

**ANALISIS BAHAYA RISIKO PADA PROSES *LOADING*
TANAH ATAS (*TOP SOIL*) MENGGUNAKAN METODE
JOB SAFETY ANALYSIS (JSA) DI PT ROYALTAMA
MULIA KONTRAKTORINDO TBK KABUPATEN
MUARAENIM SUMATERA SELATAN**

LAPORAN TUGAS AKHIR



**ROSADA AURA
2023310022**

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

**ANALISIS BAHAYA RISIKO PADA PROSES *LOADING*
TANAH ATAS (*TOP SOIL*) MENGGUNAKAN METODE
JOB SAFETY ANALYSIS (JSA) DI PT ROYALTAMA
MULIA KONTARKORINDO TBK KABUPATEN
MUARAENIM SUMATERA SELATAN**

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



**ROSADA AURA
2023310022**

Dosen Pembimbing:

**Rodiyah Nursani, S.Si., M.T
Suhardiman Gumanti, S.T., M.T**

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

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS BAHAYA RISIKO PADA PROSES *LOADING* TANAH ATAS
(*TOP SOIL*) MENGGUNAKAN METODE *JOB SAFETY ANALYSIS*
(*JSA*) DI PT ROYALTAMA MULIA KONTRAKTORINDO TBK
KABUPATEN MUARA ENIM SUMATERA SELATAN

LAPORAN TUGAS AKHIR

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

Oleh:

ROSADA AURA

202331022

Prabumulih, 28 Juli 2026

Pembimbing I



Rodiyah Nursani, S.Si., M.T
NUPTK.2633756657230142

Pembimbing II



Suhardiman Gumanti, S.T., M.T
NUPTK.7553748650200002

 **Ketua Program Studi
Teknik Pertambangan**

Ridho Yovanda, S.T., M.T.
NUPTK.2507716721030283

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir berupa laporan tugas akhir ini dengan judul "Analisis Bahaya Risiko Pada Proses Kerja *Loading* Tanah Atas (*Top Soil*) menggunakan Metode *Job Safety Analysis* (JSA) Di PT Royaltama Mulia Kontraktorindo Tbk Kabupaten Muara Enim Sumatera Selatan" telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Tugas Akhir Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Prabumulih pada 28 Juli 2026

Prabumulih, 28 Juli 2026

Tim Penguji Tugas Akhir

Ketua

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

(Ami)

Anggota :

1. Suhardiman Gurnanti, S.T., M.T.
NUPTK.7553748650200002
2. Ahmad Husni, S.T., M.T.
NUPTK.6338747650200003

(Ahmad Husni)

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik:



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

Program Studi
Teknik Pertambangan



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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Rosada Aura

Nim : 2023310022

Program Studi : Teknik Pertambangan

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



Prabumulih, 28 Juli 2026

Yang membuat pernyataan,



Rosada Aura
2023310022

ABSTRAK

ANALISIS BAHAYA RISIKO PADA PROSES KERJA *LOADING* TANAH ATAS (*TOP SOIL*) MENGGUNAKAN METODE *JOB SAFETY ANALYSIS* (JSA) DI PT ROYALTAMA MULIA KONTRAKTORINDO TBK KABUPATEN MUARA ENIM SUMATRA SELATAN

Rosada Aura, 2023310022,2026

Aktivitas pertambangan sendiri merupakan kegiatan dengan tingkat risiko yang tinggi. Kondisi ini mengharuskan kita memahami prinsip kerja di industri pertambangan mencakup pencegahan, perlindungan, dan respon cepat terhadap insiden. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *job safety analysis* (JSA) yang merupakan salah satu metode untuk menganalisis potensi bahaya yang terdapat dalam sistem kerja, prosedur, maupun pekerjaannya. Metode ini juga mampu memberikan rekomendasi perbaikan atau langkah pencegahan terhadap kecelakaan kerja pada suatu aktivitas tertentu juga melakukan wawancara dan pengisian kuisioner oleh karyawan di PT Royaltama Mulia Kontraktorindo Tbk terkait tingkat bahaya risiko yang ada di lapangan. Hasil penelitian menunjukkan beberapa langkah proses *Loading Top Soil* sebagaimana tertulis di *job safety analysis loading Top Soil* yakni melakukan *briefing* (P5M) dan pengecekan *fatigue*, P2H unit *excavator*, operator menaiki unit, *start engine*, membuat dudukan, melakukan *digging*, *swing load*, *dumping* ke *vessel dump truck*, *swing empty*, *digging* kembali, mematikan unit, dan turun dari unit. Kemudian menurut hasil wawancara dalam penentuan risiko bahaya pada *loading top soil* ini dilihat dari kemungkinan terjadinya bahaya dan dampaknya kemudian dari situ akan ditentukan apakah termasuk dalam resiko rendah, sedang atau tinggi.

