

**ANALISIS KESELAMATAN KERJA PADA AKTIVITAS
HAULING BATUBARA MENGGUNAKAN METODE *JOB
SAFETY ANALYSIS* DI PT LEMATANG COAL LESTARI**

TUGAS AKHIR



WANDA ELISA

2023310009

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PRABUMULIH
2026**

**ANALISIS KESELAMATAN KERJA PADA AKTIVITAS
HAULING BATUBARA MENGGUNAKAN METODE *JOB
SAFETY ANALYSIS* DI PT LEMATANG COAL LESTARI**

Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Ahli Madya/ Sarjana
Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Prabumulih



**WANDA ELISA
2023310009**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PRABUMULIH
2026**

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS KESELAMATAN KERJA PADA AKTIVITAS HAULING BATUBARA MENGGUNAKAN METODE JOB SAFETY ANALYSIS DI PT LEMATANG COAL LESTARI

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Syarat Menyelesaikan Tugas Akhir Program Studi Teknik
Pertambangan Universitas Prabumulih

Oleh:

Wanda Ellsa
2023310009

Prabumulih, 15 Juli 2026

Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. Ir. Aris Suslo, S.T., M.T., IPM.
NUPTK. 9944755656130172



Rodiyah Nursani, S. Si., M.T
NUPTK. 3633756657230142

Ketua Program Studi

Teknik Pertambangan



Ridho Yovanda, S.T., M.T.
NUPTK. 250771672130283

HALAMAN PERSETUJUAN

Proposal Tugas Akhir dengan judul "Analisis Keselamatan Kerja Pada Aktivitas *Hauling* Batubara Menggunakan Metode *Job Safety Analysis* Di PT LCL" telah diseminarkan di hadapan Tim penguji Tugas Akhir Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Prabumulih pada tanggal

Prabumulih, 15 Juli 2026

Tim Penguji Tugas Akhir

Ketua :

1. Dr. Ir. Aris Susilo, S.T., M.T., IPM.

NUPTK. 9944755656130172

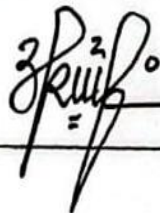
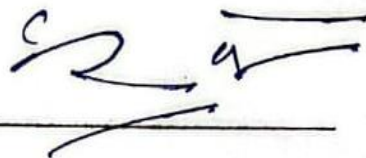
Anggota :

2. Rodiyah Nursani, S.Si., M.T.

NUPTK. 3633756657230142

3. Reni Arisanti, S.T., M.T.

NUPTK. 1439755655300002



Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Program Studi

Teknik Pertambangan



Dr. Ir. Aris Susilo, S.T., M.T., IPM.
NUPTK. 9944755656130172



Ridho Yovanda, S.T., M.T
NUPTK. 250771672130283

PERNYATAAN INTEGRITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Wanda Elisa

NIM : 2023310009

Program Studi : Teknik Pertambangan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa, Tugas Akhir ini benar-benar merupakan hasil karya saya dan tidak terdapat karya orang lain, apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa tugas akhir ini hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku atas perbuatan tersebut.



Prabumulih, 15 Juli 2026

Yang membuat pernyataan,



Wanda Elisa

2023310009

ABSTRAK

ANALISIS KESELAMATAN KERJA PADA AKTIVITAS HAULING BATUBARA MENGGUNAKAN METODE *JOB SAFETY ANALYSIS* DI PT LEMATANG COAL LESTARI

Wanda Elisa, 2023310009, 2026

Aktivitas *hauling* batubara merupakan salah satu tahapan penting dalam kegiatan penambangan yang memiliki tingkat risiko kecelakaan kerja cukup tinggi. Risiko tersebut dapat berasal dari kondisi jalan angkut, faktor manusia, kondisi alat angkut, maupun lingkungan kerja. Oleh karena itu, diperlukan upaya identifikasi bahaya dan pengendalian risiko untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan mengurangi potensi kecelakaan kerja. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keselamatan kerja pada aktivitas *hauling* batubara menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA) di PT LCL. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Data diperoleh melalui observasi lapangan, wawancara dengan pekerja dan pihak terkait, serta pengumpulan data sekunder perusahaan. Analisis dilakukan dengan mengidentifikasi setiap tahapan pekerjaan *hauling* batubara, menentukan potensi bahaya yang mungkin terjadi, menilai tingkat risiko, serta menyusun rekomendasi pengendalian yang sesuai berdasarkan metode *Job Safety Analysis* (JSA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat beberapa potensi bahaya pada aktivitas *hauling* batubara, antara lain risiko tabrakan antar unit, kendaraan terguling, kegagalan sistem pengereman, kelelahan operator, debu, serta kondisi jalan yang licin saat hujan. Berdasarkan analisis JSA, pengendalian risiko dapat dilakukan melalui penerapan prosedur kerja yang aman, inspeksi dan perawatan alat secara berkala, penggunaan alat pelindung diri (APD), pemasangan rambu-rambu keselamatan, pengawasan terhadap kecepatan kendaraan, serta peningkatan kompetensi operator melalui pelatihan keselamatan kerja. Penerapan pengendalian tersebut diharapkan dapat meminimalkan risiko kecelakaan kerja dan meningkatkan keselamatan kerja pada aktivitas *hauling* batubara di PT LCL.

**Kata Kunci : Keselamatan Kerja, *Hauling* Batubara, *Job Safety Analysis* (JSA),
Identifikasi Bahaya, Pengendalian Risiko.**

ABSTRACT

ANALYSIS OF OCCUPATIONAL SAFETY IN COAL HAULING ACTIVITIES USING THE JOB SAFETY ANALYSIS METHOD AT PT LEMATANG COAL LESTARI

Wanda Elisa, 2023310009, 2026

Coal hauling activities are one of the most important stages in mining operations and involve a relatively high risk of occupational accidents. These risks may arise from haul road conditions, human factors, equipment conditions, and the working environment. Therefore, hazard identification and risk control measures are required to create a safe working environment and reduce the potential for workplace accidents. This study aims to analyze occupational safety in coal hauling activities using the Job Safety Analysis (JSA) method at PT LCL. The research employed a descriptive method with a qualitative approach. Data were collected through field observations, interviews with workers and related personnel, and the collection of company secondary data. The analysis was conducted by identifying each stage of coal hauling activities, determining potential hazards, assessing risk levels, and developing appropriate control recommendations based on the Job Safety Analysis (JSA) method. The results indicate that several potential hazards exist in coal hauling activities, including vehicle collisions, truck overturning, brake system failures, operator fatigue, dust exposure, and slippery road conditions during rainy weather. Based on the JSA analysis, risk control measures can be implemented through the application of safe work procedures, regular equipment inspections and maintenance, the use of personal protective equipment (PPE), installation of safety signs, monitoring of vehicle speed, and improvement of operator competence through safety training programs. The implementation of these control measures is expected to minimize the risk of workplace accidents and improve occupational safety in coal hauling activities at PT LCL.

Keywords : Occupational Safety, Coal Hauling, Job Safety Analysis (JSA), Hazard Identification, Risk Control.

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 Keselamatan Kerja Pada Aktivitas *Hauling* Menggunakan Metode *Job Safety Analysis* di PT LCL Sumatera Selatan. Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Ahli Madya di Program Studi Diploma III 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 Dr. Ir. Aris Susilo, S.T., M.T., IPM. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Prabumulih, sekaligus sebagai pembimbing 1
3. Bapak Ridho Yovanda, S.T., M.T, selaku Ketua Program Studi Teknik Pertambangan.
4. Ibu Rodiyah Nursani, S.Si. M.T.,. sebagai Pembimbing II.
5. Ibu Reni Arisanti, S.T., M.T. sebagai Penguji.
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Prabumulih.
7. Bapak/Ibu staf administrasi Fakultas Teknik Universitas Prabumulih.
8. Kepala Teknik Tambang, Pimpinan, dan seluruh Staf PT LCL yang telah memberikan izin dan membantu untuk melakukan penelitian.
9. Kepada suami tercinta, Derry Ilham, yang senantiasa memberikan kasih sayang, doa, semangat, motivasi, dukungan, serta selalu mendampingi penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
10. Kepada mama tersayang, Mama Ratna, yang selalu memberikan kasih sayang, doa, dukungan, dan pengorbanan yang tiada henti kepada penulis.
11. Kepada almarhum bapak, Bapak Peltu Ilyas, yang semasa hidupnya telah memberikan kasih sayang, nasihat, pendidikan, dan semangat yang menjadi motivasi bagi penulis untuk terus berjuang meraih cita-cita.

12. Kepada ibu mertua, bapak mertua, serta seluruh keluarga besar yang senantiasa memberikan doa, dukungan, perhatian, dan semangat kepada penulis sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
13. Rekan-rekan Mahasiswa Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Prabumulih khususnya angkatan 2023 serta semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan 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 Tugas Akhir ini. Akhir kata penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca. Aamiin.

Prabumulih, 15 Juli 2026



Wanda Elisa
2023310009

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL DALAM	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
PERNYATAAN INTEGRITAS.....	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SINGKATAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Deskripsi Lokasi Penelitian.....	5
2.1.1 Sejarah Perusahaan	6
2.1.2 Struktur Organisasi PT LCL	7
2.1.3 Iklim dan Curah Hujan	9
2.1.4 Keadaan Geologi dan Statigrafi.....	9
2.1.5 Kualitas Batubara PT LCL	12
2.2 Landasan Teori	13
2.2.1 Jalan Angkut (<i>Hauling Road</i>) dalam kegiatan Pertambangan.....	13
2.2.2 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA).....	14
2.2.3 Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	16
2.2.4 Bidang Pekerjaan Yang Memerlukan Penilaian Risiko (JSA)	18

2.2.5 Mengidentifikasi Bahaya Dalam Pekerjaan Menggunakan Job Safety Analysis (JSA)	18
BAB III METODE PENELITIAN	20
3.1 Lokasi Dan Waktu Penelitian	20
3.2 Tahapan Penelitian	21
3.3 Bagan Alir Penelitian	24
3.4 Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data	25
3.4.1 Teknik Pengumpulan Data	25
3.4.2 Teknik Pengolahan Data	28
3.5 Analisa Data	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Penerapan dari JSA pada Aktivitas <i>Hauling</i> yang ada di PT LCL Sumatera Selatan	30
4.1.1 Identifikasi Tahapan Pekerjaan dan Potensi Bahaya pada Aktivitas <i>Hauling</i> Batubara	30
4.2 Analisis Risiko Kecelakaan Kerja dari Aktivitas <i>Hauling</i> dengan Penggunaan Metode <i>Job safety Analysis</i> (JSA) di PT LCL	51
4.2.1 Analisis risiko kegiatan pemuatan (<i>loading</i>) menggunakan metode JSA	51
4.2.2 Analisis risiko kegiatan pengangkutan (<i>hauling</i>) menggunakan metode JSA	52
4.2.3 Analisis risiko kegiatan pembongkaran (<i>dumping</i>) menggunakan metode JSA	53
4.2.4 Analisis risiko kegiatan <i>return</i> (kembali kosong) menggunakan metode JSA	54
4.2.5 Analisis risiko kegiatan <i>delay</i> (waktu tunggu) menggunakan metode JSA	55
4.2.6 Analisis efektivitas pengendalian risiko menggunakan metode JSA ...	55
BAB V PENUTUP	57
5.1 Kesimpulan	57
5.2 Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	59

LAMPIRAN.....	61
DAFTAR SINGKATAN.....	90



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Organisasi Perusahaan	8
Gambar 2.2 Diagram Curah Hujan	9
Gambar 3.1 Peta Kesampaian Daerah PT LCL	20
Gambar 4.1 Proses Pemuatan Batubara	31
Gambar 4.2 Jalan <i>Hauling</i> Batubara	34

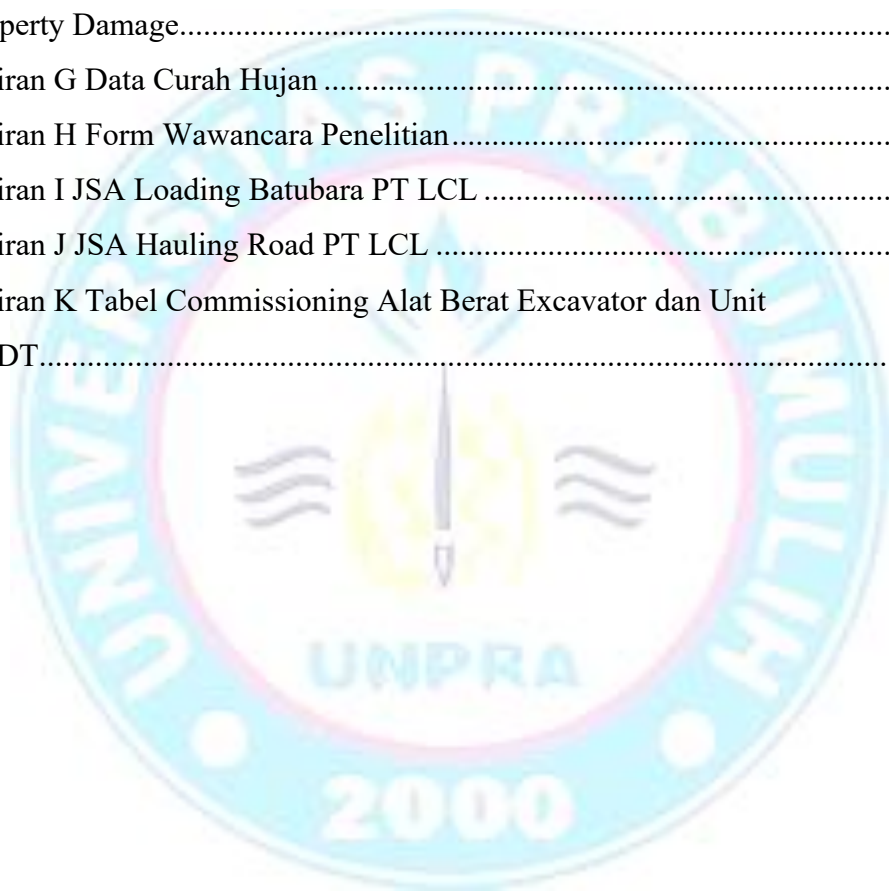


DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Jadwal Rencana Kegiatan Penelitian.....	21
Tabel 3.3 Bagan Alir Penelitian	24
Tabel 4.1 JSA <i>Loading</i> Batubara	33
Tabel 4.2 JSA <i>Hauling Road</i>	36
Tabel 4.3 Karakteristik Jalur <i>Hauling</i> PT LCL	37
Tabel 4.4 Tahapan Pekerjaan <i>Hauling</i>	37
Tabel 4.5 Kondisi Jalan <i>Hauling</i> Di Penambangan	39
Tabel 4.6 Jenis Peralatan Mekanis Untuk Operasi <i>Hauling</i>	41
Tabel 4.7 Potensi Bahaya Aktivitas <i>Hauling</i>	42
Tabel 4.8 APD Pekerja <i>Hauling</i> Di Lapangan	44
Tabel 4.9 Tidakan Tidak Aman (Unsafe Action) dan Kondisi Tidak Aman (Unsafe Condition)	45
Tabel 4.10 P2H (Pengecekan dan Perawatan Harian) pada unit DT/ADT	46
Tabel 4.11 P2H (Pengecekan dan Perawatan Harian) pada jalan <i>hauling</i>	48

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A Peta IUP PT LCL.....	62
Lampiran B Data SOP Aktivitas Hauling	63
Lampiran C Program K3 PT LCL.....	66
Lampiran D Data Jenis & Jumlah APD PT LCL.....	67
Lampiran E Data Jam Kerja PT LCL.....	69
Lampiran F Data Rekapitulasi Kejadian Near Miss, Kejadian Bahaya & Property Damage.....	70
Lampiran G Data Curah Hujan	73
Lampiran H Form Wawancara Penelitian.....	75
Lampiran I JSA Loading Batubara PT LCL	84
Lampiran J JSA Hauling Road PT LCL	85
Lampiran K Tabel Commissioning Alat Berat Excavator dan Unit DT/ADT.....	86



DAFTAR SINGKATAN

Singkatan	Kepanjangan
ADT	: <i>Articulated Dump Truck</i>
APD	: <i>Alat Pelindung Diri</i>
BB	: <i>Batubara</i>
CCP	: <i>Coal Crushing Plant</i>
DT	: <i>Dump Truck</i>
HT	: <i>Handy Talky</i>
IUP	: <i>Izin Usaha Pertambangan</i>
IUJP	: <i>Izin Usaha Jasa Pertambangan</i>
JHA	: <i>Job Hazard Analysis</i>
JSA	: <i>Job Safety Analysis</i>
K3	: <i>Keselamatan dan Kesehatan Kerja</i>
LCL	: <i>Lematang Coal Lestari</i>
LOTO	: <i>Lockout Tag Out</i>
OHSAS	: <i>Occupational Health and Safety Assessment Series</i>
PAK	: <i>Penyakit Akibat Kerja</i>
PPE	: <i>Personal Protective Equipment</i>
PT	: <i>Perseroan Terbatas</i>
SDS	: <i>Safety Data Sheet</i>
SDM	: <i>Sumber Daya Manusia</i>
SHE	: <i>Safety, Health and Environment</i>
SOP	: <i>Standard Operating Procedure</i>
PLTU	: <i>Pembangkit Listrik Tenaga Uap</i>

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kegiatan pertambangan merupakan rangkaian aktivitas yang meliputi penyelidikan umum, eksplorasi, studi kelayakan, penambangan, pengolahan dan pemurnian, pengangkutan, hingga kegiatan pascatambang. Seluruh tahapan tersebut melibatkan penggunaan peralatan mekanis, tenaga kerja, serta kondisi lingkungan kerja yang kompleks sehingga memiliki potensi risiko keselamatan kerja yang cukup tinggi. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2020 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara, kegiatan pertambangan harus dilaksanakan dengan memperhatikan aspek keselamatan, kesehatan kerja, dan perlindungan lingkungan.

Salah satu aktivitas yang memiliki tingkat risiko kecelakaan cukup tinggi dalam kegiatan pertambangan batubara adalah aktivitas *hauling*, yaitu proses pengangkutan material batubara dari *front* penambangan menuju *stockpile* atau fasilitas pengolahan. Aktivitas *hauling* melibatkan penggunaan alat angkut seperti *dump truck*, kondisi jalan *hauling*, jam kerja yang panjang, serta pengaruh faktor lingkungan seperti cuaca dan kondisi medan. Interaksi antara manusia, alat, material, dan lingkungan kerja tersebut berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja apabila tidak dikelola dengan baik (Nugraha, 2015).

PT Lematang Coal Lestari (LCL) Sumatera Selatan sebagai salah satu perusahaan pertambangan batubara yang menerapkan metode penambangan terbuka (*open pit mining*) memiliki aktivitas *hauling* yang dilakukan secara rutin dan berkelanjutan. Dalam pelaksanaannya, perusahaan telah menerapkan sistem keselamatan dan kesehatan kerja (K3) serta prosedur operasional tertentu. Namun demikian, potensi bahaya pada aktivitas *hauling* tetap perlu dianalisis secara sistematis guna mengidentifikasi sumber bahaya dan risiko kecelakaan kerja yang mungkin terjadi, sehingga dapat dilakukan upaya pengendalian yang tepat.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi dan mengendalikan potensi bahaya kerja adalah *Job Safety Analysis* (JSA). JSA merupakan metode analisis keselamatan kerja yang bertujuan untuk menguraikan

setiap tahapan pekerjaan, mengidentifikasi potensi bahaya, serta menentukan langkah pengendalian risiko sebelum pekerjaan dilaksanakan (Fauzan, 2011). Penerapan JSA juga berperan penting dalam meningkatkan kesadaran pekerja terhadap keselamatan kerja serta mencegah terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja (Nurkholis, 2017).

Berdasarkan uraian tersebut, diperlukan suatu penelitian mengenai analisis keselamatan kerja pada aktivitas *hauling* menggunakan metode JSA di PT LCL Sumatera Selatan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai potensi bahaya dan risiko kecelakaan kerja pada aktivitas *hauling* serta menjadi dasar dalam upaya peningkatan penerapan keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan pertambangan batubara.

Selain itu, meskipun penerapan sistem K3 telah menjadi bagian dari kegiatan operasional perusahaan pertambangan, pada praktiknya masih terdapat potensi bahaya yang berasal dari faktor manusia, peralatan, metode kerja, serta kondisi lingkungan kerja. Interaksi antara manusia, alat, material, dan lingkungan kerja merupakan salah satu penyebab utama terjadinya kecelakaan kerja apabila tidak dikendalikan dengan baik (Nugraha, 2015). Aktivitas *hauling* yang dilakukan secara terus-menerus dengan intensitas tinggi juga berpotensi menimbulkan tindakan tidak aman (*unsafe action*) dan kondisi tidak aman (*unsafe condition*), terutama apabila pekerja kurang memahami prosedur kerja atau pengawasan keselamatan belum berjalan secara optimal.

Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan analisis keselamatan kerja yang sistematis dan terstruktur untuk mengidentifikasi potensi bahaya pada setiap tahapan pekerjaan *hauling*. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah JSA. JSA yaitu metode yang bertujuan untuk mengidentifikasi bahaya kerja serta menentukan langkah pengendalian risiko sebelum pekerjaan dilaksanakan (Fauzan, 2011). Penerapan JSA juga berperan penting dalam meningkatkan kesadaran pekerja terhadap keselamatan kerja serta menurunkan risiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja (Nurkholis, 2017). Dengan penerapan metode JSA pada aktivitas *hauling* di PT LCL Sumatera Selatan, diharapkan dapat diperoleh gambaran yang jelas mengenai potensi bahaya dan tingkat risiko kecelakaan kerja pada setiap tahapan pekerjaan. Hasil analisis ini diharapkan dapat menjadi dasar

dalam penyusunan rekomendasi pengendalian risiko serta upaya peningkatan penerapan keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan pertambangan batubara.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimana penerapan dari *Job Safety Analysis* (JSA) pada aktivitas *hauling* Batubara di PT LCL Sumatera Selatan?
2. Bagaimana analisis risiko kecelakaan dari aktivitas *hauling* Batubara dengan penggunaan Metode *Job Safety Analysis* (JSA) di PT LCL Sumatera Selatan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui penerapan dari *job safety analysis* (JSA) pada aktivitas *hauling* Batubara di PT LCL Sumatera Selatan
2. Menganalisis risiko kecelakaan dari aktivitas *hauling* Batubara dengan penggunaan metode *job safety analysis* (JSA) di PT LCL Sumatera Selatan

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 penelitian ini mencakup dua aspek yaitu:

1. Manfaat Teoritis

Manfaat secara akademik, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi kepada pengembangan ilmu pengetahuan dibidang teknik pertambangan khususnya pada penggunaan JSA. Penelitian ini juga diharapkan dapat membantu sebagai bahan untuk melanjutkan penelitian terkait hasil dari penerapan JSA pada tambang batubara.

2. Manfaat Praktis

Manfaat secara praktis, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan kepada perusahaan pertambangan maupun pemerintah terkait tentang nilai keselamatan pada aktivitas *hauling* dengan penggunaan dan penerapan JSA.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah penelitian hanya difokuskan pada aktivitas hauling batubara di PT Lematang *Coal* Lestari, meliputi tahapan *loading*, perjalanan menuju *stockpile*, *dumping*, dan perjalanan kembali (*return*). Analisis dilakukan menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA) untuk mengidentifikasi potensi bahaya, menilai tingkat risiko, serta menentukan pengendalian risiko pada setiap tahapan pekerjaan. Data penelitian diperoleh melalui observasi lapangan, wawancara, dokumentasi, dan data pendukung perusahaan. Penelitian ini hanya membahas aspek keselamatan kerja (K3) pada aktivitas *hauling* dan tidak mencakup aspek kesehatan kerja, dampak lingkungan, analisis biaya, maupun produktivitas alat. Rekomendasi yang diberikan terbatas pada usulan pengendalian risiko berdasarkan hasil analisis *Job Safety Analysis* (JSA).



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Deskripsi Lokasi Penelitian

PT LCL merupakan salah satu perusahaan pertambangan batubara yang beroperasi di wilayah Sumatera Selatan, khususnya pada Desa Gunung Raja Kecamatan Rambang Dangku, Kabupaten Muara Enim Provinsi Sumatera Selatan. Perusahaan ini berdiri sebagai bagian dari upaya pemanfaatan sumber daya batubara di kawasan Lematang yang telah dikenal memiliki cadangan batubara berkalori menengah hingga tinggi. Secara administratif, wilayah kerja perusahaan berada pada koridor pertambangan yang telah berkembang pesat sejak awal 2000-an, seiring dengan meningkatnya kebutuhan energi nasional dan pertumbuhan industri batubara di Indonesia.

Kegiatan operasional PT LCL meliputi eksplorasi, penambangan, pengangkutan, serta pengelolaan batubara berdasarkan standar teknis dan regulasi pertambangan yang berlaku. Dalam proses produksinya, perusahaan menggunakan metode penambangan terbuka (*open pit mining*) yang dinilai lebih efektif untuk kondisi geologi batubara di daerah tersebut. Aktivitas penambangan dilakukan secara bertahap dengan mempertimbangkan aspek teknis, keselamatan kerja, dan kelestarian lingkungan. Selain itu, perusahaan juga memanfaatkan sistem *hauling road* yang menghubungkan lokasi *pit* dengan fasilitas pengolahan dan area *stocpile* yang berada di sekitar wilayah tambang.

