihood* (kemungkinan)

Nilai	<i>Likelihood</i>	keterangan
1	<i>Rare</i> /jarang sekali	Mungkin terjadi hanya pada kondisi khusus/kejadian 1 kali.
2	<i>Unlikely</i> /hampir tidak mungkin	Mungkin terjadi hanya pada kondisi tertentu namun kecil kemungkinan/1 kali dalam waktu 6 bulan.
3	<i>Posibble</i> /mungkin	Dapat terjadi sewaktu-waktu, misalnya terjadi 1 kali dalam waktu 1 bulan.
4	<i>Likely</i> /sangat mungkin terjadi	Sangat mungkin terjadi, misalnya terjadi 1 kali dalam seminggu.
5	<i>Almost certainly</i> /hampir pasti	Terjadi hampir pada semua keadaan, misalnya terjadi lebih 1 kali dalam sehari.

Sumber: Feni (2013)

Tabel 3.3 Matriks Level

	<i>Consequences</i>				
	1 <i>insignificant</i>	2 <i>minor</i>	3 <i>moderate</i>	4 <i>mayor</i>	5 <i>catastrophic</i>
5 <i>Almost certain</i>	5H	10H	15E	20E	25E
4 <i>Likely</i>	4M	8H	12H	16E	20E
3 <i>Posibble</i>	3L	6M	9H	12E	15E
2 <i>Unlikely</i>	2L	4L	6M	8H	10E
1 <i>Rare</i>	1L	2L	3M	4H	5H

Sumber : Modifikasi dari Susihono dalam Feni (2013)

Keterangan

 = *Extrem*

 = *High*

 = *Medium*

 = *Low*

3. Pengendalian Risiko

Pengendalian risiko bertujuan untuk meminimalkan tingkat risiko dan potensi bahaya yang ada dilapangan. hirarki pengendalian risiko terdiri dari eliminasi, substitusi, pengendalian teknis (engineering control), pengendalian administratif (administrative control), dan alat pelindung diri (APD).

1) Eliminasi

Eliminasi adalah teknik pengendalian risiko dengan menghilangkan sumber bahaya dengan tujuan untuk melindungi pekerja.

2) Substitusi

Substitusi adalah teknik pengendalian bahaya dengan mengganti alat, bahan, sistem atau prosedur yang berbahaya dengan yang lebih aman atau lebih rendah bahayanya.

3) *Engineering Control*

Pengendalian ini dilakukan bertujuan untuk memisahkan bahaya dengan pekerja serta untuk mencegah terjadinya kesalahan manusia. Pengendalian ini terpasang dalam suatu unit system mesin atau peralatan.

4) *Administrative Control*

Pengendalian bahaya dengan melakukan modifikasi pada interaksi pekerja dengan lingkungan kerja, seperti rotasi kerja, pelatihan, pengembangan standar kerja (SOP) Standar operasional Prosedur serta shift kerja.

5) Alat Pelindung Diri (APD)

Alat pelindung diri dirancang untuk melindungi diri dari bahaya yang ditimbulkan dilingkungan kerja, serta zat-zat kimia berbahaya untuk menjaga pekerja agar tetap selalu aman dan sehat

3.3 Potensi Bahaya

Bahaya merupakan sumber, situasi, atau tindakan yang berpotensi menyebabkan cedera, sakit, bahkan kerusakan peralatan. Dalam lampiran pertaa kepdirjen minerba 185. K. Tahun 2019 terdapat klasifikasi bahaya antara lain sebagai berikut:

1. Bahaya biologis, (contoh seperti bakteri, virus, jamur, serangga, tumbuhan dan binatang)
2. Bahaya fisik, (contohnya seperti suara bising, getaran, pencahayaan, radiasi, temperatur, dan tekanan)
3. Bahaya kimia, (contohnya seperti alkohol, H₂S, CH₄, dan lain-lain)

4. Bahaya ergonomi, (contohnya seperti physical stresses yang disebabkan oleh pekerjaan yang terlalu keras, *fatigue*, tenaga berlebihan, dan beban yang terlalu berat)
5. Bahaya psikologi, (contohnya seperti intimidasi, trauma, pola gilir kerja, pola promosi, dan pengorganisasian kerja).

