

**ANALISIS RISIKO KESEHATAN DAN KESELAMATAN
KERJA MENGGUNAKAN METODE HIRARC PADA AREA
LOADING POINT PT MEGAH BARA SEJAHTERA
KABUPATEN SAROLANGUN JAMBI**

TUGAS AKHIR



ANDINI RAHMANIA

2023310077

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

**ANALISIS RISIKO KESEHATAN DAN KESELAMATAN
KERJA MENGGUNAKAN METODE HIRARC PADA AREA
LOADING POINT PT MEGAH BARA SEJAHTERA
KABUPATEN SAROLANGUN JAMBI**

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



ANDINI RAHMANIA

2023310077

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

2026

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS RISIKO KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA MENGGUNAKAN METODE HIRARC PADA AREA LOADING POINT PT MEGAH BARA SEIAHTEA KABUPATEN SAROLANGUN JAMBI

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Ahli Madya
Program Studi Teknik Pertambangan Universitas Prabu Muthi

Oleh:

ANDINI RAHMARIA

2023318077

Prabu Muthi, 20 Mei 2026

Pembimbing I



Ridho Yovanda, S.T., M.T.
NUPTK. 5250771672130283

Pembimbing II



Odi Yaneen, S.Si., M.Pd.
NUPTK. 6545763664130213



HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas akhir berupa laporan tugas akhir ini dengan judul "Analisis Risiko Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Menggunakan Metode Hirarc Pada Area Loading Point PT Megah Bara Sejahtera Kabupaten Sarolangun Jambi" telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Tugas Akhir Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknik, Universitas Prabumulih pada hari Rabu 20 Mei 2026 dan telah diperbaiki, diperiksa, serta diaetujui dengan masukan Tim Penguji Sidang Tugas Akhir.

Prabumulih, 20 Mei 2026

Tim Penguji Sidang Tugas Akhir

Ketua :

Ridho Yovanda, S.T., M.T.
NUPTK. 5250771672130283

()

Anggota:

1. Ded Yansen, S.Si., M.Pd.
NUPTK. 6545763664130213
2. Rodiyah Nursani, S.Si., M.T.
NUPTK. 3633756657230142

()
()

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik




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



HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Andini Rahmania

Nim : 2023310077

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, 20 Mei 2026

Yang membuat pernyataan



Andini Rahmania
2023310077

ABSTRAK

ANALISIS RISIKO KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA MENGGUNAKAN METODE HIRARC PADA AREA *LOADING POINT* PT MEGAH BARA SEJAHTERA KABUPATEN SAROLANGUN JAMBI

Andini Rahmania, 2023310077 2026

Kegiatan *loading point* pada area pertambangan memiliki potensi bahaya dan risiko kecelakaan kerja yang tinggi akibat kondisi lereng, penggunaan alat berat, serta aktivitas pemuatan material. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi bahaya, menilai tingkat risiko, dan menentukan pengendalian risiko pada kegiatan *loading point* di PT Megah Bara Sejahtera Kabupaten Sarolangun, Jambi menggunakan metode *Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control* (HIRARC). Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi lapangan, wawancara, dan dokumentasi. Penilaian risiko dilakukan dengan menentukan nilai *likelihood* dan *severity* pada setiap aktivitas kerja di area *loading point*. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 5 potensi risiko pada kegiatan *loading point*, yang terdiri dari 1 risiko kategori *Extreme* dan 4 risiko kategori *High*. Persentase tingkat risiko menunjukkan 20% termasuk kategori *Extreme* dan 80% termasuk kategori *High*. Risiko utama yang ditemukan meliputi longsor, lereng, jatuhnya material, alat tergelincir atau terguling, serta kondisi tanah lunak dan area kerja yang curam. Pengendalian risiko dilakukan melalui penerapan *safety bench*, pemeriksaan kondisi lereng, pengawasan area kerja, penggunaan alat pelindung diri (APD), dan peningkatan pengawasan terhadap operasional alat berat. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa aktivitas *loading point* di PT Megah Bara Sejahtera memiliki tingkat risiko yang tinggi sehingga diperlukan pengendalian risiko yang lebih ketat untuk meminimalkan potensi kecelakaan kerja.

Kata Kunci: HIRARC, Keselamatan dan Kesehatan Kerja, *Loading Point*, Pertambangan, Risiko Kecelakaan Kerja

ABSTRACT

ANALYSIS OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY RISKS USING THE HIRARC METHOD AT THE LOADING POINT AREA OF PT Megah Bara Sejahtera, SAROLANGUN REGENCY, JAMBI

Andini Rahmania, 2023310077 2026

Loading point activities in mining areas have high potential hazards and occupational accident risks due to slope conditions, the use of heavy equipment, and material loading activities. This study aims to identify hazards, assess risk levels, and determine risk control measures in the loading point area at PT Megah Bara Sejahtera, Sarolangun Regency, Jambi, using the Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) method. The research method used was descriptive qualitative with data collection techniques through field observations, interviews, and documentation. Risk assessment was carried out by determining the likelihood and severity values for each work activity in the loading point area. The results showed that there were 5 potential risks in loading point activities, consisting of 1 Extreme risk category and 4 High risk categories. The percentage of risk levels showed that 20% were included in the Extreme category and 80% were included in the High category. The main risks identified included slope failure, falling materials, slipping or overturning heavy equipment, as well as soft soil conditions and steep working areas. Risk control measures were implemented through the application of safety benches, slope condition inspections, work area supervision, the use of personal protective equipment (PPE), and increased supervision of heavy equipment operations. Based on the results of the study, it can be concluded that loading point activities at PT Megah Bara Sejahtera have a high level of risk, therefore stricter risk control measures are needed to minimize the potential for work accidents.

Keywords: HIRARC, Occupational Health and Safety, Loading Point, Mining, Occupational Accident Risk

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 Risiko Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Menggunakan Metode Hirarc Pada Area Loading Point PT Megah Bara Sejahtera Kabupaten Sarolangun Jambi” Proposal tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Ahli Madya di program studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Prabumulih. Penulis banyak menerima bantuan, arahan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini 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.
3. Bapak Ridho Yovanda, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Pertambangan, Sekaligus sebagai pembimbing I.
4. Bapak Dedi Yansen, S.Si., M.Pd. selaku Pembimbing Akademik, Sekaligus sebagai pembimbing II.
5. Ibu Rodiyah Nursani, S.Si., M.T sebagai Tim 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 Perusahaan, Pimpinan, dan seluruh staf PT Megah Bara Sejahtera yang telah membantu serta menyumbangkan pengetahuannya dalam menyelesaikan laporan ini.
9. Bapak Ryanda Wira Pratama, A.Md., sebagai HSE PT Megah Bara Sejahtera sekaligus pembimbing lapangan.
10. Kedua orang tua penulis bapak Wahyu dan ibu Lina, atas segala doa, kasih sayang, dukungan, dan pengorbanan yang telah diberikan. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada adik penulis, Marcelino, serta seluruh keluarga atas dukungan dan motivasi sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.

11. Sahabat saya Shella Oktiah yang selalu menemani proses saya, memberikan dukungan, motivasi dan menjadi tempat keluh kesah, serta memberikan semangat yang luar biasa sehingga dapat terselesaikannya tugas akhir ini, terimakasih selalu ada dalam masa - masa sulit saya.
12. Kepada seseorang yang tidak bisa disebutkan namanya, yang telah kebersamai penulis selama penyusunan Tugas Akhir dalam kondisi apapun, telah menjadi *support system* dan mendengarkan keluh kesah penulis, berkontribusi dalam penyusunan Tugas Akhir ini, memberikan dukungan, semangat, serta motivasi kepada penulis hingga penyusunan Tugas Akhir ini selesai.
13. Rekan-rekan Mahasiswa Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Prabumulih khususnya angkatan 2023 serta kalian rekan Gradak Gruduk Team yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
14. Dan yang terakhir untuk diri saya sendiri, Andini Rahmania terimakasih sudah bertahan sejauh ini. Mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan diluar keadaan dan tak pernah memutuskan menyerah sesulit apapun proses perkuliahan dan penyusunan tugas akhir ini, dengan menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin, ini merupakan pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri sendiri.

Akhirnya, dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif demi kesempurnaan penulisan tugas akhir ini. Penulis berharap semoga karya sederhana ini dapat bermanfaat dengan baik bagi semua pihak. Aamiin ya Rabbal ‘Aalamiin...

Prabumulih, 20 Mei 2026

Andini Rahmania
2023310077

DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSATAKA.....	4
2.1 Deskripsi Lokasi Penelitian	4
2.2 Stuktur Organisasi	5
2.3 Visi Dan Misi PT.Megah Bara Sejahtera	6
2.3.1 Visi	6
2.3.2 Misi	6
2.4 Landasan Teori	6
2.4.1 Pengertian Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	6
2.4.2 Potensi Bahaya dan Risiko K3	7
2.4.3 Pengendalian dan Bahaya Menggunakan Metode HIRARC	9
2.4.4 Unsur dan Prinsip Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	13

	halaman
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1 Alokasi dan Waktu Penelitian	19
3.2 Tahapan Penelitian.....	19
3.3 Bagan Alir Penelitian	21
BAB IV PEMBAHASAN.....	22
4.1 Pelaksanaan Program K3 Pada Area <i>Loading Point</i>	22
4.2 Analisis Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko dan Pengendalian	26
4.2.1 Identifikasi Bahaya Pada Kegiatan <i>Loading Point</i>	26
4.2.2 Penilaian Risiko Pada Kegiatan <i>Loading Point</i>	30
4.2.3 Pengendalian Risiko Pada Kegiatan <i>Loading Point</i>	33
4.2.4 Risiko Bahaya Pada Area <i>Loading Point</i>	34
BAB V PENUTUP	36
5.1 Kesimpulan	36
5.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA.....	38
LAMPIRAN.....	40

DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 2.1 Peta Kesampaian	4
Gambar 2.2 Stuktur Organisasi	5
Gambar 2.3 <i>Hierarchy of Control</i>	11
Gambar 2.4 <i>Risk Matrix</i>	12
Gambar 2.5 Alat Pelindung Kepala	14
Gambar 2.6 <i>Earplug</i>	14
Gambar 2.7 Sarung Tangan.....	14
Gambar 2.8 Masker	15
Gambar 2.9 <i>Wearpack</i>	15
Gambar 2.10 <i>Safety Shoes</i>	16
Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian	21
Gambar 4.1 Pelaksanaan <i>Safety Talk</i>	22
Gambar 4.2 Pemeriksaan P2H	23
Gambar 4.3 Pemasangan Rambu- Rambu	24
Gambar 4.4 Penggalian Material <i>Overburden</i> di Area Lereng	26
Gambar 4.5 Pengupasan Material di Area Lereng	27
Gambar 4.6 <i>Loading</i> Material di Area Lereng.....	27
Gambar 4.7 Pengupasan Material di Area Lereng Miring.....	28
Gambar 4.8 <i>Loading Point</i> di Area Genangan Air	29
Gambar 4.9 <i>Riks Matriks</i>	30
Gambar 4.10 Diagram Persentase Tingkat Risiko	32

DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 3.1 Jadwal Rencana Kegiatan Penelitian	19
Tabel 4.1 Jumlah Alat Pelindung Diri	25
Tabel 4.2 Jadwal Kerja PT. Megah Bara Sejahtera	25
Tabel 4.3 Identifikasi Potensi Bahaya dan Risiko	29
Tabel 4.4 Penilaian Risiko Pada Kegiatan <i>Loading Point</i>	31
Tabel 4.5 Presentase Tingkat Risiko.....	32
Tabel 4.6 Pengendalian Risiko Pada Kegiatan <i>Loading</i>	33



DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran A Kondisi Jalan Pada Area <i>Loading Point</i> PT MBS.....	40
Lampiran B Matriks Petunjuk Penilaian Risiko.....	41
Lampiran C Perhitungan Penilaian Risiko <i>Loading Point</i>	42
Lampiran D Peta Geologi	47
Lampiran E Peta Topografi.....	48
Lampiran F Peta Lokasi Penelitian	49
Lampiran G Daftar Pertanyaan Kuesioner.....	50
Lampiran H Data Kecelakaan Kerja Pada Area <i>Loading Point</i> 2024.....	68
Lampiran I Dokumentasi Kegiatan	70



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri pertambangan termasuk kelompok industri risiko tinggi karena melibatkan penggunaan alat berat, kondisi medan yang dinamis, serta paparan bahaya fisik, kimia, dan ergonomi. Kajian terkini menunjukkan bahwa kecelakaan kerja di pertambangan masih menjadi isu serius, dengan proporsi signifikan kecelakaan disebabkan oleh tindakan tidak aman dan kondisi kerja yang tidak aman, misalnya kurangnya kepatuhan terhadap prosedur, pengawasan yang lemah, serta kondisi peralatan dan lingkungan kerja yang tidak memadai (Susanto & Pasaribu, 2025). Pola ini menandakan bahwa penguatan budaya K3 dan pengelolaan risiko yang sistematis di pertambangan tetap menjadi kebutuhan mendesak. Merespon tingginya risiko tersebut, pemerintah mewajibkan perusahaan pertambangan mineral dan batubara menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) yang mengintegrasikan identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengendalian risiko ke dalam siklus manajemen operasi tambang. Tinjauan literatur terbaru menunjukkan bahwa implementasi SMKP di sektor minerba masih menghadapi tantangan, baik dari sisi keseragaman penerapan maupun kedalaman penilaian kinerja keselamatan, sehingga diperlukan upaya penguatan praktik manajemen risiko di setiap tahapan operasi, termasuk pada area kritis seperti *loading point* (Susanto dkk., 2025).

Operasi pertambangan, area pemuatan atau *loading point* merupakan salah satu titik dengan konsentrasi risiko tertinggi karena pada area ini terjadi interaksi intens antara beberapa alat berat dan pergerakan material dalam volume besar. Penelitian di area muat angkut dan dumping menunjukkan adanya potensi bahaya berupa tabrakan antar alat berat, terguling atau tergelincirnya kendaraan, tertabrak kendaraan saat berada di sekitar area kerja, serta paparan debu dan kebisingan yang signifikan yang dapat berdampak pada keselamatan sekaligus kesehatan pekerja (Kelvin dkk., 2020). Kondisi jalan yang tidak stabil, pengaturan lalu lintas alat berat yang kurang optimal, dan ketidakpatuhan terhadap prosedur K3 dapat memperbesar kemungkinan terjadinya kecelakaan di titik ini. Secara konseptual, pengelolaan risiko K3 di area seperti *loading point* menuntut proses yang

sistematis mulai dari identifikasi bahaya, penilaian risiko berdasarkan kemungkinan dan tingkat keparahan, hingga penetapan langkah pengendalian yang sejalan dengan HIRARKI pengendalian risiko. Metode *Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control* (HIRARC/HIRADC) banyak digunakan di berbagai sektor berisiko tinggi, termasuk pertambangan, karena mampu memetakan sumber bahaya, mengelompokkan tingkat risiko, dan merumuskan prioritas pengendalian sehingga risiko dapat ditekan pada level yang dapat diterima (Fadhilah et dkk., 2023). Pendekatan ini tidak hanya mendukung kepatuhan regulasi, tetapi juga berfungsi sebagai alat manajemen untuk mengevaluasi kecukupan pengendalian yang sudah berjalan.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis mengambil judul penelitian “Analisis Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja Menggunakan Metode Hirarc Pada Area *Loading Point* PT Megah Bara Sejahtera Kabupaten Sarolangun Jambi” Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran sejauh mana program keselamatan telah diterapkan, apa saja hambatan yang dihadapi di lapangan, serta upaya perbaikan yang dapat dilakukan guna menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman, sehat, dan produktif.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pelaksanaan program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada area *loading point* di PT Megah Bara Sejahtera?
2. Bagaimana analisis identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengendaliannya menggunakan metode HIRARC pada area *loading point* di PT Megah Bara Sejahtera?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun permasalahan yang akan dibahas dalam penulisan proposal ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi pelaksanaan program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada area *loading point* di PT Megah Bara Sejahtera.

2. Menganalisis identifikasi bahaya, risiko, dan pengendaliannya dengan menggunakan metode HIRARC berdasarkan penilaian *likelihood* dan *severity*.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian memberikan informasi dan pengetahuan ilmiah yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah dan membuat keputusan. Secara spesifik manfaat penelitian ini mencakup tiga aspek yaitu:

1. Manfaat Teoritis

Secara akademik, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan dibidang teknik pertambangan yakni tentang dan bahaya pada area penambangan menggunakan metode HIRARC.