Seiring dengan meningkatnya kebutuhan industri batubara, PT LCL terus mengembangkan kapasitas produksi dan sistem operasionalnya melalui penggunaan alat berat modern serta penerapan manajemen pertambangan yang berkelanjutan. Pada aspek legalitas dan tata kelola, perusahaan beroperasi berdasarkan Izin Usaha Pertambangan (IUP) yang ditetapkan oleh pemerintah daerah sesuai ketentuan perundang-undangan. Dalam pelaksanaan kegiatan operasionalnya, perusahaan juga menekankan penerapan prinsip *Good Mining Practice* sebagai dasar pengelolaan tambang yang aman, efisien, dan ramah lingkungan. Sebagai bagian dari komitmen terhadap tanggung jawab sosial dan lingkungan, PT LCL telah mengembangkan berbagai program reklamasi lahan

pascatambang dan program pemberdayaan masyarakat di sekitar wilayah tambang. Program-program tersebut bertujuan meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekaligus menjaga keberlanjutan lingkungan di kawasan operasi perusahaan. Melalui kombinasi antara pengelolaan teknis yang baik dan pelaksanaan program sosial-ekologis, perusahaan berupaya menjaga keseimbangan antara kebutuhan produksi dan kelestarian lingkungan di daerah Lematang.

Dengan karakteristik geologi, potensi sumber daya batubara, serta sistem operasional yang telah terbangun, PT LCL menjadi salah satu perusahaan yang berperan penting dalam mendukung pasokan energi nasional dan pertumbuhan ekonomi di wilayah Sumatera Selatan. Informasi ini menjadi dasar penting dalam memahami kondisi lapangan serta relevansi penelitian yang dilakukan pada lokasi tersebut.

2.1.1 Sejarah Perusahaan

PT LCL merupakan perusahaan yang bergerak di bidang kontraktor pertambangan batubara dengan sistem tambang terbuka (*open pit mining*) yang beroperasi di wilayah Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan. Perusahaan ini mulai berkembang sebagai perusahaan jasa pertambangan yang mendukung kegiatan produksi batubara melalui aktivitas pengupasan tanah penutup (*overburden removal*), penggalian batubara (*coal getting*), pengangkutan batubara (*hauling*), hingga pengelolaan *stocpile* dan perawatan jalan tambang.

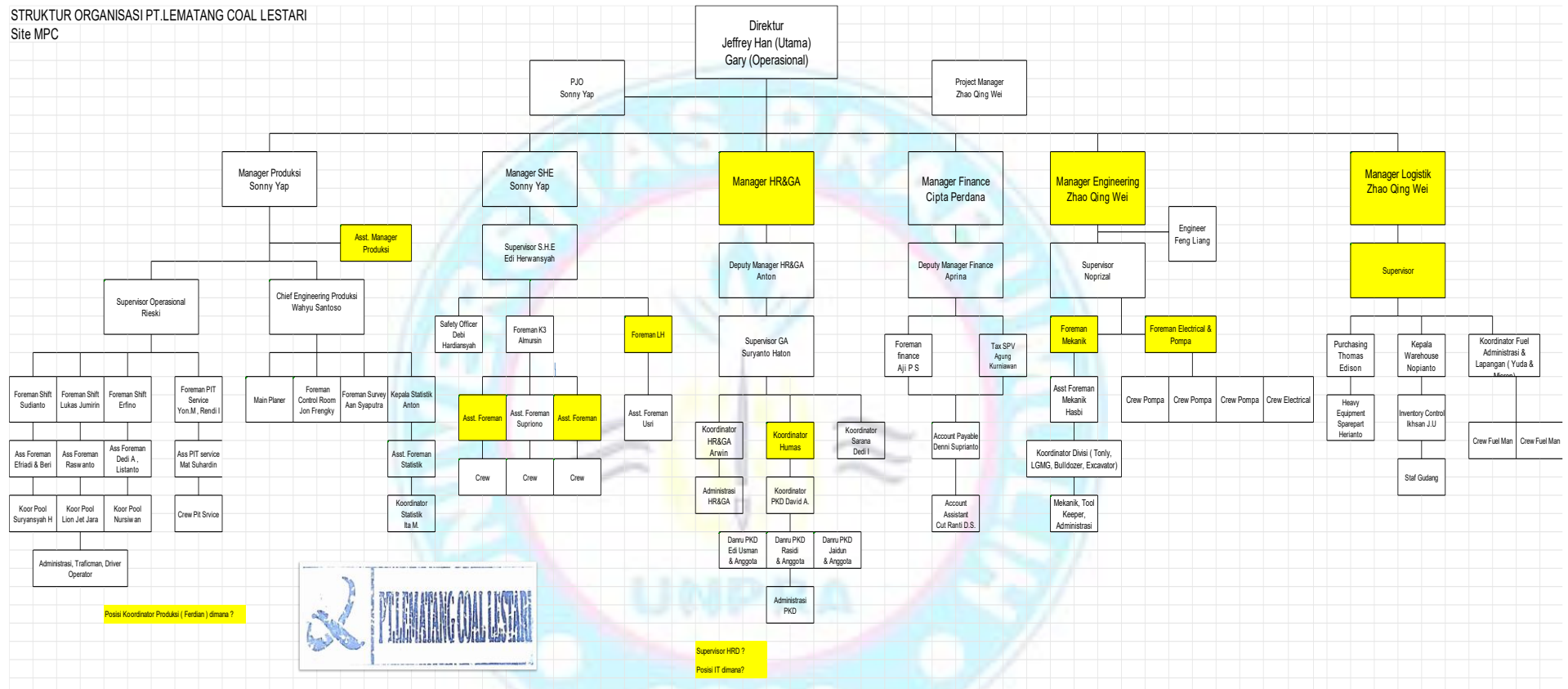
PT LCL memiliki beberapa area operasional, salah satunya berada di *Site Gunung Raja* yang menjadi lokasi utama kegiatan pertambangan. Dalam kegiatan operasionalnya, perusahaan menggunakan berbagai alat berat seperti *excavator*, *dump truck*, *bulldozer*, *grader*, dan *compactor* untuk menunjang produktivitas kerja di area tambang. Seiring meningkatnya kebutuhan produksi batubara, perusahaan terus melakukan pengembangan terhadap jumlah unit alat, sistem operasional, serta sumber daya manusia guna meningkatkan efisiensi dan kelancaran kegiatan pertambangan. Sebagai perusahaan jasa pertambangan, PT LCL juga menerapkan sistem K3 dalam setiap aktivitas operasional untuk meminimalkan risiko kecelakaan kerja di area tambang. Selain itu, perusahaan turut memperhatikan aspek lingkungan dan hubungan industrial dengan pekerja

melalui penerapan prosedur kerja, penggunaan a, program pelatihan kerja, serta kegiatan tanggung jawab sosial perusahaan *Corporate Social Responsibility* (CSR) bagi masyarakat sekitar wilayah operasional tambang.

2.1.2 Struktur Organisasi PT LCL

Struktur organisasi PT LCL *Site* MPC dipimpin oleh Direktur sebagai pimpinan tertinggi perusahaan yang bertanggung jawab terhadap seluruh kegiatan operasional dan pengambilan keputusan perusahaan. Dalam pelaksanaan kegiatan di lapangan, operasional *site* dipimpin oleh *Project Manager* yang bertugas mengawasi dan mengendalikan seluruh aktivitas pertambangan agar berjalan sesuai target produksi dan standar keselamatan kerja. Di bawah *Project Manager* terdapat beberapa departemen utama, yaitu Produksi, *Engineering*, SHE (*Safety, Health, and Environment*), HRGA, dan Logistik. Departemen Produksi bertugas melaksanakan kegiatan penambangan dan *hauling*, sedangkan *Engineering* bertanggung jawab terhadap perencanaan teknis tambang. Departemen SHE mengawasi penerapan keselamatan dan kesehatan kerja, HRGA mengelola administrasi dan tenaga kerja, serta Logistik bertanggung jawab terhadap kebutuhan alat dan material operasional tambang. Selain itu, terdapat bagian *workshop* dan *maintenance* yang berfungsi melakukan perawatan serta perbaikan alat berat untuk mendukung kelancaran kegiatan produksi tambang. Struktur organisasi tersebut dibuat agar koordinasi kerja antarbagian dapat berjalan dengan baik sehingga kegiatan operasional perusahaan menjadi lebih efektif dan efisien.

STRUKTUR ORGANISASI PT. LEMATANG COAL LESTARI
Site MPC

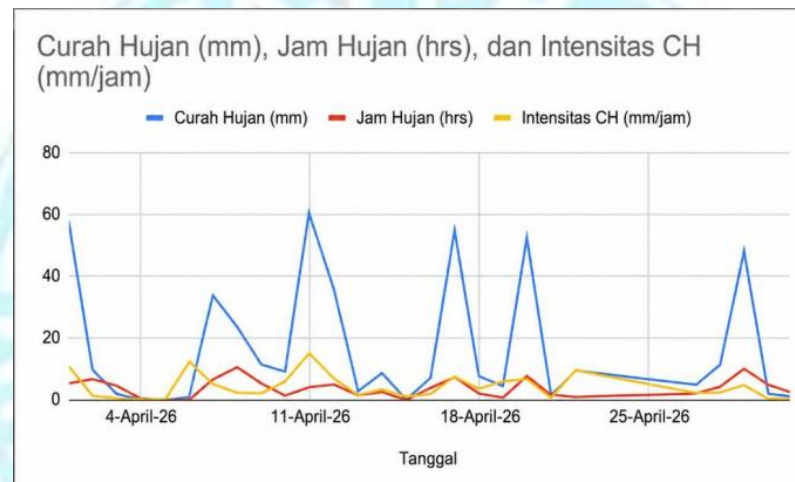


Sumber : PT Lematang Coal Lestari, 2026

Gambar 2.1 Struktur Organisasi Perusahaan

2.1.3 Iklim dan Curah Hujan

Berdasarkan lokasinya di Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan, PT LCL memiliki karakteristik iklim dan curah hujan. Jenis Iklim di PT LCL berada di wilayah beriklim tropis dengan dua musim, musim hujan dan musim kemarau. Curah Hujan pada Wilayah ini memiliki curah hujan yang cukup tinggi, terutama pada bulan-bulan tertentu, yang dapat memengaruhi operasional pertambangan batubara (seperti potensi banjir di jalan tambang jika saluran air kurang memadai). Musim Hujan pada Umumnya berlangsung antara bulan Oktober hingga Maret. Puncak Curah Hujan Sering terjadi pada bulan Desember hingga Februari, yang meningkatkan volume air di kolam pengendap lumpur (*sediment pond*).



Sumber : PT Lematang Coal Lestari, 2026

Gambar 2.2 Diagram Curah Hujan

2.1.4 Keadaan Geologi dan Stratigrafi

1. Keadaan Geologi

Geologi regional daerah Penambangan dipengaruhi oleh sistem penunjaman lempeng yang terdapat di sebelah barat Pulau Sumatera, yaitu antar Lempeng Eurasia yang relatif diam dengan Lempeng India-Australia yang bergerak ke arah utara hingga timur laut. Secara langsung maupun tidak langsung mempengaruhi keadaan batuan, *morfologi*, *tektonik* dan struktur geologi di daerah penambangan yang berada di Cekungan Sumatera Selatan.

Berdasarkan konsep tektonik lempeng, kedudukan cekungan batubara Tersier di Indonesia bagian barat berkaitan dengan busur kepulauan. Dalam sistem ini dikenal adanya cekungan busur belakang, cekungan busur depan dan

cekungan intramontana atau cekungan antar busur. Masing-masing cekungan tersebut memiliki karakteristik endapan batubara yang berbeda satu dengan yang lainnya. Di lain pihak, semua cekungan batubara Tersier di Indonesia (termasuk Cekungan Sumatera Selatan) digolongkan jenis cekungan paparan karena berhubungan dengan kerak benua pada semua sisinya, kecuali Cekungan Kutai dan Cekungan Tarakan di Kalimantan Timur yang digolongkan sebagai kontinental margin.

Cekungan Sumatera Selatan telah mengalami tiga kali orogenesis, yakni: pada zaman Mesozoikum Tengah, Kapur Akhir – Tersier Awal dan Plio Plistosen. Setelah orogenesis terakhir dihasilkan kondisi struktur geologi regional seperti terlihat pada saat ini yaitu:

- a. Zone Sesar Semangko, merupakan hasil tumbukan antara Lempeng Sumatera Hindia dan Pulau Sumatera, akibat tumbukan ini gerak rotasi diantara keduanya.
- b. Perlipatan dengan arah utama baratlaut – tenggara, sebagai hasil efek gaya kopel Sesar Semangko.
- c. Sesar-sesar yang berasosiasi dengan perlipatan dan sesar-sesar Pra Tersier yang mengalami peremajaan.

Berdasarkan hasil penelitian (De Coster, 1974) mengenai siklus pengendapan di Cekungan Sumatera Selatan, disimpulkan bahwa batuan dan endapan batubara yang termasuk kedalam Formasi Muara Enim memiliki siklus pengendapan regresi. Secara umum Cekungan Sumatera Selatan menghasilkan endapan batubara dengan penyebaran yang cukup luas, namun memiliki peringkat batubara yang tidak terlalu tinggi, kecuali disekitar daerah intrusi batuan beku. Penampakan aktual penambangan batubara PT Dizamatra Powerindo dibagi menjadi 3 *seam* utama yaitu *seam A*, *seam B* dan *seam C*. ketebalan rata rata *seam A* adalah 13,3 m, *seam B* 16,9 m dan *seam C* 7,5 meter. Karakteristik setiap *seam* batubara adalah sebagai berikut:

- a. *Seam A*

Karakteristik *seam A* adalah memiliki *split* atau percabangan perlapisan dengan penamaan *seam A* yang memiliki ketebalan 11,9 m

b. *Seam B*

Karakteristik *seam B* relatif memiliki ketebalan konsisten tanpa adanya *splitting* dan *seam* ini adalah yang memiliki cadangan terbesar dari pit selatan DP.

c. *Seam C*

Karakteristik *seam C* serupa dengan *seam B* yaitu konsisten ketebalan nya dan tanpa adanya *splitting*.

2. Keadaan Statigrafi

Menurut (Ramadhana, 2022). Daerah penambangan termasuk ke dalam satuan formasi batuan mulai dari yang paling tua ke paling muda sebagai berikut:

- a. Formasi Gumai yang tersusun atas batu lempung, serpih yang di beberapa tempat berupa gampingan, dengan sisipan batu gamping.
 - b. Formasi Air Benakat berupa perselingan batu lempung dengan batu lanau dan serpih yang pada umumnya bersifat karbonatan
 - c. Formasi Muara Enim berupa batu lempung, batu lanau dan batu pasir tufaan dengan sisipan batubara
 - d. Formasi Kasai yang tersusun atas tufa, tufa pasir dan batu pasir tufaan yang mengandung batu apung
 - e. Satuan gunung api muda berupa breksi gunung api, lava dan tufa yang bersifat andesit
 - f. Satuan endapan alluvium yang tersusun atas pasir, lanau dan lempung.
- Berdasarkan stratigrafi regional daerah penambangan, diketahui bahwa lapisan pembawa batubara di daerah penambangan adalah Formasi Muara Enim. Formasi ini tersusun oleh lapisan batu lempung, batu lanau dan batu pasir tufaan dengan sisipan batubara.

Daerah penelitian termasuk bagian Antiklinorium Muara Enim dengan orientasi Sumbu Sinklin berarah barat-timur. Selain struktur sinklin dan antiklin di daerah ini juga terdapat struktur sesar dan kekar. Struktur geologi tersebut diketahui berdasarkan pengamatan data lapangan. Struktur sinklin dan antiklin diketahui oleh adanya kemiringan batuan/batubara yang saling berlawanan antara satu sama lainnya secara berganti-ganti sebanyak 2 pasang.

Dari susunan litologi penyusunnya, terlihat bahwa Formasi Muara Enim diendapkan pada lingkungan paralik sampai litoral yang berasosiasi dengan rawa. Formasi Muara Enim berupa batu lempung, batu lanau dan batu pasir tufaan dengan sisipan batubara

- a. Formasi Kasai yang tersusun atas tufa, tufa pasir dan batu pasir tufaan yang mengandung batu apung
- b. Satuan gunung api muda berupa breksi gunung api, lava dan tufa yang bersifat andesit
- c. Satuan endapan alluvium yang tersusun atas pasir, lanau dan lempung.

2.1.5 Kualitas Batubara PT LCL

Batubara yang terdapat di wilayah Izin Usaha Pertambangan (IUP) PT LCL Site Gunung Raja merupakan batubara peringkat rendah (*low rank coal*) yang umumnya termasuk dalam klasifikasi lignit hingga sub-bituminus. Kualitas batubara ditentukan berdasarkan beberapa parameter penting, seperti nilai kalori (*calorific value*), kadar air (*moisture*), kadar abu (*ash content*), kadar sulfur (total sulfur), *volatile matter*, dan *fixed carbon*. Parameter-parameter tersebut digunakan untuk menentukan nilai ekonomis serta pemanfaatan batubara sebagai sumber energi.

Berdasarkan data eksplorasi dan hasil analisis kualitas batubara, nilai kalori batubara di PT LCL berkisar antara 3.423–5.143 kcal/kg. Rentang nilai kalori tersebut menunjukkan bahwa batubara yang ditambang termasuk dalam kategori lignit hingga sub-bituminus. Batubara dengan karakteristik tersebut umumnya memiliki kandungan air yang relatif tinggi sehingga nilai kalor yang dihasilkan lebih rendah dibandingkan batubara peringkat tinggi seperti bituminus dan antrasit.

Selain nilai kalori, kandungan kadar air, abu, dan sulfur juga menjadi faktor yang mempengaruhi kualitas batubara. Kadar air yang tinggi dapat menurunkan efisiensi pembakaran karena sebagian energi digunakan untuk menguapkan air yang terkandung dalam batubara. Sementara itu, kadar abu yang tinggi dapat menyebabkan penurunan efisiensi proses pembakaran dan meningkatkan jumlah residu hasil pembakaran. Kandungan sulfur juga perlu diperhatikan karena dapat

mempengaruhi emisi gas buang yang dihasilkan selama proses pemanfaatan batubara.

Meskipun termasuk batubara peringkat rendah, batubara PT LCL masih memiliki nilai ekonomis yang baik dan banyak dimanfaatkan sebagai bahan bakar pada pembangkit listrik tenaga uap (PLTU) serta berbagai industri yang membutuhkan sumber energi dalam jumlah besar. Dengan pengelolaan kualitas yang baik melalui kegiatan pengendalian mutu (*quality control*), batubara yang diproduksi dapat memenuhi spesifikasi yang dipersyaratkan oleh konsumen.

Kualitas batubara yang dihasilkan PT LCL menjadi salah satu faktor penting dalam kegiatan penambangan, karena berpengaruh terhadap proses penjualan, pemasaran, dan nilai jual produk batubara. Oleh karena itu, pengawasan kualitas dilakukan secara berkala mulai dari tahap eksplorasi, penambangan, hingga proses pengangkutan dan penumpukan di *stocpile* guna menjaga kesesuaian kualitas batubara dengan spesifikasi yang telah ditetapkan perusahaan.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Jalan Angkut (*Hauling Road*) dalam kegiatan Pertambangan

Jalan angkut (*hauling road*) merupakan infrastruktur utama dalam kegiatan pertambangan terbuka yang berfungsi sebagai jalur pergerakan alat angkut untuk mendistribusikan material dari *loading point* menuju *dumping point*, *stocpile*, maupun fasilitas pengolahan. Berdasarkan Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 1827K/30/MEM/2018 tentang Pedoman Pelaksanaan Kaidah Teknik Pertambangan yang Baik, jalan angkut tambang harus dirancang, dibangun, dan dipelihara sesuai dengan standar teknis yang mencakup aspek geometri jalan, kondisi permukaan, sistem *drainase*, serta faktor keselamatan operasional. Secara teknis, karakteristik jalan angkut tambang ditentukan oleh beberapa parameter utama, yaitu geometri jalan, kondisi perkerasan, sistem *drainase*, serta tata kelola pemeliharaan. Parameter geometri jalan meliputi lebar jalan, kemiringan memanjang (*grade*), kemiringan melintang (*cross slope*), jari-jari tikungan, serta jarak pandang.

Jalan angkut yang dirancang sesuai standar geometri, seperti pedoman AASHTO dan ketentuan dalam Kepmen ESDM, mampu meningkatkan

stabilitas kendaraan, memudahkan manuver alat angkut, serta menurunkan risiko kecelakaan akibat tergelincir atau kehilangan kendali, khususnya pada segmen jalan menanjak dan menikung (Setiaji & Hariyanto, 2023; Toha, 2024).

Kondisi perkerasan dan *stabilitas* perlapisan jalan, termasuk penggunaan teknik perbaikan seperti *geotextile* untuk memperkuat *subgrade* pada lokasi berkondisi lunak atau rawa, terbukti dapat memperpanjang umur pelayanan jalan dan menurunkan frekuensi perbaikan darurat yang berpotensi menyebabkan gangguan produksi (Asof, 2023). Selain faktor teknis, praktik manajemen pemeliharaan berkala, pengendalian drainase, serta penerapan standar operasional dan pelatihan operator merupakan aspek kunci dalam mengurangi insiden keselamatan kerja pada *hauling road* : studi empiris terbaru menunjukkan hubungan yang signifikan antara kualitas pemeliharaan *hauling road* dan indikator keselamatan serta produktivitas unit angkut (Putri, 2025).

Oleh karena itu, integrasi desain geometrik yang benar, rekayasa perkerasan yang sesuai, dan manajemen pemeliharaan yang sistematis menjadi prasyarat bagi pengelolaan *hauling road* yang aman dan efisien dalam operasi pertambangan modern (Akbar et al., 2022; Setiaji & Hariyanto, 2023). Proses *hauling* dipengaruhi oleh kondisi jalan, kondisi alat angkut, operator, serta faktor cuaca. Setiap hambatan di jalan angkut dapat menurunkan produktivitas dan meningkatkan risiko kecelakaan. (Sainyakit, 2023)

Contoh bahaya yang sering muncul pada kegiatan *hauling* antara lain:

1. *Dump truck* tergelincir karna jalan licin.
2. Rem tidak berfungsi optimal.
3. *Blind spot* saat pemuatan oleh excavator.
4. Jarak antar unit tidak aman.
5. Tabrakan saat *dumping* mundur ke *crusher* juga menunjukkan bahwa kegiatan *hauling* memiliki risiko dan kategori *medium* bahwa hingga *high*, terutama pada jarak menanjak dan licin.

2.2.2 Job Safety Analysis (JSA)

JSA adalah mengidentifikasi bahaya pada lingkungan kerja dan strategi pengendalian dan penanggulangan untuk mengurangi penyakit dan kecelakaan akibat kerja. (Lestari, 2023).

Tujuan JSA :

1. Meningkatkan kesehatan serta keselamatan kerja di pabrik.
2. Mengidentifikasi serta mengurangi ancaman bahaya kecelakaan kerja.
3. Menunjang proses identifikasi bahaya pada APD dan meningkatkan hubungan serta kesadaran pekerja terhadap keselamatan kerja.

Manfaat JSA :

1. Menekan tingkat kecelakaan serta kerugian akibat kejadian tersebut.
2. Mengefisienkan hasil kerja.
3. Mendukung penyusunan, pembaruan, pengembangan dan menyempurnakan Prosedur Kerja SOP.
4. Menyiapkan materi pelatihan dan menjelaskan deskripsi tugas kepada karyawan serta aspek keselamatannya, baik untuk karyawan baru maupun lama sebagai penyegaran
5. Memberikan perhatian manajemen terhadap keselamatan dan perlindungan karyawan
6. Memperkuat komunikasi dan meningkatkan kesadaran pekerja mengenai keselamatan di lokasi kerja.
7. Menyediakan informasi penting untuk investigasi atau penyelidikan kecelakaan.
8. Mendukung penilaian risiko terkait APD atau dikenal sebagai evaluasi personal *protective equipment* (PPE). Membantu dalam evaluasi aspek ergonomis di lingkungan kerja.
9. Penilaian karyawan dan audit keselamatan kerja dapat dilakukan bersamaan dengan pelaksanaan JSA.
10. Mendukung identifikasi kebutuhan APD yang harus digunakan, seperti pelindung pendengaran, mata, tangan, kaki, kepala, tubuh, sistem pernapasan, serta alat bantu penanganan manual, dan lain-lain. Membantu mengidentifikasi sumber energi berbahaya melalui prosedur *lockout/tagout* (LOTO) atau penandaan, seperti sumber panas, listrik, hidrolik, pneumatik, bahan kimia, energi kinetik, mekanik, sentrifugal, gravitasi, dan sebagainya.
11. Mendorong partisipasi aktif pekerja dalam implementasi sistem K3

12. Memperbaiki komunikasi serta membangun kepercayaan antara manajemen dan karyawan.

Metode JSA :

Penjelasan tentang penggunaan metode JSA terbagi menjadi berbagai teknik yang digunakan yaitu:

1. Metode Observasi (Pengamatan): Metode ini melibatkan pemantauan proses kerja dan potensi bahaya untuk mengumpulkan informasi terkait kondisi tempat kerja, lingkungan, jam kerja, dan penerapan prosedur K3 di lokasi kerja.
2. Metode Konsultasi (Diskusi): Pendekatan ini umumnya diterapkan pada pekerjaan yang jarang dilakukan. Biasanya digunakan setelah pekerja menyelesaikan tugasnya, di mana mereka berdiskusi dan bertukar informasi mengenai jadwal kerja serta bahaya potensial.
3. Metode *Recall* dan Cek (Mengulas Instruksi yang Ada) : Metode ini diterapkan ketika proses kerja sedang berlangsung dan pekerja tidak bisa berkolaborasi secara langsung. Dengan metode ini, semua pihak yang terlibat dapat menyusun ide mengenai rutinitas dan risiko potensial yang ada di area tanggung jawab operator

2.2.3 Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Dasar Hukum K3

1. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
2. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 mengatur ketentuan dasar mengenai keselamatan kerja di seluruh tempat kerja, baik di darat, di dalam tanah, di permukaan air, maupun di udara. Undang-Undang ini menegaskan kewajiban pengusaha untuk menjamin keselamatan tenaga kerja melalui pengendalian sumber bahaya, penyediaan alat pelindung diri, serta penciptaan lingkungan kerja yang aman. Selain itu, regulasi ini juga mengatur hak dan kewajiban tenaga kerja dalam mematuhi prosedur keselamatan guna mencegah terjadinya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja.
3. Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan (Pasal 86 & 87) Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 menegaskan bahwa setiap

pekerjaan berhak memperoleh perlindungan atas keselamatan dan Kesehatan kerja. Pasal 86 mengatur hak pekerjaan untuk mendapatkan perlindungan keselamatan, kesehatan, moral, dan kesusilaan, serta perlakuan yang sesuai dengan harkat dan martabat manusia, selanjutnya, Pasal 87 mewajibkan setiap Perusahaan untuk menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) yang terintegrasi dengan sistem manajemen Perusahaan sebagai Upaya sistematis dan berkelanjutan dalam mengendalikan Risiko kerja.

4. Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMKP) Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 mengatur secara teknis mengenai penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) di Perusahaan. Regulasi ini menekankan pentingnya pendekatan manajemen yang terstruktur dalam pengelolaan K3 melalui tahapan penetapan kebijakan, perencanaan, pelaksanaan, pemantauan, serta evaluasi kinerja K3, Penerapan SMKP bertujuan untuk meningkatkan efektivitas perlindungan keselamatan dan kesehatan tenaga kerja, mencegah kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja, serta menciptakan tempat kerja yang aman, efisien, dan produktif.

K3 merupakan serangkaian upaya yang dilakukan untuk menciptakan kondisi kerja yang aman, sehat, dan terbebas dari potensi bahaya yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja maupun penyakit akibat kerja. Menurut Raganingtyas et al. (2023), K3 berfungsi sebagai sistem perlindungan yang dirancang untuk mengendalikan risiko di tempat kerja sehingga pekerja, peralatan, serta proses operasional dapat berlangsung dengan aman dan efisien. K3 tidak hanya dipahami sebagai kewajiban regulatif, tetapi juga sebagai bagian integral yang berkontribusi terhadap produktivitas dan keberlanjutan operasional suatu perusahaan. Lebih lanjut, Askar et al. (2022) menegaskan bahwa penerapan K3 diperlukan untuk menjamin keselamatan pekerja melalui pengurangan bahaya kerja, peningkatan kesadaran keselamatan, serta penguatan budaya kerja yang berorientasi pada pencegahan kecelakaan.

Penerapan K3 juga dipandang sebagai investasi penting bagi perusahaan

karena mampu meminimalkan gangguan operasional dan kerugian ekonomi akibat kecelakaan kerja. Sementara itu, Sarbiah et al. (2020) menyatakan bahwa efektivitas K3 ditentukan oleh komitmen manajemen dalam menyediakan fasilitas keselamatan, kepatuhan terhadap regulasi, serta partisipasi aktif pekerja dalam menjaga keselamatan. Dengan demikian, pengertian K3 mencakup seluruh aspek perlindungan yang melibatkan manusia, mesin, metode, dan lingkungan kerja.

2.2.4 Bidang Pekerjaan Yang Memerlukan Penilaian Risiko (JSA)

Sebenarnya, Sebagian besar industri memerlukan JSA. Tetapi, dalam pembuatannya Terdapat beberapa hal Yang perlu dicermati termasuk di antaranya bidang pekerjaan yang sekiranya dapat dianalisa.dan diidentifikasi (Silvia, 2024). Berikut beberapa kategori pekerjaan yang membutuhkan JSA:

1. Karyawan Dianggap berpotensi menyebabkan kecelakaan kerja (misal: *drilling*/pengeboran, *welding*/pengelasan ,*constructing*,)
2. Tugas yang berpeluang menimbulkan Luka serius atau bahkan membahayakan nyawa bahkan untuk pekerja yang sebelumnya tidak pernah memiliki riwayat kesehatan atau kecelakaan (misal: industri kesehatan, bahan kimia, konstruksi)
3. Pekerjaan yang jika ada satu kelalaian kecil pun akan menimbulkan kecelakaan fatal atau cedera serius (misal: industri kilang minyak, penambangan bahan alam)
4. Setiap bidang pekerjaan baru yang kompleks dan Menjalani penyesuaian proses atau prosedur kerja.
5. Setiap bidang tugas yang lumayan rumit sehingga memerlukan instuksi dalam bentuk tulisan secara rinci dan detail.

2.2.5 Mengidentifikasi Bahaya Dalam Pekerjaan Menggunakan Job Safety Analysis (JSA)

Memetakan potensi bahaya dalam pekerjaan menggunakan JSA melibatkan beberapa langkah penting untuk memastikan lingkungan kerja aman dan mencegah kecelakaan (Sani, 2022). Berikut adalah langkah-langkahnya:

1. Menentukan aktivitas pekerjaan: Identifikasi aktivitas pekerjaan yang memerlukan penilaian bahaya. Aktivitas ini dapat melibatkan

pengangkatan, Interaksi dengan material berbahaya, kemungkinan terkena bahan/benda bergerak, terjatuh, atau tergelincir .

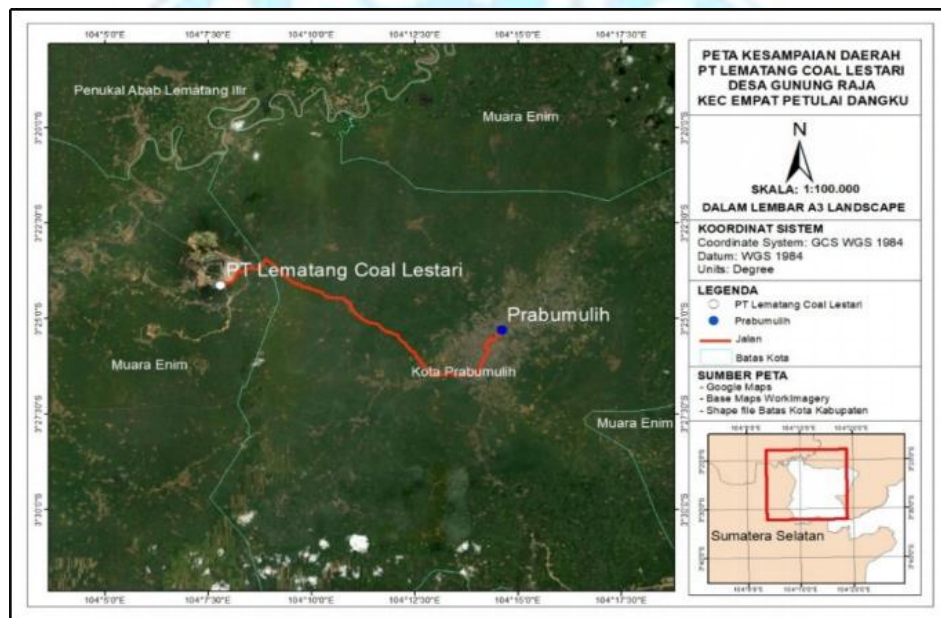
2. Mengumpulkan data tambahan: Tinjau kembali informasi seperti riwayat cedera/penyakit terkait kerja, laporan insiden – *near miss*, statistik kejadian pertolongan pertama, *Safety Data Sheet* (SDS), notulen rapat keselamatan kerja, laporan inspeksi keselamatan, JSA sebelumnya, prosedur kerja yang berlaku, manual peralatan, dan data pemeliharaan preventif.
3. Mengidentifikasi bahaya: Identifikasi potensi bahaya di setiap langkah pekerjaan. Bahaya ini dapat mencakup interaksi dengan zat berbahaya, energi berisiko, atau kondisi darurat.
4. Menentukan skala bahaya atau urutan bahaya: Evaluasi skala bahaya atau urutan bahaya untuk menentukan prioritas pengendalian bahaya. Hal ini membantu dalam menetapkan langkah-langkah yang paling penting untuk diambil.
5. Mengembangkan Prosedur Kerja yang Aman (SOP): Berdasarkan hasil analisis, buat prosedur kerja yang aman (SOP) untuk setiap aktivitas pekerjaan. Prosedur ini harus jelas dan mudah diikuti oleh pekerja.
6. Dokumentasi dan komunikasi: Dokumentasikan hasil analisis dan prosedur kerja yang aman. Komunikasikan temuan analisis bahaya kepada pekerja sehingga mereka mengetahui bahaya terkait dengan pekerjaan mereka dan tindakan pencegahan yang harus diambil.
7. Peninjauan ulang JSA: Jika kondisi area kerja berubah, perbarui JSA dan tinjau ulang prosedur kerja yang aman. Hal ini memastikan bahwa bahaya yang mungkin baru muncul diidentifikasi dan diatasi.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di PT LCL yang terletak sekitar ± 130 km di sebelah Barat Laut Kota Palembang, Secara administratif lokasi tambang PT LCL berada di Desa Gunung Raja Kecamatan Rambang Dangku, Kabupaten Muara Enim Provinsi Sumatera Selatan. Peta kesampaian daerah PT LCL dapat dilihat di bawah ini :



Sumber : PT Lematang Coal Lestari, 2026

Gambar 3.1 Peta Kesampaian Daerah PT LCL

Lokasi ini terletak berbatasan langsung dengan wilayah Kota Prabumulih. Jarak tempuh dari Kota Prabumulih adalah sekitar ± 50 km ke arah Barat, sedangkan apabila ditempuh menggunakan roda dua memerlukan waktu 45 menit sampai dengan satu jam perjalanan dari Kota Prabumulih. Pelaksanaan penelitian ini adalah selama dua bulan, yaitu mulai bulan ke-1 2026 dan Bulan ke-2 2026. Pelaksanaan penelitian yang dilakukan secara jelas dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut ini:

Tabel 3.1 Jadwal Rencana Kegiatan Penelitian

No	Kegiatan	Bulan							
		Ke-1				Ke-2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Obsevasi awal								
2.	Studi literatur								
3.	Penyusunan Proposal								
4.	Pengumpulan Referensi dan Data Terkait								
5.	Pengolahan Data								
6.	Analisis Data								
7.	Konsultasi dan Bimbingan								
8.	Penyusunan dan Pengumpulan Tugas Akhir								

Sumber: Penulis, (2026)

3.2 Tahapan Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan diantaranya :

1. Observasi lapangan

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

2. Pengambilan data

Pengambilan data dilakukan bertujuan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam mencapai tujuan penelitian. Tujuan yang ingin dicapai berkaitan dengan jenis alat yang digunakan dan korelasi yang terjadi pada perusahaan. Data yang diambil pada saat rencana penelitian dapat dikelompokkan menjadi data *primer* dan data *sekunder* yaitu sebagai berikut:

Data Primer

- a. Data jalur *hauling* dari jarak *front* penambangan ke *stokpile*
- b. Data tahapan pekerjaan *hauling* dari *front* penambangan ke *stokpile*
- c. Data jenis peralatan mekanis yang digunakan untuk operasi *hauling*
- d. Data kondisi jalan *hauling* di penambangan
- e. Data potensi bahaya aktivitas *hauling*
- f. Data penggunaan APD pekerja *hauling* di lapangan
- g. Data tindakan tidak aman (*Unsafe action*) dan kondisi tidak aman (*unsafe condition*)

Data Sekunder

- a. Peta IUP
- b. Data SOP aktivitas *hauling*
- c. Data Program K3 PT LCL
- d. Data jenis dan jumlah APD yang digunakan
- e. Data jam kerja PT LCL
- f. Data rekapitulasi kejadian *near miss*, kejadian berbahaya & *property damage*
- g. Data curah hujan

3. Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi lapangan dan wawancara. Observasi lapangan dilakukan secara langsung untuk mengamati tahapan kegiatan *hauling* batubara, kondisi kerja, penggunaan APD, serta potensi bahaya yang terdapat di lokasi penelitian. Wawancara dilakukan dengan operator, pengawas lapangan, dan petugas SHE/K3 untuk memperoleh informasi mengenai proses kerja, potensi bahaya, serta upaya pengendalian risiko pada kegiatan *hauling*.

4. Pengolahan Data

Data yang diperoleh dari hasil observasi lapangan dan wawancara selanjutnya diolah menggunakan metode JSA. Pengolahan data dilakukan dengan mengidentifikasi tahapan pekerjaan pada kegiatan *hauling* batubara, mengidentifikasi potensi bahaya pada setiap tahapan pekerjaan, menilai tingkat risiko berdasarkan kemungkinan (*likelihood*) dan tingkat keparahan (*severity*),

kemudian menentukan tindakan pengendalian risiko yang sesuai. Hasil pengolahan data disajikan dalam bentuk tabel JSA sebagai dasar untuk analisis dan penyusunan rekomendasi peningkatan keselamatan kerja pada kegiatan *hauling* batubara.

5. Analisis Hasil Pengolahan Data

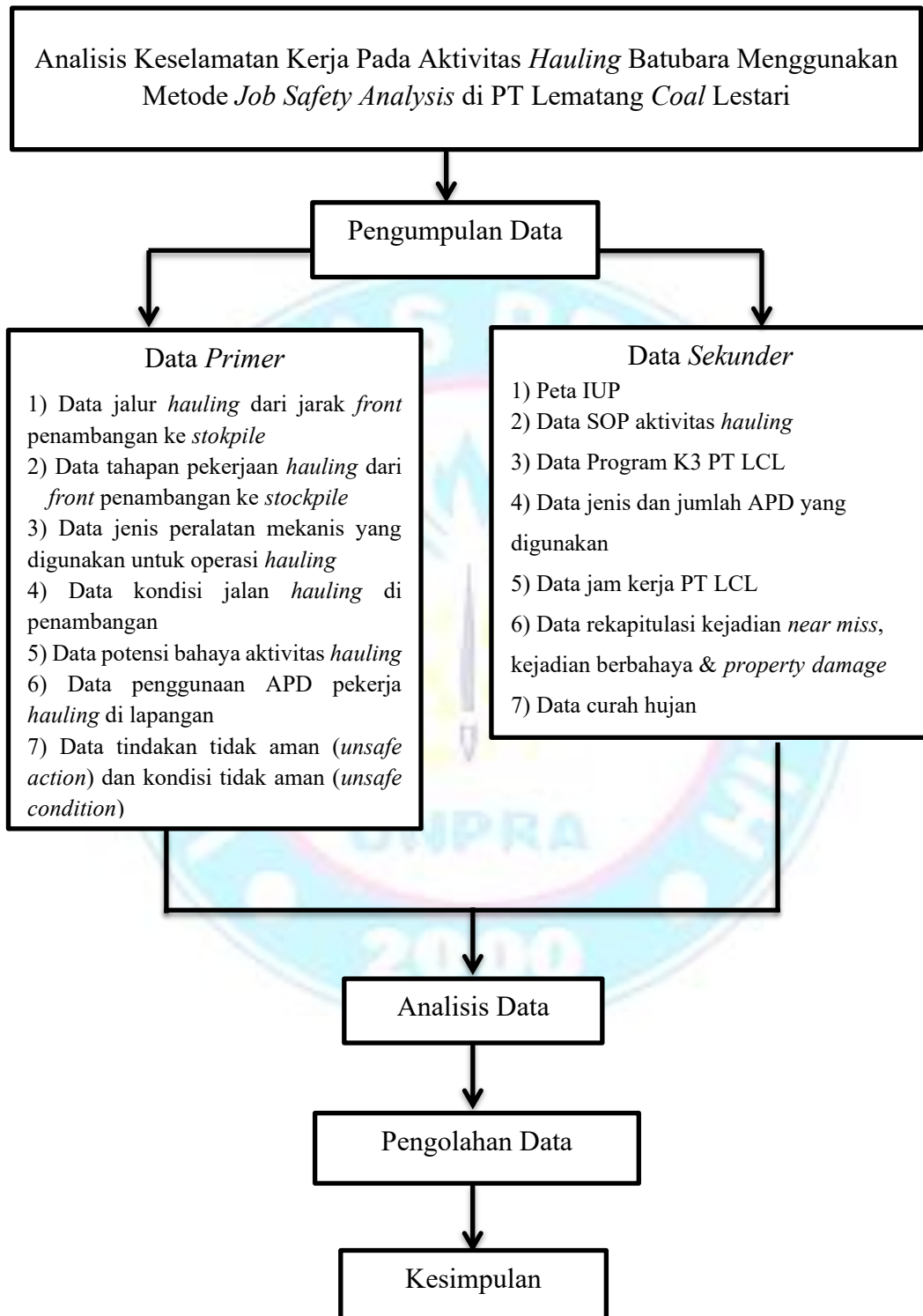
Hasil pengolahan data yang telah diperoleh melalui metode JSA selanjutnya dianalisis secara deskriptif kualitatif. Analisis dilakukan dengan mengkaji potensi bahaya pada setiap tahapan kegiatan *hauling* batubara, tingkat risiko yang diperoleh, serta tindakan pengendalian yang telah diterapkan di lapangan. Hasil analisis kemudian dibandingkan dengan standar keselamatan kerja dan teori yang relevan untuk mengetahui tingkat efektivitas penerapan JSA serta menyusun rekomendasi perbaikan dalam upaya meningkatkan keselamatan kerja pada kegiatan *hauling* batubara.

6. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai potensi bahaya, tingkat risiko, serta efektivitas penerapan JSA pada kegiatan *hauling* batubara di PT LCL. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam penyusunan rekomendasi pengendalian risiko guna meningkatkan keselamatan kerja dan mendukung kelancaran kegiatan operasional.

3.3 Bagan Alir Penelitian

Bagan alir penelitian dari kegiatan penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada tahapan penelitian pada Tabel 3.3 berikut :



Sumber: Penulis (2026)

Tabel 3.3 Bagan Alir Penelitian

3.4 Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data

Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data yang berkaitan dengan aktivitas *hauling* di PT LCL Site Gunung Raja. Data yang diperoleh digunakan untuk mengidentifikasi potensi bahaya, menganalisis risiko, serta menentukan tindakan pengendalian menggunakan metode JSA. Data yang dikumpulkan terdiri dari data *primer* dan data *sekunder*.

3.4.1 Teknik Pengumpulan Data

1. Data *Primer*

Data *primer* merupakan data yang diperoleh secara langsung dari lokasi penelitian melalui kegiatan observasi lapangan, pengamatan aktivitas kerja, wawancara, dan dokumentasi.

a. Data Jalur *Hauling* dari *Front* Penambangan ke *Stocpile*

Data ini diperoleh melalui pengamatan langsung pada jalur yang digunakan dump truck untuk mengangkut batubara dari *front* penambangan menuju *stocpile*. Pengamatan meliputi panjang jalur, kondisi permukaan jalan, lebar jalan, *grade* jalan, tikungan, persimpangan, kondisi drainase, serta fasilitas keselamatan yang tersedia. Data ini digunakan untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang berasal dari kondisi jalan *hauling*.

b. Data Tahapan Pekerjaan *Hauling* dari *Front* Penambangan ke *Stocpile*

Data tahapan pekerjaan diperoleh dengan mengamati seluruh rangkaian kegiatan *hauling* mulai dari persiapan kerja, pemeriksaan unit sebelum operasi (*pre-start check*), proses pemuatan material (*loading*), perjalanan menuju *stocpile*, proses pembongkaran material (*dumping*), hingga perjalanan kembali ke *front* penambangan. Data ini digunakan sebagai dasar penyusunan JSA.

c. Data Jenis Peralatan Mekanis yang Digunakan untuk Operasi *Hauling*

Data ini meliputi jenis dan spesifikasi alat yang digunakan dalam kegiatan *hauling* seperti *dump truck*, *excavator*, motor *grader*, *bulldozer*, *water truck*, dan alat pendukung lainnya. Data diperoleh melalui observasi lapangan dan dokumentasi perusahaan untuk mengetahui potensi bahaya yang berasal dari penggunaan alat mekanis.

d. Data Kondisi Jalan *Hauling* di Penambangan

Data kondisi jalan diperoleh melalui pengamatan langsung terhadap kondisi aktual jalan *hauling*. Aspek yang diamati meliputi tingkat kerataan jalan, kondisi permukaan jalan, keberadaan genangan air, debu, lumpur, kondisi tanggul pengaman (*safety berm*), rambu lalu lintas tambang, dan penerangan jalan. Data ini digunakan untuk mengetahui faktor risiko yang dapat mempengaruhi keselamatan operator dan alat angkut.

e. Data Potensi Bahaya Aktivitas *Hauling*

Data potensi bahaya diperoleh dari hasil observasi lapangan dan wawancara dengan pekerja. Potensi bahaya yang diidentifikasi antara lain risiko tabrakan antar unit, kendaraan tergelincir, kendaraan terbalik (*overturn*), kegagalan rem, kelelahan operator, debu, kebisingan, kondisi jalan licin, dan bahaya lainnya yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja.

f. Data Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)

Data ini diperoleh melalui pengamatan langsung terhadap pekerja *hauling* di lapangan. Pengamatan dilakukan untuk mengetahui tingkat kepatuhan pekerja dalam menggunakan APD sesuai ketentuan perusahaan, seperti helm keselamatan, rompi reflektif, sepatu keselamatan, sarung tangan, masker, dan kacamata keselamatan.

g. Data Tindakan Tidak Aman (*Unsafe Action*) dan Kondisi Tidak Aman (*Unsafe Condition*)

Data ini diperoleh melalui observasi terhadap operator selama melakukan aktivitas *hauling*. Pengamatan difokuskan pada tindakan aman (*safe action*) dan tindakan tidak aman (*unsafe Condition*) yang berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja, seperti penggunaan sabuk pengaman, kepatuhan terhadap batas kecepatan, penggunaan alat komunikasi saat berkendara, dan kepatuhan terhadap prosedur operasional.

2. Data Sekunder

Data *sekunder* merupakan data yang diperoleh dari dokumen perusahaan, laporan internal, dan sumber literatur yang mendukung penelitian.

a. Peta Izin Usaha Pertambangan (IUP)

Data peta IUP digunakan untuk mengetahui lokasi penelitian, batas wilayah pertambangan, serta gambaran umum area operasional PT LCL Site Gunung Raja.

b. Data SOP Aktivitas *Hauling*

Data SOP digunakan untuk mengetahui prosedur kerja yang berlaku dalam kegiatan *hauling* dan sebagai acuan dalam mengevaluasi kesesuaian pelaksanaan pekerjaan di lapangan.

c. Data Program K3 PT LCL

Data program K3 digunakan untuk mengetahui kebijakan perusahaan dalam penerapan keselamatan dan kesehatan kerja, termasuk pelatihan, inspeksi, dan pengendalian risiko yang diterapkan pada aktivitas *hauling*.

d. Data Jenis dan Jumlah APD yang Digunakan

Data ini digunakan untuk mengetahui ketersediaan fasilitas keselamatan yang diberikan perusahaan kepada pekerja dalam mendukung pelaksanaan pekerjaan yang aman.

e. Data Jam Kerja PT LCL

Data jam kerja digunakan untuk mengetahui sistem kerja yang diterapkan perusahaan, termasuk jam operasional *hauling*, sistem shift, dan waktu istirahat pekerja yang dapat mempengaruhi tingkat kelelahan kerja.

f. Data Rekapitulasi Kejadian *Near Miss*, Kejadian Berbahaya, dan *Property Damage*

Data ini digunakan untuk mengetahui riwayat kejadian keselamatan yang pernah terjadi pada aktivitas *hauling* sehingga dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dalam identifikasi risiko.

g. Data Curah Hujan

curah hujan digunakan untuk mengetahui pengaruh kondisi cuaca terhadap aktivitas *hauling*, terutama yang berkaitan dengan kondisi jalan tambang, visibilitas, dan potensi kecelakaan akibat jalan licin.

3.4.2 Teknik Pengolahan Data

Data yang telah diperoleh kemudian diolah menggunakan metode JSA melalui beberapa tahapan.

1. Identifikasi Tahapan Pekerjaan

Aktivitas *hauling* diuraikan menjadi beberapa tahapan pekerjaan secara sistematis mulai dari persiapan kerja hingga kegiatan *hauling* selesai.

2. Identifikasi Potensi Bahaya

Setiap tahapan pekerjaan dianalisis untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang dapat menimbulkan kecelakaan kerja, kerusakan alat, maupun gangguan terhadap lingkungan kerja.

3. Analisis Risiko

Potensi bahaya yang telah diidentifikasi kemudian dianalisis untuk mengetahui dampak yang mungkin ditimbulkan terhadap pekerja, alat, dan lingkungan kerja.

4. Evaluasi Pengendalian yang Ada

Pengendalian yang telah diterapkan oleh perusahaan dievaluasi untuk mengetahui efektivitasnya dalam mengurangi risiko kecelakaan kerja.

5. Penyusunan Tabel JSA

Hasil identifikasi bahaya, analisis risiko, dan pengendalian risiko disusun dalam bentuk tabel JSA yang memuat tahapan pekerjaan, potensi bahaya, dampak yang ditimbulkan, serta tindakan pengendalian yang direkomendasikan.

6. Analisis Hasil dan Penyusunan Rekomendasi

Hasil JSA kemudian dianalisis untuk mengetahui tingkat keselamatan kerja pada aktivitas *hauling*. Berdasarkan hasil analisis tersebut disusun rekomendasi perbaikan yang bertujuan untuk mengurangi potensi bahaya dan meningkatkan keselamatan kerja pada aktivitas *hauling* di PT LCL Site Gunung Raja

3.5 Analisa Data

Analisa data dalam penelitian ini dilakukan dengan metode deskriptif kuantitatif menggunakan pendekatan JSA. Data yang diperoleh dari hasil observasi lapangan, wawancara, dan dokumentasi perusahaan dianalisis secara sistematis untuk mengetahui potensi bahaya yang terdapat pada setiap tahapan aktivitas hauling batubara di PT LCL Site Gunung Raja.

Tahap pertama dalam analisa data adalah mengelompokkan seluruh data *primer* dan data *sekunder* yang telah diperoleh selama penelitian. Selanjutnya dilakukan penguraian setiap tahapan pekerjaan hauling menjadi beberapa langkah kerja yang lebih rinci sehingga memudahkan proses identifikasi bahaya.

Tahap berikutnya adalah melakukan identifikasi terhadap potensi bahaya pada setiap tahapan pekerjaan, kemudian menganalisis dampak yang mungkin ditimbulkan terhadap pekerja, peralatan, maupun lingkungan kerja. Selanjutnya dilakukan evaluasi terhadap tindakan pengendalian yang telah diterapkan oleh perusahaan untuk mengetahui *efektivitas* pengendalian dalam menurunkan risiko kecelakaan kerja.