3.4 Landasan Hukum Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Landasan hukum Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di Indonesia merujuk pada berbagai peraturan perundang-undangan yang mengatur perlindungan tenaga kerja dan menjamin keselamatan serta kesehatan di tempat kerja. Beberapa landasan hukumnya antara lain:

- 1) Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja pasal 3 yang berbunyi “Pengusaha diwajibkan untuk memenuhi persyaratan keselamatan kerja dengan mencegah dan mengurangi kecelakaan, bahaya kebakaran, bahaya peledakan, pencegahan timbulnya penyakit akibat kerja, dan sebagainya”. Pasal ini mengamanatkan bahwa pengusaha harus menjaga lingkungan kerja yang aman dengan menyediakan fasilitas dan tindakan pencegahan untuk melindungi tenaga kerja dari bahaya potensial
- 2) Undang-Undang No. 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan pasal 87 ayat 1 yang berbunyi “Setiap perusahaan wajib menerapkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang terintegrasi dengan sistem manajemen perusahaan”. Pasal ini menegaskan bahwa setiap perusahaan harus memiliki sistem manajemen K3 yang menyeluruh dan harus menjadi bagian dari sistem pengelolaan perusahaan.
- 3) Peraturan Pemerintah No. 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen K3 (SMK3) pasal 5 ayat 1 yang berbunyi “Perusahaan dengan tenaga kerja lebih dari 100 orang atau memiliki risiko tinggi terhadap kecelakaan kerja wajib menerapkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja”. Pasal ini mewajibkan perusahaan besar atau perusahaan yang berisiko tinggi untuk menerapkan SMK3 sebagai upaya pencegahan kecelakaan kerja.

- 4) Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja pasal 2 ayat 1 yang berbunyi “Pengusaha wajib melakukan pengendalian terhadap faktor-faktor lingkungan kerja yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan pekerja”. Pasal ini mengharuskan pengusaha untuk memantau dan mengendalikan faktor lingkungan yang berpotensi menyebabkan penyakit atau cedera bagi pekerja, seperti polusi udara, kebisingan, radiasi, dan lain-lain.

BAB IV

PEMBAHASAN

4.1 Mengidentifikasi Potensi Bahaya, Penilaian Risiko, dan Pengendalian Risiko pada Kegiatan Pengangkutan *Overburden* Menggunakan Metode HIRARC

4.1.1 Identifikasi Potensi Bahaya

Berikut potensi bahaya serta risiko bahaya yang bisa menyebabkan kecelakaan kerja di area *hauling overburden*:

1. *Loading overburden*
 - a. Potensi
 - 1) Posisi yang tidak tepat dalam *loading* (*top loading*).
 - 2) Material terjatuh dari dalam *bucket*.
 - b. Risiko
 - 1) Dapat tertabrak, terbalik hingga tertimpa material OB.
 - 2) Menimpa kabin *dump truck*,serta mengalami cedera.
2. Material di area *loading*
 - a. Potensi
 - 1) Tumpahan material di sekitar *loading point*..
 - b. Risiko
 - 1) Kendaraan tergelincir bahkan terbalik.
3. *Hauling overburden*
 - a. Potensi
 - 1) Jalan licin /berlubang.
 - 2) Blind spot antar unit.
 - 3) Debu di area *hauling*.
 - 4) Dimensi jalan yang berubah tidak sesuai standar.
 - 5) *Motor grader* yang berlalu lalang.
 - b. Risiko
 - 1) Unit tergelincir/terguling,cedera berat.
 - 2) Tertabrak *dump truck*.
 - 3) Gangguan pernapasan,kecelakaan yang menyebabkan cedera.