2. Manfaat Praktis

Secara praktis, Penelitian ini diharapkan dapat berguna dalam mengatasi yang akan dihadapi saat didunia kerja nanti dan dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya.

3. Manfaat Bagi Perusahaan

Penelitian ini dapat memberikan masukan bagi perusahaan terkait risiko dan bahaya pada area *loading point* yang menggunakan metode HIRARC.

1.5 Batasan Penelitian

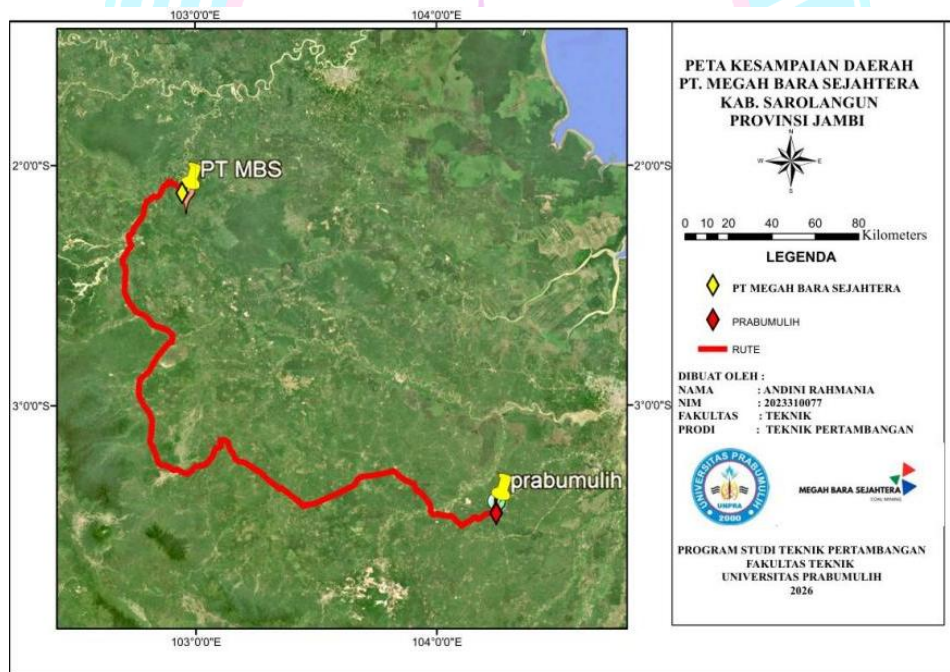
Batasan penelitian ini adalah menganalisis potensi bahaya, penilaian risiko dan cara pengendaliannya pada area *loading point*, dengan metode HIRARC (*Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control*), di PT Megah Bara Sejahtera.

BAB II

TINJAUAN PUSATAKA

2.1 Deskripsi Lokasi Penelitian

PT Megah Bara Sejahtera merupakan kontraktor pertambangan batubara yang melakukan kegiatan penambangan pada wilayah IUP PT Jambi Prima Coal. Perusahaan ini berlokasi di Desa Pemusiran, Kecamatan Mandiangin, Kabupaten Sarolangun, Provinsi Jambi. Dalam kegiatan operasionalnya, PT Megah Bara Sejahtera menerapkan sistem tambang terbuka (*strip mine*) dengan tahapan kegiatan yang meliputi pembongkaran, pemuatan, dan pengangkutan batubara. Pada awal berdirinya tahun 2018, perusahaan ini bernama PT Benal Aiti Bara Perkasa. Selanjutnya, perusahaan mengalami perubahan struktur sehingga berganti nama menjadi PT Megah Bara Sejahtera. Akses menuju lokasi penelitian dilakukan melalui jalur darat dari kampus Universitas Prabumulih Menuju PT Megah Bara Sejahtera.



Sumber: Penulis, 2026

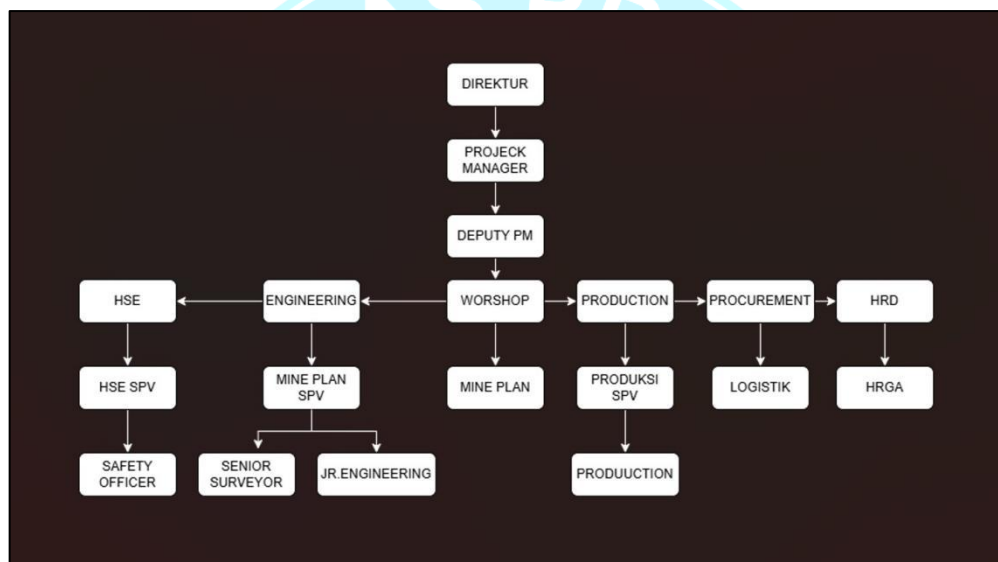
Gambar 2.1 Peta Kesampaian

Lokasi penelitian berjarak sekitar ± 210 km dengan estimasi waktu tempuh sekitar 4–5 jam, tergantung kondisi lalu lintas dan kondisi jalan. Rute perjalanan dimulai dari Kota Prabumulih menuju arah utara melewati Kota Muara Enim, Kemudian

dilanjutkan menuju Kabupaten Musi Rawas dan Kota Lubuk Linggau. Dari Kota Lubuk Linggau perjalanan dilanjutkan menuju Provinsi Jambi melalui jalur lintas Sumatera Selatan menuju Kabupaten Sarolangun. Setelah memasuki wilayah Kecamatan Mandiangin, perjalanan dilanjutkan Desa Pemusiran yang merupakan lokasi operasional PT Megah Bara Sejahtera (Gambar 2.1).

2.2 Struktur Organisasi

PT Megah Bara Sejahtera memiliki struktur organisasi yang mumpuni pada setiap bidang yang mendukung operasional perusahaan. Setiap divisi memiliki tugas, tanggung jawab, serta wewenang yang jelas sehingga proses koordinasi dan pengambilan keputusan dapat berjalan secara efektif dan efisien.



Sumber : PT Megah Bara Sejahtera

Gambar 2.2 Stuktur Organisasi Perusahaan

Dengan stuktur organisasi yang teratur dan sumber daya manusia yang kompeten, PT Megah Bara Sejahtera diharapkan dapat terus berkembang dan meningkatkan kinerja perusahaan di masa mendatang (Gambar 2.2).

2.3 Visi dan Misi PT Megah Bara Sejahtera

Tahun 2020-2023 awalnya berdiri PT. Benal Aiti Bara Perkasa yang merupakan salah satu Perusahaan swasta yang bergerak sebagai Jasa Kontraktor Pertambangan Batubara. Pada Tahun 2023-sekarang PT. Benal Aiti Bara Perkasa berubah nama menjadi PT. Megah Bara Sejahtera.

2.3.1 Visi

1. Menjadi Perusahaan pertambangan terkemuka berskala nasional yang berkomitmen dan mengutamakan kecepatan serta ketepatan dalam aktifitas Perusahaan
2. Menghasilkan jasa berkualitas tinggi dan pertumbuhan berkesinambungan, baik dalam jangka pendek maupun jangka Panjang.
3. Menjadi Perusahaan unggul dan Tangguh yang senantiasa mengedepankan professional kerja

2.3.2 Misi

1. Membangun relasi yang berkesinambungan dalam kemitraan jangka panjang dan partner bisnis yang dibangun dengan komitmen, saling percaya, dan menguntungkan para pihak
2. Mengutamakan tanggung jawab sosial perseroan dengan fokus pada peningkatan kesejahteraan karyawan, standar kesehatan dan keselamatan yang tinggi, kebijakan lingkungan yang berkesinambungan, dan pengembangan masyarakat yang bertanggung jawab
3. Mengutamakan budaya keselamatan, kesehatan, dan lingkungan dalam segala tindakan
4. Mengoptimalkan nilai bagi semua pemangku kepentingan

2.4 Landasan Teori

2.4.1 Pengertian Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan area yang berkaitan dengan kesejahteraan, keselamatan, dan kesehatan individu yang bekerja, baik di tempat kerja maupun di lokasi proyek. Tujuan utama K3 adalah untuk menjaga agar kondisi kerja tetap aman dan sehat. Selain itu, K3 juga berfungsi untuk melindungi rekan kerja, keluarga, pelanggan, serta orang-orang lain yang dapat terpengaruh oleh kondisi kerja. Keselamatan dan kesehatan kerja memiliki nilai penting dari sudut pandang etika, aspek hukum, serta aspek finansial. Setiap organisasi wajib menjamin bahwa karyawan dan orang-orang lain yang

terlibat senantiasa berada dalam keadaan aman. Filosofi utama dari Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah melindungi kesehatan dan keselamatan para pekerja saat mereka melakukan tugas mereka, dengan melakukan berbagai langkah untuk mengendalikan semua jenis risiko yang mungkin muncul di area kerja. Setelah segala potensi bahaya ditangani dan standar keselamatan terpenuhi, hal ini akan membantu menciptakan tempat kerja yang aman dan sehat, serta memastikan proses produksi berjalan dengan baik, yang pada akhirnya dapat menurunkan kemungkinan kerugian finansial dan meningkatkan produktivitas. (Sastrini dkk., 2023)

2.4.2 Potensi Bahaya dan Risiko K3

Kegiatan pertambangan memiliki berbagai potensi bahaya dan risiko yang dapat memengaruhi keselamatan dan kesehatan kerja pekerja. Identifikasi bahaya dan penilaian risiko dilakukan untuk mengetahui potensi risiko yang dapat terjadi pada setiap aktivitas kerja di area pertambangan.

1. Potensi Bahaya dan Risiko K3 di Area penambangan

Kegiatan pertambangan memiliki tingkat risiko yang tinggi terkait dengan keselamatan dan kesehatan kerja. Menurut data dari Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, angka kecelakaan parah mencapai puncaknya dalam rentang waktu 2012 hingga 2020. Dengan adanya kemungkinan insiden kecelakaan serta penyakit yang berhubungan dengan pekerjaan di sektor pertambangan, penting untuk melakukan analisis terhadap risiko keselamatan dan kesehatan kerja bagi para pekerja. Langkah ini diperlukan untuk dapat melakukan identifikasi, penilaian, dan pengendalian risiko dalam penerapan kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja. Analisis risiko sangat penting untuk memastikan manajemen yang baik, sehingga potensi risiko tidak menyebabkan kerugian bagi manusia, aset, maupun lingkungan. Pengelolaan risiko yang tepat dan efisien juga akan menyediakan nilai tambah yang berkontribusi pada peningkatan hasil produksi (Tongko dkk., 2025)

2. Bahaya dan Risiko Pada Proses *Loading Point*

Menurut Fadillah dkk (2024), *Loading Point* adalah tahap pengambilan atau pemuatan material *overburden*/batubara yang dihasilkan dari proses peledakan yang sudah dilaksanakan. Setelah itu, material *overburden* atau batubara akan diangkat dengan unit *excavator* dan dimasukkan ke dalam unit *heavy dump* (HD) maupun *dump truck* (DT). *Overburden* memiliki peranan yang krusial dalam proses penambangan batubara karena harus dibersihkan terlebih dahulu sebelum dapat dijangkau deposit batubara yang diinginkan. Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko (IBPR) merupakan suatu proses dalam manajemen risiko di mana perusahaan tambang perlu mengidentifikasi bahaya yang mungkin muncul selama aktivitas pertambangan dan menilai apakah bahaya tersebut dapat menimbulkan risiko. Proses IBPR berfungsi sebagai alat untuk mengidentifikasi bahaya dan tingkat risiko dalam aktivitas penambangan batubara, karena metode ini mencakup evaluasi di semua kejadian, sehingga memungkinkan untuk mengetahui potensi kecelakaan kerja. Meningkatkan keselamatan pekerja, terutama di sektor pertambangan ada beberapa langkah yang dapat diambil antara lain dengan rutin memeriksa kendaraan alat berat, menjaga kesehatan mesin alat berat, serta selalu mengenakan alat pelindung diri (APD).

Semua nilai risiko ini menunjukkan tingkat yang tidak dapat diterima oleh perusahaan, dimana terdapat 18 potensi bahaya yang mungkin timbul dalam kegiatan kerja, masing-masing dengan tingkat risikonya sendiri. Pemuatan unit HD (*Heavy Dump*) di lokasi pemuatan memiliki beberapa risiko yang dapat memengaruhi keselamatan serta kelancaran operasional. Berdasarkan analisis yang dilakukan, terdapat dua risiko utama yang masuk dalam kategori sedang yang mungkin terjadi selama proses tersebut:

a) Risiko Tertimpa atau Terguling

Risiko ini dapat terjadi jika unit HD tidak ditempatkan dengan

baik atau terdapat ketidakseimbangan saat material diangkut. Tanah yang tidak stabil atau kendaraan yang membawa muatan berlebih bisa meningkatkan peluang terjadinya terbalik. Hal ini dapat membahayakan keselamatan operator serta menyebabkan kerusakan pada unit maupun infrastruktur di sekitarnya.

b) Risiko Tertunda atau Keterlambatan Proses *Loading*

Pemuatan yang tidak efisien, seperti masalah pada mesin atau muatan yang melebihi kapasitas unit, dapat menyebabkan keterlambatan dalam proses pengiriman barang. Situasi ini dapat memperburuk manajemen waktu di lokasi tersebut dan mengakibatkan waktu henti yang lebih lama.