Kata kunci : Analisis Keselamatan Kerja (AKK), Bahaya, Pengupasan Tanah Atas

ABSTRACT

Hazard Risk Analysis in The Top Soil Loading Work Process Using The Job Safety Analysis (JSA) Method at PT Royaltama Mulia Kontraktorindo Tbk Muara Enim Regency, Sout Sumatra

Rosada Aura, 2023310022,2026

Mining activities themselves are activities with a high level of risk. This condition requires us to understand the working principles in the mining industry, which include prevention, protection, and rapid response to incidents. The method used in this study is job safety analysis (JSA), which is one of the methods to analyze potential hazards present in work systems, procedures, or the workers themselves. This method is also capable of providing improvement recommendations or preventive measures against work accidents in certain activities, and also involves interviews and questionnaire completion by employees at PT RMK Tbk regarding the level of hazard risk present in the field. The research results show several steps in the Top Soil Loading process as written in the job safety analysis for Top Soil Loading, namely conducting a briefing (P5M) and fatigue check, P2H of the excavator unit, the operator climbing the unit, starting the engine, creating a seat, performing digging, swinging the load, dumping into the dump truck vessel, swinging empty, digging again, turning off the unit, and descending from the unit. Then, according to the results of the interviews, in determining the hazard risk in top soil loading, it is seen from the likelihood of the hazard occurring and its impact, and from there it will be determined whether it falls into low, medium, or high risk.

Kata kunci : Job Safety Analysis, Hazard, Loading Top Soil

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat Laporan Tugas Akhir yang berjudul Analisis Bahaya Risiko Pada Proses Kerja *Loading* Tanah Atas (*Top Soil*) menggunakan Metode *Job Safety Analysis* (JSA) Di PT Royaltama Mulia Kontraktorindo Tbk. Laporan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Ahli Madya di Program studi D3 Fakultas Teknik Universitas Prabumulih. Penulis banyak menerima bantuan, arahan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan banyak terimakasih 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 Universitas Prabumulih.
4. Ibu Rodiyah Nursani, S.Si., M.T. sebagai Pembimbing I.
5. Bapak Suhardiman Gumanti, S.T., M.T. sebagai Pembimbing II.
6. Bapak Ahmad Husni, S.T., M.T. sebagai Penguji
7. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Prabumulih.
8. Bapak dan Ibu staf administrasi Fakultas Teknik Universitas Prabumulih.
9. Kepala Teknik Tambang, Pimpinan, dan seluruh staf Perusahaan PT Royaltama Mulia Kontraktorindo (RMKO) yang telah memberikan izin dan membantu untuk melakukan penelitian.
10. Rekan-rekan Mahasiswa Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Prabumulih Khususnya Angkatan 2023.
11. Kepada kedua orang tua saya Sandi Kalsa dan Tita Sumiati, meskipun kita bukan keluarga yang terbiasa berbicara dari hati ke hati, penulis tahu bahwa dibalik keheningan itu tersimpan doa dan harapan yang tak pernah putus. Penulis memahami dan merasakan bahwa dukungan yang kalian berikan selama ini hadir dalam bentuk yang berbeda, kalian mungkin tidak selalu mengucapkan, tetapi doa dan keberadaan kalian adalah bukti kasih sayang

yang tak terhingga. Setiap langkah pencapaian yang penulis raih, termasuk selesainya Tugas Akhir ini, adalah bagian dari doa dan harapan kalian. Terimakasih atas segalanya.

12. Kakak sepupu perempuan saya Nilam Sari terimakasih banyak atas dukungan dan motivasi yang telah diberikan kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini.
13. Kepada seseorang yang tidak kalah penting kehadirannya, Perdian Sanjaya. Terimakasih selalu sabar dalam memahami dan mendengarkan keluh kesah saya dalam suka maupun duka, serta senantiasa memberikan semangat dan dukungan baik secara moril maupun material hingga saya berhasil menyelesaikan Tugas Akhir ini, terimakasih telah menjadi bagian dari perjalanan saya semoga segala harapan baik yang telah direncanakan bisa terwujud di kemudian hari.
14. Untuk diri saya sendiri Rosada Aura terimakasih telah kuat sampai detik ini sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir.
Penulisan Laporan Tugas Akhir ini masih terdapat kekurangan sehingga membutuhkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kesempurnaan Laporan Tugas Akhir.