- 4) *Motor grader* tertabrak bahkan bersenggolan dengan *dump truck* saat berada di area *hauling*.
 - 5) *Dump truck* hilang kendali dan menabrak unit lainnya akibat rem blong dan ban pecah serta unit terbalik.
4. Pemeliharaan jalan *hauling*
 - a. Potensi
 - 1) Alat berat (*grader*, *bulldozer*) bekerja dekat *dump truck*.
 - b. Risiko
 - 1) Tabrakan, cedera ringan hingga berat, kerusakan unit.
 5. *Dumping overburden* di area *disposal*
 - a. Potensi
 - 1) *Dumping* terlalu dekat tepi tanggul.
 - b. Risiko
 - 1) Unit terperosok/terguling, cedera ringan hingga berat.
 6. Jalan menanjak dan menurun
 - a. Potensi
 - 1) Kendaraan terguling/terbalik
 - b. Risiko
 - 1) Rem blong, cedera ringan hingga berat.

Berdasarkan hasil wawancara kusisioner yang dibagikan ke beberapa operator, maka bisa diketahui hasil respon karyawan tersebut. Perhitungan persentase tingkat risiko dapat dilakukan dengan cara hasil tingkatan risiko berdasarkan kategori dibagi total seluruh jumlah tabel IBPR berdasarkan lampiran A dengan menggunakan rumus berikut :

Keterangan : n = Berdasarkan jumlah banyak nya risiko

N= Total keseluruhan risiko

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

$$P = \frac{7}{9} \times 100\%$$

$$= 77,77 \% \text{ (medium)}$$

$$P = \frac{2}{9} \times 100\%$$

$$= 22,22\% \text{ (High)}$$

Persentase ini berguna untuk mengetahui seberapa parah tingkatan risiko bahaya pada area *hauling*. Berdasarkan persentase bahwa risiko dengan kategori high dengan 22,22% persentasenya kurang dari kategori medium dengan 77,77% yang menunjukkan bahwa tingkat risiko kecelakaannya jarang terjadi dan tidak menyebabkan banyak korban cedera parah hingga tidak menyebabkan banyak kerugian bagi perusahaan. Hal ini dilakukan untuk memperkecil risiko kecelakaan kerja kedepannya. Seain itu, untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan produktif bagi karyawan.

4.1.2 Penilaian Risiko

Penilaian risiko dapat ditentukan dengan menggunakan tabel *likelihood* dan *consequences* agar bisa mengetahui tingkatan risiko bahaya yang bisa terjadi pada aktivitas pengangkutan *overburden* menuju area disposal. Tabel matriks dijadikan sebagai acuan dalam penilaian untuk menentukan seberapa parah risiko yang terjadi di area *hauling overburden* dilihat pada tabel 3.3. hasil penilaian risiko bahaya dapat dilihat pada lampiran A.1.

1. Pengamatan di area *loading overburden*, rata-rata nilai *likelihood* masih berkisar 1 sampai 2 yang berarti kemungkinan terjadi kecelakaannya tidak sering sekitar 1 sampai 2 kali dalam kurung waktu 6 bulan. Untuk rata-rata nilai *consequences* berkisar antara 3 sampai 4 yang berarti keparahan kecelakaan kerjanya ringan, hanya memerlukan perawatan medis, dan kerugian material sedang. Dalam tingkatan risiko masih dalam kategori *medium* dengan nilai 3 sampai 6 (warna ungu).
2. Pengamatan material di area *loading*, nilai *likelihood* berkisar 3 berarti kemungkinan terjadi kecelakaannya hanya 1 hingga 2 kali kecelakaan dalam kurung waktu 6 bulan. Untuk nilai *consequences* 3 yang berarti keparahan kecelakaannya sampai hilang hari kerja, serta memerlukan perawatan medis

bahkan kerugian materialnya besar. Untuk tingkatan risikonya masih dalam kategori *high* dengan nilai 9 (warna kuning).