2.4.3 Pengendalian dan Bahaya Menggunakan Metode HIRARC

Pengendalian risiko adalah suatu metode terencana untuk mengurangi atau menghapus kemungkinan terjadinya kecelakaan dan penyakit yang berkaitan dengan pekerjaan melalui proses mengenali, mengevaluasi, dan mengatur risiko dengan cara yang terstruktur (Nuriah dan Rudyarti, 2024). Setiap tempat kerja memiliki tingkat risiko yang unik, sehingga dibutuhkan pendekatan analitis yang dapat memberikan pemahaman menyeluruh mengenai tingkat bahaya. Manajemen risiko menjadi pusat dalam penerapan K3 masa kini, terutama di sektor industri yang memiliki paparan bahaya yang tinggi

1. Konsep HIRARC sebagai Metode Pengendalian Risiko

HIRARC (*Hazard Identification, Risk Assessment, Risk Control*) merupakan metode yang dirancang untuk mendeteksi bahaya, menilai tingkat risiko, dan menentukan tindakan pengendalian yang tepat berdasarkan seberapa serius dan kemungkinan terjadinya insiden (Putra dkk., 2019). Metode ini banyak diterapkan di berbagai sektor industri karena memiliki sifat yang sistematis, dapat diukur, dan mudah diterapkan dalam berbagai aktivitas operasional.

a) *Hazard Identification* (Identifikasi Bahaya)

Identifikasi risiko adalah tahap pertama dalam HIRARC yang bertujuan untuk menemukan semua potensi sumber risiko yang

dapat menyebabkan kecelakaan di tempat kerja. Sumber risiko bisa berasal dari faktor manusia, peralatan, lingkungan kerja, bahan, serta metode kerja itu sendiri (Palengka dan Liperda, 2025). Pada fase ini, aktivitas seperti observasi di lapangan, wawancara, pemeriksaan rutin, dan analisa dokumen operasional sering digunakan sebagai alat utama.

b) *Risk Assessment* (Penilaian Risiko)

Setelah bahaya teridentifikasi, langkah berikutnya adalah menilai tingkat risiko dengan mempertimbangkan kombinasi antara tingkat keparahan (*severity*) dan kemungkinan terjadinya bahaya (*likelihood*). *Likelihood* adalah peluang terjadi kecelakaan kerja dimana penilaian sendiri terdiri lima tingkatan yang terdiri dari *rare*, *unlikely*, *possible*, *likely*, dan *almost certain*. Semakin tinggi nilai *likelihood* maka semakin tinggi juga kejadian tersebut sering terjadi. Sedangkan *severity* adalah dampak dari bahaya yang ditimbulkan, memiliki lima tingkatan, terdiri atas *Cotastrophic*, *major*, *moderate*, *minor*, dan *insignification*. Semakin kecil nilainya semakin berbahaya bila kecelakaan tersebut terjadi karena dapat mengakibatkan berhentinya seluruh kegiatan usaha. Untuk pengisian nilai *likelihood* dan *severity* diisi oleh petugas HSE (*Healty safety environmental*) selaku pengawasan K3 perusahaan. (Pratama et al., 2022). Analisis risiko dilakukan menghitung nilai risiko terhadap bahaya dari hasil kali nilai *likelihood* dan nilai *severity* dari setiap indikator risiko berdasarkan hasil penilaian dari responden. Nilai dari *likelihood* dan *severity* akan digunakan untuk menentukan *Risk Rating* atau *Risk Level* (Yati & Prasetyono, 2024). Rumus perhitungan nilai risiko sebagai berikut:

$$Risk(R) = Likelihood(L) \times Severity(S)..... (2.1)$$

Keterangan :

Risk (R) : Nilai Risiko

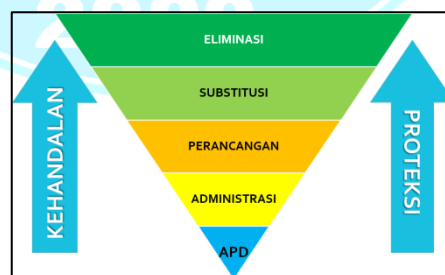
Likelihood (L) : Tingkat Kemungkinan

Severity (S) : Tingkat Konsekuensi atau Keparahan

Pendekatan ini sejalan dengan konsep manajemen risiko dalam Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) sebagaimana diatur dalam Kepmen ESDM Nomor 1827 K/30/MEM/2018 yang menjelaskan bahwa setiap perusahaan pertambangan wajib melakukan identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengendalian risiko untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja serta penyakit akibat kerja (Kementerian ESDM., 2018).

c) *Risk Control* (Pengendalian Risiko)

Pengendalian risiko adalah tahap akhir dalam HIRARC yang bertujuan untuk mengatasi risiko dengan mengikuti urutan pengendalian, yaitu: penghapusan, penggantian, rekayasa teknis, pengendalian *administratif*, dan penggunaan alat pelindung diri. Dengan menerapkan urutan pengendalian ini, risiko dapat dikurangi pada level yang paling mendasar sehingga pengendalian lebih berhasil (Ramadhan et al., 2025). Dalam metode (HIRARC) terdapat HIRARKI pengendalian risiko yang dibagi menjadi lima.



Sumber: Akbar et al, 2024

Gambar 2.3 *Hierarchy of Control*

Menurut Akbar dkk (2024) *eliminasi* merupakan tahapan pertama dan paling efektif karena dilakukan dengan menghilangkan sumber bahaya, seperti mesin, peralatan, material, dan zat

berbahaya, sehingga potensi terjadinya kecelakaan dapat dihindarkan. Tahap selanjutnya adalah *substitusi*, yaitu mengganti material, proses, atau peralatan yang berpotensi menimbulkan bahaya dengan alternatif yang lebih aman. Rekayasa teknik dilakukan dengan melakukan modifikasi teknis terhadap peralatan atau dengan memisahkan pekerja dari sumber bahaya, misalnya melalui pemasangan pelindung mesin atau penutup pada bagian yang bergerak.

Pengendalian *administratif* berfokus pada pengaturan sistem kerja dan perilaku pekerja, yang meliputi penerapan prosedur operasi standar (SOP), pelatihan K3, penjadwalan kerja, pemeliharaan rutin peralatan, serta pemasangan rambu dan media informasi keselamatan. Tahap terakhir adalah penggunaan alat pelindung diri (APD) yang berfungsi sebagai pengendalian tambahan untuk meningkatkan perlindungan kesehatan dan keselamatan kerja, namun tidak menggantikan bentuk pengendalian risiko lainnya (Gambar 2.3).

Strategi penghapusan dan penggantian mendapat prioritas karena dapat menghilangkan bahaya secara langsung. Namun, jika hal tersebut tidak memungkinkan, rekayasa teknis dapat menjadi pilihan yang efektif untuk mengurangi risiko paparan bahaya. (Nuriah dan Rudyarti, 2024). Berdasarkan penilaian tingkat kemungkinan (*likelihood*) dan tingkat keparahan (*severity*), maka penentuan tingkat risiko dapat disajikan dalam bentuk *risk matrix*.

		Severity (S)				
		1	2	3	4	5
Likelihood (L)		<i>Insignificant</i>	<i>Minor</i>	<i>Moderate</i>	<i>Major</i>	<i>Catastrophic</i>
5	<i>Almost Certain</i>	M (5)	H (10)	H (15)	E (20)	E (25)
4	<i>Likely</i>	L (4)	M (8)	H (12)	E (16)	E (20)
3	<i>Possible</i>	L (3)	M (6)	M (9)	H (12)	H (15)
2	<i>Unlikely</i>	L (2)	L (4)	M (6)	M (8)	H (10)
1	<i>Rare</i>	L (1)	L (2)	L (3)	L (4)	M (5)

Sumber: Ardian, 2021

Gambar 2.4 Risk Matrix

Risk Matrix digunakan untuk menghitung tingkat risiko dari potensi bahaya. Warna pada *Risk Matrix* berfungsi untuk membedakan skor atau tingkat risiko. Warna merah matang menunjukkan tingkat risiko yang ekstrim, warna merah untuk tingkat risiko tinggi, warna kuning untuk tingkat risiko sedang, dan warna hijau muda untuk tingkat risiko rendah (Yati & Prasetyono, 2024). Matriks risiko yang digunakan dalam penelitian ini adalah matriks risiko 5×5 , yang mengombinasikan nilai *likelihood* dan *severity* untuk menentukan tingkat risiko (Gambar 2.4).

2. Pentingnya Implementasi HIRARC Secara Berkelanjutan

Implementasi HIRARC harus dilakukan secara teratur dan terus-menerus agar setiap perubahan dalam proses kerja, alat, atau kondisi lingkungan dapat dievaluasi terkait potensi risikonya. Penelitian menunjukkan bahwa penilaian HIRARC yang dilakukan secara berkala dapat secara signifikan mengurangi angka kecelakaan kerja karena adanya pembaruan dalam langkah-langkah pengendalian yang tepat (Triyono dkk., 2022).

2.4.4 Unsur dan Prinsip Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)

Menurut Sutrisno dan Ruswandi dalam (Sakinah, 2022). Beberapa karya ilmiah dan naskah akademik setelah tahun 2020 mengutip langsung daftar unsur K3 untuk dapat kondisi yang aman dan sehat dalam suatu pekerjaan diperlukannya unsur-unsur dan prinsip-prinsip Kesehatan dan Keselamatan Kerja sebagai berikut:

1. APD (Alat Pelindung Diri) di tempat kerja.

APD adalah suatu alat yang dipakai untuk melindungi diri atau tubuh terhadap bahaya-bahaya kecelakaan kerja. Alat pelindung diri adalah salah satu cara untuk mencegah kecelakaan dan secara teknis APD tidaklah sempurna dapat melindungi tubuh akan tetapi dapat mengurangi tingkat keparahan kecelakaan kerja yang terjadi.

Adapun alat pelindung diri yang sering digunakan antara lain:

a) Helm



Sumber: Penulis, 2026

Gambar 2.5 Alat Pelindung Kepala (Helm)

Helm berfungsi melindungi kepala terhadap kemungkinan tertimpa benda jatuh atau benda melayang dan menghindari cedera kepala akibat benturan benda berat (Gambar 2.5).

b) *Earplug*



Sumber: Penulis, 2026

Gambar 2.6 *Earplug*

Earplug berfungsi Sebagai alat pelindung telinga karena bekerja didaerah kebisingan (Gambar 2.6).

c) Sarung Tangan



Sumber: Penulis, 2026

Gambar 2.7 Sarung Tangan

f) Alat Pelindung Kaki



Sumber: Penulis, 2026

Gambar 2.10 *Safety Shoes*

Safety Shoes berfungsi untuk melindungi kaki dari kemungkinan tertimpa benda-benda berat, terkena logam cair, dan terkena benda tajam. Sesuai dengan kemungkinan risiko (Gambar 2.10).

2. Buku petunjuk penggunaan alat dan isyarat bahaya.

Adanya buku petunjuk penggunaan alat dan isyarat bahaya. Setiap alat yang digunakan pekerja membutuhkan panduan tertulis mengenai cara pengoperasian, batas aman, perawatan, dan prosedur darurat. Informasi tersebut harus dipasang di tempat yang mudah terlihat dalam bentuk petunjuk visual atau isyarat bahaya. Kejelasan pedoman meminimalkan kesalahan kerja akibat mis-handling, terutama pada alat yang memiliki risiko tinggi. Studi K3 terbaru menunjukkan bahwa banyak insiden bermula dari ketidaktahuan pekerja terhadap prosedur standar, sehingga keberadaan petunjuk tertulis menjadi syarat dasar dalam manajemen keselamatan.

3. Peraturan pembagian tugas dan tanggung jawab.

Adanya peraturan yang mengatur pembagian tugas dan tanggung jawab. Struktur organisasi K3 harus menjelaskan peran setiap individu dalam pelaksanaan keselamatan, termasuk tanggung jawab manajemen, pengawas lapangan, dan pekerja operasional. Kejelasan struktur mencegah kekacauan dalam proses pengawasan dan memastikan setiap kegiatan kerja berada dalam kontrol keselamatan yang tepat. Tanpa pembagian peran yang tegas, tindakan pencegahan dapat terabaikan dan potensi kecelakaan lebih sulit dikendalikan.

4. Tempat kerja yang sesuai standar SSLK (Syarat-Syarat Lingkungan Kerja)

Lingkungan kerja yang baik ditandai oleh minimnya paparan debu, kotoran, asap rokok, uap gas, radiasi, getaran mesin, dan kebisingan. Selain itu, lingkungan harus aman dari bahaya listrik dan memiliki pencahayaan serta ventilasi yang memadai. SSLK menjadi salah satu komponen yang paling menentukan kesehatan jangka panjang pekerja, karena lingkungan yang buruk dapat menyebabkan penyakit akibat kerja seperti gangguan pernapasan, gangguan pendengaran, atau stres kerja. Penelitian kontemporer menunjukkan bahwa lingkungan kerja yang tertata baik secara langsung meningkatkan keselamatan dan menurunkan beban kerja fisik pekerja.

5. Penunjang kesehatan jasmani dan rohani di tempat kerja

Kesehatan pekerja bukan hanya masalah kondisi fisik, tetapi juga kestabilan mental dan emosional. Penunjang kesehatan meliputi fasilitas klinik kerja, pemeriksaan kesehatan berkala, fasilitas olahraga, program konseling, dan dukungan psikososial. Tempat kerja yang memperhatikan kesehatan rohani terbukti meningkatkan motivasi, kepuasan kerja, dan ketahanan pekerja terhadap tekanan. Unsur ini menjadi semakin penting setelah pandemi, ketika banyak organisasi mulai menekankan kesehatan mental sebagai bagian dari manajemen keselamatan.

6. Sarana dan prasarana yang lengkap di tempat kerja.

Sistem K3 membutuhkan infrastruktur yang mendukung seperti alat pemadam kebakaran, jalur evakuasi, alat komunikasi darurat, ruang penyimpanan aman, fasilitas penerangan yang sesuai, hingga kendaraan darurat. Sarana dan prasarana yang tidak memadai membuat pekerja rentan terhadap kecelakaan dan memperlambat penanganan bila insiden terjadi. Studi lapangan membuktikan bahwa peningkatan fasilitas keselamatan merupakan salah satu faktor yang paling efektif dalam mengurangi risiko kerja.

7. Kesadaran dalam menjaga keselamatan dan kesehatan kerja.

Kesadaran K3 merupakan faktor perilaku yang menentukan apakah pekerja akan mematuhi aturan, menggunakan APD, dan menerapkan prosedur aman. Kesadaran terbentuk melalui pendidikan, pelatihan, komunikasi keselamatan, dan budaya kerja yang positif. Tanpa kesadaran, seluruh fasilitas dan prosedur tidak akan memberikan hasil optimal. Penelitian modern menekankan bahwa budaya keselamatan adalah pondasi dari sistem K3 yang efektif, karena kecelakaan sering kali terjadi akibat perilaku tidak aman dan kelalaian pekerja.



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Alokasi dan Waktu Penelitian

Jadwal rencana kegiatan penelitian dapat dilihat pada tabel 3.1 sebagai berikut:

Tabel 3.1 Jadwal Rencana Kegiatan Penelitian

Kegiatan	Bulan							
	Februari				Maret			
	1	2	3	4	1	2	3	4
1 Observasi Lapangan								
2 Pengumpulan Data Penelitian								
3 Pengolahan dan Analisis Data								
4 Konsultasi dan Bimbingan								

Sumber : Penulis (2026)

Tabel 3.1 menunjukkan bahwa rencana pelaksanaan penelitian ini adalah selama 2 bulan, yaitu mulai dari bulan Februari sampai dengan Maret.

3.2 Tahapan Penelitian

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

1. Observasi lapangan

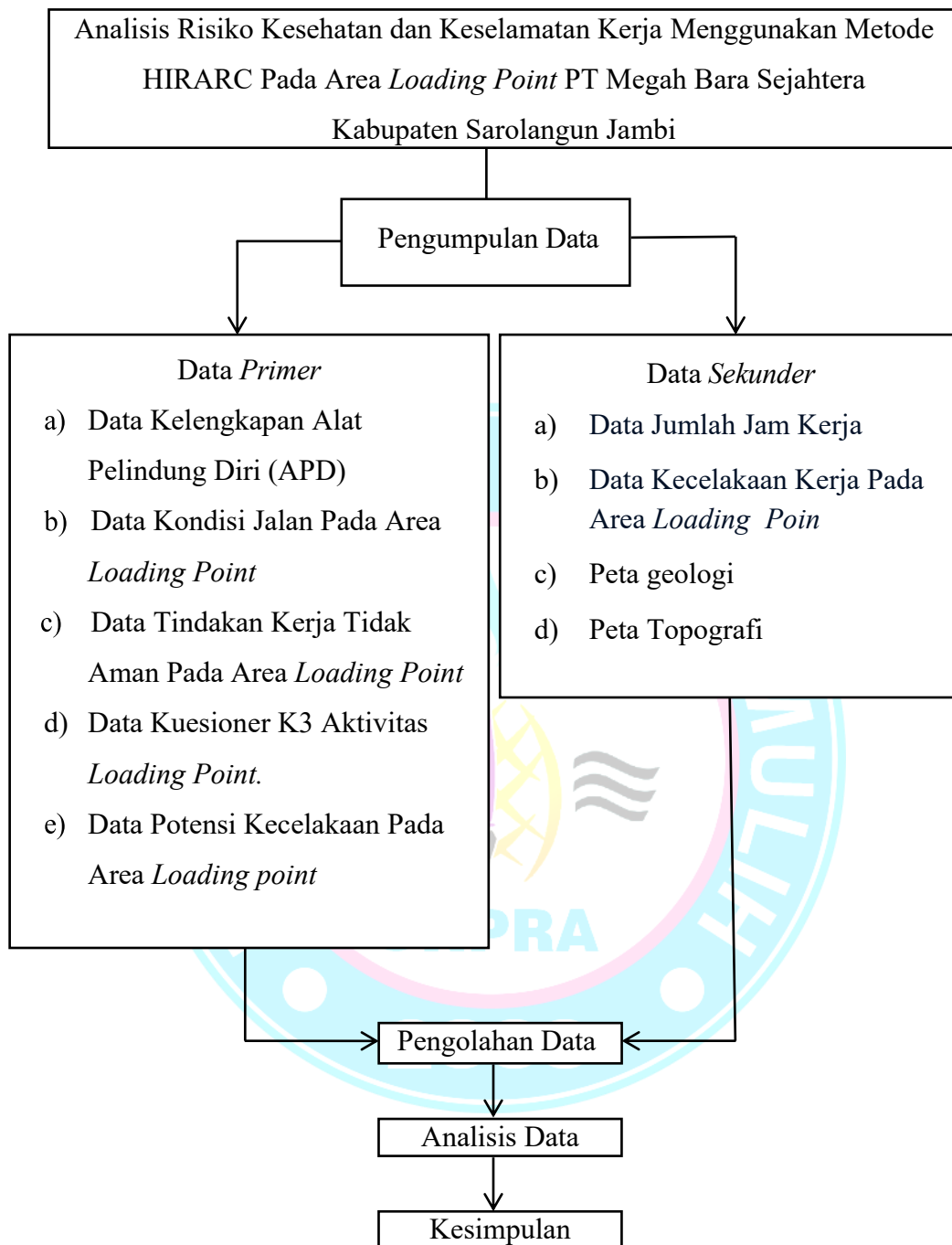
Observasi lapangan adalah kegiatan berupa kunjungan dan pengamatan langsung. Tujuan dari observasi lapangan untuk mengumpulkan data terkait dengan penelitian tugas akhir. Data yang diambil yaitu berupa data primer dan data sekunder.