Hasil analisis kemudian disusun dalam bentuk tabel JSA yang memuat tahapan pekerjaan, potensi bahaya, dampak yang ditimbulkan, pengendalian yang telah ada, serta rekomendasi pengendalian yang diperlukan. Dari hasil analisis tersebut selanjutnya dilakukan pembahasan untuk memperoleh kesimpulan mengenai tingkat keselamatan kerja pada aktivitas hauling batubara dan memberikan rekomendasi perbaikan sebagai upaya peningkatan penerapan keselamatan dan kesehatan kerja di PT LCL Site Gunung Raja.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Penerapan dari JSA pada Aktivitas *Hauling* yang ada di PT LCL Sumatera Selatan

Pada kegiatan *hauling* batubara di PT LCL Sumatera Selatan, penerapan keselamatan kerja menjadi salah satu aspek penting dalam mendukung kelancaran operasional penambangan. Aktivitas *hauling* memiliki tingkat risiko yang cukup tinggi karena melibatkan penggunaan alat berat, kondisi jalan tambang, serta mobilitas kendaraan yang berlangsung secara terus-menerus. Oleh karena itu, diperlukan suatu metode pengendalian risiko kerja yang mampu mengidentifikasi potensi bahaya serta langkah pengendalian yang tepat, salah satunya melalui penerapan JSA.

JSA merupakan metode yang digunakan untuk mengidentifikasi potensi bahaya pada setiap tahapan pekerjaan serta menentukan tindakan pengendalian guna meminimalkan risiko kecelakaan kerja. Penerapan JSA pada aktivitas *hauling* di PT LCL dilakukan sebagai bentuk upaya perusahaan dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman, meningkatkan kesadaran pekerja terhadap bahaya kerja, serta menekan angka kecelakaan kerja di area operasional tambang.

Berdasarkan hasil pengamatan lapangan dan data perusahaan, penerapan JSA pada tahapan *hauling* mencakup beberapa aktivitas kerja mulai dari pemeriksaan alat sebelum operasi, proses *loading*, perjalanan *hauling*, *dumping* material, hingga kegiatan parkir unit. Setiap tahapan pekerjaan dianalisis untuk mengetahui potensi bahaya yang dapat terjadi serta tindakan pengendalian yang harus diterapkan oleh operator maupun pengawas lapangan

4.1.1 Identifikasi Tahapan Pekerjaan dan Potensi Bahaya pada Aktivitas *Hauling* Batubara

4.1.1.1 Penerapan Job Safety Analysis (JSA) pada Aktivitas *hauling* Batubara

1. JSA *Loading* Batubara PT LCL Sumatera Selatan

Berdasarkan hasil observasi lapangan dan dokumen JSA PT LCL kegiatan *loading* batubara merupakan salah satu tahapan operasional yang memiliki tingkat risiko cukup tinggi karena melibatkan interaksi antara alat berat, *dump truck*, operator, serta kondisi lingkungan kerja di area tambang. Oleh karena itu, setiap tahapan pekerjaan harus dilaksanakan sesuai dengan prosedur kerja yang telah ditetapkan untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja.



Sumber : Dokumentasi penulis, 2026

Gambar 4.1 Proses Pemuatan Batubara

Tahapan pekerjaan pada aktivitas *loading* batubara diawali dengan persiapan operator sebelum bekerja, pemeriksaan kondisi unit, penggunaan APD, hingga proses pengisian material ke dalam *dump truck* menggunakan excavator. Pada setiap tahapan tersebut terdapat berbagai potensi bahaya, seperti terpeleset saat naik ke unit, tertabrak alat berat, terjepit bagian mesin, tertimpa material, paparan debu, serta kemungkinan terjadinya tabrakan akibat kurangnya komunikasi antara operator excavator dan operator *dump truck*.

Berdasarkan JSA perusahaan, setiap potensi bahaya telah disertai dengan tindakan pengendalian yang meliputi penggunaan APD sesuai standar,

pemeriksaan kondisi alat sebelum operasi, menjaga komunikasi menggunakan radio komunikasi atau isyarat yang telah ditentukan, memastikan posisi *dump truck* berada pada area *loading* yang aman, menjaga jarak aman antarunit, serta menghentikan pekerjaan apabila ditemukan kondisi tidak aman (*unsafe condition*). Selain itu, operator diwajibkan mengikuti SOP dan arahan pengawas lapangan selama proses *loading* berlangsung.

Penerapan JSA pada aktivitas *loading* batubara bertujuan untuk mengidentifikasi setiap potensi bahaya sejak awal sehingga tindakan pengendalian dapat dilakukan secara efektif. Dengan diterapkannya pengendalian tersebut, risiko kecelakaan kerja dapat diminimalkan, keselamatan pekerja lebih terjamin, serta kegiatan operasional *hauling* batubara dapat berjalan dengan aman, *efektif*, dan *produktif*.



Tabel 4.1 JSA Loading Batubara

		PT Lematang Coal Lestari		JOB SAFETY ANALISIS	
Nama Pekerjaan : loading Batu Bara Bagian : Produksi Seksi/Lokasi : Front BB Seam#4 Alat Pelindung Diri Yang Harus Digunakan : Safety Shoes, Helmet, Masker, Safety Uni Form		Tanggal : 02-Ags-2025 Dianalisis Oleh : Almursin/Debi Hardiansyah Disetujui Oleh : Edi Herwansyah			
No.	Uraian Langkah Pekerjaan	No.	Bahaya Yang Bisa Timbul	No.	Tindakan Pencegahan/Pengendalian
Dump Truck (DT / ADT)					
1	Operator naik ke atas unit	1.1	Terpeleset, terjatuh	1.1.1	Naik lewat pijakan yang ada, pijakan tidak licin, memakai APD standart
2	Menghidupkan mesin	2.1	Unit bergerak tidak terkendali	2.1.1	P2H sebelum operasi
3	Ambil posisi	3.1	Amblas / posisi excavator miring	2.1.2	Pastikan handle pengunci terpasang
		3.2	Swing mengenai orang, unit lain	3.1.1	Pilih lokasi yang keras atau menggunakan bantalan, buat dudukan yang rata
		3.3	Muatan tidak maksimal / tdk merata	3.2.1	Perhatikan ruang yang tersedia untuk melakukan manuver, pastikan swing area bebas dari orang atau unit lain
		3.4	DT Tidak bisa manuver/amblas	3.3.1	Posisi loader lebih tinggi dari DT
4	Loading material	4.1	Posisi mundur DT tidak benar	3.4.1	Buat front loading luas, rata dan bebas dari spoil
		4.2	Muatan tidak maksimal / tdk merata	4.1.1	Berikan panduan untuk DT mundur
				4.2.1	Material Batu Bara Harus Kering dan Bersih
				4.2.2	Muatan Harus Standr Vessel
				4.2.3	Loading bila DT telah masuk jangkauan sepenuhnya
				4.2.4	Beri kode bila muatan telah penuh dan harus Klakson
				4.2.5	Unit harus ada Tutup Bak Belakang agar Material BB Tidak Berjatuhan
		4.3	Muatan tumpah di jalan		Perhatikan grade jalan, muatan di sesuaikan dengan Kondisi Vessel
		4.5	DT amblas atau rebah	4.5.1	Selalu rapikan front loading
		4.6	Pengisian lambat	4.6.1	loading dengan sudut swing kecil
5	Parkir unit	5.1	Kejatuhan ranting / pohon	4.6.2	Stand by pada kondisi bucket terisi
		5.2	Tidak di maintenance, kehabisan solar	5.1.1	Hindari pohon yang berpotensi rebah yang mengakibatkan mengenai DT
		5.3	Longsor	5.2.1	parkir ditempat yang bisa dijangkau oleh unit maintenance dan fuel truck
6	Matikan mesin	6.1	Unit bergerak tidak terkendali	5.2.3	Hindari parkir di daerah yang berpotensi longsor atau di daerah longsor
7	Turun dari unit	7.1	Terpeleset, terjatuh	6.1.1	Pastikan handle pengunci terpasang
UNTUK HAULING ROAD					
1	Operator mengamati kondisi sekitar	1.1	Kejatuhan ranting / pohon	7.1.1	Turun lewat pijakan yang ada, pijakan
2	Operator naik ke atas unit	2.1	Terpeleset, terjatuh	1.1.1	Hindari pohon yang berpotensi rebah
3	Menghidupkan mesin	3.1	Unit bergerak tidak terkendali	2.1.1	Naik lewat pijakan yang ada, pijakan tidak licin, memakai APD Standard
4	Manuver	4.1	Terkena kayu sisa clearing , amblas	3.1.1	P2H sebelum operasi
		4.2	Menabrak unit lain	3.1.2	Pastikan hand brake terpasang
		4.3	Salah menempatkan posisi loading	4.1.1	Hindari bila ada kayu, jangan manuver Di daerah yang berlumpur
		4.4	Mundur menabrak excavator	4.2.1	Kurangi kecepatan saat masuk ke front
		4.5	Amblas, rebah	4.2.2	Antri bila masih ada DT lain yang loading
5	Loading	5.1	Unit meluncur	4.3.1	Manuver dengan pelan, perhatikan posisi bucket
		5.2	Muatan kurang	4.4.1	Berhenti bila telah mendengar isyarat
		5.3	Kampas rem habis	4.5.1	Pastikan front loading rata, keras dan tidak licin dan tidak ber air
6	Selesai Pekerjaan	6.1	Memarkikan Unit Pada Tempat Yang Aman	5.1.1	Pasang hand brake selama loading
				5.2.1	Jalan setelah ada isyarat dari excavator
				5.3.1	Lepas hand brake sebelum bergerak
				6.1	Pastikan Tempat Parkir yang Rata dan Jarak sesuai Dengan SOP (1.5 M)
				6.2	Pastikan Parkir Brake di pungsikan
				6.3	Idle Selama 5 menit
				6.4	Turun dari Unit Lakukan Pemeriksaan ulang dan pastikan kondisi Unit dalam Keadaan Aman

Sumber : PT Lematang Coal Lestari, 2026

2. JSA *Hauling Road* PT LCL Sumatera Selatan

JSA pada *hauling road* di PT LCL Sumatera Selatan merupakan salah satu bentuk pengendalian keselamatan kerja yang diterapkan pada jalur pengangkutan batubara. *Hauling road* atau jalan angkut memiliki peranan penting dalam menunjang kelancaran proses produksi, karena digunakan sebagai jalur utama mobilisasi alat angkut dari front penambangan menuju *stocpile* maupun *disposal*. Kondisi jalan *hauling* yang dilalui alat berat secara terus-menerus menyebabkan area ini memiliki potensi bahaya yang cukup tinggi sehingga diperlukan pengawasan dan pengendalian yang baik.

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, penerapan JSA pada *hauling road* dilakukan dengan mengidentifikasi setiap tahapan pekerjaan yang berhubungan dengan perawatan dan penggunaan jalan *hauling*. Tahapan pekerjaan tersebut meliputi pengamanan lokasi jalan yang mengalami ceceran material, pembersihan jalan *hauling*, perataan permukaan jalan, hingga pengaturan lalu lintas alat berat dan dump truck di area operasional tambang.



Sumber : Dokumentasi penulis, 2026

Gambar 4.2 Jalan *Hauling* Batubara

Potensi bahaya yang ditemukan pada *hauling road* antara lain risiko tertabrak alat berat, tabrakan antar unit, kondisi jalan licin, debu berlebih, jalan berlubang, serta kurangnya jarak pandang akibat tikungan maupun cuaca. Selain itu, aktivitas perawatan jalan menggunakan motor *grader* juga memiliki risiko tersendiri seperti tergelincir, kehilangan kendali unit, maupun kesalahan komunikasi antar operator dan pengawas lapangan.

Sebagai upaya pengendalian risiko, perusahaan menerapkan berbagai tindakan pencegahan seperti pemasangan rambu keselamatan, pembatasan kecepatan kendaraan, penyiraman jalan untuk mengurangi debu, pemeriksaan kondisi jalan secara berkala, penggunaan APD, serta komunikasi menggunakan radio komunikasi (HT) antara operator dan pengawas lapangan. Pengawasan terhadap kondisi *hauling road* juga dilakukan secara rutin untuk memastikan jalan tetap aman dan layak digunakan selama kegiatan operasional berlangsung.

Dengan diterapkannya JSA pada *hauling road*, diharapkan potensi kecelakaan kerja dapat diminimalkan serta kegiatan pengangkutan batubara dapat berjalan dengan aman, lancar, dan sesuai dengan standar keselamatan kerja yang berlaku di PT LCL Sumatera Selatan

Tabel 4.2 JSA Hauling Road

						PT LEMATANG COAL LESTARI											
						JOB SAFETY ANALISIS											
Nama Pekerja : Jalan Hauling						Tanggal		8/26/2025									
Bagian : Produksi						Dianalisis Oleh		Al Mursin/ Debi Hrdiansyah									
Seksi/Lokasi : Front Ke Stock Breaker PLTU						Disetujui Oleh		:Edi Herwansyah									
Alat Pelindung Diri Yang Harus Digunaka: Safety Shoes, Helmet, Masker, Safety Uni Form																	
No.		Uraian Langkah Pekerjaan				No.		Bahaya Yang Bisa Timbul				No.		Tindakan Pencegahan/Pengendalian			
PERAWATAN JALAN ANGKUTAN BATU - BARA DARI FRONT KE BREACKER DUMSTATION PLTU																	
1		Mengamankan Lokasi ceceran / Tumpahan Batubara				1.1		Tertabrak				1.1.1		Pastikan Lokasi ceceran / Tumpahan batubara telah di amankan dengan menggunakan baricade			
												1.1.2		Lakukan Komunikasi Dua Arah dengan setiap unit yang melintas agar tidak melintasi melewati area ceceran / tumpahan batu bara			
2		Travelling unit Grader menuju lokasi batubara yang tercecer				2.1		Mis Operation, Unit Rusak				2.1.1		Hanya orang yang berkompoten dan memiliki simper yang boleh mengoperasikan unit			
						2.2		Terjatuh, Terpapar panas, debu atau bising				2.2.2		Operator Harus menggunakan Sabuk Pengaman selama mengoperasikan Unit			
												2.3.2		Pada saat naik / turun, gunakan metode tiga titi tumpuh / Three poin contact dengan badan menghadap ke arah tangga			
												2.4.2		Dilarang menumpang di unit Grader, pengecualian, Trainer atau pengawas yang melakukan Observasi tugas dan ada surat penunjukan			
												2.5.2		Pintu kabin harus ditutup rapat, bila menggunakan grade tanpa kabin, maka ear plug dan masker harus di pakai			
						2.3		Tabrakan / Menabrak				3,1,1		patuhi Semua Rambu - Rambu lalu lintas dan kosentrasi pandangan pada kondisi sekitar			
												3.1.2		Selama Travelling di jalan Hauling, semua lampu operasi dan rotari harus diyalakan			
												3,1,3		Bila akan melakukan " U - Trun " atau berbalik arah, lakukan manuver yang tersedia. dilarang melakukan ' U - Trun ' secara tiba- tiba atau sembarang tempat			
												3,1,4		Perhatikan kondisi jalan dan lalulintas pada ruas pengerjaan, sesekali amati spion dan konsentrasilah pada tugas			
3		Melakukan penyekrapan jalan atau area Front Loading yang terkena ceceran / Tumpahan Batu - Bara				3.1		Tabrakan / Menabrak				4,1,1		Perhatikan kondisi jalan dan lalulintas pada ruas pengerjaan, sesekali amati spion Kondisi sekitar dan Kosentrasi pada tugas			
												4,2,1		Bila akan melakukan " U - Trun " atau berbalik arah, lakukan manuver yang tersedia. dilarang melakukan ' U - Trun ' secara tiba- tiba atau sembarang tempat			

Sumber : PT Lematang Coal Lestari, 2026

4.1.1.2 Karakteristik aktivitas hauling Batubara

a. Data jalur *hauling* dari front pertambangan ke *stocpile*

Jalur *hauling* di PT LCL Gunung Raja memiliki karakteristik dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3 Karakteristik jalur *hauling* PT LCL

NO	Parameter	Keterangan
1	Tipe jalur	1 badan jalan
2	Arah lalu lintas	2 arah (2 jalur)
3	Lebar total jalan	± 25 Meter
4	Sifat jalan	Tidak permanen (dinamis) mengikuti arah sebaran/kontur batubara
5	Lajur kiri	DT dan ADT bermuatan menuju <i>stocpile</i>
6	Lajur kanan	DT dan ADT kosong kembali ke front
7	Lebar lajur kiri	$\pm 10 - 12$ Meter
8	Lebar lajur kanan	$\pm 10 - 12$ Meter
9	Sisa lebar jalan	Bahu jalan dan drainase

Sumber : Hasil olah data lapangan, 2026

Berdasarkan hasil pengamatan lapangan, jalur *hauling* PT LCL Gunung Raja menggunakan sistem dua arah dengan lebar total sekitar 25 meter. Jalur tersebut dibagi menjadi lajur kiri untuk kendaraan bermuatan menuju *stocpile* dan lajur kanan untuk kendaraan kosong yang kembali menuju front penambangan. Kondisi jalan bersifat dinamis mengikuti perkembangan area penambangan dan kontur sebaran batubara.

b. Data tahapan pekerjaan *hauling* dari *front* penambangan ke *stocpile*

Rangkaian tahapan pekerjaan *hauling* dari *front* penambangan ke *stocpile* di PT LCL dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4 Tahapan pekerjaan *hauling*

NO	Tahapan	Kegiatan	Data Operasional
1	<i>Loading</i> (Pemuatan)	<i>Excavator</i> mengisi material batubara ke DT dan ADT	Waktu loading 4-5 menit Jumlah <i>bucket</i> (pass) 5-7 kali Kapasitas bucket excavator $\pm 5-6,5$ m ³ <i>Dump Truck</i> ADT Volvo A40G kapasitas ± 40 ton (± 25 m ³) Jumlah pass Volvo A40G 4- 5 kali

2	Pengangkutan (<i>hauling</i>)	<i>Dump truck</i> membawa material dari <i>front</i> penambangan menuju <i>stocpile</i>	Jarak <i>hauling</i> 4–5 km Kecepatan bermuatan ± 40 km/jam Waktu tempuh ± 15 menit 55 detik
3	<i>Dumping</i> (pembongkaran)	<i>Dump truck</i> menurunkan material di <i>stocpile</i>	Waktu dumping ± 1 menit
4	<i>Return</i> (kembali kosong)	<i>Dump truck</i> kembali ke <i>fornt</i> tanpa muatan	Waktu kembali ± 12 menit 30 detik Kecepatan saat kosong ± 40 km/jam
5	<i>Delay</i> (waktu tunggu)	Waktu tunggu selama siklus <i>hauling</i>	Hujan (<i>Rain</i>) Pergantian <i>shift</i> (<i>Change Shift</i>) Perawatan jalan (<i>Maintenance Road</i>) Pengisian bahan bakar (<i>Refuel</i>) <i>Greasing</i> unit P2H (Pemeriksaan Harian) Istirahat dan makan (<i>Rest & Meal</i>) Kendala operasional lainnya (<i>Other</i>)

Sumber : Hasil olah data lapangan, 2026

Berdasarkan hasil pengamatan. Aktivitas *hauling* batubara di PT LCL terdiri dari lima tahapan utama, yaitu loading, *hauling*, *dumping*, *return*, dan *delay*. Tahap loading merupakan proses pemuatan material batubara ke dalam unit angkut menggunakan *excavator* dengan waktu rata-rata 4–5 menit per siklus. Jumlah pengisian bucket (pass) berkisar antara 4–7 kali tergantung kapasitas alat angkut yang digunakan. Selanjutnya material diangkut menuju *stocpile* melalui jalan *hauling* dengan jarak sekitar 4–5 km dan kecepatan rata-rata kendaraan bermuatan sekitar 40 km/jam. Setelah tiba di *stocpile*, material batubara dibongkar melalui proses *dumping* dengan waktu sekitar 1 menit. Unit angkut kemudian kembali menuju *front* penambangan dalam kondisi kosong dengan waktu tempuh sekitar 12 menit 30 detik. Selain tahapan utama tersebut, terdapat waktu tunggu (*delay*) yang disebabkan oleh beberapa faktor operasional seperti hujan, pergantian *shift*, perawatan jalan *hauling*, pengisian bahan bakar, pemeriksaan harian unit (P2H), *greasing*, serta waktu istirahat

pekerja. Faktor-faktor tersebut dapat mempengaruhi efektivitas waktu kerja dan produktivitas alat angkut.

Secara keseluruhan, setiap tahapan dalam siklus *hauling* saling berkaitan dan berpengaruh terhadap kelancaran proses pengangkutan batubara. Oleh karena itu, pengelolaan waktu kerja yang efektif serta pengendalian terhadap faktor-faktor penyebab delay sangat diperlukan untuk meningkatkan produktivitas dan menjaga kelancaran operasional pengangkutan batubara dari front penambangan menuju *stocpile*.

c. Data kondisi jalan *hauling* di penambangan

Pada kegiatan penambangan di PT LCL Site Gunung Raja, jalan *hauling* digunakan sebagai jalur mobilisasi DT Tonly TL859R dan ADT Volvo A40G yang mengangkut material dari area *front* menuju *stocpile*. Berdasarkan hasil *observasi* lapangan, jalan *hauling* yang digunakan berupa jalan tanah (*unpaved road*) yang diperkeras menggunakan material *agregat laterit*. Jalan tersebut memiliki panjang sekitar $\pm 7-8$ km dan lebar sekitar ± 25 meter dengan sistem lalu lintas dua arah (*two way traffic*). Data kondisi jalan *hauling* di PT LCL Site Gunung Raja dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5 Kondisi jalan *hauling* di penambangan

NO	Parameter jalan <i>hauling</i>	Keterangan
1	Nama jalan	Jalan <i>hauling</i> PT LCL
2	Fungsi jalan	Jalur operasional untuk mobilisasi alat angkut dari front penambangan menuju <i>stocpile</i>
3	Jenis jalan	<i>Unpaved road</i>
4	Material penyusunan jalan	Tanah padat dan agregat laterit
5	Panjang jalan <i>hauling</i>	$\pm 7-8$ km
6	Lebar jalan	± 25 meter
7	Sistem jalan	Dua lajur
8	Kemiringan jalan	$\pm 8-10\%$
9	Radius tikungan	$\pm 25-30$ m
10	<i>Drainase</i>	Saluran terbuka disisi jalan
11	Kondisi saat hujan	Berlumpur dan licin
12	Kodisi saat tidak hujan	Keras dan berdebu
13	Perawatan jalan	Grading dan penyiraman rutin

Sumber : Hasil olah data lapangan, 2026

Berdasarkan Tabel 4.5 Jalan *hauling* yang digunakan PT LCL Site Gunung Raja memiliki panjang sekitar $\pm 7-8$ km yang menghubungkan area *front* penambangan dengan *stocpile*. Jalan *hauling* tersebut berupa jalan tanah (*unpaved road*) yang diperkeras menggunakan material *agregat laterit* untuk

meningkatkan daya dukung jalan terhadap beban alat angkut yang beroperasi. Lebar jalan *hauling* yang mencapai ± 25 meter menunjukkan bahwa jalan tersebut dirancang untuk sistem lalu lintas dua arah (*two way traffic*). Kondisi ini memungkinkan alat angkut yang berpapasan tetap dapat beroperasi dengan aman tanpa mengganggu kelancaran lalu lintas di jalur *hauling*. Berdasarkan Kepmen ESDM Nomor 1827 K/30/MEM/2018, lebar jalan angkut harus disesuaikan dengan dimensi alat terbesar yang digunakan sehingga tersedia ruang yang cukup untuk manuver kendaraan dan menjaga keselamatan operasional.

Dari hasil pengamatan lapangan juga diketahui bahwa jalan *hauling* memiliki beberapa segmen tanjakan, turunan, dan tikungan yang mengikuti kondisi topografi area penambangan. Kemiringan jalan diperkirakan berada pada kisaran $\pm 8-10\%$, sehingga masih dapat dilalui dengan baik oleh *Dump Truck Tonly* TL859R dan ADT Volvo A40G. Selain itu, terdapat beberapa tikungan dengan radius sekitar $\pm 25-30$ meter yang memerlukan perhatian khusus dari operator, terutama saat kondisi jalan basah atau licin. Untuk mendukung kelancaran operasional, jalan *hauling* dilengkapi dengan saluran drainase terbuka di sisi jalan yang berfungsi mengalirkan limpasan air hujan. Keberadaan *drainase* sangat penting untuk mencegah genangan air yang dapat menyebabkan kerusakan jalan, mengurangi daya dukung permukaan jalan, dan meningkatkan risiko kecelakaan kerja.

Kondisi permukaan jalan *hauling* juga dipengaruhi oleh cuaca. Pada saat cuaca cerah atau tidak hujan, permukaan jalan relatif keras namun menghasilkan debu akibat aktivitas alat berat yang melintas. Sementara itu, pada saat hujan, permukaan jalan menjadi berlumpur dan licin sehingga dapat mengurangi traksi ban kendaraan dan meningkatkan risiko tergelincir maupun kehilangan kendali kendaraan.