3. Pengamatan *hauling overburden*, rata-rata nilai *likelihood* berkisar 2 sampai 3 yang berarti kemungkinan terjadi kecelakaannya 1 hingga 2 kali kecelakaan dalam kurung waktu 6 bulan. Untuk rata-rata nilai *consequences* berkisar 2 sampai 4 yang berarti keparahan kecelakaannya dari cedera ringan hingga cedera cacat, dan kerugian material yang besar. Untuk tingkatan risikonya masuk kategori *high* dan *medium*. *High* dengan nilai 12 (warna kuning) dan *medium* dengan nilai rata-ratanya 6 (warna ungu).
4. Pengamatan *dumping overburden* di area disposal. Nilai *likelihood* berkisar 3 sampai 4 yang berarti kemungkinan terjadinya kecelakaan juga 1 sampai 2 kali dalam kurung waktu 6 bulan. Untuk rata-rata nilai *consequences* berkisar 3 sampai 4 yang berarti keparahan kecelakaannya bisa menyebabkan hilang hari kerja sampai cacat fisik, kerugian materialnya juga besar. Untuk tingkatan risikonya masuk kategori *high* dan *medium*. *High* nilainya 8 sampai 12 (warna kuning) dan *medium* nilainya 6 (warna ungu).
5. pemeliharaan jalan *hauling*, nilai *likelihood* terjadinya sekitar 2 yang berarti kecelakaannya terjadi 1 kali dalam kurung waktu 6 bulan. Nilai *consequences* sekitar 3 yang berarti keparahannya hilang hari kerja atau butuh penyembuhan lebih lama. Tingkat risikonya termasuk kategori *medium* dengan nilai 6 (warna ungu).
6. Kondisi jalan menanjak dan menurun, nilai *likelihood* 3 yang berarti kemungkinan terjadi kecelakaannya 2 sampai 3 kali dalam waktu 6 bulan. Nilai *consequences* 4 yang berarti keparahan kecelakaannya bisa sampai cacat fisik atau ada sebagian tubuh hilang. Tingkat risiko bahayanya masuk kategori *high* dengan nilai 12 (warna kuning).

4.1.3 Pengendalian Risiko

Pengendalian risiko didasarkan pada hasil penilaian risiko (Lampiran A.1). Dalam upaya untuk memperkecil risiko bahaya maka dilakukan rekayasa teknis berdasarkan hirarki pengendalian sebagai berikut:

1. Administrasi seperti SOP jarak aman, melakukan inspeksi rutin, mengatur kecepatan berkendara, dan melengkapi unit dengan HT (monitor).
2. Rekayasa teknik seperti penyekrapan area jalan *hauling*, pembuatan tanggul pada area disposal, penyiraman area hauling menggunakan truck water tank untuk mengurangi debu, pemasangan kabin dan penambahan *rotary lamp* pada *bulldozer* dan *grader*.
3. APD seperti *safety belt*, *helm safety*, *sepatu safety* dan lainnya.
4. Substitusi seperti mengganti ukuran excavator sesuai ukuran dump truck
5. Eliminasi dengan cara jarak antar *dump truck* jangan berdekatan.

4.2 Program K3 Yang Dilakukan Untuk Meminimalisir Risiko Kecelakaan Kerja di Area *Hauling* PT LCL

Program K3 yang dibuat oleh PT. Lematang coal lestari memiliki program yang sudah berjalan sesuai rencana untuk meminimalisir risiko kecelakaan kerja. Dalam program K3 bukan hanya untuk dipatuhi para pekerja di area tambang tetapi untuk para tamu yang berkunjung ke perusahaan, Untuk lebih lengkap dan jelas dapat dilihat pada lampiran B.