2. Pengambilan data

Pengambilan data bertujuan memperoleh informasi untuk mencapai tujuan penelitian, yang berkaitan dengan jenis alat dan korelasi di perusahaan, serta dikelompokkan menjadi data primer dan sekunder.

- a) Data Primer yaitu data yang dikumpulkan dengan melakukan pengamatan dan pengukuran langsung di lapangan. Data yang diambil antara lain:
 - 1) Data kelengkapan alat pelindung diri (APD)
 - 2) Data kondisi jalan pada area *loading point*
 - 3) Data tindakan kerja tidak aman pada area *loading point* dan data kuesioner
 - 4) Data kuesioner k3 aktivitas *loading point*
 - 5) Data potensi kecelakaan pada area *loading point*
 - b) Data Sekunder adalah data yang dikumpulkan berdasarkan literatur dari berbagai referensi seperti:
 - 1) Data jumlah jam kerja
 - 2) Data kecelakaan kerja pada area *loading point*
 - 3) Peta geologi
 - 4) Peta topografi
3. Pengumpulan dan pengelolaan
- Teknik pengumpulan data dilakukan dengan tiga cara yaitu sebagai berikut:
- a) Studi pustaka, yaitu dengan mengumpulkan data yang dibutuhkan dengan membaca buku literatur yang berkaitan dengan masalah yang akan dibahas dalam penelitian sehingga dapat digunakan sebagai landasan dalam pemecahan masalah.
 - b) Studi lapangan, yaitu mengumpulkan data yang dibutuhkan dengan melakukan pengamatan langsung di lapangan.
 - c) Dokumentasi, digunakan sebagai pelengkap pengumpulan data. Dokumentasi meliputi foto, laporan resmi perusahaan, data statistik kerusakan jalan, dan catatan lain di PT Megah Bara Sejahtera.
4. Analisis Hasil Pengolahan Data
- Data yang telah dikumpulkan dari hasil pengamatan selama berada di lapangan akan dilakukan pengolahan data, hasil pengolahan data lapangan diolah menjadi angka, tabel, atau grafik untuk penelitian tugas akhir.

3.3 Bagan Alir Penelitian



Sumber: Penulis , 2026

Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian

Bagan alir ini menggambarkan tahapan penelitian dimulai dari perumusan masalah, kajian literatur, penentuan metode, pengumpulan data, analisis data, hingga kesimpulan (Gambar 3.1).

BAB IV

PEMBAHASAN

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) adalah hal yang sangat penting yang harus diterapkan di sebuah perusahaan, baik itu perusahaan kecil, sedang, maupun perusahaan besar. K3 ini bertujuan untuk menjamin Keselamatan, kesehatan, keamanan dan kesejahteraan pekerja serta untuk kelancaraan produksi perusahaan agar mencapai target produksi yang ingin dicapai. Perencanaan pelaksanaan K3 bagi PT. Megah Bara Sejahtera sangat penting dilakukan. Menciptakan kondisi tempat kerja yang aman bagi pekerja, sesuai dengan Peraturan Menteri ESDM NO. 26 tahun 2018 mengatur tentang Pelaksanaan Kaidah Teknik Pertambangan yang Baik (*Good Mining Practice*) dan Pengawasan Pertambangan Mineral dan Batubara, di mana kewajiban penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) (Kementrian ESDM, 2018).

4.1 Pelaksanaan Program K3 Pada Area *Loading Point*

PT Megah Bara Sejahtera menerapkan sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) untuk menciptakan kondisi kerja yang aman dan efektif serta mencegah terjadinya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja bagi seluruh pekerja.

Berikut adalah program Keselamatan Kerja yang dilakukan oleh perusahaan di area *loading point*:

1. *Safety Talk* dan Pembicaraan 5 Menit (P5M)



Sumber: Penulis, 2026

Gambar 4.1 Pelaksanaan *Safety Talk*

Berdasarkan gambar diatas, Kegiatan *Safety Talk* dilakukan setiap 2 kali dalam satu bulan yang dilakukan pada hari senin dan dihadiri oleh seluruh pekerja dilapangan (Gambar 4.1), Sedangkan pembicaraan 5 menit (P5M) dilakukan setiap pagi sebelum pekerja dimulai .

2. *Safety induction*

Safety induction bertujuan agar semua karyawan, visitor/tamu yang akan memasuki area pertambangan PT. Megah Bara Sejahtera memahami tentang pentingnya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan melaksanakanya sesuai dengan ketentuan-ketentuan K3 perusahaan. Perusahaan juga membuat *ID Card Visitor* sebagai bukti tanda bahwa visitor/tamu telah mengikuti *safety induction* dan *Mine Permit Access* sebagai izin memasuki area pertambangan bagi karyawan.

3. Pengecekan Peralatan Harian



Sumber: Penulis, 2026

Gambar 4.2 Pemeriksaan P2H

Kegiatan Pengecekan Peralatan Harian (P2H) dilakukan setiap pagi sebelum melakukan kegiatan penambangan, kegiatan ini dilakukan oleh operator/*driver* dan diawasi oleh pengawas lapangan (Gambar 4.2).

4. Inspeksi dan pengawasan rutin area kerja

Dalam kegiatan inspeksi dan perawatan area kerja dilakukan, oleh pengawas lapangan dan tim *Health Safety and Environment* (HSE) untuk memastikan kondisi area kerja, alat berat, serta kepatuhan pekerja terhadap prosedur K3.

5. Pengendalian kondisi area *loading point*

Dalam kegiatan pengendalian kondisi area *loading point*, dilakukan perawatan jalan, pembuatan drainase, serta pemantauan kondisi lereng untuk mencegah longsor dan kecelakaan kerja.

6. Penggunaan Alat Pelindung Diri

Seluruh pekerja diwajibkan menggunakan helm, rompi reflektif, sepatu *safety* dan APD lainnya sesuai standar.

7. *Safety Patrol*



Sumber: Penulis, 2026

Gambar 4.3 Pemasangan rambu-rambu

Safety patrol dilakukan di area tambang, pemantauan yang dilakukan memeriksa rambu, monitoring semua unit, mengawasi karyawan dan mengingatkan potensi bahaya pada pekerja. *Safety Patrol* dilakukan setiap hari menggunakan kendaraan mobil Toyota Hilux. *Safety Patrol* di lakukan bersama dengan pemasangan dan perawatan rambu (Gambar 4.3).

Selain kegiatan *safety patrol*, PT Megah Bara Sejahtera juga menyediakan Alat Pelindung Diri (APD) dan menerapkan jadwal kerja bagi karyawan sebagai upaya mendukung keselamatan dan kelancaran operasional penambangan. Dengan tersedianya APD yang memadai dan pengaturan waktu kerja yang terstruktur, diharapkan risiko kecelakaan kerja dapat diminimalkan dan produktivitas kerja tetap terjaga. Sementara itu, pengaturan jadwal kerja dilakukan untuk menjaga efektivitas kegiatan operasional serta mengurangi risiko kelelahan kerja yang dapat memengaruhi keselamatan pekerja.

Tabel 4.1 Jumlah Alat Pelindung Diri

No	Jenis APD	Jumlah
1.	<i>Safety Helmet</i>	108
2.	<i>Safety Vest</i>	108
3.	<i>Safety Shoes</i>	108
4.	<i>Face Mask</i>	50
5.	<i>Safety Glasses</i>	50
6.	<i>Warpack</i>	25
7.	<i>Safety Gloves</i>	20
8.	<i>Welding Helmet</i>	5
9.	<i>Earplug</i>	5
10.	<i>Life Jacket</i>	2

Sumber: PT. Megah Bara Sejahtera , 2026

Tabel 4.2 Jadwal Kerja PT. Megah Bara Sejahtera

Hari Kerja	Waktu Kerja			Jumlah (Jam)
	Non Shift	Shift I dan II	Mitra Kerja	
Senin	06.00-18.00	06.00-18.00 dan 18.00-06.00	06.00-18.00 dan 18.00-06.00	22
Selasa	06.00-18.00	06.00-18.00 dan 18.00-06.00	06.00-18.00 dan 18.00-06.00	22
Rabu	06.00-18.00	06.00-18.00 dan 18.00-06.00	06.00-18.00 dan 18.00-06.00	22
Kamis	06.00-18.00	06.00-18.00 dan 18.00-06.00	06.00-18.00 dan 18.00-06.00	22
Jum'at	06.00-18.00	06.00-18.00 dan 18.00-06.00	06.00-18.00 dan 18.00-06.00	21
Sabtu	06.00-18.00	06.00-18.00 dan 18.00-06.00	06.00-18.00 dan 18.00-06.00	22
Minggu	06.00-18.00	06.00-18.00 dan 18.00-06.00	06.00-18.00 dan 18.00-06.00	22

Sumber: PT. Megah Bara Sejahtera ,2026

4.2 Analisis Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko dan Pengendalian Risiko

Identifikasi bahaya yang dilakukan dengan cara melakukan pengamatan terhadap kegiatan *Loading point* yang dilakukan di PT Megah Bara Sejahtera. Pengamatan tersebut bertujuan untuk mencegah agar tidak terjadinya kecelakaan kerja kedepannya. Proses identifikasi bahaya dilakukan dengan mengkaji aktivitas kerja pada kondisi tertentu yang berpotensi menimbulkan cedera, penyakit akibat kerja, serta kematian.

4.2.1 Identifikasi Bahaya pada Kegiatan *Loading Point*

Kegiatan *loading Point* ditemukan beberapa risiko atau potensi bahaya. kecelakaan kerja yang dapat membahayakan keselamatan pekerja dan kerugian bagi perusahaan, maka diperlukan identifikasi bahaya menggunakan *Hazard Identification and Risk Assesment* (HIRARC). Identifikasi bahaya dilakukan pada setiap kegiatan yang dilakukan yaitu:

1. Penggalan material dengan *excavator* di lereng tambang.



Sumber: Penulis, 2026

Gambar 4.4 Penggalan Material *Overburden* di Area Lereng

Pada kegiatan penggalan material menggunakan *excavator* di area lereng tambang, terlihat bahwa unit bekerja langsung pada kaki lereng dengan kemiringan relatif curam dan kondisi material yang tidak homogen (Gambar 4.5). Aktivitas ini menimbulkan beberapa potensi bahaya, antara lain risiko longsor material dari bagian atas lereng (*slope failure*), jatuhnya batuan (*falling rock*), serta posisi

excavator yang tidak stabil dapat terjadi akibat permukaan kerja yang tidak rata, serta posisi unit yang dekat dinding lereng meningkatkan risiko runtuh akibat getaran saat penggalian.

2. Pengupasan material di area lereng



Sumber: Penulis, 2026

Gambar 4.5 Pengupasan Material di Area Lereng

Kegiatan *excavator* di puncak lereng curam dengan metode penglosoran material memiliki beberapa potensi bahaya, seperti longsor akibat material tidak stabil, alat tergelincir karena bekerja di area bibir lereng, serta jatuhnya material yang membahayakan pekerja atau unit di bawah. Kondisi lereng yang curam dan tidak memiliki *safety bench* juga meningkatkan risiko kegagalan lereng secara tiba-tiba.

3. Dua *excavator loading* material didekat lereng



Sumber: Penulis, 2026

Gambar 4.6 *Loading* Material di Area Lereng

Berdasarkan gambar, dua unit *excavator* beroperasi secara bersamaan pada area lereng dengan kondisi tanah yang tidak stabil. Satu *excavator* melakukan proses *loading* ke *dump truck*, sementara unit lainnya berada di bagian lereng atas. Kondisi ini menimbulkan potensi bahaya berupa longsor material dari lereng atas, risiko tergelincir atau tergulingnya alat akibat kemiringan dan daya dukung tanah yang rendah, serta potensi tabrakan atau miskomunikasi antar unit saat beroperasi dalam jarak berdekatan.

4. Pengupasan material di area lereng miring



Sumber: Penulis, 2026

Gambar 4.7 Pengupasan Material di Area Lereng Miring

Berdasarkan gambar, kegiatan *loading* dilakukan pada area dengan kondisi lereng miring dan permukaan tanah tidak stabil. *Excavator* berada di tepi lereng saat melakukan pemuatan material ke *dump truck* yang juga berada pada posisi tidak rata. Kondisi ini menimbulkan potensi bahaya berupa risiko tergelincir atau tergulingnya alat berat akibat daya dukung tanah yang kurang stabil. Selain itu, terdapat risiko jatuhnya material saat proses *dumping* ke bak *dump truck*, yang dapat membahayakan operator maupun merusak unit. Paparan sinar matahari langsung juga berpotensi menyebabkan kelelahan operator yang dapat menurunkan konsentrasi kerja.

5. Aktivitas pemuatan material batubara oleh excavator ke *dump truck*



Sumber: Penulis, 2026

Gambar 4.8 *Loading Point* di Area Genangan Air

Berdasarkan gambar diatas, pada kegiatan *loading point*, terlihat aktivitas pemuatan material oleh *excavator* ke *dump truck* yang dilakukan pada area dengan kondisi permukaan tanah berlumpur serta terdapat genangan air di sekitar area kerja. Posisi ini menimbulkan beberapa potensi bahaya, antara lain risiko tergelincirnya alat berat akibat rendahnya daya dukung tanah, kestabilan *dump truck* saat proses pemuatan.

Tabel 4.3 Identifikasi Potensi Bahaya dan Risiko pada Kegiatan *Loading point*

No	Kegiatan	Bahaya	Risiko
1.	<i>Excavator</i> menggalli di lereng curam	<i>Excavator</i> dilereng curam, material tidak stabil, tidak ada <i>safety bench</i>	Longsoran lereng (<i>slope failure</i>), jatuhan batuan (<i>falling rock</i>), dan ketidakstabilan <i>excavator</i> akibat permukaan tidak rata.
2.	<i>Excavator</i> bekerja di dekat tebing curam	<i>Excavator</i> terlalu dekat bibir tebing dan materia jatuh ke area bawah	Alat terguling Cedera fatal operator, Longsor tebing (<i>highwall failure</i>), jatuhan material ke area bawah.
3.	Dua <i>excavator Loading</i> material didekat lereng	Material jatuh bebas tanpa kontrol, tanpa zona aman antar alat, serta lereng curam.	Longsoran dari lereng, risiko alat tergelincir/terguling akibat kemiringan dan daya dukung tanah rendah, serta potensi tabrakan/miskomunikasi antar unit.