Berdasarkan Keputusan Menteri ESDM Nomor 1827 K/30/MEM/2018 tentang Pedoman Pelaksanaan Kaidah Teknik Pertambangan yang Baik, jalan angkut tambang harus dirancang, dibangun, dan dipelihara dengan memperhatikan aspek keselamatan kerja. Oleh karena itu, PT LCL melakukan perawatan jalan secara rutin melalui kegiatan *grading*

menggunakan motor grader untuk memperbaiki permukaan jalan yang rusak serta penyiraman menggunakan water truck untuk mengurangi debu pada musim kemarau. Kegiatan perawatan tersebut bertujuan menjaga kondisi jalan tetap aman, memperpanjang umur jalan, dan mendukung kelancaran aktivitas *hauling* di area penambangan.

d. Data jenis peralatan mekanis yang digunakan untuk operasi *hauling*

Peralatan mekanis yang digunakan dalam kegiatan *hauling* di PT LCL Gunung Raja terdiri dari alat angkut berupa *Dump Truck* (DT) merk Tonly dan *Articulated Dump Truck* (ADT) Volvo A40G dengan kapasitas ± 40 ton. Proses pemuatan material dilakukan menggunakan *excavator* dengan kapasitas bucket sekitar $5-6 \text{ m}^3$ dengan jumlah pengisian 4-5 kali. Selain itu, digunakan alat pendukung seperti *motor grader*, *bulldozer*, dan *water truck* untuk menjaga kondisi jalan *hauling* agar tetap optimal dan aman digunakan selama kegiatan operasional berlangsung. Data jenis peralatan mekanis yang digunakan pada aktivitas *hauling* dapat dilihat pada Tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.6 Jenis peralatan mekanis untuk operasi *hauling*

Jenis Alat	Tipe/Model	Spesifikasi	Fungsi
<i>Dump Truck</i> (DT)	Tonly TL859R	GVW ± 66 ton Kapasitas bak $\pm 24 \text{ m}^3$ Tenaga mesin ± 460 HP	Mengangkut material dari <i>front</i> ke <i>stocpile</i>
<i>Articulated Dump Truck</i> (ADT)	Volvo A40G	Kapasitas ± 40 ton ($\pm 24-26 \text{ m}^3$) Kecepatan maksimum ± 57 km/jam	Mengangkut material pada kondisi jalan berat atau licin
<i>Excavator</i>	Sany SY500H	Berat operasional $\pm 50-54$ ton Kapasitas bucket $\pm 5-6 \text{ m}^3$ Tenaga mesin ± 298 KW	Memuat material ke DT dan ADT
<i>Motor Gader</i>	-	Alat pendukung	Perawatan jalan <i>hauling</i>
<i>Bulldozer</i>	-	Alat pendukung	Perawatan dan perbaikan jalan <i>hauling</i>
<i>Water Truck</i>	-	Alat pendukung	Pengendalian debu jalan <i>hauling</i>

Sumber : Hasil olah data lapangan, 2026

4.1.1.3 Identifikasi potensi bahaya Aktivitas *Hauling*

a. Data potensi bahaya aktivitas *hauling*

Aktivitas *hauling* merupakan salah satu kegiatan yang memiliki tingkat risiko kecelakaan kerja yang cukup tinggi karena melibatkan penggunaan penggunaan alat berat. Kondisi jalan *hauling* yang dinamis, serta mobilitas kendaraan yang berlangsung secara terus menerus. Potensi bahaya pada kegiatan *hauling* dapat berasal dari kondisi jalan, geometri jalan, lalu lintas alat, proses *loading* dan *dumping*, maupun faktor manusia sebagai operator alat angkut. Apabila potensi bahaya tersebut tidak diidentifikasi dan dikendalikan dengan baik, maka dapat menyebabkan kecelakaan kerja, kerusakan dapat menyebabkan kecelakaan kerja, kerusakan alat, gangguan, operasional, hingga kerugian bagi perusahaan. Berdasarkan hasil *observasi* lapangan, potensi bahaya yang ditemukan pada aktivitas *hauling* di PT LCL Site Gunung Raja dapat dilihat pada Tabel 4.7 berikut

Tabel 4.7 Potensi bahaya aktivitas *hauling*

Kategori Bahaya	Potensi Bahaya	Dampak
Kondisi jalan	Jalan licin dan berlumpur saat hujan Jalan berlubang Tikungan tajam Tanjakan dan turunan	Unit tergelincir Kerusakan unit dan kecelakaan Risiko tabrakan Kehilangan kendali kendaraan
Kondisi cuaca	Hujan Debu saat cuaca panas	Jalan licin dan jarak pandang berkurang Gangguan pernapasan dan menurunkan visibilitas operator
Perawatan jalan <i>hauling</i>	Jalan tidak dirawat secara berkala Bertambahnya lubang pada jalan <i>hauling</i>	Kerusakan jalan semakin parah dan meningkatkan risiko kecelakaan Mengganggu kelancaran operasional dan mempercepat kerusakan unit
Aktivitas kendaraan	Lalu lintas alat angkut yang padat	Risiko tabrakan antar kendaraan
Faktor manusia	Kurang memperhatikan kondisi jalan Kecepatan kendaraan yang tidak sesuai	Potensi terjadinya kecelakaan kerja Kendaraan sulit dikendalikan dan berpotensi terguling

Sumber : Hasil olah data lapangan, 2026

Berdasarkan hasil observasi lapangan, aktivitas *hauling* di PT LCL memiliki berbagai potensi bahaya yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja maupun mengganggu kelancaran operasional. Potensi bahaya tersebut berasal dari kondisi jalan, faktor cuaca, kondisi alat, serta perilaku pekerja selama melakukan aktivitas *hauling*. Bahaya yang berasal dari kondisi jalan antara lain jalan licin saat hujan, jalan berlubang, tikungan tajam, serta tanjakan dan turunan yang berpotensi menyebabkan kendaraan kehilangan kendali. Selain itu, faktor cuaca seperti hujan dapat mengurangi jarak pandang dan menyebabkan permukaan jalan menjadi licin, sedangkan kondisi panas dapat meningkatkan konsentrasi debu yang dapat mengganggu kesehatan pekerja dan *visibilitas operator*.

Kurangnya perawatan jalan juga dapat meningkatkan risiko kecelakaan kerja. Jalan yang rusak dan berlubang dapat menyebabkan ketidakstabilan kendaraan saat beroperasi serta memperbesar kemungkinan terjadinya kecelakaan. Oleh karena itu, identifikasi potensi bahaya sangat penting dilakukan sebagai dasar dalam penyusunan JSA untuk menentukan tindakan pengendalian yang sesuai.

b. Data penggunaan APD pekerja *hauling* di lapangan

Penggunaan APD merupakan salah satu upaya pengendalian risiko pengamatan di lapangan, pekerja *hauling* umumnya telah menggunakan APD sesuai dengan ketentuan perusahaan, meskipun masih ditemukan beberapa ketidaksesuaian dalam penggunaannya.

Operator excavator menggunakan APD berupa helm keselamatan, sepatu keselamatan, rompi keselamatan, sarung tangan, dan masker terutama saat kondisi berdebu. Sementara itu, driver *dump truck* dan ADT menggunakan APD berupa helm keselamatan, sepatu keselamatan, rompi keselamatan, *seatbelt*, dan masker. Namun demikian, masih ditemukan penggunaan *seatbelt* yang belum dilakukan secara disiplin serta penggunaan masker yang belum konsisten. Pengawas lapangan (*foreman/supervisor*) juga menggunakan APD utama berupa helm, sepatu *safety*, rompi *safety*, dan masker saat berada di area operasional.

Secara umum tingkat penggunaan APD di PT LCL sudah cukup baik, namun diperlukan peningkatan pengawasan dan pembinaan kepada pekerja agar seluruh APD digunakan secara konsisten selama kegiatan operasional berlangsung. Hal ini penting untuk meminimalkan risiko cedera akibat kecelakaan kerja maupun paparan debu di area *hauling*. Data penggunaan APD pekerja *hauling* dapat dilihat pada Tabel 4.8 berikut.

Tabel 4.8 APD Pekerja *hauling* di lapangan

Jabatan	Jenis APD	Kondisi Penggunaan
<i>Operator Escavator</i>	Helm <i>safety</i> , sepatu <i>safety</i> , rompi <i>safety</i> , sarung tangan dan masker	APD utama digunakan, masker kadang tidak digunakan secara konsisten
Driver DT dan ADT	Helm <i>safety</i> , sepatu <i>safety</i> , rompi <i>safety</i> , <i>seatbelt</i> , dan masker	Helm dan sepatu digunakan, <i>seatbelt</i> kadang tidak digunakan disiplin, masker jarang digunakan
<i>Foreman/Supervisor</i>	Helm <i>safety</i> , sepatu <i>safety</i> , rompi <i>safety</i> , masker dan sarung tangan	APD utama digunakan, masker digunakan sesuai kondisi debu

Sumber : Hasil olah data lapangan, 2026

c. Data tindakan tidak aman (*Unsafe Action*) dan kondisi tidak aman (*Unsafe Condition*)

Berdasarkan hasil observasi selama kegiatan *hauling* di PT LCL Site Gunung Raja, masih dijumpai beberapa *unsafe action* dan *unsafe condition* yang berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja. *Unsafe action* merupakan tindakan pekerja yang tidak sesuai dengan prosedur keselamatan kerja, sedangkan *unsafe condition* merupakan kondisi lingkungan kerja atau peralatan yang dapat meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa *unsafe action* yang masih ditemukan meliputi tidak menggunakan APD secara lengkap, tidak menggunakan *seatbelt* saat mengoperasikan unit, tidak melakukan pemeriksaan awal (*pre-start check*), mengemudi melebihi batas kecepatan yang ditetapkan, serta kurang memperhatikan prosedur keselamatan saat proses *hauling* berlangsung. Sementara itu, *unsafe condition* yang ditemukan antara lain kondisi jalan *hauling* yang licin dan bergelombang, debu yang mengurangi jarak pandang, rambu lalu lintas yang kurang jelas, penerangan yang belum

optimal pada area tertentu, serta kondisi jalur yang berubah mengikuti perkembangan front penambangan.

Unsafe action dan *unsafe condition* tersebut menunjukkan bahwa penerapan sistem keselamatan kerja masih perlu ditingkatkan. Oleh karena itu, perusahaan perlu melakukan pengawasan yang lebih ketat terhadap kepatuhan operator, meningkatkan frekuensi inspeksi kondisi jalan *hauling*, memperbaiki fasilitas keselamatan, serta memberikan pembinaan dan pelatihan K3 secara berkala. Dengan demikian, potensi bahaya yang terdapat pada aktivitas *hauling* dapat dikendalikan sehingga risiko kecelakaan kerja dapat diminimalkan dan operasional perusahaan dapat berjalan dengan lebih aman dan efisien. Data *unsafe action* dan *unsafe condition* dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut.

Tabel 4.9 *Unsafe Action* dan *Unsafe Condition*

<i>Unsafe Action</i> (Tindakan Tidak Aman)	<i>Unsafe Condition</i> (Kondisi Tidak Aman)
Tidak menggunakan APD lengkap	Debu tebal mengurangi jarak pandang
Tidak menggunakan <i>seatbelt</i> saat berkendara	Jalan <i>hauling</i> licin akibat hujan
Mengemudi melebihi batas kecepatan (<i>over speed</i>)	Permukaan jalan berlubang atau bergelombang
Tidak menjaga jarak aman antar kendaraan	Bahu jalan sempit atau tidak stabil
Tidak mengurangi kecepatan di tikungan dan tanjakan	Tikungan tajam tanpa cermin tikungan atau rambu yang memadai
Tidak membunyikan klakson di <i>blind spot</i> atau tikungan	<i>Blind spot</i> tertutup debu atau material
Posisi unit tidak tepat saat proses <i>loading</i>	Area <i>loading</i> tidak rata atau berlumpur
Tidak mengikuti jalur yang ditentukan atau mengabaikan rambu lalu lintas	Rambu lalu lintas rusak atau tidak jelas
Tidak melakukan <i>pre-start check</i> sebelum mengoperasikan unit	Unit mengalami kerusakan namun belum diperbaiki
Tidak menggunakan radio komunikasi atau kurang fokus saat bekerja	Penerangan area kerja kurang memadai saat malam hari

Sumber : Hasil olah data lapangan, 2026

Tabel 4.10 P2H (Pengecekan dan Perawatan Harian) pada unit DT/ADT

Keterangan kode bahaya

Kode	Tingkat bahaya
AA	Bahaya kritis
A	Risiko tinggi
B	Risiko sedang
C	Risiko rendah

No	Bagian yang diperiksa	Kode Bahaya	Baik/ Normal	Rusak/ Tidak Normal	Persentase (%)	Keterangan
1	Kondisi kabin	A	✓	-	95	Baik
2	Fungsi seat belt	A	✓	-	85	Baik
3	Kondisi spion	AA	✓	-	90	Baik
4	Kondisi kaca depan	A	✓	-	80	Baik
5	Wiper	AA	✓	-	95	Baik
6	Lampu depan	A	✓	-	95	Baik
7	Lampu belakang	A	✓	-	85	Baik
8	Lampu sein	A	✓	-	90	Baik
9	Lampu hazard	A	✓	-	90	Baik
10	Klakson (Horn)	B	✓	-	95	Baik
11	Tekanan ban	A	✓	-	95	100 Psi
12	Ban depan kiri	A	✓	-	85	100 Psi
13	Ban depan kanan	A	✓	-	85	100 Psi
14	Ban belakang kiri	A	✓	-	95	110 Psi
15	Ban belakang kanan	A	✓	-	85	110 Psi
16	Ban cadangan	A	✓	-	85	110 Psi
17	Oli mesin	AA	✓	-	100	Normal
18	Oli Transmisi	C	✓	-	95	Normal
19	Oli hydraulic	A	✓	-	95	Normal
20	Oli gardan	B	✓	-	95	Normal

21	Air radiator	A	✓	-	100	Normal
22	Air battery	A	✓	-	95	Normal
23	Fuel level	C	✓	-	90	Normal
24	Rem kaki	A	✓	-	100	Normal
25	Rem kanan	C	✓	-	95	Normal
26	Steering	C	✓	-	95	Normal
27	Back up alarm	A	✓	-	100	Berfungsi
28	Apar	A	✓	-	100	Lengkap
29	Kotak p3k	AA	✓	-	100	Lengkap
30	Handy talkie	AA	✓	-	100	Berfungsi

Sumber : Hasil olah data, 2026

Berdasarkan hasil pemeriksaan harian (P2H) pada unit *Dump Truck* (DT) dan *Articulated Dump Truck* (ADT), seluruh komponen utama yang diperiksa, meliputi sistem pengereman, sistem kemudi, kondisi ban, sistem kelistrikan, lampu, alarm mundur, sabuk pengaman, APAR, serta komponen pendukung lainnya berada dalam kondisi baik/normal dengan nilai kelayakan berkisar antara 85–100%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa unit memenuhi persyaratan keselamatan operasional dan layak digunakan untuk mendukung kegiatan hauling batubara. Meskipun demikian, beberapa komponen yang memperoleh nilai di bawah 100% tetap memerlukan pemeriksaan dan perawatan secara berkala agar tidak berkembang menjadi kerusakan yang dapat mengganggu keselamatan maupun kelancaran operasi.

Tabel 4.11 P2H (Pengecekan dan Perawatan Harian) pada jalan *hauling*

Keterangan kode bahaya

Kode	Tingkat bahaya
AA	Bahaya kritis
A	Risiko tinggi
B	Risiko sedang
C	Risiko rendah

No	Bagian yang diperiksa	Kode Bahaya	Baik/ Normal	Rusak/ Tidak Normal	Persentase (%)	Keterangan
1	Lebar jalan <i>hauling</i>	A	✓	-	95	Memenuhi standar
2	Kemiringan jalan (<i>grade</i>)	A	✓	-	90	Sesuai desain
3	<i>Cross slope</i> /superelevasi	B	✓	-	90	Baik
4	Kondisi permukaan jalan	A	✓	-	85	Sedikit bergelombang
5	Lubang (<i>potholes</i>)	A	✓	-	85	Ada beberapa lubang kecil
6	Jalan licin	AA	✓	-	90	Tidak mengganggu
7	Genangan air	A	✓	-	90	Drainase berfungsi
8	<i>Drainase</i> /Saluran air	A	✓	-	95	Lancar
9	Tanggul pengaman (<i>safety berm</i>)	AA	✓	-	95	Tinggi sesuai standar
10	Rambu keselamatan	A	✓	-	95	Lengkap
11	<i>Delineator</i> /patok jalan	B	✓	-	90	Terpasang
12	Cermin tikungan (<i>convex mirror</i>)	B	✓	-	90	Berfungsi
13	Penerangan jalan	A	✓	-	85	Cukup
14	Debu jalan	B	✓	-	90	Terkendali <i>water truck</i>
15	Penyiraman jalan (<i>watering</i>)	A	✓	-	95	Dilaksanakan rutin
16	Vegetasi penghalang pandangan	B	✓	-	95	Tidak ada
17	Kondisi	A	✓	-	90	Aman

	tikungan					
18	Kondisi persimpangan	A	✓	-	90	Aman
19	Area <i>loading</i>	A	✓	-	95	Baik
20	Area <i>dumping</i>	A	✓	-	95	Baik
21	Jalan darurat (<i>excape road</i>)	AA	✓	-	90	Siap digunakan
22	Kondisi jembatan/ <i>culvert</i>	A	✓	-	95	Layak
23	Kecepatan kendaraan sesuai batas	A	✓	-	95	Dipatuhi
24	Aktivitas grader	B	✓	-	90	Rutin
25	Kondisi jalan secara keseluruhan	AA	✓	-	95	Layak operasi

Sumber : Hasil olah data, 2026

Berdasarkan hasil pemeriksaan harian (P2H) pada jalan *hauling*, kondisi jalan secara umum berada dalam kategori baik dan layak digunakan sebagai jalur pengangkutan batubara. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa aspek lebar jalan, kemiringan (*grade*), *cross slope*, kondisi permukaan jalan, drainase, safety berm, rambu keselamatan, pengendalian debu, serta area *loading* dan *dumping* memiliki tingkat kelayakan berkisar antara 85–95%. Meskipun demikian, masih ditemukan beberapa kondisi yang memerlukan perhatian, seperti permukaan jalan yang bergelombang, lubang pada beberapa titik, serta peningkatan debu pada saat cuaca kering. Oleh karena itu, diperlukan kegiatan perawatan jalan secara rutin, seperti grading, penyiraman jalan (*watering*), perbaikan lubang, dan inspeksi berkala untuk menjaga kondisi jalan tetap aman dan mendukung kelancaran aktivitas *hauling*.

d. Hasil observasi dan wawancara

Pada penelitian ini, identifikasi potensi bahaya dilakukan melalui observasi langsung terhadap aktivitas *hauling* batubara di PT LCL serta diperkuat dengan hasil wawancara terhadap operator *hauling*, pengawas lapangan, dan Supervisor *Safety, Health, and Environment* (SPV SHE). Observasi dilakukan pada seluruh tahapan pekerjaan, meliputi persiapan kerja, proses *loading*, perjalanan *hauling* menuju stockpile, proses *dumping*, hingga perjalanan kembali (*return*) menuju

loading point.

Berdasarkan hasil observasi, pelaksanaan inspeksi P2H (Pengecekan dan Perawatan Harian) pada unit DT/ADT menunjukkan bahwa sebagian besar komponen penting, seperti sistem pengereman, sistem kemudi, lampu, ban, alarm mundur, sabuk pengaman, APAR, dan perangkat komunikasi berada dalam kondisi baik/normal dengan tingkat kelayakan berkisar 85–100%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa unit yang digunakan telah memenuhi persyaratan keselamatan operasional sebelum digunakan untuk kegiatan *hauling*. Namun demikian, beberapa komponen yang memiliki nilai di bawah 100% tetap memerlukan perawatan dan pemeriksaan berkala agar tidak berkembang menjadi kerusakan yang dapat meningkatkan risiko kecelakaan kerja.

Selain kondisi unit, hasil observasi terhadap P2H jalan *hauling* menunjukkan bahwa kondisi jalan secara umum berada dalam kategori layak digunakan. Aspek lebar jalan, *grade*, *cross slope*, *safety berm*, *drainase*, rambu keselamatan, serta area loading dan dumping telah memenuhi standar operasional. Meskipun demikian, pada beberapa titik masih ditemukan permukaan jalan yang bergelombang, lubang, genangan air setelah hujan, serta debu yang cukup tinggi pada musim kemarau sehingga berpotensi mengurangi jarak pandang operator dan meningkatkan risiko kecelakaan.

Hasil observasi tersebut sejalan dengan hasil identifikasi bahaya menggunakan metode JSA. Pada tahap *loading* ditemukan potensi bahaya berupa benturan bucket excavator dengan *dump truck*, material yang jatuh dari bucket, dan *blind spot* operator. Pada tahap *hauling*, potensi bahaya yang dominan meliputi kondisi jalan licin, debu yang mengurangi visibilitas, kecepatan kendaraan, serta potensi tabrakan antarunit. Pada tahap dumping terdapat risiko kendaraan terguling akibat permukaan area yang tidak stabil, sedangkan pada tahap return ditemukan potensi bahaya berupa meningkatnya kecepatan kendaraan, kelelahan operator, dan kurangnya jarak aman antarunit.

Berdasarkan hasil wawancara, operator *hauling* menyampaikan bahwa kondisi jalan yang berubah akibat cuaca, terutama saat hujan maupun musim kemarau, merupakan faktor yang paling memengaruhi keselamatan kerja. Pengawas lapangan menjelaskan bahwa inspeksi P2H terhadap unit dan jalan *hauling*

dilakukan secara rutin sebelum kegiatan operasional dimulai untuk memastikan seluruh unit dan jalur angkut berada dalam kondisi aman. Sementara itu, Supervisor SHE menyatakan bahwa perusahaan telah menerapkan berbagai upaya pengendalian, seperti toolbox meeting, pemeriksaan P2H, inspeksi jalan hauling, pemasangan rambu keselamatan, pembatasan kecepatan, penyiraman jalan (*watering*), penggunaan APD, serta pengawasan terhadap kepatuhan operator dalam menjalankan prosedur kerja.

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, data P2H, dan analisis JSA, dapat disimpulkan bahwa PT LCL telah menerapkan sistem pengendalian keselamatan kerja yang cukup baik. Meskipun demikian, masih terdapat beberapa potensi bahaya yang perlu mendapatkan perhatian melalui peningkatan disiplin operator, pelaksanaan inspeksi secara konsisten, pemeliharaan unit dan jalan hauling secara berkala, serta evaluasi terhadap penerapan prosedur keselamatan agar risiko kecelakaan kerja dapat diminimalkan.

4.2 Risiko Kecelakaan Kerja dari Aktivitas *Hauling* dengan Penggunaan

Metode *Job safety Analysis* (JSA) di PT LCL

Berdasarkan hasil identifikasi bahaya, penilaian risiko, serta pengendalian yang telah dipaparkan pada Subbab 4.1, selanjutnya dilakukan analisis terhadap risiko kecelakaan kerja pada aktivitas hauling batubara di PT Lematang Coal Lestari menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA). Analisis ini bertujuan untuk mengkaji potensi bahaya yang terdapat pada setiap tahapan pekerjaan, mulai dari proses *loading*, perjalanan *hauling*, *dumping*, hingga perjalanan kembali (*return*), sehingga dapat diketahui tingkat risiko kecelakaan kerja serta efektivitas pengendalian yang telah diterapkan oleh perusahaan.

4.2.1 Analisis risiko kegiatan pemuatan (*loading*) menggunakan metode JSA

Kegiatan *loading* merupakan proses pemuatan batubara dari area penambangan (*loading point*) ke dalam alat angkut menggunakan *excavator*. Tahapan ini melibatkan koordinasi antara *operator excavator* dan pengemudi *dump truck* sehingga memiliki potensi bahaya yang cukup tinggi apabila prosedur kerja tidak dilaksanakan dengan baik.

Berdasarkan hasil identifikasi bahaya menggunakan metode JSA, potensi bahaya pada tahap *loading* meliputi benturan *bucket excavator* dengan kabin *dump truck*, material batubara yang jatuh dari *bucket*, posisi *dump truck* yang tidak sesuai saat pemuatan, serta keterbatasan jarak pandang (*blind spot*) operator. Selain itu, komunikasi yang kurang efektif antara *operator excavator* dan pengemudi *dump truck* juga dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja.

Hasil observasi menunjukkan bahwa *operator excavator* telah berupaya melakukan pemuatan sesuai SOP dengan memperhatikan posisi alat angkut sebelum proses pemuatan dilakukan. Pengemudi *dump truck* juga menempatkan kendaraannya pada titik pemuatan yang telah ditentukan sehingga proses pemuatan dapat berlangsung lebih aman. Namun demikian, pada kondisi tertentu masih terdapat potensi bahaya apabila *dump truck* berhenti pada posisi yang kurang tepat atau operator kurang memperhatikan area sekitar sebelum mengayunkan *bucket*.

Berdasarkan hasil penilaian risiko menggunakan metode JSA, risiko pada tahap *loading* dapat dikategorikan sebagai risiko sedang hingga tinggi tergantung pada kondisi operasional di lapangan. Oleh karena itu, pengendalian berupa komunikasi yang efektif, penerapan SOP, pemeriksaan unit sebelum operasi (*pre-start inspection*), penggunaan APD, serta pengawasan oleh pengawas lapangan dan *Supervisor SHE* menjadi langkah penting dalam mengurangi potensi kecelakaan kerja pada tahap ini.

4.2.2 Analisis risiko kegiatan pengangkutan (*hauling*) menggunakan metode JSA

Kegiatan *hauling* merupakan proses pengangkutan batubara dari area pemuatan menuju ROM atau *stockpile* menggunakan alat angkut. Berdasarkan hasil identifikasi bahaya menggunakan metode JSA, tahapan ini merupakan aktivitas yang memiliki tingkat risiko paling tinggi karena kendaraan beroperasi pada jalur *hauling* dengan kondisi medan yang bervariasi.

Hasil observasi menunjukkan bahwa kondisi jalan *hauling* di PT LCL dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti kemiringan jalan, tikungan, permukaan jalan yang licin saat hujan, debu pada musim kemarau, serta keterbatasan jarak

pandang akibat *blind spot*. Selain itu, faktor manusia seperti kelelahan *operator*, kurangnya konsentrasi, dan ketidakpatuhan terhadap batas kecepatan juga dapat meningkatkan risiko kecelakaan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan *operator hauling*, kondisi jalan yang licin akibat hujan merupakan salah satu faktor yang paling sering menyebabkan meningkatnya risiko kendaraan tergelincir. Selain itu, debu yang cukup tebal pada musim kemarau juga mengurangi jarak pandang *operator* sehingga meningkatkan potensi tabrakan antarunit.