Prabumulih, 28 Juli 2026

Rosada Aura
2023310022

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL DALAM	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN JUDUL	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR SINGKATAN.....	ixv
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 Masalah	3
BAB II DAFTAR PUSTAKA.....	4
2.1 Deskripsi Lokasi Penelitian.....	4
2.1.1 Sejarah Perusahaan	4
2.1.2 Visi Misi Perusahaan	5
2.1.3 Peta Kesempaan Daerah	6
2.2 Landasan Teori	7
2.2.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja.....	7
2.2.2 Bahaya.....	10
2.2.3 Risiko	11
2.2.4 Pengendalian Risiko.....	12
2.2.5 Kecelakaan Kerja	12
2.2.6 <i>Job Safety Analysis (JSA)</i>	13

2.2.6.1 Pengertian <i>Job Safety Analysis (JSA)</i>	13
2.2.6.2 Langkah-langkah <i>Job Safety Analysis (JSA)</i>	13
2.2.6.3 Metode <i>Job Safety Analysis (JSA)</i>	14
2.2.7 Tanah Atas (<i>Top Soil</i>)	15
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	16
3.2 Tahap Penelitian	16
3.3 Bagan Alir Penelitian	18
3.4 Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Identifikasi Bahaya.....	21
4.2 Tingkat Risiko	24
4.3 Pengendalian Risiko	25
BAB V PENUTUP.....	37
5.1 Kesimpulan.....	37
5.2 Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN.....	41

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan Penelitian	18
Tabel 4.1 <i>JSA Loading Top Soil</i>	27



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lokasi Penelitian	5
Gambar 2.2 Peta Wilayah IUP	6
Gambar 2.3 Peta Kesampaian Daerah	7
Gambar 2.4 <i>From Job Safety Analysis (JSA)</i>	15
Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian.....	18



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A <i>Job Safety Analysis Loading Top Soil</i>	41
Lampiran B Lembar Kuisioner.....	44
Lampiran C Observasi Lapangan.....	47
Lampiran D Dokumentasi <i>Briefing</i> (P5M).....	52
Lampiran E Dokumentasi <i>Form</i> P2H unit <i>Excavator</i>	53
Lampiran F Data Curah Hujan.....	54



DAFTAR SINGKATAN

Singkatan	Kepanjangan
JSA	: Job Safety Analysis
K3	: Kesehatan dan Keselamatan Kerja
AKK	: Analisis Keselamatan Kerja
APD	: Alat Pelindung Diri
P2H	: Pemeriksaan Dan Perawatan Harian
P5M	: Pembicaraan 5 Menit
SOP	: <i>Standad Operating Procedure</i>
RMK	: PT Royaltama Mulia Kontraktorindo
IUP	: Izin Usaha Pertambangan
PMDN	: Penanaman Modal Dalam Negri
KPI	: <i>Key Performance Indicator</i>
RJP	: Rencana Jangka Panjang
RKA	: Rencana Kerja Anggaran
PEME	: <i>People, Equipment, Material, and Enviroment</i>
OSHA	: <i>Occupational Safety and Health Administration</i>
OHS	: <i>Occupational Health and Safety</i>
ANSI	: <i>American National Standards Institut</i>

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) merupakan sistem manajemen dalam kegiatan pertambangan yang mengatur seluruh aktivitas dengan mempertimbangkan potensi bahaya atau risiko yang mungkin terjadi, sehingga perlu dilakukan tindakan pencegahan dan pengendalian sejak dini. Secara umum, terdapat banyak faktor yang mempengaruhi terjadinya kecelakaan kerja di perusahaan pertambangan. Salah satu faktor terbesar adalah faktor ekonomi, karena perusahaan harus mengeluarkan biaya lebih besar untuk mengganti kerugian karyawan atau pekerja yang mengalami kecelakaan. Jika terjadi kecelakaan fatal hingga menyebabkan kehilangan nyawa, perusahaan juga wajib memberikan santunan kematian kepada keluarga korban. Aktivitas pertambangan sendiri merupakan kegiatan dengan tingkat risiko yang tinggi. Kondisi ini mengharuskan kita memahami prinsip kerja di industri pertambangan. Menurut Gumanti (2025) prinsip dasar keselamatan kerja di tambang mencakup pencegahan, perlindungan, dan respon cepat terhadap insiden. Hal ini diimpelentasikan melalui sistem manajemen keselamatan, pelatihan rutin, penggunaan peralatan pelindung diri, serta penerapan teknologi pemantauan modern.