4.2.1 Program K3 Perusahaan

Berikut program K3 yang sudah berjalan sesuai rencana berdasarkan lampiran B:

1. *Safety talk*
2. Inspeksi area *disposal*
3. Pemasangan rambu
4. Inspeksi jalan
5. Inspeksi *workshop*
6. Penyiraman *hauling*
7. Inspeksi tanggul
8. Pemadatan jalan
9. penyekrapan jalan

4.2.2 Jenis Alat Pelindung Diri yang Digunakan di PT. Lematang Coal Lestari

APD (Alat Pelindung Diri) merupakan alat yang digunakan untuk melindungi sebagian atau seluruh tubuh terhadap kemungkinan adanya potensi bahaya/kecelakaan kerja yang ada di tempat bekerja. Berikut beberapa jenis APD antara lain:

1. *Safety helmet*

Safety helmet berfungsi untuk melindungi kepala dari kemungkinan terbentur dan terkena jatuhnya benda keras yang wajib digunakan oleh seluruh karyawan serta tamu selama berada di lokasi kerja. *Safety helmet* dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut:



Sumber: Penulis, (2025)

Gambar 4.1 *safety helmet*

2. *Rompi reflektor*

Rompi ini dilengkapi dengan *iluminator*, yaitu bahan yang bisa memantulkan cahaya apabila terkena cahaya. Rompi ini menjadi standar wajib bagi setiap pekerja yang berada di lapangan terutama pada saat malam hari atau saat kondisi cuaca yang buruk seperti kabut dan hujan sehingga mengurangi risiko tertabrak petugas atau tim monitoring yang berada di lokasi. *Rompi reflektor* dapat dilihat pada gambar 4.2 berikut:



Sumber: Penulis, (2025)

Gambar 4.2 Rompi reflektor

3. *Safety shoes*

Safety shoes berfungsi untuk melindungi kaki pekerja dari tertusuk, tertimpa material maupun tergelincir. Hal ini termasuk APD yang wajib digunakan oleh karyawan untuk mencegah terjadinya cedera yang bisa mengakibatkan kehilangan waktu kerja atau bahkan cacat permanen. *Safety shoes* dapat dilihat pada gambar 4.3 berikut:



Sumber: Penulis (2025)

Gambar 4.3 *safety shoes*

4. Pelindung mata

Kacamata pelindung berfungsi melindungi mata dari debu serta paparan angin dan partikel halus pada saat berada didekat proses pemuatan atau saat kendaraan melintasi jalur yang berdebu (gambar 4.4).



Sumber: Penulis, (2025)

Gambar 4.4 Pelindung Mata

5. Baju *safety*

Baju *safety* merupakan perlengkapan penting yang dirancang untuk melindungi pekerja dari berbagai risiko di lingkungan kerja, seperti panas, bahan kimia, percikan api, atau benda tajam. Selain memberikan perlindungan fisik, baju *safety* juga membantu meningkatkan visibilitas pekerja, terutama di area dengan pencahayaan minim. Baju *safety* dapat dilihat pada gambar 4.5 berikut:



Sumber: Penulis.(2025)

Gambar 4.5 Baju *Safety*

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada kegiatan pengangkutan overburden di PT. Lematang Coal Lestari (LCL), maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Identifikasi potensi bahaya menunjukkan bahwa aktivitas pengangkutan overburden memiliki risiko kecelakaan yang cukup tinggi, terutama pada jalan hauling yang licin, bergelombang, dan berdebu. Risiko lain juga terdapat pada *blind spot* antar unit, tumpahan material di *loading point*, aktivitas dumping yang terlalu dekat dengan tepi disposal, serta jalan menanjak dan menurun. Penilaian risiko dengan metode HIRARC menunjukkan bahwa sebagian besar potensi bahaya berada pada kategori medium (77,77%) dan high (22,22%). Risiko dengan kategori *medium* antara lain kendaraan tergelincir akibat jalan licin, *blind spot* antar unit, dan tabrakan ringan. Sedangkan risiko dengan kategori *high* meliputi tumpahan material di *loading point*, *dumping* terlalu dekat tepi tanggul, serta kecelakaan akibat kondisi jalan menanjak dan menurun. Pengendalian risiko pada aktivitas pengangkutan *overburen* (OB) di PT Lematang Coal Lestari (LCL) dilakukan secara menyeluruh melalui lima tahapan yaitu: Eliminasi, Substitusi, Rekayasa engineering, Administrasi dan Alat Pelindung Diri (APD). Terdapat beberapa alat pelindung diri yang digunakan karyawan antara lain *safety helmet*, rompi *reflektor*, *safety shoes*, kacamata pelindung, baju *safety*, masker, jas hujan, sarung tangan pelindung.
2. Penerapan program K3 yang dilakukan di PT Lematang Coal Lestari (LCL) telah berjalan sesuai rencana, seperti *safety talk*, *inspeksi area hauling*, pemasangan rambu, penyiraman jalan *hauling*, hingga pengawasan penggunaan APD. Dengan demikian, penerapan K3 di area *hauling overburden* PT. Lematang Coal Lestari terbukti menjadi faktor penting dalam menjaga keselamatan pekerja, menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman, dan mendukung kelancaran *operasional* tambang.