Hasil analisis JSA menunjukkan bahwa potensi bahaya pada tahap hauling dapat dikendalikan melalui pemeliharaan jalan hauling secara berkala, penyiraman jalan untuk mengurangi debu, pemasangan rambu keselamatan, pembatasan kecepatan kendaraan, pemeriksaan kondisi unit sebelum operasi, serta pengawasan terhadap kepatuhan operator dalam menerapkan SOP. Pengendalian tersebut mampu menurunkan tingkat risiko apabila dilaksanakan secara konsisten oleh seluruh pekerja.

4.2.3 Analisis risiko kegiatan pembongkaran (*dumping*) menggunakan metode JSA

Kegiatan *dumping* merupakan proses pembongkaran batubara di area ROM atau *stockpile*. Berdasarkan hasil identifikasi bahaya menggunakan metode JSA, potensi risiko pada tahap ini meliputi kendaraan terguling akibat permukaan area *dumping* yang tidak stabil, kesalahan posisi kendaraan saat pembongkaran material, serta longsor material yang dapat membahayakan *operator* maupun peralatan di sekitarnya.

Hasil observasi menunjukkan bahwa perusahaan telah menyediakan area *dumping* yang dilengkapi dengan tanggul pengaman (*berm*) serta menerapkan prosedur kerja yang mengharuskan *operator* memastikan kondisi area sebelum melakukan pembongkaran material. Pengawasan oleh pengawas lapangan juga dilakukan untuk memastikan proses *dumping* berlangsung sesuai prosedur.

Berdasarkan hasil analisis JSA, risiko pada tahap *dumping* dapat diminimalkan melalui pemeriksaan kondisi area *dumping*, pemeliharaan tanggul pengaman, kepatuhan terhadap SOP, penggunaan APD, serta komunikasi yang baik antara *operator* dan pengawas lapangan. Penerapan pengendalian tersebut

mampu mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja selama proses pembongkaran batubara.

4.2.4 Analisis risiko kegiatan *return* (kembali kosong) menggunakan metode JSA

Kegiatan *return* merupakan proses perjalanan dump truck dari area ROM atau stockpile kembali menuju lokasi pemuatan (*loading point*) dalam kondisi tanpa muatan. Berdasarkan hasil identifikasi bahaya menggunakan metode JSA, tahapan ini tetap memiliki potensi risiko yang cukup tinggi meskipun kendaraan tidak membawa material. Risiko yang teridentifikasi meliputi kecepatan kendaraan yang cenderung lebih tinggi, tabrakan dengan unit lain pada jalur hauling, kondisi jalan yang berdebu maupun licin, serta kelelahan operator akibat aktivitas yang berlangsung secara terus-menerus.

Hasil observasi menunjukkan bahwa pada saat *return*, beberapa operator cenderung meningkatkan kecepatan kendaraan karena kondisi bak yang kosong. Kondisi tersebut berpotensi meningkatkan risiko kehilangan kendali kendaraan, terutama pada tikungan, jalan menurun, maupun saat berpapasan dengan unit lain. Selain itu, debu pada musim kemarau dan blind spot juga dapat mengurangi jarak pandang sehingga meningkatkan potensi terjadinya kecelakaan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan operator hauling dan Supervisor SHE, pengendalian risiko pada tahap *return* dilakukan melalui penerapan batas kecepatan kendaraan, pemasangan rambu keselamatan, penyiraman jalan secara berkala untuk mengurangi debu, pemeriksaan kondisi jalan, serta kewajiban komunikasi melalui radio sebelum memasuki jalur yang padat. Pengawasan terhadap kepatuhan operator juga dilakukan secara rutin untuk memastikan seluruh aktivitas berjalan sesuai prosedur.

Hasil analisis JSA menunjukkan bahwa penerapan pengendalian tersebut mampu menurunkan potensi kecelakaan pada kegiatan *return*. Kepatuhan terhadap SOP, disiplin dalam menjaga batas kecepatan, serta komunikasi yang baik antar-operator menjadi faktor penting dalam menciptakan kegiatan pengangkutan yang aman dan efisien.

4.2.5 Analisis risiko kegiatan *delay* (waktu tunggu) menggunakan metode JSA

Kegiatan *delay* merupakan waktu tunggu yang dialami dump truck sebelum melakukan proses pemuatan maupun pembongkaran batubara. Berdasarkan hasil identifikasi bahaya menggunakan metode JSA, potensi risiko pada tahap ini meliputi antrean kendaraan yang terlalu dekat, kemungkinan terjadinya tabrakan ringan akibat kurangnya jarak aman, operator yang kehilangan konsentrasi selama menunggu, serta paparan debu dan kebisingan dari aktivitas alat berat di sekitar area kerja.

Hasil observasi menunjukkan bahwa waktu tunggu umumnya terjadi akibat tingginya jumlah unit yang beroperasi dibandingkan kapasitas alat muat maupun area pembongkaran. Kondisi tersebut menyebabkan antrean kendaraan yang cukup panjang sehingga diperlukan pengaturan lalu lintas yang baik untuk menghindari kemacetan dan potensi kecelakaan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan operator hauling dan Supervisor SHE, perusahaan telah menerapkan pengaturan antrean kendaraan, pemberian jarak aman antarunit, komunikasi melalui radio, serta arahan dari pengawas lapangan untuk mengurangi risiko selama waktu tunggu. Selain itu, operator diwajibkan tetap menggunakan APD, menjaga kewaspadaan, dan tidak menggunakan telepon genggam selama kendaraan masih berada di area operasional.

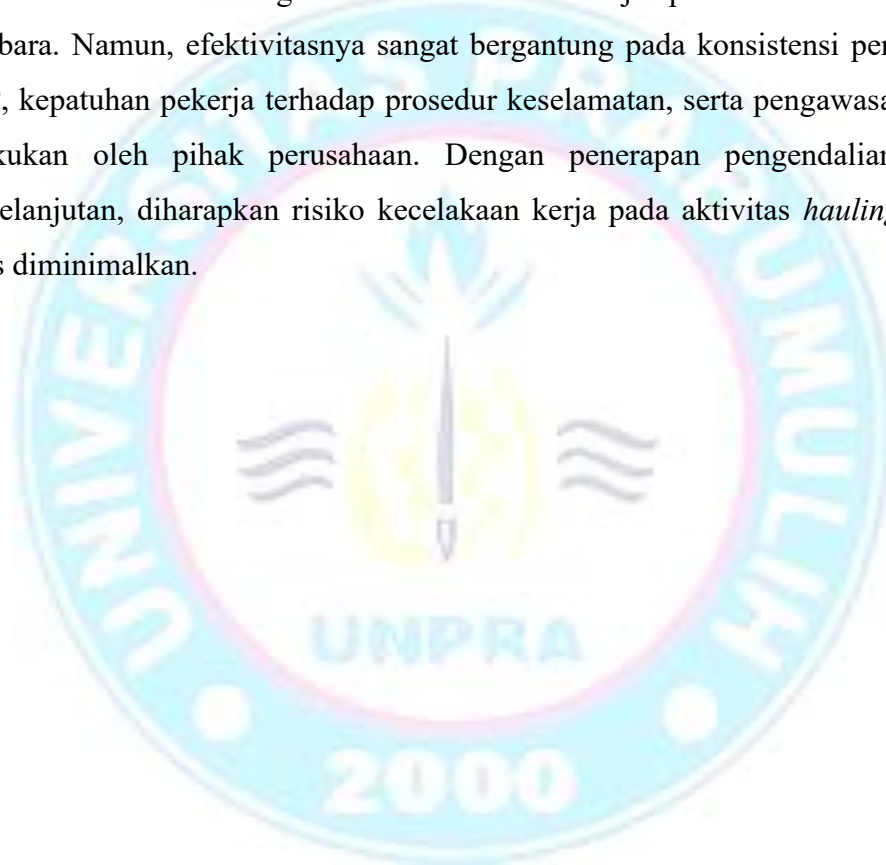
Hasil analisis JSA menunjukkan bahwa risiko pada kegiatan *delay* dapat dikendalikan melalui pengaturan antrean yang efektif, pengawasan lapangan secara berkelanjutan, komunikasi yang baik antar-operator, serta kepatuhan terhadap SOP. Pengendalian tersebut tidak hanya mampu mengurangi potensi kecelakaan kerja, tetapi juga membantu meningkatkan kelancaran proses hauling sehingga produktivitas operasi dapat dipertahankan.

4.2.6 Analisis efektivitas pengendalian risiko menggunakan metode JSA

Berdasarkan hasil identifikasi bahaya dan penilaian risiko, PT LCL telah menerapkan berbagai upaya pengendalian keselamatan kerja, antara lain penggunaan APD, pemeriksaan unit sebelum operasi (*pre-start inspection*), pelaksanaan *toolbox meeting*, inspeksi keselamatan secara berkala, pemeliharaan jalan hauling, pemasangan rambu keselamatan, serta pengawasan langsung oleh pengawas lapangan dan Supervisor SHE.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode JSA membantu perusahaan dalam mengidentifikasi potensi bahaya pada setiap tahapan aktivitas *hauling* sehingga tindakan pengendalian dapat dilakukan secara lebih terarah. Meskipun demikian, masih terdapat beberapa risiko yang dipengaruhi oleh perubahan kondisi lingkungan kerja, seperti cuaca, kondisi jalan *hauling*, dan faktor manusia. Oleh karena itu, evaluasi terhadap dokumen JSA perlu dilakukan secara berkala agar tetap sesuai dengan kondisi operasional di lapangan.

Secara keseluruhan, penerapan metode JSA di PT LCL telah memberikan kontribusi dalam meningkatkan keselamatan kerja pada aktivitas *hauling* batubara. Namun, efektivitasnya sangat bergantung pada konsistensi penerapan SOP, kepatuhan pekerja terhadap prosedur keselamatan, serta pengawasan yang dilakukan oleh pihak perusahaan. Dengan penerapan pengendalian yang berkelanjutan, diharapkan risiko kecelakaan kerja pada aktivitas *hauling* dapat terus diminimalkan.



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai analisis keselamatan kerja pada aktivitas *hauling* menggunakan metode JSA, dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil identifikasi menggunakan metode JSA menunjukkan bahwa pada setiap tahapan aktivitas *hauling* batubara, yaitu *pre-start inspection*, *loading*, *hauling*, *dumping*, dan *return*, terdapat berbagai potensi bahaya yang berasal dari faktor manusia, kondisi peralatan, kondisi jalan *hauling*, serta lingkungan kerja. Potensi bahaya tersebut berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja apabila tidak dikendalikan melalui penerapan prosedur keselamatan kerja yang sesuai.
2. Hasil analisis risiko menggunakan metode JSA menunjukkan bahwa tingkat risiko kecelakaan kerja pada aktivitas *hauling* batubara berbeda pada setiap tahapan pekerjaan. Risiko yang lebih tinggi umumnya ditemukan pada proses *loading* dan *hauling* karena dipengaruhi oleh interaksi alat berat, kondisi jalan *hauling*, dan faktor manusia. Pengendalian yang diterapkan oleh PT LCL seperti penggunaan APD, *pre-start inspection*, *toolbox meeting*, pemeliharaan jalan *hauling*, serta pengawasan oleh pengawas lapangan dan *Supervisor* SHE, telah membantu mengurangi potensi risiko kecelakaan kerja, namun penerapannya perlu dilakukan secara konsisten agar keselamatan kerja dapat terus ditingkatkan.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah diperoleh, maka penulis memberikan saran sebagai berikut:

1. PT LCL diharapkan dapat meningkatkan pengawasan terhadap pelaksanaan SOP serta penggunaan APD oleh seluruh pekerja. Pengawasan yang konsisten diharapkan dapat mengurangi terjadinya pelanggaran prosedur keselamatan kerja dan meminimalkan risiko kecelakaan kerja.
2. Perusahaan diharapkan dapat meningkatkan pelaksanaan pelatihan keselamatan kerja (*safety training*) dan *toolbox meeting* secara berkala guna

meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran pekerja terhadap pentingnya K3 sehingga pekerja mampu mengenali potensi bahaya serta menerapkan langkah-langkah pengendalian risiko dengan baik.

3. Perusahaan perlu meningkatkan pemeliharaan dan perawatan jalan *hauling* secara rutin agar kondisi jalan tetap aman dan layak dilalui oleh alat angkut. Jalan *hauling* yang baik tidak hanya dapat mengurangi risiko kecelakaan kerja, tetapi juga mendukung kelancaran serta efisiensi kegiatan operasional.
4. Penerapan metode JSA perlu terus dievaluasi dan diperbarui secara berkala sesuai dengan perubahan kondisi operasional di lapangan. Dengan demikian, identifikasi potensi bahaya, penilaian risiko, dan upaya pengendalian dapat dilakukan secara lebih efektif sehingga mampu meningkatkan keselamatan kerja pada aktivitas *hauling* batubara di PT LCL.



DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, A., dkk. 2022. Kajian Keselamatan dan Efisiensi Jalan Angkut pada Kegiatan Pertambangan Batubara. *Jurnal Teknik Pertambangan*.
- Askar, A., dkk. 2022. Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dalam Meningkatkan Produktivitas Kerja. *Jurnal Kesehatan dan Keselamatan Kerja*.
- Asof, M. 2023. Perbaikan Struktur Jalan Angkut Tambang Menggunakan Geotextile pada Area Rawa. *Jurnal Rekayasa Pertambangan*.
- De Coster, G.L. 1974. The Geology of The Central and South Sumatra Basins. *Proceedings Indonesian Petroleum Association*.
- Fauzan. 2011. Job Safety Analysis sebagai Metode Identifikasi Bahaya dan Pengendalian Risiko Kerja. *Jurnal Keselamatan Kerja*.
- Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 1827 K/30/MEM/2018 tentang Pedoman Pelaksanaan Kaidah Teknik Pertambangan yang Baik.
- Lestari. 2023. Penerapan Job Safety Analysis dalam Mengidentifikasi Bahaya di Lingkungan Kerja. *Jurnal Keselamatan dan Kesehatan Kerja*.
- Nugraha. 2015. Analisis Risiko Keselamatan Kerja pada Aktivitas *Hauling* Batubara. *Jurnal Teknik Pertambangan*.
- Nurkholis. 2017. Implementasi Job Safety Analysis dalam Pencegahan Kecelakaan Kerja. *Jurnal K3 Indonesia*.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
- Putri. 2025. Hubungan Kualitas Pemeliharaan Jalan Angkut terhadap Keselamatan dan Produktivitas Alat Angkut Tambang. *Jurnal Teknik Pertambangan*.
- Raganingtyas, R., dkk. 2023. Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dalam Menciptakan Lingkungan Kerja yang Aman. *Jurnal K3*.
- Ramadhana. 2022. Kajian Geologi dan Stratigrafi Daerah Tambang Batubara di Cekungan Sumatera Selatan. *Jurnal Geologi Indonesia*.
- Sainyakit. 2023. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kegiatan *Hauling* pada Tambang Terbuka. *Jurnal Pertambangan*.

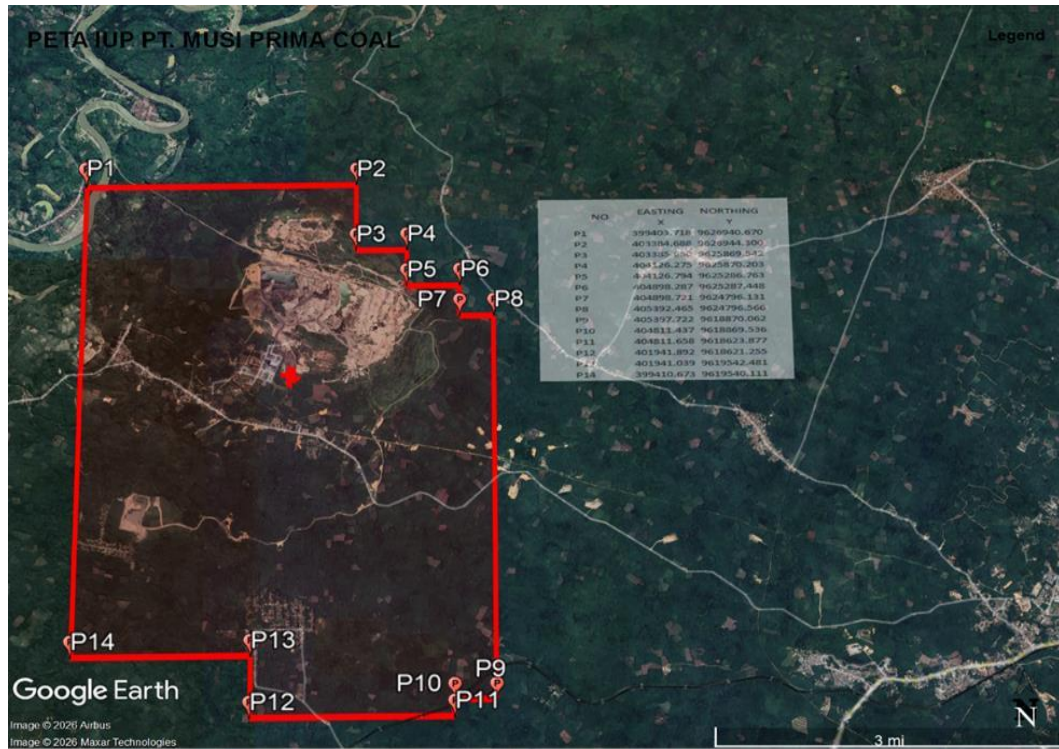
- Sani. 2022. Identifikasi Bahaya Pekerjaan Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA). Jurnal Keselamatan Kerja.
- Sarbiah, S., dkk. 2020. Efektivitas Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Industri Pertambangan. Jurnal Manajemen K3.
- Setiaji, A., & Hariyanto, B. 2023. Evaluasi Geometri Jalan Angkut Tambang terhadap Keselamatan Operasional. Jurnal Teknik Sipil dan Pertambangan.
- Silvia. 2024. Penerapan Job Safety Analysis pada Pekerjaan Berisiko Tinggi. Jurnal Keselamatan Kerja Indonesia.
- Toha. 2024. Perancangan Jalan Angkut Tambang Berdasarkan Standar Keselamatan Operasional. Jurnal Teknik Pertambangan.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara.



LAMPIRAN



LAMPIRAN A PETA IUP PT LCL



Sumber : PT. Lematang Coal Lestari, 2026

LAMPIRAN B DATA SOP AKTIVITAS *HAULING*



STANDARD OPERASIONAL PROSEDUR PENGGAJIAN DAN PENGANGKUTAN BATUBARA (*HAULING* BATUBARA)

1. Tujuan :

Untuk menjamin penggalian BB, Pemuatan BB dengan lancer, sangat di perlukan pengawasan pengendalian dari pengawas operasional lapangan (Supervisor, Foromen dan Asisten Foreman). Dengan pengawasan/pengendalian yang berkesinambungan akan tercapai hasil produksi yang efektif, efesien dan produktif.

2. Lingkup :

Departemen produksi, departemen safety healthy and environment, dalam wilayah tambang IUJP PT. Lematang Coal Lestari.

3. Singkatan :

- a. BB (Batubara)
- b. DT (Dump Truck)
- c. ADT (Articulated Dump Truck)

4. Prosedur :

4.1 Pengawas sebagai penanggung jawab operasional lapangan (Supervisor, Foreman, Assisten Foreman) pada shift tersebut.

4.2 Penggajian :

- 4.2.1 Memastikan landasan front loading aman
- 4.2.2 Memastikan jalan dalam kondisi aman untuk menghindari terjadinya incident
- 4.2.3 Memastikan unit bisa operasional penggajian/excavator dengan kondisi baik
- 4.2.4 Memastikan driver dan operator dalam kondisi sehat
- 4.2.5 Menjamin landasan loadingan sesuai dengan planning kerja (slope, level, dan galian)
- 4.2.6 Menjamin proses operasional pekerjaan lancer dan aman

4.3 Pelaksanaan pekerjaan penggajian BB :

4.3.1 Memastikan unit DT/ADT layak beroperasi

4.3.2 Memastikan arahan dari pengawas kepada driver/operator sudah jelas dengan planning

4.4 Pemuatan/pengangkutan BB :

4.4.1 Memastikan unit operasional angkut muat mampu beroperasi di wilayah front tersebut

4.4.2 Memastikan jalan yang di lalui unit operasional sesuai dengan standar nya

4.4.3 Memastikan kapasitas muatan unit sesuai dengan standar yang di tentukan dengan memperhatikan (landasan, lantai kerja, jalan dan tempat penumpahan)

4.4.4 Standar muatan OB pada unit :

4.4.4.1 Excavator 480 Muatan DT.Scania = 6 Bucket

4.4.4.2 Excavator 480 Muatan DT.Tonly = 7 Bucket

4.4.4.3 Excavator 480 Muatan ADT.Volvo = 8 Bucket

4.4.4.4 Excavator 480 Muatan ADT Volvo = 5 Bucket

4.5 Memastikan adanya alat bantu perawatan landasan loading dan perawatan jalan

4.6 Memastikan adanya petugas lapangan di tempat penggalian

4.7 Di tempatkan alat penerangan (Tower lamp) untuk menerangi area tempat galian pada saat melakukan pekerjaan di malam hari

4.8 Pastikan jarak aman unit dump saat melakukan pengisian dengan alat muat excavator

4.9 Pastikan adanya tanggul pengaman di tempat loading

4.10 Penumpahan Batubara :

4.10.1 Memastikan penumpahan Batubara pada lubang crusher dump station di PLTU dengan baik

4.10.2 Memastikan unit disaat penumpahan posisi ban belakang menyetuh tanggul pengaman

4.10.3 Petugas pengawas yang ditugaskan di dump station harus memeriksa kualitas Batubara sebelum di tumpahkan DT/ADT

4.10.4 Petugas pengawas yang berada di dump station harus mencatat setiap Batubara yang ditumpahkan oleh DT/ADT

4.10.5 Batubara yang di tumpahkan di crusher tidak boleh tercampur tanah, kayu, dan besi memang harus bersih untuk menghindari kerusakan pada crusher



PROGRAM KESELAMATAN PERTAMBANGAN
PT. LEMATANG COAL LESTARI
TAHUN 2026

Penjelasan matrik:

1. Data diatas merupakan data perusahaan pemegang saham IUP/IUPK termasuk perusahaan jasa pertambangan
2. Menggunakan mata uang rupiah atau mata uang asing secara konsisten
3. Biaya per triwulan bukan kumulatif dari triwulan sebelumnya
4. Jenis kegiatan atau program disesuaikan dengan kegiatan pertambangan

Sumber : PT. Lematang Coal Lestari, 2026

LAMPIRAN D DATA JENIS & JUMLAH APD PT LCL

ORDERAN APD UNTUK TAHUN 2025								
NO	JENIS APD	UKURAN	JUMLAH	CONTOH GAMBAR	KUOTA	SPEKIFIKASI	KETERANGAN	
1	BAJU SERAGAM	S	40		untuk pembagian seragam dibagikan setiap satu tahun sekali dalam setiap pembagian karyawan mendapatkan 2 pcs seragam	Uniform (seragam) Safety berwarna oranye (FC6600) bahan American Drill dengan Scotchlite ukuran lebar 3 cm (1 inch) dibagikan dada depan 1 baris dan 1 baris dibelakang ,dan dilengkapi kiri satu baris dan kanan 1 baris	total order 594 pcs seragam dalam jangka 1 tahun	
		M	150					PCS
		L	200					PCS
		XL	140					PCS
		XXL	40					PCS
		XXXL	15					PCS
		XXXXL	5					PCS
		XXXXXL	4					PCS
TOTAL			594	PCS				
2	BATIK KARYAWAN WANITA	S	3		UNIVERSAL	BATIK dengan lengan Panjang ,kera sanghal, batik Trikot atasan Tunik premium lapis Furing tempel dibagikan satu tahun sekali utk pemakaian di hari jum'at	total karyawan perempuan 14 Total order 15 persiapan sisa 1 Pcs jika ada karyawan baru	
		M	4					PCS
		L	3					PCS
		XL	2					PCS
		3XL	1					PCS
		5XL	1					PCS
TOTAL			14	PCS				
3	BAJU BATIK COWOK	S	6		UNIVERSAL	Baju batik dengan lengan Panjang batik PRABUSENO Premium lapis Furing tempel untuk Direktur, management dan staf yang berada di office untuk pemakaian dihari jum'at,Sabtu pembagian dilakukan setiap 1 tahun sekali	total pembagian 65 orang staf office dept she,produksi, Hr & Gaingneering control total order 65 pcs	
		M	24					PCS
		L	6					PCS
		XL	13					PCS
		XXL	7					PCS
		XXXL	2					PCS
		4XL	2					PCS
		5 XL	1					PCS
TOTAL			61	PCS				
4	CELANA KARYAWAN JEANS MERK CARDINAL	27	8		untuk pembagian Celana dibagikan setiap satu tahun sekali dalam setiap pembagian mendapatkan 2 pcs celana	Celana Jeans panjang berwarna BIRU Navy MERK CARDINAL ORIGINAL	total order 594 pcs celana dalam jangka 1 tahun	
		28	30					PCS
		29	40					PCS
		30	56					PCS
		31	48					PCS
		32	93					PCS
		33	54					PCS
		34	80					PCS
		35	60					PCS
		36	48					PCS
		37	21					PCS
		38	34					PCS
		39	3					PCS
		40	10					PCS
		41	3					PCS
		42	3					PCS
		43	3					PCS
TOTAL ORDER			594	PCS				
5	SAFETY SHOES KING'S	3	2		Safety Shoes Merk King's dibagikan kepada karyawan 1 pasang dalam satu tahun	Safety Shoes Merk King's dengan kode KWD 805 CX	total karyawan 612 Total order 620 pasang untuk stok 8 pasang persiapan jika ada karyawan baru / tamu dalam jangka 1 tahun	
		4	5					PSG
		5	180					PSG
		6	210					PSG
		7	148					PSG
		8	60					PSG
		9	12					PSG
		10	2					PSG
		12	1					PSG
Total			620	PSG				
6	HELM PUTIH	LIS BIRU	85		Safety helmet berwarna putih list biru untuk Pengawas Level Foreman kebawah,2 tahun 1 kali	Safety helmet berwarna putih list biru MERK KRISBOW ,memakai tali pada dagu	untuk helm level management pengawas foreman, assiten foreman,koordinator dan staf di office tidak ada stok total pemakai 85 orang total order 85 Pcs tidak ada stok	
			20					PCS
7	HELM MERAH	LIS SILVER	8		Safety helmet berwarna merah untuk petugas SHE,1 tahun 1 kali	Safety helmet berwarna MERAH list Silver MERK KRISBOW ,memakai tali pada dagu	untuk anggota she 10 Orang total order 10 pcs	
8	HELM ORANGE	LIS SILVER	500		Safety helmet berwarna oranye untuk karyawan, 1 tahun 1 kali	Safety helmet berwarna ORANGE list Silver MERK KRISBOW ,memakai tali pada dagu	total karyawan yang memakai helm oranye 495 total order 495 pcs untuk jangka satu tahun	
9	HELM BIRU	LIS SILVER	17		Safety helmet berwarna Biru untuk karyawan bermuda,1tahun 1 kali	Safety helmet berwarna BIRU list Silver MERK KRISBOW ,memakai tali pada dagu	untuk bermuda 20 pcs tidak ada stok	
TOTAL ORDER			630	PCS				