Job safety analysis (JSA) merupakan salah satu metode untuk menganalisis potensi bahaya yang terdapat dalam sistem kerja, prosedur, maupun pekerjaanya. Metode ini juga mampu memberikan rekomendasi perbaikan atau langkah pencegahan terhadap kecelakaan kerja pada suatu aktivitas tertentu (Setyoko, 2017).

Dalam kegiatan penambangan, tidak semua proses dapat berlangsung dengan mulus. Hal ini disebabkan adanya interaksi antara manusia dengan peralatan tambang, serta material dengan lingkungan. Interaksi tersebut memiliki potensi besar menimbulkan kecelakaan kerja. Dalam terjadinya kecelakaan kerja, terdapat empat unsur produksi yang saling berhubungan, yaitu *people, equipment, material, and environment* (PEME), yang berinteraksi dan bersama-sama menghasilkan suatu produk (Nugraha, 2015).

PT Royaltama Mulia Kontraktorindo Tbk (RMK) memiliki prosedur operasional standar, prosedur standar ini menjelaskan mekanisme untuk mengelola dan mengendalikan risiko pada pekerjaan dan melindungi dari bahaya tempat kerja melalui penerapan Analisis Keselamatan Kerja (AKK). Prosedur pengoperasian ini berlaku untuk seluruh area operasional perusahaan termasuk mitra kerja (kontraktor, subkontraktor dan vendor), pemasok barang dan tamu.

Proses penilaian resiko harus dipertimbangkan ketika melakukan setiap aktifitas atau pekerjaan. AKK harus dilakukan sebelum memulai setiap aktifitas atau pekerjaan yang melibatkan alat atau peralatan yang berpotensi menyebabkan insiden dan kerugian.

Identifikasi AKK diperlukan untuk memastikan adanya bahaya baru/berbeda dan resiko secara efektif dikelola dari aktivitas baru, proses baru, aktivitas yang belum teridentifikasi dari prosedur pengelolaan operasional dan instruksi keselamatan kerja.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah

1. Bagaimana mengidentifikasi potensi bahaya dan risiko pada proses kerja *loading* tanah atas (*top soil*) di PT RMK Tbk?
2. Bagaimana tingkat bahaya dan risiko terhadap pekerjaan *loading* tanah atas (*top soil*) berdasarkan hasil wawancara karyawan di PT RMK Tbk?
3. Bagaimana pengendalian yang efektif untuk meminimalkan bahaya dan risiko proses kerja *loading* tanah atas (*top soil*) di PT RMK Tbk?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian yang dilakukan memiliki beberapa tujuan yaitu:

1. Mengidentifikasi potensi bahaya dan risiko pada proses kerja *loading* tanah atas (*top soil*) di PT RMK Tbk
2. Mengetahui tingkat bahaya dan risiko pekerjaan *loading* tanah atas (*top soil*) berdasarkan hasil wawancara karyawan di PT RMK Tbk
3. Menganalisis pengendalian yang efektif untuk meminimalkan bahaya dan risiko proses kerja *loading* tanah atas (*top soil*) di PT RMK Tbk

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Manfaat Teoretis

Manfaat teoritis yang dapat diambil yaitu:

- a. Dapat menambah wawasan mahasiswa tentang bahaya dan risiko pada proses kerja *loading* tanah atas menggunakan metode *job safety analysis* (JSA).
- b. Menjalin hubungan kerja sama antara program studi teknik pertambangan Universitas Prabumulih dengan tempat penelitian.

2. Manfaat Praktis

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberi masukan kepada perusahaan terkait dengan bahaya risiko pada proses kerja *loading* tanah atas (*top soil*) dengan menggunakan metode *job safety analysis* (JSA).