No	Kegiatan	Bahaya	Risiko
4.	Excavator <i>loading</i> di tepi lereng dan ADT miring dipermukaan lunak.	Ketidakstabilan unit akibat tanah lunak dan kemiringan.	Tergelincir atau tergulingnya alat berat akibat daya dukung tanah yang kurang stabil, jatuhnya material saat proses <i>dumping</i> ke bak <i>dump truck</i> .
5.	<i>Loading</i> material di genangan air	Tanah lunak tertutup air dan jalan becek/berlumpur	Unit amblas / kehilangan kontrol dan <i>Dump truck</i> tergelincir/terguling

Sumber : Penulis, 2026

4.2.2 Penilaian Risiko pada Kegiatan *Loading Point*

Berdasarkan hasil identifikasi potensi bahaya pada kegiatan *loading point*, ditemukan beberapa aktivitas dengan tingkat risiko tinggi yang berpotensi menyebabkan kecelakaan kerja. *Excavator* di lereng curam tanpa *safety bench* memiliki risiko sangat tinggi seperti longsor, jatuhnya batu, dan ketidakstabilan alat (L=4, S=5, risiko=20). Bekerja terlalu dekat bibir tebing meningkatkan risiko kegagalan lereng dan kecelakaan fatal (L=3, S=5, risiko=15). Operasi dua *excavator* di dekat lereng menambah potensi longsor, tergelincir, dan tabrakan (L=3, S=4, risiko=12). *Loading* di tepi lereng dengan posisi ADT miring di permukaan lunak berisiko tergelincir, terguling, dan terkena jatuhnya material (L=3, S=4, risiko=12). *Loading* di area tergenang berisiko tinggi karena tanah lunak dan berlumpur dapat menyebabkan *dump truck* kehilangan kontrol, tergelincir, atau terguling (L=3, S=4, risiko=12). Secara keseluruhan, seluruh aktivitas di *loading point* termasuk kategori risiko tinggi dan memerlukan pengendalian ketat.

		Severity (S)				
		1	2	3	4	5
Likelihood (L)		<i>Insignificant</i>	<i>Minor</i>	<i>Moderate</i>	<i>Major</i>	<i>Catastrophic</i>
5	<i>Almost Certain</i>	M (5)	H (10)	H (15)	E (20)	E (25)
4	<i>Likely</i>	L (4)	M (8)	H (12)	E (16)	E (20)
3	<i>Possible</i>	L (3)	M (6)	M (9)	H (12)	H (15)
2	<i>Unlikely</i>	L (2)	L (4)	M (6)	M (8)	H (10)
1	<i>Rare</i>	L (1)	L (2)	L (3)	L (4)	M (5)

Sumber: Ardian, 2021

Gambar 4.9 *Risk Matrix*

Tabel 4.4 Penilaian risiko pada kegiatan *loading point*

No	Kegiatan	Bahaya	Risiko	Penilaian Risiko		
				L	S	Tingkat Risiko
1.	<i>Excavator</i> menggalli di lereng curam	<i>Excavator</i> bekerja dilereng curam, material tidak stabil, tidak ada <i>safety bench</i>	Longsoran lereng (<i>slope failure</i>), jatuhnya batuan (<i>falling rock</i>), dan ketidakstabilan <i>excavator</i> akibat permukaan tidak rata.	4	5	<i>Extreme</i>
2.	<i>Excavator</i> bekerja di dekat tebing curam (<i>Highwall</i>)	<i>Excavator</i> terlalu dekat bibir tebing dan materia jatuh dari <i>bucket</i>	Alat terguling Cedera fatal operator, Longsor tebing (<i>highwall failure</i>), jatuhnya material ke area bawah.	3	5	<i>High</i>
3.	Dua <i>excavator</i> <i>Loading</i> material didekat lereng	Material jatuh bebas tanpa kontrol, tanpa pembatas/penahan, tanpa zona aman antar alat, serta lereng curam.	Longsoran dari lereng, risiko alat tergelincir/terguling akibat kemiringan dan daya dukung tanah rendah, serta potensi tabrakan/miskomunikasi antar unit.	3	4	<i>High</i>
4.	<i>Excavator</i> <i>loading</i> di tepi lereng dan ADT miring dipermukaan lunak	Ketidakstabilan unit akibat tanah lunak dan kemiringan.	Tergelincir atau tergulingnya alat berat akibat daya dukung tanah yang kurang stabil, jatuhnya material saat proses <i>dumping</i> ke bak <i>dump truck</i> .	3	4	<i>High</i>
5.	<i>Loading</i> material di genangan air	Tanah lunak tertutup air dan jalan becek/berlumpur.	Unit amblas / kehilangan kontrol dan <i>Dump truck</i> tergelincir/terguling	3	4	<i>High</i>

Sumber : Penulis, 2026

Berdasarkan hasil penilaian risiko pada tabel 4.4, diperoleh 1 risiko *Extreme* dan 4 risiko *High*. Selanjutnya dilakukan perhitungan presentase pada masing-masing tingkat risiko dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Jumlah Risiko}}{\text{Total risiko}} \times 100\%$$

Perhitungan risiko kategori *Extreme*:

$$= \frac{1}{5} \times 100\% = 20\%$$

Perhitungan risiko kategori *High*:

$$= \frac{4}{5} \times 100\% = 80\%$$

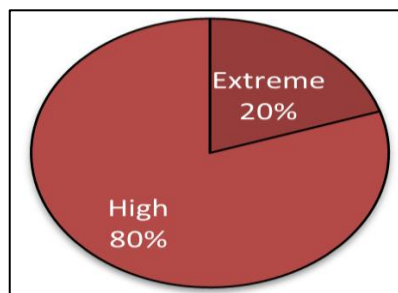
Berdasarkan hasil penilaian risiko menunjukkan 20% aktivitas di *loading point* berisiko *Extreme* dan 80% berisiko *High*. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas *loading point* memiliki potensi bahaya yang tinggi terutama akibat kondisi lereng yang curam, tanah yang kurang stabil, dan pengoperasian alat berat di area kerja.

Tabel 4.5 Persentase Tingkat Risiko

Tingkat Risiko	Jumlah Risiko	Presentase
<i>Extreme</i>	1	20%
Tinggi	4	80%
Sedang	-	-
Rendah	-	-
TOTAL	5	100%

Sumber : Penulis, 2026

Berdasarkan tabel 4.5, tingkat risiko pada aktivitas *loading point* didominasi oleh kategori *high* sebanyak 4 risiko atau 80%, sedangkan kategori *Extreme* sebanyak 1 risiko atau 20%.



Sumber: Penulis, 2026

Gambar 4.10 Diagram Persentase Tingkat Risiko

Diagram persentase tingkat risiko menunjukkan bahwa kategori *High* merupakan risiko yang paling dominan dibandingkan kategori lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar aktivitas pada *loading point* memiliki tingkat bahaya yang tinggi sehingga perlu dilakukan pengendalian risiko secara sistematis dan berkelanjutan.

4.2.3 Pengendalian Risiko Pada Kegiatan *Loading Point*

Setelah bahaya teridentifikasi, potensi bahaya harus segera dikendalikan dengan tepat untuk menurunkan tingkat risiko, dengan pengendalian yang dikelompokkan sesuai tingkat risikonya.

Tabel 4.6 Pengendalian Risiko pada Kegiatan *Loading*

No	Kegiatan	Bahaya	Risiko	Pengendalian yang Ada
1.	<i>Excavator</i> menggali di lereng curam	<i>Excavator</i> bekerja dilereng curam, material tidak stabil, tidak ada <i>safety bench</i>	Longsoran lereng (<i>slope failure</i>), jatuhnya batuan (<i>falling rock</i>), dan ketidakstabilan <i>excavator</i> akibat permukaan tidak rata.	1. Tinggi dinding $\leq$ kabin operator agar area atas terlihat 2. <i>Track</i> tegak lurus dinding, <i>sprocket</i> di belakang (bawah dinding) 3. Jarak unit ke dinding $\pm \frac{1}{2}$ panjang DT 4. Ikuti SOP jarak aman dari tebing 5. Wajib pakai <i>seatbelt</i> dan helm
2.	<i>Excavator</i> bekerja di dekat tebing curam (<i>Highwall</i>)	<i>Excavator</i> terlalu dekat bibir tebing dan material jatuh dari <i>bucket</i>	Alat terguling Cedera fatal operator, Longsor tebing (<i>highwall failure</i>), jatuhnya material ke area bawah.	1. Membuat <i>bundwall</i> (tanggul pengaman) 2. Menandai batas kerja aman <i>excavator</i> 3. Analisis risiko bersama tim sebelum kerja 4. <i>Briefing</i> harian kondisi front 5. Wajib pakai <i>seatbelt</i> dan helm
3.	Dua <i>excavator Loading</i> material didekat lereng	Material jatuh bebas tanpa kontrol, tanpa pembatas/ penahan, tanpa zona aman antar alat, serta lereng curam.	Longsoran dari lereng, risiko alat tergelincir/ terguling akibat kemiringan dan daya dukung tanah rendah, serta potensi tabrakan/	1. Sistem satu arah aktivitas alat 2. SOP kerja multi-unit 3. Komunikasi radio wajib antar operator 4. Menggunakan APD rompi reflektif, helm, <i>seatbelt</i>

No	Kegiatan	Bahaya	Risiko	Pengendalian yang Ada
			miskomunikasi antar unit.	
4.	<i>Excavator loading</i> di tepi lereng dan ADT miring dipermukaan lunak	Ketidakstabilan unit akibat tanah lunak dan kemiringan.	Tergelincir atau tergulingnya alat berat akibat daya dukung tanah yang kurang stabil, jatuhnya material saat proses <i>dumping</i> ke bak <i>dump truck</i> .	1. Posisi <i>excavator</i> dan ADT harus rata 2. Buat <i>bundwall</i> sesuai ukuran 3. Muatan disesuaikan area (tidak berlebih) 4. Ikuti SOP <i>loading</i> material lunak dengan pengawasan 5. Wajib pakai <i>seatbelt</i>
5.	<i>Loading</i> material di genangan air	Tanah lunak tertutup air dan jalan becek/berlumur.	Unit amblas / kehilangan kontrol dan <i>Dump truck</i> tergelincir/terguling	1. Perataan dan pemadatan area <i>loading</i> 2. Pembuatan drainase cegah genangan 3. inspeksi kondisi jalan sebelum operasi 4. Wajib pakai <i>seatbelt</i>

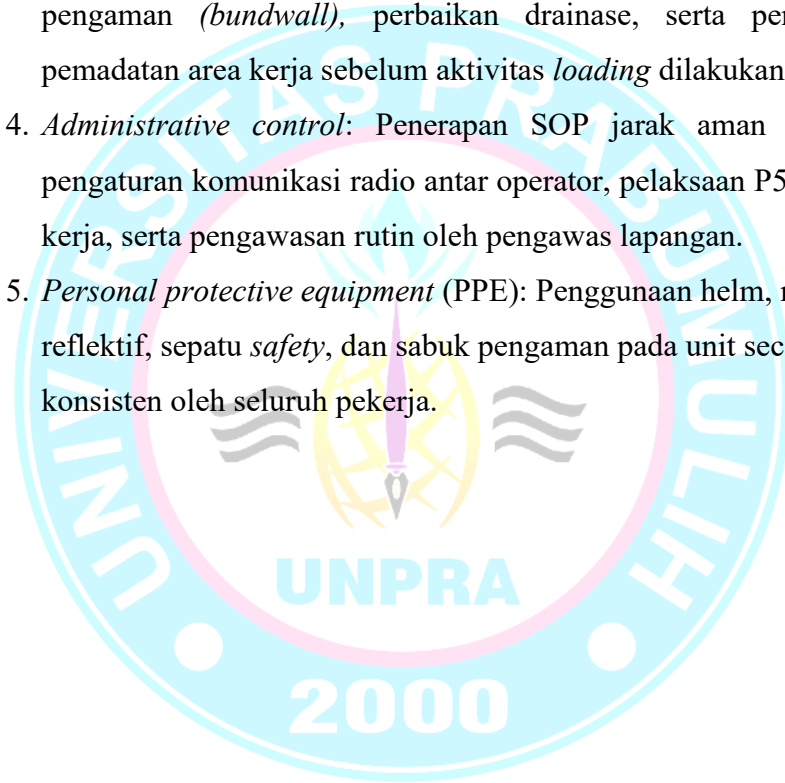
Sumber : Penulis, 2026

4.2.4 Risiko Bahaya pada Area *Loading point*

Berdasarkan hasil HIRARC, ditemukan bahwa sebagian besar risiko berada pada tingkat tinggi hingga sedang, khususnya pada *area loading point*, di mana interaksi antara manusia dan alat berat sangat intens. Pengendalian yang telah dilakukan oleh perusahaan belum optimal. Pada beberapa titik kerja ditemukan kondisi tanah lunak dan berlumpur akibat genangan air, aktivitas *loading* yang dilakukan terlalu dekat dengan lereng curam, serta dua unit *excavator* yang beroperasi dalam jarak berdekatan tanpa adanya zona aman yang jelas. Selain itu, potensi longsoran material dari bagian atas lereng dan risiko tergelincirnya unit akibat permukaan yang tidak stabil masih cukup tinggi. Kondisi tersebut dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja seperti unit terguling, material jatuh bebas, hingga potensi cedera fatal pada operator.

Tindakan Pengendalian yang disarankan berdasarkan hasil observasi meliputi:

1. *Eliminasi* bahaya: penutupan atau pembatasan area kerja yang terlalu dekat dengan bibir lereng serta pengeringan genangan air di sekitar *loading point*.
2. *Substitusi*: penggunaan metode kerja yang lebih aman, seperti pengaturan ulang posisi *loading* agar tidak berada pada permukaan miring atau tanah lunak.
3. *Engineering control*: Pembuatan *safety bench* dan tanggul pengaman (*bundwall*), perbaikan drainase, serta perataan dan pemadatan area kerja sebelum aktivitas *loading* dilakukan.
4. *Administrative control*: Penerapan SOP jarak aman antar unit, pengaturan komunikasi radio antar operator, pelaksanaan P5M sebelum kerja, serta pengawasan rutin oleh pengawas lapangan.
5. *Personal protective equipment (PPE)*: Penggunaan helm, rompi reflektif, sepatu *safety*, dan sabuk pengaman pada unit secara konsisten oleh seluruh pekerja.



BAB IV

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis risiko menggunakan metode HIRARC pada area *loading point*, dapat disimpulkan bahwa:

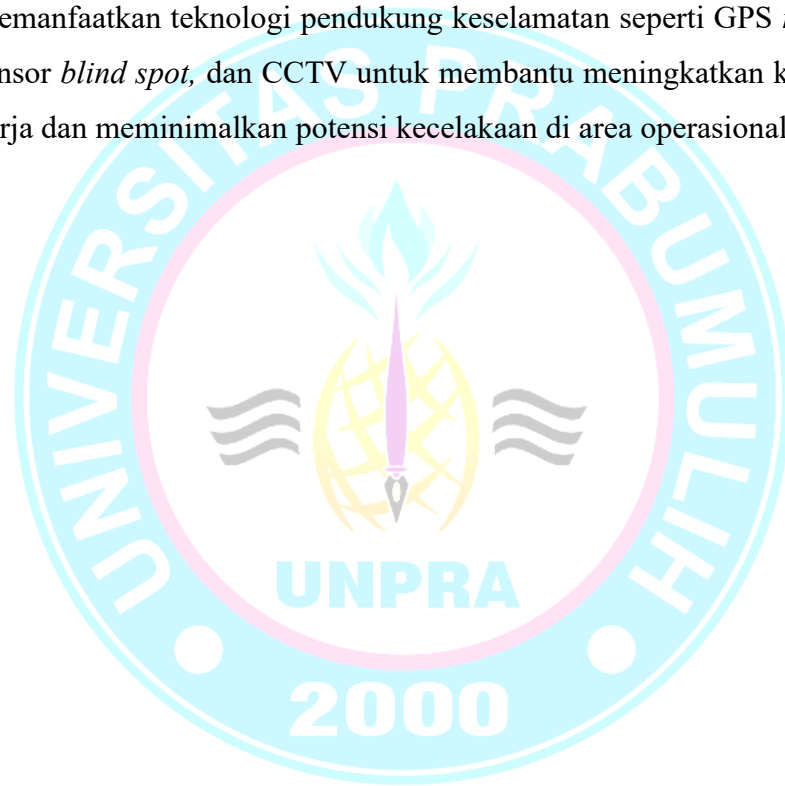
1. Pelaksanaan program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di area *loading point* PT Megah Bara Sejahtera secara umum telah berjalan dengan baik melalui kegiatan *safety talk*, P5M, *safety induction*, P2H, *safety patrol*, dan penggunaan APD. Hasil responden menunjukkan bahwa penerapan K3 sudah dilaksanakan, namun masih ditemukan beberapa potensi bahaya seperti area kerja berlumpur, genangan air, kondisi lereng curam, kestabilan alat berat, dan area kerja licin yang berisiko menyebabkan kecelakaan kerja, sehingga diperlukan pengawasan dan pengendalian risiko yang lebih baik.
2. Hasil analisis menggunakan metode HIRARC menunjukkan adanya potensi bahaya pada kegiatan *loading point*, seperti longsor lereng, jatuhnya material, alat berat tergelincir atau terguling, serta potensi tabrakan antar unit. Hasil identifikasi diperoleh 5 potensi risiko kerja yang terdiri dari 1 kategori *extreme* (20%) dan 4 kategori *high* (80%). Tingginya risiko dipengaruhi oleh kondisi lereng yang tidak stabil, permukaan kerja yang lunak, dan jarak antar unit yang kurang aman. Pengendalian risiko telah dilakukan melalui pengendalian teknis, *administratif*, dan penggunaan APD, namun masih perlu ditingkatkan agar risiko dapat diminimalkan.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil pembahasan pada bab sebelumnya, dapat disarankan beberapa hasil penelitiannya yaitu sebagai berikut:

1. Meningkatkan kedisiplinan penerapan K3, khususnya dalam penggunaan APD oleh pekerja dan ketaatan terhadap SOP, sebagai bagian dari pengendalian *administratif* dalam menekan risiko kecelakaan kerja.