Sumber : PT. Lematang Coal Lestari, 2026

10		<table><tr><td>S</td><td>10</td><td>PSG</td></tr><tr><td>M</td><td>65</td><td>PSG</td></tr><tr><td>L</td><td>110</td><td>PSG</td></tr><tr><td>XL</td><td>245</td><td>PSG</td></tr><tr><td>XXL</td><td>130</td><td>PSG</td></tr><tr><td>XXXL</td><td>52</td><td>PSG</td></tr><tr><td>XXXXL</td><td>4</td><td>PSG</td></tr><tr><td>XXXXXL</td><td>4</td><td>PSG</td></tr><tr><td>TOTAL</td><td>620</td><td>PSG</td></tr></table>	S	10	PSG	M	65	PSG	L	110	PSG	XL	245	PSG	XXL	130	PSG	XXXL	52	PSG	XXXXL	4	PSG	XXXXXL	4	PSG	TOTAL	620	PSG		jas hujan untuk seluruh karyawan pembagian 1 tahun 1 kali	jas hujan merk AXIO dengan spesifikasi bahan parasut taslan anti air ,dengan 2 rangkap lapisan tangki lentur	total karyawan laki-laki 612 Total order 620 pasang untuk stok 8 pcs dalam jangka 1 tahun																		
S	10	PSG																																																	
M	65	PSG																																																	
L	110	PSG																																																	
XL	245	PSG																																																	
XXL	130	PSG																																																	
XXXL	52	PSG																																																	
XXXXL	4	PSG																																																	
XXXXXL	4	PSG																																																	
TOTAL	620	PSG																																																	
11	KACAMATA MERK KING	HITAM 150 PCS		kacamata safety untuk seluruh karyawan,1 tahun 1 kali	Kacamata merk Krisbow dengan Lensa Hitam,anti radiasi,tangkai lentur	total karyawan 150 total order 150 pcs																																													
12	WAREPACK SERAGAM	<table><tr><td>S</td><td>10</td><td>PCS</td></tr><tr><td>M</td><td>20</td><td>PCS</td></tr><tr><td>L</td><td>48</td><td>PCS</td></tr><tr><td>XL</td><td>30</td><td>PCS</td></tr><tr><td>XXL</td><td>10</td><td>PCS</td></tr><tr><td>3XL</td><td>4</td><td></td></tr><tr><td>TOTAL</td><td>122</td><td>PCS</td></tr></table>	S	10	PCS	M	20	PCS	L	48	PCS	XL	30	PCS	XXL	10	PCS	3XL	4		TOTAL	122	PCS		untuk departement logistik dan engineering	seragam warepack mendapatkan 2 stel dibagikan setiap 1 tahun sekali warna biru Navy ,ware pack 1 stel putusan	untuk anggota fuelman , warehouse dan engineering setiap 1 orang mendapatkan 2 baju warepack total order 122 pcs yang memakai 61 orang																								
S	10	PCS																																																	
M	20	PCS																																																	
L	48	PCS																																																	
XL	30	PCS																																																	
XXL	10	PCS																																																	
3XL	4																																																		
TOTAL	122	PCS																																																	
13	WAREPACK CELANA	<table><tr><td>27</td><td>4</td><td>PCS</td></tr><tr><td>28</td><td>10</td><td>PCS</td></tr><tr><td>29</td><td>18</td><td>PCS</td></tr><tr><td>30</td><td>20</td><td>PCS</td></tr><tr><td>31</td><td>10</td><td>PCS</td></tr><tr><td>32</td><td>22</td><td>PCS</td></tr><tr><td>33</td><td>8</td><td>PCS</td></tr><tr><td>34</td><td>10</td><td>PCS</td></tr><tr><td>35</td><td>4</td><td>PCS</td></tr><tr><td>36</td><td>6</td><td>PCS</td></tr><tr><td>37</td><td>4</td><td>PCS</td></tr><tr><td>38</td><td>2</td><td>PCS</td></tr><tr><td>40</td><td>2</td><td>PCS</td></tr><tr><td>41</td><td>2</td><td>PCS</td></tr><tr><td>TOTAL</td><td>122</td><td>PCS</td></tr></table>	27	4	PCS	28	10	PCS	29	18	PCS	30	20	PCS	31	10	PCS	32	22	PCS	33	8	PCS	34	10	PCS	35	4	PCS	36	6	PCS	37	4	PCS	38	2	PCS	40	2	PCS	41	2	PCS	TOTAL	122	PCS		untuk departement logistik dan engineering	Celana warepack mendapatkan 2 stel dibagikan setiap 1 tahun sekali warna biru Navy ,ware pack 1 stel putusan	untuk anggota fuelman , warehouse dan engineering setiap 1 orang mendapatkan 2 celana warepack total order 122 pcs yang memakai 61 orang
27	4	PCS																																																	
28	10	PCS																																																	
29	18	PCS																																																	
30	20	PCS																																																	
31	10	PCS																																																	
32	22	PCS																																																	
33	8	PCS																																																	
34	10	PCS																																																	
35	4	PCS																																																	
36	6	PCS																																																	
37	4	PCS																																																	
38	2	PCS																																																	
40	2	PCS																																																	
41	2	PCS																																																	
TOTAL	122	PCS																																																	
14	SAFETY SHOES BOOTS MERK TERRA	<table><tr><td>39</td><td>35</td><td>PSG</td></tr><tr><td>40</td><td>46</td><td>PSG</td></tr><tr><td>41</td><td>35</td><td>PSG</td></tr><tr><td>42</td><td>32</td><td>PSG</td></tr><tr><td>43</td><td>6</td><td>PSG</td></tr><tr><td>44</td><td>1</td><td>PSG</td></tr></table>	39	35	PSG	40	46	PSG	41	35	PSG	42	32	PSG	43	6	PSG	44	1	PSG		Safety Shoes BootsMerk TERRA dibagikan kepada karyawan 1 pasang dalam satu tahun	Safety BOOTS Merk TERRA yang safety	total Order 155 untuk departemnet SHE,PRODUKSI (survey,koordinator,spv,pit service,traficman)PKD,PO MPASUBCONT (Bermuda),																											
39	35	PSG																																																	
40	46	PSG																																																	
41	35	PSG																																																	
42	32	PSG																																																	
43	6	PSG																																																	
44	1	PSG																																																	
TOTAL ORDER		155	PSG																																																
15	ROMPI	<table><tr><td>S</td><td>20</td><td>PCS</td></tr><tr><td>M</td><td>30</td><td>PCS</td></tr><tr><td>L</td><td>30</td><td>PCS</td></tr><tr><td>XL</td><td>30</td><td>PCS</td></tr><tr><td>XXL</td><td>30</td><td>PCS</td></tr><tr><td>XXXXL</td><td>30</td><td>PCS</td></tr></table>	S	20	PCS	M	30	PCS	L	30	PCS	XL	30	PCS	XXL	30	PCS	XXXXL	30	PCS		Rompi dibagikan kepada karyawan 1 pcs dalam satu tahun untuk direktur dan pengawasa lapangan	Rompi Berwarna standar merk 3M ,scotite menyala jika malam hari	total Order 170 pcs untuk departemnet PRODUKSI (survey,koordinator,spv,pit service,traficman,Pompa																											
S	20	PCS																																																	
M	30	PCS																																																	
L	30	PCS																																																	
XL	30	PCS																																																	
XXL	30	PCS																																																	
XXXXL	30	PCS																																																	
TOTAL ORDER		170	PCS																																																
16		<table><tr><td>S</td><td>3</td><td>PCS</td></tr><tr><td>M</td><td>4</td><td>PCS</td></tr><tr><td>L</td><td>3</td><td>PCS</td></tr><tr><td>XL</td><td>2</td><td>PCS</td></tr><tr><td>XXL</td><td>3</td><td>PCS</td></tr><tr><td>XXXL</td><td>1</td><td>PCS</td></tr></table>	S	3	PCS	M	4	PCS	L	3	PCS	XL	2	PCS	XXL	3	PCS	XXXL	1	PCS		Rompi dibagikan kepada Karyawan 1 pcs dalam satu tahun untuk spv safety dan anggota safety baik patrol maupun LH	Rompi Berwarna merah cabai ,standar merk 3M ,scotite menyala jika malam hari	total Order 16 pcs untuk anggota departemnet SHE																											
S	3	PCS																																																	
M	4	PCS																																																	
L	3	PCS																																																	
XL	2	PCS																																																	
XXL	3	PCS																																																	
XXXL	1	PCS																																																	
TOTAL ORDER		16	PCS																																																
Diketahui Oleh						Gunung Raja,02 April 2024																																													
						Dibuat Oleh																																													
(Edi Herwansyah)						(Rita Hayati)																																													
Spv She						SHE Adm																																													

Sumber : PT. Lematang Coal Lestari, 2026

LAMPIRAN E DATA JAM KERJA PT LCL

DESCRIPTION	DATE	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total			
Jan	Standard	Hour	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	744			
Jan	Actual	Ave	18.18	20.59	19.06	21.20	19.91	12.42	15.10	20.22	18.06	9.42	17.45	17.57	20.96	15.17	13.59	7.27	19.20	12.17	10.91	9.12	4.93	10.46	12.51	16.16	8.91	10.87	16.45	19.73	8.33	19.95	19.05	477.55	646.1	
%			76%	86%	79%	88%	83%	59%	63%	84%	67%	39%	73%	73%	87%	63%	57%	30%	89%	53%	44%	38%	21%	46%	59%	69%	37%	46%	77%	82%	78%	79%	63%	64%	64.6	87.4
			5.00	3.41	4.46	2.90	4.89	10.57	9.90	2.73	7.96	14.57	6.33	6.43	3.04	8.93	10.44	16.73	4.00	11.93	13.39	14.48	19.07	13.02	10.49	7.37	15.09	13.13	5.55	4.40	5.87	5.05	15.15	392.45	57.4	
			94%	94%	94%	94%	97%	46%	75%	35%	33%	61%	27%	23%	13%	27%	44%	78%	50%	44%	59%	45%	79%	54%	44%	24%	63%	57%	23%	38%	24%	21%	17%	33%	35.1	
1	Rain		0.00	0.00	0.00	0.02	0.05	4.60	0.02	0.17	2.00	5.40	0.00	1.30	0.00	2.50	6.20	1.70	0.00	7.10	2.90	9.50	9.30	9.90	1.50	3.30	7.00	0.70	0.40	0.30	0.40	0.20	0.90	72.4	35.1	
			0%	0%	0%	1%	2%	29%	1%	2%	12%	22%	0%	6%	0%	18%	28%	7%	0%	24%	12%	35%	29%	37%	0%	44%	29%	2%	1%	2%	1%	3%	13%	13%	13%	
2	Change Shift		0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.3	0.2	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.3	0.4	9.2	0	
			1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	2%	2%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	
3	Sloppy		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
4	Maintenance Road		0.00	0.00	0.00	0.01	4.4	5.9	0.3	2.8	6.7	3.4	2.6	0.0	0.0	2.5	12.5	1.2	2.8	6.7	4.7	5.3	2.6	4.3	1.1	6.5	9.6	1.6	0.0	0.0	0.2	0.1	82.7	17.83387		
			0%	0%	0%	0%	0%	29%	24%	1%	11%	22%	14%	1%	0%	0%	10%	52%	5%	2%	29%	20%	22%	1%	13%	5%	27%	44%	7%	0%	0%	1%	8%	12%	12%	
5	Safety Task		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
6	Unit Maintenance		0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.5	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.0	0.2	0.3	0.1	2.5	0.3	0.2	61.1	0.87321
			0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	0%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	0%	1%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	
7	Refuel		0.00	0.00	0.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
8	Stem		0.00	0.00	0.1	0.00	0.00	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.0	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.0	0.2	0.3	0.1	2.5	0.3	0.2	61.1	0.87321
			0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	0%	1%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	
9	Grassing		0.00	0.00	0.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
			0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
10	Fix		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
11	Demo		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			5%	5%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
12	Rest & Meal		2.00	2.33	1.66	1.66	1.66	1.66	1.66	1.66	1.66	1.66	1.33	1.59	1.33	1.66	3.00	0.66	0.33	1.66	0.66	0.33	0.66	2.73	1.66	0.66	1.53	1.66	3.00	1.66	2.00	1.66	46.92	10.99987		
			12%	16%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	5%	7%	5%	7%	13%	2%	2%	7%	4%	7%	1%	12%	2%	11%	7%	2%	6%	7%	2%	7%	9%	7%	7%	
13	BSH		0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.37	0.43	0.51	0.39987	0.34	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.34	0.374	0.51	0.34	0.42987	0.34	0.39933	0.34	0.479	0.51	0.34	0.445	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	
			2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	1%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	
14	Unit driver End of shift		2.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			8%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
15	Other		0.07	0.30	0.2	0.1	1.0	0.00	0.3	0.00	0.6	1.1	0.3	0.00	0.00	2.0	0.2	1.1	0.6	0.00	1.2	0.2	0.7	0.00	0.9	0.00	0.1	0.00	0.6	0.00	0.2	1.4	0.1	15.4	3.89987	
			0%	1%	0%	0%	4%	0%	1%	0%	2%	5%	1%	0%	0%	8%	1%	5%	3%	0%	2%	1%	3%	0%	4%	0%	1%	0%	2%	0%	1%	0%	5%	2.18	0	
			5.0	2.4	4.9	2.0	4.0	10.6	9.9	3.8	7.9	16.6	6.4	6.4	3.0	8.5	10.4	16.7	4.9	11.6	13.4	14.9	19.1	13.0	10.5	7.4	15.1	13.1	5.6	4.2	5.1	5.1	4.0	0	0	
			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		

Laporan Harian Produksi												Monday, 27 April 2026				
Keterangan	SUDIANTO				LUKAS JUMIRIN				ERFINO							
	BB	Volvo	Lmg	Tony	BB	Volvo	Lmg	Tony	BB	Volvo	Lmg	Tony				
Jam Hujan	13:55															
Stop Hujan	14:00:00 (Operasional tetap berjalan)															
Standby habis hujan																
Persiapan																
Mulai Operasi	07:10	07:10	07:10	07:10	15:03	15:05	15:05	15:05	23:20	23:21	23:21	23:21				
Muatan Pertama	07:20	07:20	07:22	07:20	15:06	15:07	15:07	15:07	23:25	23:26	23:26	23:26				
penggunaan waktu	10 Menit	10 Menit	12 Menit	10 Menit	3 Menit	2 Menit	2 Menit	2 Menit	5 Menit	5 Menit	5 Menit	5 Menit				
Unit																
Exca Volvo	07:10	07:12	Normal		15:03	15:10	Normal		23:20	23:23	Normal					
BB	07:20	07:21	Normal		15:06	Normal		23:25	23:27	Normal						
Volvo	07:20	07:24	Normal		15:07	15:12	Normal		23:26	23:27	Normal					
Tony	07:20	07:21	Normal		15:07	Normal		23:26	23:27	Normal						
Lmg	07:22	07:24	Normal		15:07	15:09	Normal		23:26	Normal						
Volvo	Unit yang bisa operasi	21	Unit yang tidak bisa operasi	18	Unit yang bisa operasi	21	Unit yang tidak bisa operasi	18	Unit yang bisa operasi	20	Unit yang tidak bisa operasi	19				
Tony		25		12		24		13		24		13				
LGMG		13		5		13		5		13		5				
EC 480		5		1		6		0		6		0				
SY EC 500		11		2		10		3		9		4				
SY EC 550		2		0		2		0		2		0				
SY EC 750		3		0		3		0		3		0				
DOZER		7		6		7		6		8		5				
Grader	2	2	2	2	1	3										

Sumber : PT. Lematang Coal Lestari, 2026

LAMPIRAN F DATA REKAPITULASI KEJADIAN NEAR MISS, KEJADIAN BERBAHAYA & PROPERTY DAMAGE

Kejadian Near Miss

REKAPITULASI KEJADIAN NEAR MISS																	
DI IUP PT. MUSI PRIMA COAL																	
TAHUN 2026																	
Bulan	Data Pribadi Yang Terlibat					Data Kejadian			Peralatan Yang Terlibat			Hal Yang Terjadi	Tindakan Tidak Aman	Kondisi Tidak Aman	Kemungkinan Cidera/Kerusakan Peralatan	Tindakan Perbaikan/ Saran	
	NOMOR	Nama	Jabatan	Lama Kerja	Departemen	Nama Atasan	Jam	Tanggal	Tempat	Jenis	Merek						Nomor
Januari 2026	1	Taufik	Driver	9 Thn	Produksi	Erpino	17: 15 wib	1/23/2026	Jalan ke parkirani pos 4	DT	Tonly	L125	Terperosok ke sisi jalan	Memaksakan mengoperasikan unit di area jalan licin dan kurangnya mengetahui medan jalan, kurangnya pengawasan dari pengawas lapangan	kondisi jalan masih licin pasca hujan	Dapat menyebabkan unit Terbalik, kerusakan berat pada Unit dan cidera pada driver	Lakukan secara berkala Maintenance jalan tambang Setelah selesai Hujan
Februari 2026	1	Kusriyanto	Driver	9 Thn	Produksi	Erpino	03:07 Wib	2/3/2026	Jalan hauling dump Station, PT, GH	DT	Tonly	L113	Ban bagiansebelah kiri tergelincir ke dalam drainase jalan cor dump station PT. GH	Mengoperasikan unit di area berair dan berlumpur	Jalan Hauling Di penuh air dan lumpur	Dapat menyebabkan unit terperosok, Terbalik, kerusakan berat pada Unit dan cidera pada driver	Lakukan secara berkala Maintenance jalan hauling serta drainase di area jalan cor dump station pastikan kondisi jalan dengan aman tidak licin dan berair serta berlumpur, beri penerangan dengan cukup
	2	Deni, P	Driver	9 Thn	Produksi	Sudianto	08: 24 Wib	2/4/2026	Jalan ke parkirani Tonly	DT	Tonly	L130	Bagian ban depan unit DT. Tonly Ambas di jalan menuju parkirani	Memaksakan mengoperasikan unit di area jalan yang rusak, berlobang, licin dan kurangnya mengetahui medan jalan, kurangnya pengawasan dari pengawas lapangan	Jalan berlumpur dan berlobang dalam	Dapat menyebabkan unit Terbalik, kerusakan berat pada Unit dan cidera pada driver	Lakukan secara berkala Maintenance jalan tambang Setelah selesai Hujan pastikan kondisi jalan dengan aman tidak licin dan berair
	3	Megi Sulistra	Driver	15 Thn	Produksi	Erpino	05:51 wib	2/5/2026	Parkiran Volvo	ADT	Volvo	L 58	Bagian Bak Belakang unit Adt volvo L58 Hampir Mengena Unit ADT volvo L 104	Mengoperasikan unit di area parkirani dengna kondisi sempit dan licin	Lokasi Pasca Hujan area parkirani berair dan berlumpur	Dapat menyebabkan unit bersenggolan, menyebabkan unit Terbalik, kerusakan berat dan bisa membuat cidera pada driver	Lakukan secara berkala Maintenance area Parkiran setelah selesai hujan, pastikan pada saat mengoperasikan unit dengan kondisi jarak parkir antara unit lain dengan

Sumber : PT Lematang Coal Lestari, 2026

Kejadian Berbahaya

REKAPITULASI KEJADIAN BERBAHAYA														
DI IUP PT MUSI PRIMA COAL														
IUP PT LEMATANG COAL LESTARI														
TAHU TAHUN 2026														
Bulan	Jumlah Kejadian Berbahaya			Kejadian Berbahaya		Kerugian								
	IUUP	Kontraktor	Total	Nama Kejadian	Lokasi Kejadian	Biaya Langsung (Rp)					Biaya Tidak Langsung (Rp)			
						Pengobatan/ Perawatan	Peralatan	Pemeriksaan	Lain-lain	Jumlah	Shutdown	Pelatihan Personil/Peralatan	Lain-lain	Total (Rp)
Januari 2026	IUUP	PT.LCL	1	Vessel dump DT Tonly L 73 belum sempat turun sampai habis, namu unit langsung jalan Menyebabkan bagian vessel bak menabrak palang portal Dump Station	Dump station PLTU PT. GH	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Februari 2026	IUUP	PT.LCL	1	Terjadi pelemparan di area jalan hauling FlyOver dari warga yang tidak di ketahui, dengan menggunakan batu jalan yang mengenai bagian kaca kabin samping kanan unit Lgrmg L 120, menyebabkan kaca samping kanan kabin unit pecah	Jalan Hauling Tambang 2 PT. MPC Area Jalan flyOver	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Februari 2026	IUUP	PT.LCL	1	Unit Bull dozer L 12b menyenggol bagian tanduk depan kanan unit DT Tonly L 127	Jalan Tambang	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah Kejadian Berbahaya Periode Bulan Januari sampai Desember 2026 sebanyak..... Kali Kejadian Berbahaya di Tahun 2026														
Gunung Raja, 26 Februari 2026														
Dilaporkan Oleh :						Diketahui Oleh :								
Edi Herwansyah						Sonny Yap								
Spv SHE PT.LCL						PIO PT.LCL								

Sumber : PT Lematang Coal Lestari, 2026

Property Damage

REKAPITUKLASI PROPERTI DAMAGE							
PT.LEMATANG COAL LESTARI							
TAHUN 2026							
Bulan	Tanggal	Jenis Kerusakan Properti			Nama Properti Yang Rusak	Penyebab Properti Rusak	Estimasi Biaya Akibat Kerusakan Properti (Rp)
		Berat	Ringan	Total			
Januari	28.01.2026	0	Ringan	1	Palang Portal safety depan belt conveyor Lepas dan patah	Akibat Tertabrak Oleh Unit DT, Tonly L 73 menabrak Palang Portal safety depan belt conveyor Lepas dan patah	Rp250,000
Februari	11.02.2026	0	Ringan	1	Kaca kabin bagian samping kanan pecah	Di lempar menggunakan batu jalan oleh oknum yang tidak bertanggung jawab	Rp5,000,000
	25.02.2026	0	Ringan	1	bemper depan sebelah kanan penyok pada unit Tonly L 127	akibat di senggol oleh unit bull dozer L 12b, pada saat perbaikan jalan	Rp1,500,000
TOTAL		0	Ringan	3			
Jumlah Property Damage Bulan Januari s/d Desember Tahun 2026 sebanyak kali							
Gunung Raja, 26 Februari 2026							
Di Laporkan Oleh							
Di Ketahui Oleh							
Edi Herwansyah							
Supervisor SHE							
Sonny Yap							
PIO							

Sumber : PT Lematang Coal Lestari, 2026

LAMPIRAN G DATA CURAH HUJAN

NO	Tanggal	Shift	Nama Petugas	Waktu Hujan	Durasi	Curah Hujan (mm)
1.	13/04/2026	II	Erpino	22.10-23.00	50 menit	15
2.	13/04/2026	III	Sudianto	23.00-00.00	1 jam	40
3.	13/04/2026	I	-	05.30-08.00	2 jam 30 menit	-
4.	14/04/2026	I	Lukas J	07.00-08.00	1 jam	17
5.	14/04/2026	II	Erpino	22.15-23.00	45 menit	68
6.	14/04/2026	III	Sudianto	23.00-04.15	5 jam 15 menit	50
7.	15/04/2026	II	Erpino	16.50-17.30	40 menit	4
8.	16/04/2026	II	Erpino	22.35-23.00	25 menit	1
9.	17/04/2026	II	Erpino	17.30-17.50	20 menit	1
10.	18/04/2026	II	Lukens	12.45-13.00	15 menit	0
11.	18/04/2026	III	Erpino	17.30-18.10	40 menit	1
12.	19/04/2026	I	Erpino	13.00-13.10	10 menit	1
13.	20/04/2026	I	Erpino	12.40-13.10	30 menit	25
14.	21/04/2026	I	Erpino	12.55-13.15	20 menit	5
15.	21/04/2026	II	Sudianto	16.35-17.00	25 menit	1
16.	21/04/2026	III	Lukas	01.50-02.10	20 menit	10

17.	22/04/2026	I	Sudianto	16.50-17.30	40 menit	105
18.	22/04/2026	III	Lukas	20.40-23.00	2 jam 20 menit	90
19.	24/04/2026	I	Erpino	13.10-13.15	5 menit	1
20.	24/04/2026	II	Sudianto	19.20-20.00	40 menit	5
21.	25/04/2026	I	Erpino	12.45-13.15	30 menit	2
22.	25/04/2026	II	Sudianto	15.00-15.50	50 menit	1.5
23.	27/04/2026	I	Sudianto	13.55-14.00	5 menit	1
24.	28/04/2026	I	Fidranto	13.15-14.40	1 jam 25 menit	30
25.	28/04/2026	II	Lukas	20.45-21.00	15 menit	0

Sumber : PT Lematang Coal Lestari, 2026

LAMPIRAN H FORM WAWANCARA PENELITIAN

FORM WAWANCARA OPERATOR HAULING

Judul Penelitian

Analisis Keselamatan Kerja Pada Aktivitas *Hauling* Batubara Menggunakan Metode *Job Safety Analysis* Di PT Lematang Coal Lestari

A. Identitas Narasumber

1. Nama : Hendra S
 2. Jabatan : Operator Alat Angkut
 3. Unit : ADT Volvo A40G
 4. Usia : 37 Tahun
 5. Masa Kerja : 2-3 Tahun
 6. Pendidikan Terakhir : SMA
 7. Tanggal Wawancara : 29 April 2026
 8. Lokasi Wawancara : PT Lematang Coal Lestari
 9. Pewawancara : Wanda Elisa (Nim 2023310009)
-

B. Tujuan Wawancara

Wawancara ini bertujuan memperoleh data primer mengenai pelaksanaan aktivitas *hauling* batubara, potensi bahaya, risiko kecelakaan kerja, serta upaya pengendalian risiko sebagai dasar penyusunan *Job Safety Analysis* (JSA)

C. Daftar Pertanyaan dan Jawaban Narasumber

No	Pertanyaan	Jawaban Narasumber
1	Menurut Bapak, apa saja potensi bahaya yang sering terjadi saat mengoperasikan unit <i>hauling</i> ?	Potensi bahaya yang sering terjadi saat mengoperasikan unit <i>hauling</i> yaitu jalan licin, <i>blind spot</i> , rem blong, unit tergelincir, serta tabrakan antar unit akibat jarak yang terlalu dekat.