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini hanya menganalisis bahaya risiko pada proses kerja *loading* tanah atas (*top soil*) di *area emplacement* menggunakan metode *job safety analysis* (JSA) di PT RMK Tbk.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

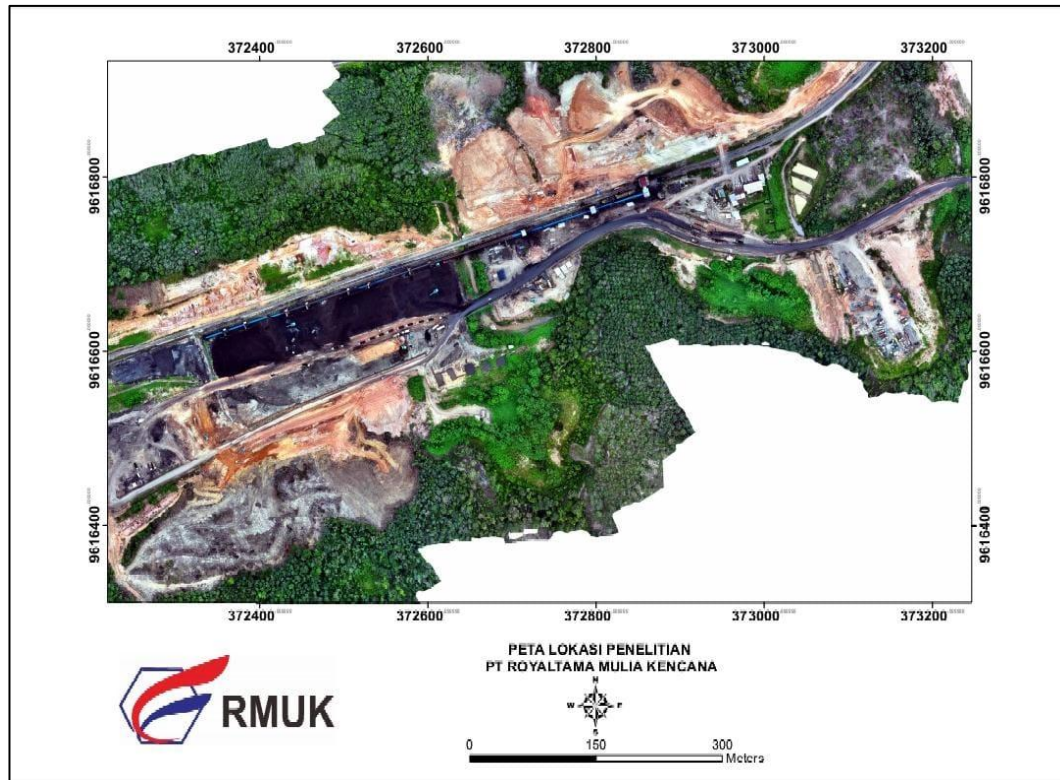
2.1 Deskripsi Lokasi Penelitian

Pada tahun 2017 Perseroan didirikan dengan nama PT Rantai Mulia Kontraktorindo sebagai perusahaan dalam rangka PMDN (Penanaman Modal Dalam Negeri). Perseroan pada tahun 2022 melakukan perubahan nama dari sebelumnya PT Rantai Mulia Kontraktorindo menjadi PT RMK Tbk. Perseroan merupakan perusahaan yang bergerak di bidang jasa penunjang pertambangan dan jasa penyewaan alat-alat berat. Perseroan memiliki kompetensi yang luas dalam bisnis batubara terintegrasi. Beberapa keahlian yang dimiliki Perseroan antara lain di bidang persiapan infrastruktur pertambangan, penambangan batubara, persiapan dan pembangunan jalan pengangkutan, jasa pengangkutan batubara serta persiapan infrastruktur *emplacement* sampai pemuatan batubara di *emplacement* dan penyewaan alat-alat berat.

Detail lokasi penelitian di PT RMK Tbk *site* Gunung Megang yang berada di Jalan Lintas Muara Enim – Prabumulih, Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan. Jalan Lintas Muara Enim – Prabumulih ini melewati lima kecamatan yang ada di Kabupaten Muara Enim, yaitu Kecamatan Muara Enim, Kecamatan Ujan Mas, Kecamatan Gunung Megang, Kecamatan Belimbing dan Kecamatan Rambang Dangku. Jalan Lintas Muara Enim – Prabumulih ini memiliki panjang 65 km (Gambar 2.1)

2.1.1 Sejarah Perusahaan

PT Royaltama Mulia Kontraktorindo (“Perseroan”) pertama kali didirikan pada tahun 2017 dengan nama PT Rantai Mulia Kontraktorindo sebagaimana dinyatakan dalam Akta Pendirian Perseroan No. 2 tanggal 18 Desember 2017 yang dibuat di hadapan Muhammad Firmansyah, S.H., M.Kn., Notaris di Kota Tangerang, yang telah mendapatkan pengesahan dari Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia melalui Surat Keputusan Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia.