5.2. Saran

Saran penulis yang dapat diberikan untuk pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja adalah sebagai berikut:

1. Perusahaan perlu melakukan evaluasi berkala terhadap sistem manajemen K3, khususnya di area hauling, untuk memastikan penerapan standar berjalan optimal.
2. APD yang rusak atau tidak layak pakai harus segera diganti, serta melengkapi APD yang masih kurang agar seluruh pekerja mendapatkan perlindungan maksimal.
3. Peningkatan sosialisasi dan pelatihan K3 bagi karyawan, terutama yang berpendidikan rendah, agar mereka lebih memahami pentingnya penerapan K3 dalam aktivitas sehari-hari.
4. Perlu adanya pengawasan lebih ketat terkait kedisiplinan penggunaan APD dan kepatuhan terhadap SOP, sehingga risiko kecelakaan dapat diminimalisir.
5. Manajemen disarankan untuk terus melakukan inovasi dalam pengendalian risiko, misalnya penggunaan teknologi monitoring kendaraan untuk mengurangi potensi tabrakan antar unit.

DAFTAR PUSTAKA

- Enom. Dkk. 2016. *Evaluasi Implementasi Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Dalam Kegiatan Penambangan Batuan Andesit*. Jurnal teknik Pertambangan, 2(2): 517-525.
- Febriandi, S. 2024. Keselamatan dan Kesehatan Kerja Sebagai Pondasi Keselamatan di Tempat kerja. Jurnal Pengabdian Masyarakat, 2(2).
- Maimunah, P, dkk. 2024. Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) di Perusahaan Pertambangan. *Journal of Educational and Public Health*, 2(3): 115-125.
- Maulizah, M. (2022). Evaluasi Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Area Pengangkutan (Hauling) Material Tambang PT. Total Optima Prakarsa Desa Peniraman, Kabupaten Mempawah, Kalimantan Barat (Doctoral dissertation, Universitas Tanjungpura).
- Rifdha, A & Susilawati, S. 2024. Analisis Faktor Faktor Kecelakaan Kerja pada Pekerja Tambang. Jurnal Ilmu Kesehatan dan kedokteran, 2(1): 23-30.
- Saputra, D. dkk. 2023. Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan di Tambang andesit. Jurnal Riset Teknik Pertambangan, 3(1): 35-40.
- Seprian, Anugra Arga. (2023). Penerapan Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Pada Pengangkutan Batubara Di Pt Lematang Coal Lestari Muara Enim.
- Septiadi, Dedi. 2021. *Analisis Bahaya Menggunakan Metode Job Safeti Analysis (JSA) Dalam Kegiatan Loading Dan Pengangkutan ORE/OB*. Tugas akhir. Program Studi Teknik Pertambangan Universitas Muhammadiyah. Mataram.
- Supriyadi. & Ramadhan, F. 2017. Identifikasi bahaya dan penilaian risiko pada divisi boiler menggunakan metode hazard *identification risk assessment and risk control* (HIRARC). *Journal of industrial Hygiene and occupational Health*, Vol. 1, No. 2, April 2017
- Tanjung, S. Z 2024. *Analisis Pengendalian Risiko Kecelakaan Kerja Pada Pekerja Tambang*. *Journal Of Health And Madical Research*, 4(3): 299-304