2. Meningkatkan pengawasan lapangan melalui inspeksi rutin, P2H, serta *briefing* sebelum bekerja (P5M/safety talk) agar operator memahami kondisi bahaya di area *loading point*.
3. Melakukan pengendalian debu di area *hauling road* dan *loading point* melalui penyiraman jalan secara berkala serta pengaturan kecepatan kendaraan guna menjaga jarak pandang operator.
4. Memperbaiki dan meratakan kondisi jalan kerja serta memastikan sistem drainase berfungsi dengan baik agar tidak terjadi genangan air yang dapat menurunkan kestabilan tanah
5. Memanfaatkan teknologi pendukung keselamatan seperti GPS *monitoring*, sensor *blind spot*, dan CCTV untuk membantu meningkatkan keselamatan kerja dan meminimalkan potensi kecelakaan di area operasional.



DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, K. A. B., Hidayat, S., & Purwandari, A. T. (2024). Analisis risiko kecelakaan kerja menggunakan pendekatan HIRADC pada proses produksi: Studi kasus di pabrik kompor Bogor. *EE Conference Series*, 7, xx–xx. Talenta Publisher. <https://talentaconfseries.usu.ac.id>
- Fadillah, M. R., Yuliana, L., & Noeryanto. (2024). Identifikasi bahaya dan penilaian risiko pada proses kegiatan loading material overburden di area pertambangan PT ABC. *Jurnal Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan*, 10(1), 1–xx. <https://doi.org/xx.xxx/xxxx>
- Fadhilah, F., Amrina, E., & Gusvita, R. E. (2023). Hazard Identification, Risk Assessment and Determining Control (HIRADC) in Mining Operations at PT Semen Padang. *MOTIVECTION: Journal of Mechanical, Electrical and Industrial Engineering*, 5(3), 473–484. <https://doi.org/10.46574/motivection.v5i3.249>
- Kelvin, M., Purwoko, B., & Syafrianto, M. K. (2020). Analisis potensi bahaya dan pengendalian risiko pertambangan batu pada tahap muat angkut dan dumping di PT Sulenco Wibawa Perkasa Kabupaten Mempawah Provinsi Kalimantan Barat. *JeLAST: Jurnal Teknik Kelautan, PWK, Sipil, dan Tambang*, 7(1), 1–9.
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia. (2018). Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 1827 K/30/MEM/2018 tentang pedoman pelaksanaan kaidah teknik pertambangan yang baik. Jakarta: Kementerian ESDM.
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. (2018). *Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 26 Tahun 2018 tentang pelaksanaan kaidah pertambangan yang baik dan pengawasan pertambangan mineral dan batubara*. Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia.
- Nuriah, A. N., & Rudyarti, E. (2024). OSH risk analysis with hazard identification risk assessment and control (HIRARC) method at NPK fertilizer production department of PT X. *Periodicals of Occupational Safety and Health (POSH)*.
- Palengka, G. J., & Liperda, R. I. (2025). Analysis of potential risks and work accidents using HIRARC method: A warehouse support case study of PT Vale Indonesia Tbk. *Jurnal Logistik Indonesia*.
- Pratama, F., Ismiyah, E., & Rizqi, A. W. (2022). Analisis risiko (K3) metode hazard identification risk assessment and risk control (HIRARC) di departemen laboratorium PT ABC. *Jurnal Ilmiah GIGA*, 25(2), 88–95. <https://doi.org/10.47313/jig.v25i2.1922>
- Putra, R. D., Sukandari, B., & Wihartono, W. (2019). Risk management of occupational safety and health in KRI docking project using HIRARC method: Case study PT PAL Indonesia. *ASRO International Journal*.

- Ramadhan, M. Z., Sianturi, I., Ratnaningsih, D., & Rakhman, R. A. (2025). Analisis pengendalian risiko K3 pada aktivitas bongkar di dermaga Pelabuhan Gresik menggunakan metode HIRARC. *Jurnal Manajemen Risiko*.
- Sakinah, P. (2022). Analisis potensi bahaya dengan menggunakan metode job safety analysis (JSA) pada PT Wira Kencana, Kepulauan Riau (Unpublissed undergraduate thesis). Universitas Islam Negeri Riau.
- Sastrini, Y. E., Pertiwi, G. H., & Khoiri, M. M. (2023). Kesehatan dan keselamatan kerja: Tinjauan komprehensif. *Tahta Media Group*. ISBN 978-623-147-219-9.
- Susanto, A., & Pasaribu, G. C. (2025). Faktor tindakan tidak aman pada pekerja pertambangan: Tinjauan literatur sistematis. *Jurnal Keselamatan Kesehatan Kerja dan Lingkungan*, 6(1), 70–84.
<https://doi.org/10.25077/jk31.6.1.70-84.2025>
- Susanto, A., Hania, S., Wijoyo, N. J., Kurniawan, W., Wiyarta, W., Budi, S. C., Pane, Y., & Prasetyo, D. B. (2025). Implementasi sistem manajemen keselamatan pertambangan di sektor minerba Indonesia: Tinjauan literatur sistematis. *Jurnal Kesehatan Poltekkes Kemenkes Ternate*, 18(1), 1–10.
<https://doi.org/10.32763/yzppp082>
- Tongko, M., Herawati, H., Badjuber, M., Kanan, M., & La, M. (2025). Analisis risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada tenaga kerja perusahaan pertambangan di PT Koninis Fajar Mineral di Kecamatan Bunta. *Buletin Keselamatan Mahasiswa*, 3(2), 1–xx.
<https://doi.org/10.1234/bkm.2025.02>
- Triyono, W., Putri, R. K. W., Azhar, F., Sutrisno, H. H., Amiruddin, J., & Yoga, N. G. (2022). Risk analysis of occupational safety and health in the mechanical engineering workshop at SMK Taman Siswa 2 Jakarta using the HIRARC method. *Fire Society Journal*.
- Yati, M., & Prasetyono, P. N. (2024). Risk assessment proyek pembangunan gedung perkantoran (studi kasus SII Office Building). *ViTeks*, 2(1).

LAMPIRAN A.1 Kondisi Jalan Pada Area *Loading Point* di PT Megah Bara Sejahtera.



Sumber: Penulis, 2026

Gambar A.1 Jalan Pada Area *Loading Point* di PT MBS.

LAMPIRAN Tabel B.1 Matriks petunjuk penilaian risiko

‘Matriks Risiko dibawah ini harus digunakan sebagai petunjuk dalam proses penilaian Risiko			
TINGKAT RISIKO	POTENSI RISIKO	KEMUNGKINAN AKIBAT	TINDAKAN PERBAIKAN
Extreme	>16	Kematian atau kerugian barang besar > US\$10.000 (termasuk pencemaran lingkungan dan kerugian operasional).	Tidak dapat diterima (STOP) Pekerjaan tidak boleh dilakukan sampai tingkat risiko diturunkan. Jika risiko tidak dapat diturunkan walaupun dengan sumber daya terbatas, pekerjaan harus dihentikan dan tidak boleh dilakukan.
Risiko Tinggi (High)	10 -16	LTI serius atau kerugian barang US\$5.000–10.000 (termasuk pencemaran lingkungan dan kerugian operasional).	Pekerjaan dapat dilakukan , tetapi tindakan pengendalian harus segera dilakukan untuk menurunkan tingkat risiko. Keterlibatan pimpinan diperlukan dalam pengendalian tersebut.
Risiko Sedang (Moderate)	5 - 9	LTI atau kerugian barang US\$1.000–5.000 (termasuk pencemaran lingkungan dan kerugian operasional).	Harus dilakukan pengendalian tambahan untuk menurunkan tingkat risiko. Pengendalian tambahan harus diterapkan dalam periode waktu tertentu.
Risiko Rendah (Low)	<5	Cedera ringan atau kerugian barang ringan (termasuk pencemaran lingkungan dan kerugian operasional).	Tidak diperlukan pengendalian tambahan. Namun tetap diperlukan pemantauan untuk memastikan pengendalian yang ada dipelihara dan dilaksanakan.

Rumus Menghitung Risiko:

$$RN = L \times S$$

R = *Risk Number* (Jumlah Risiko)

L = *Likelihood* (Tingkat Kemungkinan)

S = *Severity* (Tingkat Keparahan)

LAMPIRAN C Perhitungan penilaian risiko *loading point* menggunakan matriks penilaian risiko

Tabel C.1 Penilaian risiko *loading point*

No	Kegiatan	Bahaya	Risiko	Penilaian Risiko				Tingkat Risiko
				L	S	R	(LxS)	
1.	Excavator menggalli di lereng curam	Excavator bekerja dilereng curam, material tidak stabil, tidak ada <i>safety bench</i>	Longsor lereng (<i>slope failure</i>), jatuhnya batuan (<i>falling rock</i>), dan ketidakstabilan <i>excavator</i> akibat permukaan tidak rata.	4	5	20		Extreme

Sumber: Penulis, 2026

L: *likelihood* (kemungkinan)

S: *Severity* (keparahan)

Rendah RN: $L \times S$ ($4 \times 5 = 20$)

Tingkat Risiko: (20) *Extreme*/fatal

Likelihood (L)		Severity (S)				
		1	2	3	4	5
		<i>Insignificant</i>	<i>Minor</i>	<i>Moderate</i>	<i>Major</i>	<i>Catastrophic</i>
5	<i>Almost Certain</i>	M (5)	H (10)	H (15)	E (20)	E (25)
4	<i>Likely</i>	L (4)	M (8)	H (12)	E (16)	E (20)
3	<i>Possible</i>	L (3)	M (6)	M (9)	H (12)	H (15)
2	<i>Unlikely</i>	L (2)	L (4)	M (6)	M (8)	H (10)
1	<i>Rare</i>	L (1)	L (2)	L (3)	L (4)	M (5)

Gambar 1.3 Matriks penilaian risiko

Tabel C.2 Penilaian risiko *loading point 2*

No	Kegiatan	Bahaya	Risiko	Penilaian Risiko				Tingkat Risiko
				L	S	R	(LxS)	
2.	Excavator bekerja di dekat tebing curam (<i>Highwall</i>)	Excavator terlalu dekat bibir tebing dan materia jatuh dari <i>bucket</i>	Alat terguling Cedera fatal operator, Longsor tebing (<i>highwall failure</i>), jatuhnya material ke area bawah.	3	5	15		High

Sumber: Penulis, 2026

L: *likelihood* (kemungkinan)

S: *Severity* (keparahan)

Rendah RN: $L \times S$ ($3 \times 5 = 15$)

Tingkat Risiko: (15) *High*/resiko tinggi

Likelihood (L)		Severity (S)				
		1	2	3	4	5
		<i>Insignificant</i>	<i>Minor</i>	<i>Moderate</i>	<i>Major</i>	<i>Catastrophic</i>
5	<i>Almost Certain</i>	M (5)	H (10)	H (15)	E (20)	E (25)
4	<i>Likely</i>	L (4)	M (8)	H (12)	E (16)	E (20)
3	<i>Possible</i>	L (3)	M (6)	M (9)	H (12)	H (15)
2	<i>Unlikely</i>	L (2)	L (4)	M (6)	M (8)	H (10)
1	<i>Rare</i>	L (1)	L (2)	L (3)	L (4)	M (5)

Gambar C.2 Matriks penilaian risiko

Tabel C.3 Penilaian risiko *loading point* 3

No	Kegiatan	Bahaya	Risiko	Penilaian Risiko				Tingkat Risiko
				L	S	R (LxS)		
3.	Dua <i>excavator Loading</i> material didekat lereng	Material jatuh bebas tanpa kontrol, tanpa pembatas/ penahan, tanpa zona aman antar alat, serta lereng curam.	Longsoran dari lereng, risiko alat tergelincir/ terguling akibat kemiringan dan daya dukung tanah rendah, serta potensi tabrakan/miskomunikasi antar unit.	3	4	12		High

Sumber: Penulis, 2026

L: *likelihood* (kemungkinan)

S: *Severity* (keparahan)

Rendah RN: $L \times S$ ($3 \times 4 = 12$)

Tingkat Risiko: (12) *High*/resiko tinggi

Likelihood (L)		Severity (S)				
		1	2	3	4	5
		<i>Insignificant</i>	<i>Minor</i>	<i>Moderate</i>	<i>Major</i>	<i>Catastrophic</i>
5	<i>Almost Certain</i>	M (5)	H (10)	H (15)	H (20)	E (25)
4	<i>Likely</i>	L (4)	M (8)	H (12)	H (16)	E (20)
3	<i>Possible</i>	L (3)	M (6)	M (9)	H (12)	H (15)
2	<i>Unlikely</i>	L (2)	L (4)	M (6)	M (8)	H (10)
1	<i>Rare</i>	L (1)	L (2)	L (3)	L (4)	M (5)

Gambar C.3 Matriks penilaian risiko

Tabel C.4 Penilaian risiko *loading point* 4

No	Kegiatan	Bahaya	Risiko	Penilaian Risiko				Tingkat Risiko
				L	S	R (LxS)		
3.	<i>Excavator loading</i> di tepi lereng dan ADT miring diper-mukaan lunak	Ketidakstabilan unit akibat tanah lunak dan kemiringan.	Tergelincir atau tergulingnya alat berat akibat daya dukung tanah yang kurang stabil, jatuhnya material saat proses <i>dumping</i> ke bak <i>dump truck</i> .	3	4	12		High

Sumber: Penulis, 2026

L: *likelihood* (kemungkinan)S: *Severity* (keparahan)Rendah RN: $L \times S$ ($3 \times 4 = 12$)Tingkat Risiko: (12) *High*/resiko tinggi

Likelihood (L)		Severity (S)				
		1	2	3	4	5
		<i>Insignificant</i>	<i>Minor</i>	<i>Moderate</i>	<i>Major</i>	<i>Catastrophic</i>
5	<i>Almost Certain</i>	M (5)	H (10)	H (15)	H (20)	E (25)
4	<i>Likely</i>	L (4)	M (8)	H (12)	H (16)	E (20)
3	<i>Possible</i>	L (3)	M (6)	M (9)	H (12)	H (15)
2	<i>Unlikely</i>	L (2)	L (4)	M (6)	M (8)	H (10)
1	<i>Rare</i>	L (1)	L (2)	L (3)	L (4)	M (5)

Gambar C.4 Matriks penilaian risiko

Tabel C.5 Penilaian risiko *loading point* 5

No	Kegiatan	Bahaya	Risiko	Penilaian Risiko				Tingkat Risiko
				L	S	R (LxS)		
3.	<i>Loading material</i> di genangan air	Tanah lunak tertutup air dan jalan becek/ Berlumpur	Unit amblas / kehilangan kontrol dan <i>Dump truck</i> tergelincir/ terguling	3	4	12		High

Sumber: Penulis, 2026

L: *likelihood* (kemungkinan)

S: *Severity* (keparahan)

Rendah RN: L x S (3 x 4= 12)