Sumber: PT Royaltama Mulia Kontraktorindo

Gambar 2.1 Peta Lokasi Penelitian PT RMK Tbk

Pada tahun 2022, Perseroan mengubah nama perusahaan dari PT Rantai Mulia Kontraktorindo menjadi PT RMK Tbk sebagaimana dinyatakan dalam Akta Pernyataan Keputusan Sirkulasi Para Pemegang Saham Perseroan No. 3 tanggal 21 Januari 2022 yang dibuat di hadapan Muhammad Firmansyah, S.H., M.Kn., Notaris di Kota Tangerang, yang telah disetujui oleh Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia.

2.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

VISI:

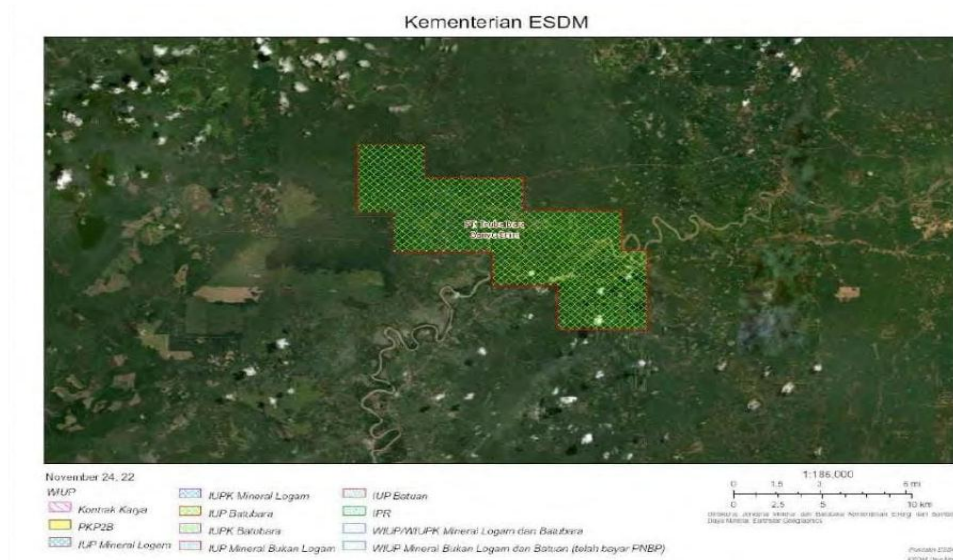
Perseroan memiliki visi yaitu menjadi kontraktor penyedia jasa pertambangan yang terintegrasi, terlengkap dan terbaik di Indonesia.

MISI:

1. Memberikan jasa pertambangan yang terintegrasi dan terlengkap kepada *customers*.

2. Menerapkan *good mining practices* dalam seluruh kegiatan operasional.
3. Memastikan seluruh kegiatan operasional aman dan efisien.

Lokasi *site* terletak di Kelurahan Gunung Megang Luar, Kecamatan Gunung Megang, Kabupaten Muara Enim.



Sumber: PT RMK Tbk (2022)