**LAMPIRAN A. IDENTIFIKASI BAHAYA DAN PENILAIAN RISIKO PENGANGKUTAN
OVERBURDEN**

A.1. DATA IDENTIFIKASI BAHAYA DAN PENILAIAN RISIKO (IBPR)

Tabel A.1. Data Identifikasi Bahaya Dan Penilaian Risiko (IBPR)

No	Identifikasi bahaya			Penilaian risiko			Tingkat risiko	Pengendalian risiko
	Aktivitas yang diamati	Potensi	Risiko	P kemungkinan	S keparahan	R (<i>matriks level</i>)		
1	Loading overburden	Posisi yang tidak tepat dalam <i>loading (top loading)</i>	Dapat tertabrak, terbalik, hingga tertimpa material OB	2	3	6	6M	1. Administrasi: Menyesuaikan SOP jarak aman minimal 5M 2. Rekayasa: Melengkapi semua unit dengan HT (monitor) dan alaram .
		Material terjatuh dari <i>bucket</i>	Menimpa kabin dump truck ,serta mengalami cedera	1	4	4	4M	1. Rekayasa teknik: menggunakan pelindung/penutup kabin (kanopi). 2. Eliminasi: Operator diwajibkan menggunakan helm safety dan safety belt saat bekerja untuk mengurangi risiko kecelakaan.
2	Material area <i>loading</i>	Tumpahan material di sekitar loading point	Kendaraan tergelincir bahkan terbalik	3	3	9	9H	1. Rekayasa teknis: Jalur loading harus di bersihkan atau meratakan material yang tumpah di sekitar loading menggunakan grader/bulldozer.
3	Hauling overburden	Jalan licin/berlubang	Unit tergelincir/ Terguling, Cedera berat	3	2	6	6M	1. Rekayasa teknis: Melakukan penghamparan jalan menggunakan material keras seperti krikil 2. Administrasi: Melakukan inspeksi rutin di area hauling OB
		Blind spot antar unit	Tertabrak dump truck	2	3	6	6M	1. Administrasi: Menggunakan HT untuk komunikasi antar tim monitoring dan operator SOP larangan melintas jika area hauling tidak aman.
		Debu di area hauling	Gangguan pernapasan, Kecelakaan yang menyebabkan cedera	2	3	6	6M	1. Rekayasa teknik: Melakukan penyiraman jalur hauling menggunakan truck water tank. 2. Administrasi: Mengatur kecepatan minimal 20-30km/jam, pemeriksaan jalan secara berkala.
		Alat berat (grader, Bulldozer) bekerja dekat dump truck	Tabrakan, Cedera ringan hingga berat, kerusakan unit	2	3	6	6M	1. Rekayasa teknik: Pemasangan lampu (strobo/rotary lamp) pada grader dan bulldozer
5	Dumping overbuden di area disposal	Dumping terlalu dekat tepi tanggul	Unit terperosok/ Terguling, cedera ringan hingga berat	4	3	12	12H	1. Administrasi: Pemberian batas saat melakukan dumping (minimal 5M) dari tepi tanggul.
6	Jalan menanjak dan menurun	Kendaraan terguling/ terbalik	Rem blong, Cedera ringan hingga berat	2	3	6	6M	Administrasi: Melakukan P2H unit, prosedur penanganan unit di luar <i>workshop</i> , dan pemberlakuan SILO setiap unit

Sumber: Penulis, (2025)

Lampiran A.2 Form pertanyaan kuesioner

Kuesioner penerapan program keselamatan dan kesehatan kerja pada kegiatan pengangkutan *overburden* di PT lematang coal lestari (LCL).