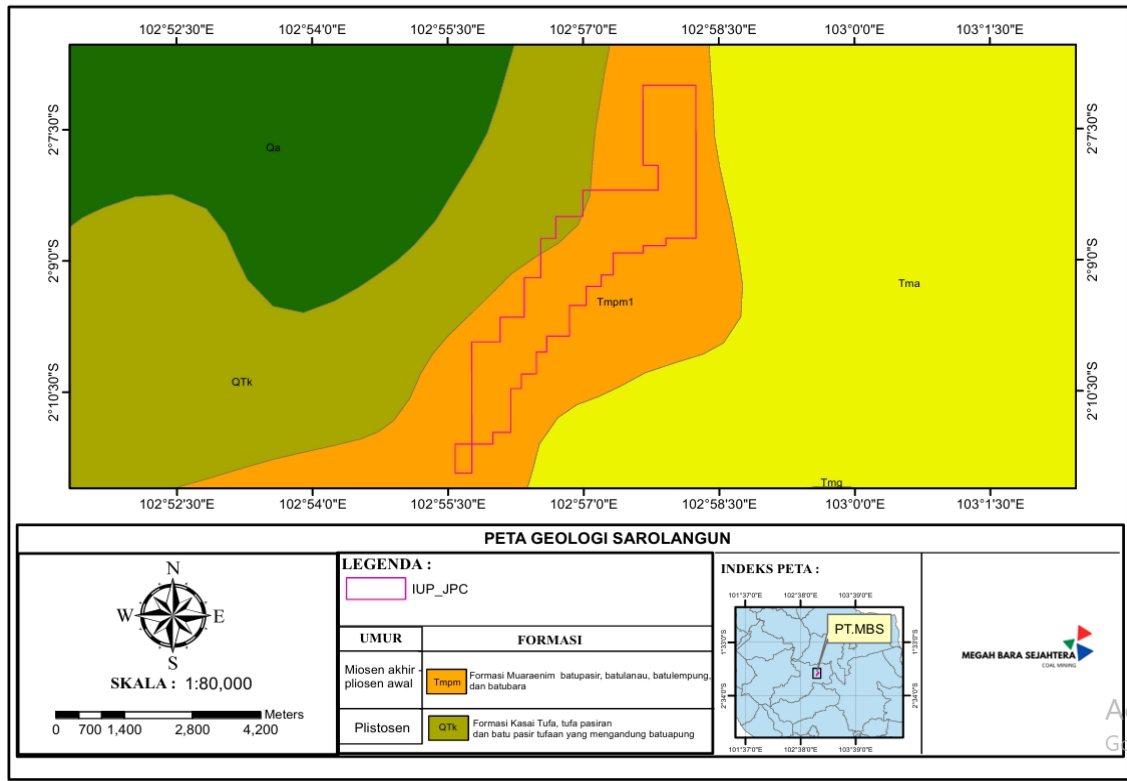
Tingkat Risiko: (12) *High*/resiko tinggi

Likelihood (L)		Severity (S)				
		1 <i>Insignificant</i>	2 <i>Minor</i>	3 <i>Moderate</i>	4 <i>Major</i>	5 <i>Catastrophic</i>
5	<i>Almost Certain</i>	M (5)	H (10)	H (15)	H (20)	E (25)
4	<i>Likely</i>	L (4)	M (8)	H (12)	H (16)	E (20)
3	<i>Possible</i>	L (3)	M (6)	M (9)	H (12)	H (15)
2	<i>Unlikely</i>	L (2)	L (4)	M (6)	M (8)	H (10)
1	<i>Rare</i>	L (1)	L (2)	L (3)	L (4)	M (5)

Gambar C.5 Matriks penilaian risiko

LAMPIRAN D

Peta Geologi

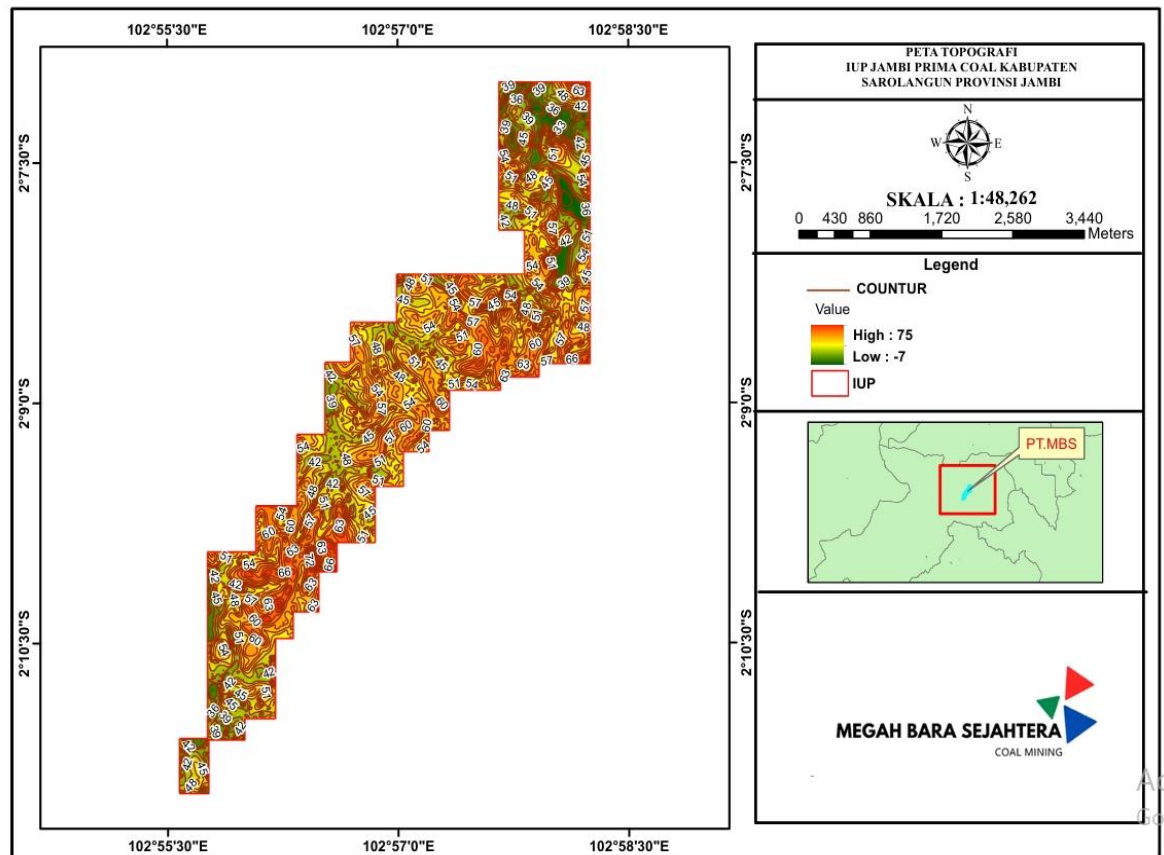


Sumber: PT. Megah Bara Sejahtera

Gambar D.1 Peta Geologi PT. Megah Bara Sejahtera

LAMPIRAN E

Peta Topografi

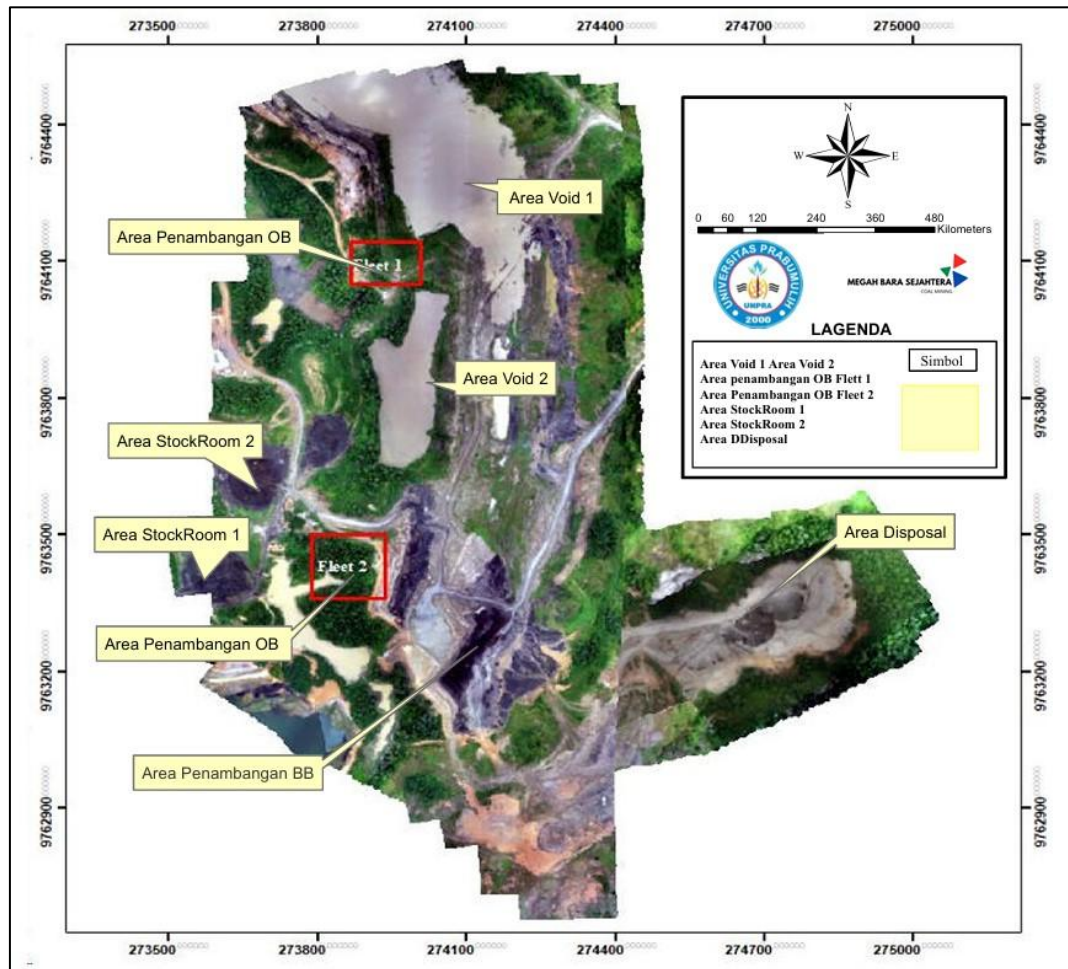


Sumber: PT. Megah Bara Sejahtera

Gambar E.1 Peta Topografi PT. Megah Bara Sejahterah

LAMPIRAN F

Peta lokasi Penelitian



Sumber: Penulis, 2026

Gambar F.1 Peta Lokasi Penelitian PT. Megah Bara Sejahtera

LAMPIRAN G
KUESIONER K3 AKTIVITAS LOADING POINT

Identitas Responden

- Nama : *Unkeng*
- Jabatan : *Operator Zonamien HO 01 / ZT 115*
- Tanggal : *12 Februari 2026*
- Lokasi : *PT. Megah Bara Sejahtera*

A. PERALATAN DAN KONDISI KENDARAAN

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah unit alat berat dan dump truck diperiksa sebelum digunakan?	✓	
2	Apakah sistem pengereman kendaraan berfungsi dengan baik?	✓	
3	Apakah lampu, klakson, dan alarm mundur kendaraan berfungsi?	✓	
4	Apakah kendaraan dilengkapi dengan APAR (alat pemadam api ringan)?		✓
5	Apakah kondisi ban kendaraan layak dan tidak aus berlebihan?	✓	

B. KONDISI AREA KERJA

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah terdapat blind spot yang sulit terlihat operator?	✓	
2	Apakah terdapat rambu keselamatan di area loading point?		✓
3	Apakah debu mengganggu jarak pandang saat loading?		✓
4	Apakah jarak antar alat di loading point sudah aman?	✓	
5	Apakah kemiringan area mempengaruhi kontrol kendaraan?	✓	
6	Apakah kondisi permukaan area loading point (licin, berlubang, becek, atau tidak rata) berpotensi menimbulkan risiko?	✓	✗
7	Apakah penerangan di area front loading pada malam hari sudah memadai untuk mendukung aktivitas loading secara aman?	✓	
8	Apakah tanggul pengaman pada jalan hauling di sekitar area loading point tersedia dan dalam kondisi baik sesuai standar keselamatan?	✓	

C. OPERATOR DAN BEKERJA AMAN

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah operator alat berat dan driver dump truck memiliki SIMPER/SIO yang sah?	✓	
2	Apakah operator mengikuti SOP saat loading ?	✓	
3	Apakah operator menggunakan APD lengkap dan sesuai standar?		✓
4	Apakah ada komunikasi radio yang aktif antar unit ?	✓	
5	Apakah operator dump truck mengaktifkan rem parkir saat loading?	✓	



KUESIONER K3 AKTIVITAS LOADING POINT

Identitas Responden

- Nama : Permai
- Jabatan : Operator APT Volvo
- Tanggal : 12 Februari
- Lokasi : Pt. Megah Bara Sejahtera

A. PERALATAN DAN KONDISI KENDARAAN

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah unit alat berat dan dump truck diperiksa sebelum digunakan?	✓	
2	Apakah sistem pengereman kendaraan berfungsi dengan baik?	✓	
3	Apakah lampu, klakson, dan alarm mundur kendaraan berfungsi?	✓	
4	Apakah kendaraan dilengkapi dengan APAR (alat pemadam api ringan)?	✓	
5	Apakah kondisi ban kendaraan layak dan tidak aus berlebihan?	✓	

B. KONDISI AREA KERJA

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah terdapat blind spot yang sulit terlihat operator?	✓	
2	Apakah terdapat rambu keselamatan di area loading point?	✓	
3	Apakah debu mengganggu jarak pandang saat loading?		✓
4	Apakah jarak antar alat di loading point sudah aman?	✓	
5	Apakah kemiringan area mempengaruhi kontrol kendaraan?		✓
6	Apakah kondisi permukaan area loading point (licin, berlubang, becek, atau tidak rata) berpotensi menimbulkan risiko?	✓	
7	Apakah penerangan di area front loading pada malam hari sudah memadai untuk mendukung aktivitas loading secara aman?	✓	
8	Apakah tanggul pengaman pada jalan hauling di sekitar area loading point tersedia dan dalam kondisi baik sesuai standar keselamatan?	✓	

C. OPERATOR DAN BEKERJA AMAN

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah operator alat berat dan driver dump truck memiliki SIMPER/SIO yang sah?	✓	
2	Apakah operator mengikuti SOP saat loading ?	✓	
3	Apakah operator menggunakan APD lengkap dan sesuai standar?	✓	
4	Apakah ada komunikasi radio yang aktif antar unit ?	✓	
5	Apakah operator dump truck mengaktifkan rem parkir saat loading?	✓	



KUESIONER K3 AKTIVITAS LOADING POINT

Identitas Responden

- Nama : Anto
- Jabatan : Operator ADT Volvo
- Tanggal : 13 Februari 2026
- Lokasi : PT. Megah bara Sejahtera

A. PERALATAN DAN KONDISI KENDARAAN

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah unit alat berat dan dump truck diperiksa sebelum digunakan?	✓	
2	Apakah sistem pengereman kendaraan berfungsi dengan baik?	✓	
3	Apakah lampu, klakson, dan alarm mundur kendaraan berfungsi?	✓	
4	Apakah kendaraan dilengkapi dengan APAR (alat pemadam api ringan)?	✓	
5	Apakah kondisi ban kendaraan layak dan tidak aus berlebihan?	✓	

B. KONDISI AREA KERJA

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah terdapat blind spot yang sulit terlihat operator?	✓	
2	Apakah terdapat rambu keselamatan di area loading point?		✓
3	Apakah debu mengganggu jarak pandang saat loading?	✓	
4	Apakah jarak antar alat di loading point sudah aman?	✓	
5	Apakah kemiringan area mempengaruhi kontrol kendaraan?	✓	
6	Apakah kondisi permukaan area loading point (licin, berlubang, becek, atau tidak rata) berpotensi menimbulkan risiko?	✓	
7	Apakah penerangan di area front loading pada malam hari sudah memadai untuk mendukung aktivitas loading secara aman?		✓
8	Apakah tanggul pengaman pada jalan hauling di sekitar area loading point tersedia dan dalam kondisi baik sesuai standar keselamatan?	✓	

C. OPERATOR DAN BEKERJA AMAN

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah operator alat berat dan driver dump truck memiliki SIMPER/SIO yang sah?	✓	
2	Apakah operator mengikuti SOP saat loading ?	✓	
3	Apakah operator menggunakan APD lengkap dan sesuai standar?	✓	
4	Apakah ada komunikasi radio yang aktif antar unit ?	✓	
5	Apakah operator dump truck mengaktifkan rem parkir saat loading?	✓	