2	Menurut Bapak, pada bagian mana pekerjaan <i>hauling</i> paling berisiko?	Bagian pekerjaan <i>hauling</i> yang paling berisiko biasanya saat tanjakan, turunan, tikungan tajam, dan saat dumping material di stockpile karena membutuhkan konsentrasi tinggi.
3	Menurut Bapak, bagaimana kondisi jalan <i>hauling</i> mempengaruhi keselamatan kerja?	Kondisi jalan <i>hauling</i> sangat mempengaruhi keselamatan kerja. Jika jalan rusak, berlumpur, sempit, atau banyak genangan air maka risiko kecelakaan menjadi lebih tinggi.
4	Menurut Bapak, apakah penggunaan APD sudah diterapkan dengan baik oleh operator?	Penggunaan APD sudah cukup baik diterapkan, seperti penggunaan helm, safety shoes, rompi reflektif, dan seat belt, namun masih ada beberapa operator yang kadang kurang disiplin.
5	Menurut Bapak, apa penyebab utama kecelakaan atau <i>near miss</i> saat <i>hauling</i> ?	Penyebab utama kecelakaan atau <i>near miss</i> biasanya karena kurang fokus, kelelahan operator, kondisi jalan yang buruk, cuaca hujan, dan kurang menjaga jarak aman antar unit.
6	Menurut Bapak, apakah pemeriksaan unit sebelum kerja sudah dilakukan dengan baik?	Pemeriksaan unit sebelum kerja sudah dilakukan melalui <i>pre-start check</i> seperti pengecekan rem, lampu, ban, klakson, dan kondisi mesin sebelum unit dioperasikan.
7	Menurut Bapak, bagaimana pengaruh cuaca terhadap aktivitas <i>hauling</i> ?	Cuaca sangat berpengaruh terhadap aktivitas <i>hauling</i> , terutama saat hujan karena jalan menjadi licin, jarak pandang berkurang, dan unit lebih sulit dikendalikan.
8	Menurut Bapak, apa yang perlu diperbaiki untuk meningkatkan keselamatan kerja operator?	Yang perlu diperbaiki yaitu perawatan jalan <i>hauling</i> , peningkatan pengawasan, disiplin penggunaan APD, serta pelatihan keselamatan kerja secara berkala.

D. Kesimpulan Wawancara Operator Hauling

Berdasarkan hasil wawancara dengan operator *hauling*, dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan pekerjaan telah mengacu pada SOP dan *Job Safety Analysis* (JSA). Operator memahami pentingnya penggunaan APD, pemeriksaan unit sebelum

bekerja (P2H), serta kepatuhan terhadap batas kecepatan dan rambu keselamatan. Namun, masih terdapat potensi bahaya yang berasal dari kondisi jalan *hauling* yang licin saat hujan, debu, dan kelelahan kerja sehingga diperlukan kedisiplinan serta kewaspadaan yang tinggi selama bekerja.



FORM WAWANCARA PENGAWAS LAPANGAN

Judul Penelitian

Analisis Keselamatan Kerja Pada Aktivitas *Hauling* Batubara Menggunakan Metode *Job Safety Analysis* Di PT Lematang Coal Lestari

A. Identitas Narasumber

1. Nama : Wahyu Santoso
 2. Jabatan : Pengawas Lapangan
 3. Departemen : Produksi
 4. Usia : 35 Tahun
 5. Masa Kerja : 5 Tahun
 6. Pendidikan Terakhir : S1 Teknik Pertambangan
 7. Tanggal Wawancara : 29 April 2026
 8. Lokasi Wawancara : PT Lematang Coal Lestari
 9. Pewawancara : Wanda Elisa (Nim 2023310009)
-

B. Tujuan Wawancara

Wawancara ini bertujuan memperoleh data primer mengenai pelaksanaan aktivitas *hauling* batubara, potensi bahaya, risiko kecelakaan kerja, serta upaya pengendalian risiko sebagai dasar penyusunan *Job Safety Analysis* (JSA)

C. Daftar Pertanyaan dan Jawaban Narasumber

No	Pertanyaan	Jawaban Narasumber
1	Menurut Bapak, apa saja potensi bahaya utama dalam	Potensi bahaya utama dalam aktivitas <i>hauling</i> yaitu tabrakan antar unit,

	aktivitas <i>hauling</i> di lapangan?	longsoran di area jalan, kondisi jalan licin, serta human error operator.
2	Menurut Bapak, pada tahap mana risiko kecelakaan paling tinggi terjadi?	Risiko kecelakaan paling tinggi biasanya terjadi pada saat unit melewati tikungan, tanjakan, turunan, serta saat aktivitas <i>loading</i> maupun <i>dumping</i> .
3	Menurut Bapak, bagaimana kondisi jalan <i>hauling</i> saat ini dari sisi keselamatan?	Kondisi jalan <i>hauling</i> saat ini cukup baik, namun pada musim hujan beberapa titik jalan menjadi licin dan berlumpur sehingga perlu dilakukan perawatan rutin.
4	Menurut Bapak, apakah operator sudah mematuhi SOP yang berlaku?	Sebagian besar operator sudah mematuhi SOP yang berlaku, namun masih perlu pengawasan agar seluruh prosedur keselamatan dijalankan secara konsisten
5	Menurut Bapak, bagaimana pelaksanaan <i>safety briefing</i> sebelum kerja?	<i>Safety briefing</i> sebelum kerja dilaksanakan setiap awal shift untuk menyampaikan kondisi kerja, potensi bahaya, serta pengingat penggunaan APD dan SOP kerja aman.
6	Menurut Bapak, bagaimana penerapan metode JSA dalam aktivitas <i>hauling</i> ?	Metode JSA sudah diterapkan sebagai pedoman identifikasi bahaya dan pengendalian risiko sebelum pekerjaan dilakukan.
7	Menurut Bapak, apa kendala dalam pengawasan keselamatan kerja di lapangan?	Kendala dalam pengawasan keselamatan kerja yaitu kurangnya disiplin sebagian pekerja, kondisi cuaca, dan aktivitas operasional yang padat.
8	Menurut Bapak, apa upaya yang perlu dilakukan untuk mengurangi risiko kecelakaan <i>hauling</i> ?	Upaya untuk mengurangi risiko kecelakaan <i>hauling</i> yaitu memperbaiki kondisi jalan, meningkatkan pengawasan, melakukan pelatihan K3, dan memastikan SOP dipatuhi seluruh pekerja.

D. Kesimpulan Wawancara Pengawas Lapangan

Berdasarkan hasil wawancara dengan pengawas lapangan, dapat disimpulkan bahwa penerapan JSA telah menjadi bagian dari pengawasan operasional *hauling*. Pengawas berperan memastikan seluruh pekerja mematuhi SOP, menggunakan

APD, dan melaksanakan pekerjaan sesuai prosedur. Kendala utama yang dihadapi adalah perubahan kondisi jalan akibat cuaca dan masih adanya pekerja yang kurang disiplin, sehingga pengawasan rutin dan perbaikan jalan hauling perlu terus ditingkatkan.



FORM WAWANCARA PETUGAS K3

Judul Penelitian

Analisis Keselamatan Kerja Pada Aktivitas *Hauling* Batubara Menggunakan Metode *Job Safety Analysis* Di PT Lematang Coal Lestari

A. Identitas Narasumber

1. Nama : Edi Herwansyah
 2. Jabatan : Supervisor SHE
 3. Departemen : SHE (Safety, Health, and Environment)
 4. Usia : 51 Tahun
 5. Masa Kerja : 5-6 Tahun
 6. Pendidikan Terakhir : D3 Teknik Pertambangan
 7. Tanggal Wawancara : 30 April 2026
 8. Lokasi Wawancara : PT Lematang Coal Lestari
 9. Pewawancara : Wanda Elisa (Nim 2023310009)
-

B. Tujuan Wawancara

Wawancara ini bertujuan memperoleh data primer mengenai pelaksanaan aktivitas *hauling* batubara, potensi bahaya, risiko kecelakaan kerja, serta upaya pengendalian risiko sebagai dasar penyusunan *Job Safety Analysis* (JSA)

C. Daftar Pertanyaan dan Jawaban Narasumber

No	Pertanyaan	Jawaban Narasumber
1	Menurut Bapak, bagaimana penerapan K3 pada aktivitas	Penerapan K3 pada aktivitas <i>hauling</i> sudah dilakukan melalui penggunaan

	<i>hauling</i> di perusahaan?	APD, <i>safety briefing</i> , pemeriksaan unit, serta pengawasan rutin di lapangan.
2	Menurut Bapak, apakah metode JSA sudah diterapkan dengan baik?	Metode JSA sudah diterapkan dengan baik sebagai acuan dalam mengidentifikasi potensi bahaya dan menentukan tindakan pengendalian risiko.
3	Menurut Bapak, apa saja potensi bahaya yang sering diidentifikasi pada <i>hauling</i> ?	Potensi bahaya yang sering diidentifikasi pada <i>hauling</i> yaitu jalan licin, kelelahan operator, tabrakan unit, <i>blind spot</i> , dan kondisi alat yang kurang baik.
4	Menurut Bapak, apa penyebab utama kecelakaan kerja pada aktivitas <i>hauling</i> ?	Penyebab utama kecelakaan kerja pada aktivitas <i>hauling</i> biasanya berasal dari <i>human error</i> , kondisi jalan yang kurang aman, dan kurangnya kepatuhan terhadap SOP.
5	Menurut Bapak, bagaimana tingkat kepatuhan pekerja terhadap penggunaan APD?	Tingkat kepatuhan pekerja terhadap penggunaan APD sudah cukup baik, namun masih perlu ditingkatkan melalui pengawasan dan sosialisasi rutin
6	Menurut Bapak, bagaimana proses penilaian risiko dalam kegiatan <i>hauling</i> ?	Proses penilaian risiko dilakukan dengan identifikasi bahaya di setiap tahapan pekerjaan, kemudian menentukan tingkat risiko dan tindakan pengendaliannya
7	Menurut Bapak, apa kendala dalam penerapan K3 dan JSA di lapangan?	Kendala dalam penerapan K3 dan JSA di lapangan yaitu kurangnya kesadaran pekerja, kondisi cuaca, dan perubahan kondisi kerja di lapangan yang cepat.
8	Menurut Bapak, apa upaya yang paling efektif untuk meningkatkan keselamatan kerja?	Upaya paling efektif untuk meningkatkan keselamatan kerja yaitu meningkatkan pelatihan K3, pengawasan lapangan, disiplin pekerja, serta perawatan jalan dan alat <i>hauling</i> .

D. Kesimpulan Wawancara Petugas K3

Berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala SHE, dapat disimpulkan bahwa penerapan K3 dan JSA di PT Lematang Coal Lestari telah berjalan dengan baik melalui pelatihan keselamatan, safety induction, inspeksi lapangan, toolbox meeting, serta evaluasi berkala. Meskipun demikian, tantangan yang masih

dihadapi adalah peningkatan kesadaran pekerja, kondisi cuaca yang berubah-ubah, dan perubahan kondisi kerja di lapangan. Oleh karena itu, peningkatan kompetensi pekerja, pengawasan, serta komitmen terhadap budaya keselamatan perlu terus dilakukan untuk meminimalkan risiko kecelakaan kerja.



LAMPIRAN I JSA LOADING BATUBARA PT LCL

		PT Lematang Coal Lestari JOB SAFETY ANALISIS			
Nama Pekerjaan	: loading Batu Bara	Tanggal	02-Ags-2025		
Bagian	: Produksi	Dianalisis Oleh	Almursin/Debi Hardiansyah		
Seksi/Lokasi	: Front BB Seam#4	Disetujui Oleh	Edi Herwansyah		
Alat Pelindung Diri Yang Harus Digunakan		: Safety Shoes, Helmet, Masker, Safety Uni Form			
No.	Uraian Langkah Pekerjaan	No.	Bahaya Yang Bisa Timbul	No.	Tindakan Pencegahan/Pengendalian
Dump Truck (DT / ADT)					
1	Operator naik ke atas unit	1.1	Terpeleset, terjatuh	1.1.1	Naik lewat pijakan yang ada, pijakan tidak licin, memakai APD standart
2	Menghidupkan mesin	2.1	Unit bergerak tidak terkendali	2.1.1	P2H sebelum operasi
3	Ambil posisi	3.1	Ambilas / posisi excavator miring	2.1.2	Pastikan handle pengunci terpasang
		3.2	Swing mengenai orang, unit lain	3.1.1	Pilih lokasi yang keras atau menggunakan bantalan, buat dudukan yang rata
		3.3	Muatan tidak maksimal / tdk merata	3.2.1	Perhatikan ruang yang tersedia untuk melakukan manuver, pastikan swing area bebas dari orang atau unit lain
		3.4	DT Tidak bisa manuver/ambilas	3.3.1	Posisi loader lebih tinggi dari DT
4	Loading material	4.1	Posisi mundur DT tidak benar	3.4.1	Buat front loading luas, rata dan bebas dari spoil
		4.2	Muatan tidak maksimal / tdk merata	4.1.1	Berikan panduan untuk DT mundur
				4.2.1	Material Batu Bara Harus Kering dan Bersih
				4.2.2	Muatan Harus Standr Vessel
				4.2.3	Loading bila DT telah masuk jangkauan sepenuhnya
				4.2.4	Beri kode bila muatan telah penuh dan harus Klakson
				4.2.5	Unit harus ada Tutup Bak Belakang agar Material BB Tidak Berjatuhan
		4.3	Muatan tumpah di jalan		Perhatikan grade jalan, muatan di sesuaikan dengan Kondisi Vessel
		4.5	DT ambilas atau rebah	4.5.1	Selalu rapikan front loading
		4.6	Pengisian lambat	4.6.1	loading dengan sudut swing kecil
5	Parkir unit	5.1	Kejatuhan ranting / pohon	4.6.2	Stand by pada kondisi bucket terisi
		5.2	Tidak di maintenance, kehabisan solar	5.1.1	Hindari pohon yang berpotensi rebah yang mengakibatkan mengenai DT
		5.3	Longsor	5.2.1	parkir ditempat yang bisa dijangkau oleh unit maintenance dan fuel truck
6	Matikan mesin	6.1	Unit bergerak tidak terkendali	5.2.3	Hindari parkir di daerah yang berpotensi longsor atau di daerah longsor
7	Turun dari unit	7.1	Terpeleset, terjatuh	6.1.1	Pastikan handle pengunci terpasang
UNTUK HAULING ROAD					
1	Operator mengamati kondisi sekitar	1.1	Kejatuhan ranting / pohon	1.1.1	Hindari pohon yang berpotensi rebah
2	Operator naik ke atas unit	2.1	Terpeleset, terjatuh	2.1.1	Naik lewat pijakan yang ada, pijakan tidak licin, memakai APD Standard
3	Menghidupkan mesin	3.1	Unit bergerak tidak terkendali	3.1.1	P2H sebelum operasi
				3.1.2	Pastikan hand brake terpasang
4	Manuver	4.1	Terkena kayu sisa clearing, ambilas	4.1.1	Hindari bila ada kayu, jangan manuver di daerah yang berlumpur
		4.2	Menabrak unit lain	4.2.1	Kurangi kecepatan saat masuk ke front
		4.3	Salah menempatkan posisi loading	4.2.2	Antri bila masih ada DT lain yang loading
		4.4	Mundur menabrak excavator	4.3.1	Manuver dengan pelan, perhatikan posisi bucket
		4.5	Ambilas, rebah	4.4.1	Berhenti bila telah mendengar isyarat
5	Loading	5.1	Unit meluncur	4.5.1	Pastikan front loading rata, keras dan tidak licin dan tidak ber air
		5.2	Muatan kurang	5.1.1	Pasang hand brake selama loading
		5.3	Kampas rem habis	5.2.1	Jalan setelah ada isyarat dari excavator
6	Selesai Pekerjaan	6.1	Memarkikan Unit PadaTempat Yang Aman	5.3.1	Lepas hand brake sebelum bergerak
				6.1	Pastikan Tempat Parkir yang Rata dan Jarak sesuai Dengan SOP (1.5 M)
				6.2	Pastikan Parkir Brake di pungsikan
				6.3	Idle Selama 5 menit
				6.4	Turun dari Unit Lakukan Pemeriksaan ulang dan pastikan kondisi Unit dalam Keadaan Aman

Sumber : PT. Lematang Coal Lestari, 2026

LAMPIRAN J JSA *HAULING ROAD* PT LCL

				PT LEMATANG COAL LESTARI			
				JOB SAFETY ANALISIS			
Nama Pekerja: Jalan Hauling				Tanggal		8/26/2025	
Bagian : Produksi				Dianalisis Oleh		Al Mursin/ Debi Hrdiansyah	
Seksi/Lokasi : Front Ke Stock Breaker PLTU				Disetujui Oleh		:Edi Herwansyah	
Alat Pelindung Diri Yang Harus Digunakan: Safety Shoes, Helmet, Masker, Safety Uni Form							
No.	Uraian Langkah Pekerjaan	No.	Bahaya Yang Bisa Timbul	No.	Tindakan Pencegahan/Pengendalian		
PERAWATAN JALAN ANGKUTAN BATU - BARA DARI FRONT KE BREAKER DUMSTATION PLTU							
1	Mengamankan Lokasi ceceran / Tumpahan Batubara	1.1	Tertabrak	1.1.1	Pastikan Lokasi ceceran / Tumpahan batubara telah di amankan dengan menggunakan baricade		
				1.1.2	Lakukan Komunikasi Dua Arah dengan setiap unit yang melintas agar tidak melintasi melewati area ceceran / tumpahan batu bara		
2	Travelling unit Grader menuju lokasi batubara yang tercecer	2.1	Mis Operation, Unit Rusak	2.1.1	Hanya orang yang berkompoten dan memiliki simper yang boleh mengoperasikan unit		
		2.2	Terjatuh, Terpapar panas, debu atau bising	2.2.2	Operator Harus menggunakan Sabuk Pengaman selama mengoperasikan Unit		
				2.3.2	Pada saat naik / turun, gunakan metode tiga titi tumpuh / Three poin contact dengan badan menghadap ke arah tangga		
				2.4.2	Dilarang menumpang di unit Grader, pengecualian, Trainer atau pengawas yang melakukan Observasi tugas dan ada surat penunjukan		
				2.5.2	Pintu kabin harus ditutup rapat, bila menggunakan grade tanpa kabin, maka ear plug dan masker harus di pakai		
		2.3	Tabrakan / Menabrak	3.1.1	patuhi Semua Rambu - Rambu lalu lintas dan konsentrasi pandangan pada kondisi sekitar		
				3.1.2	Selama Travelling di jalan Hauling, semua lampu operasi dan rotari harus diyalakan		
				3.1.3	Bila akan melakukan " U - Trun " atau berbalik arah, lakukan manuver yang tersedia. dilarang melakukan " U - Trun " secara tiba-tiba atau sembarang tempat		
				3.1.4	Perhatikan kondisi jalan dan lalu lintas pada ruas pengerjaan, sesekali amati spion dan konsentrasilah pada tugas		
3	Melakukan penyekrapan jalan atau area Front Loading yang terkena ceceran / Tumpahan Batu - Bara	3.1	Tabrakan / Menabrak	4.1.1	Perhatikan kondisi jalan dan lalu lintas pada ruas pengerjaan, sesekali amati spion Kondisi sekitar dan Konsentrasi pada tugas		
				4.2.1	Bila akan melakukan " U - Trun " atau berbalik arah, lakukan manuver yang tersedia. dilarang melakukan " U - Trun " secara tiba-tiba atau sembarang tempat		

Sumber : PT. Lematang Coal Lestari, 2026

LAMPIRAN K TABEL COMMISSIONING ALAT BERAT EXCAVATOR DAN UNIT DT/ADT

Tabel Commissioning Alat Berat Excavator

NO	Bagian Yang Diperiksa	Kondisi	Persentase (%)
1.	Oli Mesin	Baik	85
2.	Oli Hydraulic	Baik	80
3.	Oli Transmisi	Baik	85
4.	Oli Final Drive	Baik	75
5.	Oli Steering	Baik	70
6.	Oli Swing	Baik	80
7.	Temperatur Oli	Baik	85
8.	Air Radiator	Baik	85
9.	Air Battery	Baik	85
10.	Lampu Cabin	Baik	85
11.	Lampu Panel	Baik	80
12.	Lampu Kerja	Baik	85
13.	Lampu Ratory	Baik	85
14.	Sensor Battery	Baik	85
15.	Sensor Oli Mesin	Baik	85
16.	Water Temperature	Baik	85
17.	Fuel Gauge	Baik	80
18.	Lock Handle	Baik	85
19.	Handle Gas	Baik	80
20.	APAR	Baik	80
21.	Back Up Alarm	Baik	85
22.	Klasom	Baik	80
23.	Under Carriage	Baik	85
24.	Track Shoes LH+RH	Baik	80

25.	Track Roller LH+RH	Baik	85
26.	Carrier Roller LH+RH	Baik	80
27.	Idler LH+RH	Baik	80
28.	Link LH+RH	Baik	75
29.	Teeth Sprocket LH+RH	Baik	75
30.	Attachment	Baik	80
31.	Bucket	Baik	85
32.	Teeth Bucket	Baik	85
33.	Link Bucket	Baik	85
34.	Arm Bucket	Baik	70
35.	Boom	Baik	75
36.	Protecktor Teeth	Baik	85
37.	Hose-hose Hydraulic	Baik	85
38.	Handy Talkie	Baik	100

Sumber : PT Lematang Coal Lestari, 2026

Tabel Commissioning Unit DT/ADT

NO	Bagian Yang Diperiksa	Kondisi	Persentase (%)
1.	Oli Mesin	Baik	95
2.	Oli Rem	Baik	90
3.	Oli Transmisi	Baik	85
4.	Oli Hidraulik	Baik	95
5.	Oli Gardan	Baik	90
6.	Air Radiator	Baik	90
7.	Air Batery	Baik	75
8.	Kondisi Ban	Baik	85
9.	Tekanan Ban	Baik	75
10.	Baut Ban	Baik	85
11.	Ban Serep/Cadangan	-	-
12.	Tangki Fueltrcuk	Baik	85
13.	Hose BBM	Baik	80
14.	Rem Kaki	Baik	95
15.	Rem Tangan	Baik	90
16.	Rem Depan	Baik	80
17.	Lampu Belakang	Baik	80
18.	Lampu Rotary	Baik	75
19.	Lampu Sein LH+RH	Baik	95
20.	Lampu Bahaya	Baik	85
21.	Lampu Mundu + Alarm	Baik	90
22.	Safety Batery	Baik	95
23.	Safety Compressor	Baik	95
24.	Sabuk Pengaman	Baik	95

25.	Kaca Depan	Baik	95
26.	Kaca Samping	Baik	85
27.	Kaca Spion LH+RH	Baik	85
28.	Back Up Alarm	Baik	75
29.	Ball Valve	Baik	75
30.	Pemadam Api Ringan (APAR)	Baik	100
31.	Dongkrak & Penyangga	Baik	75
32.	Kotak P3K	Baik	95
33.	Klakson	Baik	85
34.	Suhu Mesin	Baik	90
35.	Uji Rem Fisik	Baik	95
36.	Reaksi Kemudi	-	30
37.	Kelurusan Ban	Baik	80
38.	Keausan Ban	Baik	85
39.	Ganjol Ban	Baik	90
40.	Handy Talkie	Baik	100

Sumber : PT Lematang Coal Lestari, 2026

DAFTAR SINGKATAN

Singkatan	Kepanjangan
ADT	: Articulated Dump Truck
APD	: Alat Pelindung Diri
BB	: Batubara
CCP	: Coal Crushing Plant
DT	: Dump Truck
HT	: Handy Talky
IUP	: Izin Usaha Pertambangan
IUJP	: Izin Usaha Jasa Pertambangan
JHA	: Job Hazard Analysis
JSA	: Job Safety Analysis
K3	: Keselamatan dan Kesehatan Kerja
LCL	: Lematang Coal Lestari
LOTO	: Lockout Tag Out
OHSAS	: Occupational Health and Safety Assessment Series
PAK	: Penyakit Akibat Kerja
PPE	: Personal Protective Equipment
PT	: Perseroan Terbatas
SDS	: Safety Data Sheet
SDM	: Sumber Daya Manusia
SHE	: Safety, Health and Environment
SOP	: Standard Operating Procedure
PLTU	: Pembangkit Listrik Tenaga Uap