IDENTITAS RESPONDEN

1. Nama :
2. Jenis kelamin : 1. Laki-laki 2. Perempuan (lingkari salah satu)
3. Umur : tahun
4. Jabatan kerja :
5. Lama kerja :jam/ hari
6. Pendidikan terakhir : SD/SMP/SMA/D1 keatas (lingkari salah satu)

PETUNJUK PENGISIAN

1. Harap isi kuesioner ini dengan jujur sesuai kondisi ditempat kerja anda.
2. Berilah tanda (√) pada pilihan jawaban yang disediakan. Cukup memeli satu jawaban saja.
3. Kami mengharapkan semua pertanyaan tidak ada yang dilewatkan.
4. Semua data yang diberikan akan dijaga kerahasiannya.
5. Terimakasih karena telah bersedia mengisi kuesioner ini.

KETERANGAN

SS : Sangat setuju
S : Setuju
KS : kurang setuju
TS : Tidak setuju
STS : Sangat tidak setuju

NO	Pertanyaan	SS	S	KS	TS	STS
1	Kebijakan dan prosedur K3 disosialisasikan secara jelas kepada seluruh pekerja.					
2	Perusahaan selalu memantau dan meninjau area hauling.					
3	Alat pelindung diri (APD) disediakan dengan lengkap dan sesuai standar					

4	Saya merasa pengawasan terkait keselamatan kerja di tempat ini sudah memadai					
5	Program k3 diterapkan berhasil mengurangi kecelakaan kerja ditempat ini					
6	Saya mengikuti SOP yang ditentukan perusahaan					
7	Perusahaan secara aktif melakukan inspeksi untuk memastikan kondisi tempat kerja aman					
8	Program k3 yang diberikan sesuai dengan risiko pekerjaan saya					
9	Program k3 yang ada mampu mengantisipasi potensi kecelakaan kerja sebelum terjadi					
10	Perusahaan secara aktif menyediakan pelaporan dan investigasi untuk setiap insiden atau kecelakaan yang terjadi					
11	Perusahaan secara rutin melakukan pemeriksaan terhadap unit dumptruck					
12	Saya menggunakan APD pada saat bekerja					
13	Komunikasi antar operator dan pengawas berjalan dengan baik					
14	Rambu-rambu keselamatan di jalan hauling tersedia dengan jelas dan mudah dipahami					
15	Pengawasan terhadap penerapan k3 dilakukan secara konsisten di area hauling					
16	Materi pelatihan k3 yang saya terima mudah dipahami dan sesuai dengan pekerjaan saya					
17	Potensi bahaya di area kerja telah diidentifikasi dan dikendalikan dengan baik					
18	Saya merasa aman saat mengoperasikan kendaraan pada saat bekerja					

19	Kondisi jalan hauling dalam keadaan aman untuk dilalui					
20	Saya mengetahui prosedur keselamatan kerja saat mengoperasikan unit/kendaraan					

Sumber: Penulis, 2025

Saran dan masukan

1. apa saja hal yang perlu ditingkatkan dalam penerpan K3 ditempat kerja anda?
2. saran anda untuk mengurangi risiko kecelakaan di area kerja anda

Sumber: Penulis, 2025



Sumber: Penulis, 2025

Gambar A.2 Dokumentasi Penulis

LAMPIRAN B. PROGRAM K3 PERUSAHAAN

B.1 DOKUMENTASI PROGRAM K3 PERUSAHAAN PT LCL

Tabel B.1 Dokumentasi Program K3 di Area Hauling Ob

No.	Program	Lokasi	Foto Kegiatan
1	Safety Talk	<i>Hauling overburden</i>	
2	Inspeksi area disposal	Tambang	
3	Pemasangan rambu	Workshop	
4	Inspeksi jalan tambang	tambang	

No.	Program	Lokasi	Foto Kegiatan
5	Inspeksi Workshop	Workshop	
6	Penyiraman hauling	tambang	
7	Inspeksi tanggul	Tambang	
8	Pemadatan jalan	Tambang	
9	Penyekrapan jalan	Tambang	

Sumber: Penulis, (2025)

LAMPIRAN C. KEGIATAN PENGUPASAN OVERBURDEN PT. LCL



Sumber: Penulis, 2025

Gambar C.1 Kegiatan pengupasan *overburden*



Sumber: Penulis, 2025

Gambar C.2 Kejadian berbahaya *near miss*