KUESIONER K3 AKTIVITAS LOADING POINT

Identitas Responden

- Nama : Eno Dwi Jaya
- Jabatan : Master Hauling
- Tanggal : 13 Februari 2026.
- Lokasi : PT. Megah Bara Sepahtera

A. PERALATAN DAN KONDISI KENDARAAN

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah unit alat berat dan dump truck diperiksa sebelum digunakan?	✓	
2	Apakah sistem pengereman kendaraan berfungsi dengan baik?	✓	
3	Apakah lampu, klakson, dan alarm mundur kendaraan berfungsi?	✓	
4	Apakah kendaraan dilengkapi dengan APAR (alat pemadam api ringan)?	✓	
5	Apakah kondisi ban kendaraan layak dan tidak aus berlebihan?	✓	

B. KONDISI AREA KERJA

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah terdapat blind spot yang sulit terlihat operator?	✓	
2	Apakah terdapat rambu keselamatan di area loading point?	✓	
3	Apakah debu mengganggu jarak pandang saat loading?		✓
4	Apakah jarak antar alat di loading point sudah aman?	✓	
5	Apakah kemiringan area mempengaruhi kontrol kendaraan?		✓
6	Apakah kondisi permukaan area loading point (licin, berlubang, becek, atau tidak rata) berpotensi menimbulkan risiko?	✓	
7	Apakah penerangan di area front loading pada malam hari sudah memadai untuk mendukung aktivitas loading secara aman?	✗	✓
8	Apakah tanggul pengaman pada jalan hauling di sekitar area loading point tersedia dan dalam kondisi baik sesuai standar keselamatan?	✓	

C. OPERATOR DAN BEKERJA AMAN

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah operator alat berat dan driver dump truck memiliki SIMPER/SIO yang sah?	✓	
2	Apakah operator mengikuti SOP saat loading ?	✓	
3	Apakah operator menggunakan APD lengkap dan sesuai standar?	✓	
4	Apakah ada komunikasi radio yang aktif antar unit ?	✓	
5	Apakah operator dump truck mengaktifkan rem parkir saat loading?	✓	



KUESIONER K3 AKTIVITAS LOADING POINT

Identitas Responden

- Nama : Fidu.
- Jabatan : Excavator 200muon
- Tanggal : 15 februari
- Lokasi : PT. Megah Bara Sejahtera

A. PERALATAN DAN KONDISI KENDARAAN

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah unit alat berat dan dump truck diperiksa sebelum digunakan?	✓	
2	Apakah sistem pengereman kendaraan berfungsi dengan baik?	✓	
3	Apakah lampu, klakson, dan alarm mundur kendaraan berfungsi?	✓	
4	Apakah kendaraan dilengkapi dengan APAR (alat pemadam api ringan)?	✓	
5	Apakah kondisi ban kendaraan layak dan tidak aus berlebihan?	✓	

B. KONDISI AREA KERJA

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah terdapat blind spot yang sulit terlihat operator?	✓	
2	Apakah terdapat rambu keselamatan di area loading point?		✓
3	Apakah debu mengganggu jarak pandang saat loading?	✓	
4	Apakah jarak antar alat di loading point sudah aman?	✓	
5	Apakah kemiringan area mempengaruhi kontrol kendaraan?	✓	
6	Apakah kondisi permukaan area loading point (licin, berlubang, becek, atau tidak rata) berpotensi menimbulkan risiko?	✓	
7	Apakah penerangan di area front loading pada malam hari sudah memadai untuk mendukung aktivitas loading secara aman?	✓	
8	Apakah tanggul pengaman pada jalan hauling di sekitar area loading point tersedia dan dalam kondisi baik sesuai standar keselamatan?	✓	

C. OPERATOR DAN BEKERJA AMAN

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah operator alat berat dan driver dump truck memiliki SIMPER/SIO yang sah?	✓	
2	Apakah operator mengikuti SOP saat loading ?	✓	
3	Apakah operator menggunakan APD lengkap dan sesuai standar?	✓	
4	Apakah ada komunikasi radio yang aktif antar unit ?	✓	
5	Apakah operator dump truck mengaktifkan rem parkir saat loading?	✓	



KUESIONER K3 AKTIVITAS LOADING POINT

Identitas Responden

- Nama : Made
- Jabatan : Operator Excavator 350
- Tanggal : 15 Februari 2026
- Lokasi : PT. Megah Bara Sejahtera

A. PERALATAN DAN KONDISI KENDARAAN

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah unit alat berat dan dump truck diperiksa sebelum digunakan?	✓	
2	Apakah sistem pengereman kendaraan berfungsi dengan baik?	✓	
3	Apakah lampu, klakson, dan alarm mundur kendaraan berfungsi?	✓	
4	Apakah kendaraan dilengkapi dengan APAR (alat pemadam api ringan)?	✓	
5	Apakah kondisi ban kendaraan layak dan tidak aus berlebihan?	✓	

B. KONDISI AREA KERJA

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah terdapat blind spot yang sulit terlihat operator?	✓	
2	Apakah terdapat rambu keselamatan di area loading point?	✓	
3	Apakah debu mengganggu jarak pandang saat loading?		✓
4	Apakah jarak antar alat di loading point sudah aman?	✓	
5	Apakah kemiringan area mempengaruhi kontrol kendaraan?	✓	
6	Apakah kondisi permukaan area loading point (licin, berlubang, becek, atau tidak rata) berpotensi menimbulkan risiko?	✓	
7	Apakah penerangan di area front loading pada malam hari sudah memadai untuk mendukung aktivitas loading secara aman?	✓	
8	Apakah tanggul pengaman pada jalan hauling di sekitar area loading point tersedia dan dalam kondisi baik sesuai standar keselamatan?	✓	

C. OPERATOR DAN BEKERJA AMAN

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah operator alat berat dan driver dump truck memiliki SIMPER/SIO yang sah?	✓	
2	Apakah operator mengikuti SOP saat loading ?	✓	
3	Apakah operator menggunakan APD lengkap dan sesuai standar?	✓	
4	Apakah ada komunikasi radio yang aktif antar unit ?	✓	
5	Apakah operator dump truck mengaktifkan rem parkir saat loading?	✓	



KUESIONER K3 AKTIVITAS LOADING POINT

Identitas Responden

- Nama : Angga
- Jabatan : Operator DT Hino
- Tanggal : 16 Februari 2026
- Lokasi : PT. Megah Bara Sejahtera

A. PERALATAN DAN KONDISI KENDARAAN

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah unit alat berat dan dump truck diperiksa sebelum digunakan?	✓	
2	Apakah sistem pengereman kendaraan berfungsi dengan baik?	✓	
3	Apakah lampu, klakson, dan alarm mundur kendaraan berfungsi?	✓	
4	Apakah kendaraan dilengkapi dengan APAR (alat pemadam api ringan)?	✓	
5	Apakah kondisi ban kendaraan layak dan tidak aus berlebihan?	✓	

B. KONDISI AREA KERJA

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah terdapat blind spot yang sulit terlihat operator?	✓	
2	Apakah terdapat rambu keselamatan di area loading point?	✓	
3	Apakah debu mengganggu jarak pandang saat loading?		✓
4	Apakah jarak antar alat di loading point sudah aman?	✓	
5	Apakah kemiringan area mempengaruhi kontrol kendaraan?	✓	
6	Apakah kondisi permukaan area loading point (licin, berlubang, becek, atau tidak rata) berpotensi menimbulkan risiko?	✓	
7	Apakah penerangan di area front loading pada malam hari sudah memadai untuk mendukung aktivitas loading secara aman?	✓	
8	Apakah tanggul pengaman pada jalan hauling di sekitar area loading point tersedia dan dalam kondisi baik sesuai standar keselamatan?	✓	

C. OPERATOR DAN BEKERJA AMAN

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah operator alat berat dan driver dump truck memiliki SIMPER/SIO yang sah?	✓	
2	Apakah operator mengikuti SOP saat loading ?	✓	
3	Apakah operator menggunakan APD lengkap dan sesuai standar?	✓	
4	Apakah ada komunikasi radio yang aktif antar unit ?	✓	
5	Apakah operator dump truck mengaktifkan rem parkir saat loading?	✓	



KUESIONER K3 AKTIVITAS LOADING POINT

Identitas Responden

- Nama : Nasrul
- Jabatan : Operator HIO L6M6
- Tanggal : 17 februari 2026
- Lokasi : Pt. Megah Bara Sejahtera

A. PERALATAN DAN KONDISI KENDARAAN

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah unit alat berat dan dump truck diperiksa sebelum digunakan?	✓	
2	Apakah sistem pengereman kendaraan berfungsi dengan baik?	✓	
3	Apakah lampu, klakson, dan alarm mundur kendaraan berfungsi?	✓	
4	Apakah kendaraan dilengkapi dengan APAR (alat pemadam api ringan)?	✓	
5	Apakah kondisi ban kendaraan layak dan tidak aus berlebihan?	✓	

B. KONDISI AREA KERJA

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah terdapat blind spot yang sulit terlihat operator?	✓	
2	Apakah terdapat rambu keselamatan di area loading point?	✓	
3	Apakah debu mengganggu jarak pandang saat loading?		✓
4	Apakah jarak antar alat di loading point sudah aman?	✓	
5	Apakah kemiringan area mempengaruhi kontrol kendaraan?	✓	
6	Apakah kondisi permukaan area loading point (licin, berlubang, becek, atau tidak rata) berpotensi menimbulkan risiko?	✓	
7	Apakah penerangan di area front loading pada malam hari sudah memadai untuk mendukung aktivitas loading secara aman?	✓	
8	Apakah tanggul pengaman pada jalan hauling di sekitar area loading point tersedia dan dalam kondisi baik sesuai standar keselamatan?	✓	

C. OPERATOR DAN BEKERJA AMAN

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah operator alat berat dan driver dump truck memiliki SIMPER/SIO yang sah?	✓	
2	Apakah operator mengikuti SOP saat loading ?	✓	
3	Apakah operator menggunakan APD lengkap dan sesuai standar?	✓	
4	Apakah ada komunikasi radio yang aktif antar unit ?	✓	
5	Apakah operator dump truck mengaktifkan rem parkir saat loading?	✓	



KUESIONER K3 AKTIVITAS LOADING POINT

Identitas Responden

- Nama : Haslu
- Jabatan : operator excavator CAT
- Tanggal : 19 Februari 2026
- Lokasi : PT. Megah Bara Sejahtera

A. PERALATAN DAN KONDISI KENDARAAN

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah unit alat berat dan dump truck diperiksa sebelum digunakan?	✓	
2	Apakah sistem pengereman kendaraan berfungsi dengan baik?	✓	
3	Apakah lampu, klakson, dan alarm mundur kendaraan berfungsi?	✓	
4	Apakah kendaraan dilengkapi dengan APAR (alat pemadam api ringan)?	✓	
5	Apakah kondisi ban kendaraan layak dan tidak aus berlebihan?	✓	

B. KONDISI AREA KERJA

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah terdapat blind spot yang sulit terlihat operator?	✓	
2	Apakah terdapat rambu keselamatan di area loading point?	✓	
3	Apakah debu mengganggu jarak pandang saat loading?		✓
4	Apakah jarak antar alat di loading point sudah aman?	✓	
5	Apakah kemiringan area mempengaruhi kontrol kendaraan?	✓	
6	Apakah kondisi permukaan area loading point (licin, berlubang, becek, atau tidak rata) berpotensi menimbulkan risiko?	✓	
7	Apakah penerangan di area front loading pada malam hari sudah memadai untuk mendukung aktivitas loading secara aman?	✓	
8	Apakah tanggul pengaman pada jalan hauling di sekitar area loading point tersedia dan dalam kondisi baik sesuai standar keselamatan?	✓	

C. OPERATOR DAN BEKERJA AMAN

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah operator alat berat dan driver dump truck memiliki SIMPER/SIO yang sah?	✓	
2	Apakah operator mengikuti SOP saat loading ?	✓	
3	Apakah operator menggunakan APD lengkap dan sesuai standar?	✓	
4	Apakah ada komunikasi radio yang aktif antar unit ?	✓	
5	Apakah operator dump truck mengaktifkan rem parkir saat loading?	✓	



LAMPIRAN H

DATA KECELAKAAN KERJA PADA AREA LOADING POINT 2024

	LAPORAN INVESTIGASI KERUSAKAN	No : SHE/FRM-2-IND/06/2020	
		Tgl terbit : 26 Juni 2020	
		Revisi : 0	
		Halaman : 1 dari 8	

No. Laporan	010/LPI/HSE-MBS/IX/2024	Nama Karyawan yang terlibat insiden	Supardi
Nama Site	JPC Mandiangin	NRPP/Nomor Karyawan	2310438
Hari & Tanggal Kejadian	Kamis, 19 September 2024	Departemen/Bagian	Produksi / Produksi
Waktu/Jam Kejadian	03.00 WIB	Jabatan	Operator Excavator
Lokasi Kejadian	Front PIT Selatan	Shift	Malam
Fasilitas/Alat Yang Terlibat	Excavator 04	Umur	28 Tahun
Tanggal Laporan	20 September 2024	Lama Kerja pada jabatan tersebut	11 bulan
Atasan Langsung	Hadi Saputra	Alamat Karyawan	Muara Tembesi

Beri tanda "cek" (✓) pada kotak yang sesuai !

Jenis Kejadian :	☒ Property Damage	☐ Injury	☐ Lingkungan	☐ Near miss
------------------	---	---------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------

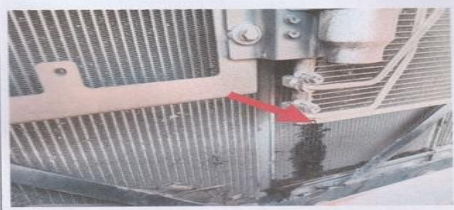
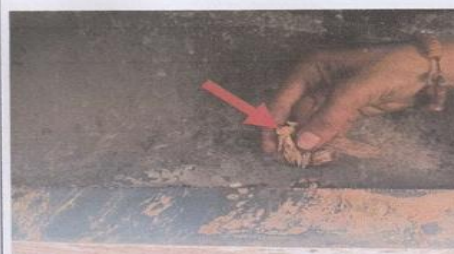
No. Laporan	010/MBS/HSE/IX/2024	Lokasi Kejadian	Front Over Burden PIT Selatan
Nama Site	JPC Mandiangin	Fasilitas/Alat Yang Terlibat	Excavator Hitachi
Hari/Tanggal	Kamis/ 19 September 2024	No Alat	04
Waktu & Shift Kejadian	02.51 WIB, Shift Malam	Tanggal Pelaporan	20 September 2024

Rincian Kerusakan Alat/Fasilitas			
No	Nama Komponen Alat/Fasilitas yang mengalami kerusakan	Hari Hilang	Perkiraan Biaya (Rp)
1	Kipas Radiator	-	-
2	Cooler	-	-
3	Radiator	-	-

Fakta-fakta hasil penyelidikan Kerusakan:
Kipas Radiator Patah, Cooler dan Radiator

Analisa penyebab Insiden				
Penyebab 1	Penyebab 2 (sebab dari sebab 1)	Penyebab 3 (sebab dari sebab 2)	Penyebab 4 (sebab dari sebab 3)	Penyebab 5 (sebab dari sebab 4)
Kayu Tersangkut di Safety Gatt Bawah	Operator Tidak Melakukan P2H	Operator Tidak melihat kondisi disekitar area Front Loading	Kurangnya Pencahayaan	Fatigue

DOKUMENTASI

	
Cooler	Kipas Radiator
	
Kipas Radiator	Tampak Depan
	
Tampak Samping Kiri	Tampak Samping Kanan
Tidak Ada	
P2H	Safety Gatt Bawah Penyok
	
Serpihan Kayu Dari Kipas Radiator	Serpihan Kayu Dari Kipas Radiator

Sumber: PT. Megah Bara Sejahtera

LAMPIRAN I DOKUMETASI KEGIATAN



Kegiatan Presentasi



Kegiatan Presentasi



Kegiatan Pengambilan Data Kuesioner



Kegiatan Pengambilan Data Kuesioner



Kegiatan di PT MBS



Kegiatan di PT MBS