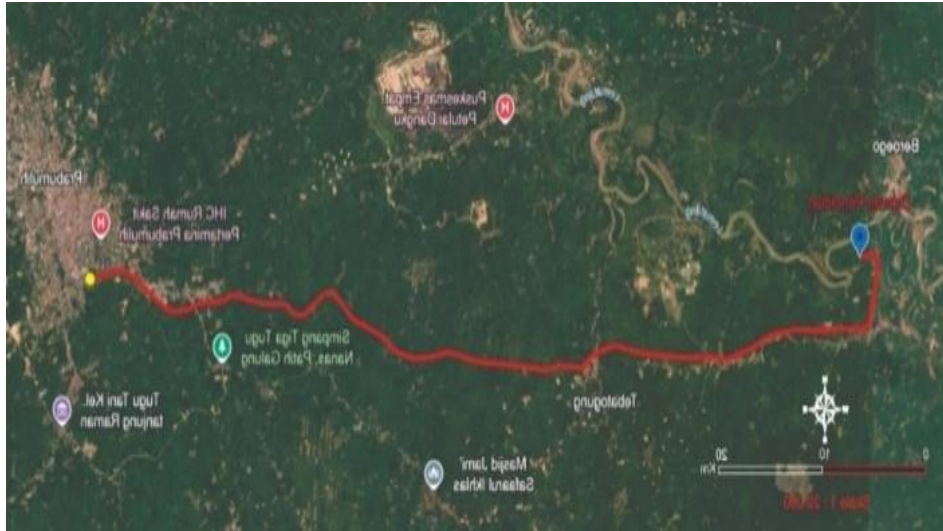
Gambar 2.2 Peta Wilayah IUP PT RMK Tbk

2.1.3 Peta Kesampaian Daerah

Lokasi IUP Eksplorasi PT RMK Tbk terletak di Kecamatan Gunung Megang yang secara administratif berada di Kabupaten Muara Enim. Secara aksesibilitas, lokasi ini berjarak ± 210 km dari Palembang atau ± 20 km dari pusat kota Muara Enim.

Lokasi ini dapat dicapai dari Jakarta dengan rute sebagai berikut: Jakarta–Palembang menggunakan pesawat dengan waktu tempuh ± 1 jam. Palembang–Muara Enim ditempuh melalui perjalanan darat menggunakan kendaraan roda empat, melewati jalan lintas Sumatera yang menghubungkan Palembang–Prabumulih–Muara Enim, dengan waktu tempuh ± 4 jam.

Kota Muara Enim menuju lokasi IUP Eksplorasi PT RMK Tbk di Kecamatan Gunung Megang dapat dicapai dengan perjalanan darat menggunakan kendaraan roda empat dengan waktu tempuh ± 45 menit.



Sumber: PT RMK Tbk (2024)

Gambar 2.3 Peta Kesampaian Daerah PT RMK Tbk

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Menurut Mangkunegara (2002), keselamatan dan kesehatan kerja merupakan suatu gagasan serta usaha yang bertujuan untuk menjaga keutuhan dan kesempurnaan baik secara fisik maupun mental tenaga kerja khususnya, serta manusia pada umumnya. Hal ini berkaitan dengan hasil karya dan budaya yang mendukung terciptanya masyarakat yang adil dan sejahtera. Sementara itu, berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012, keselamatan dan kesehatan kerja (K3) diartikan sebagai seluruh aktivitas yang dilakukan untuk menjamin dan melindungi tenaga kerja dari bahaya kecelakaan serta penyakit akibat pekerjaan melalui langkah-langkah pencegahan.

Di Indonesia, Undang-Undang Nomor 23 Tahun 1992 menegaskan pentingnya kesehatan kerja agar setiap pekerja dapat bekerja dengan aman dan sehat tanpa menimbulkan risiko bagi diri sendiri maupun masyarakat, serta untuk mencapai produktivitas kerja yang maksimal. Upaya tersebut mencakup layanan kesehatan kerja, pencegahan penyakit akibat pekerjaan, serta pemenuhan persyaratan kesehatan kerja. Keselamatan dan kesehatan kerja memiliki makna perlindungan bagi tenaga kerja dari potensi kecelakaan dan penyakit yang timbul akibat pekerjaan. Tenaga kerja dipandang sebagai aset penting bagi seluruh organisasi karena memiliki nilai yang tinggi dan menjadi

komponen utama dalam produksi. Selain faktor material, mesin, dan lingkungan kerja. Oleh sebab itu, tenaga kerja perlu dipelihara, dibina, dan dikembangkan guna meningkatkan produktivitasnya (Soehatman, 2010).

Keselamatan kerja yaitu keselamatan yang berhubungan dengan mesin, pesawat, alat kerja, bahan dan proses pengolahannya, landasan tempat kerja dan lingkungannya serta cara-cara melakukan pekerjaan. (Suma'mur, 1996) Keselamatan. Kerja Pertambangan dan Pengolahan dan/ atau Pemurnian mencakup:

1. Manajemen Resiko

Manajemen resiko adalah suatu aktivitas dalam mengelola resiko yang ada, terdiri atas:

a. Komunikasi dan Konsultasi.

Tahapan ini yaitu tahapan yang paling utama yaitu, setiap informasi mengenai manajemen risiko wajib diketahui oleh seluruh pihak. Pihak tersebut yaitu: manajemen, pekerja/karyawan, penyuplai, kontraktor, dan masyarakat sipil di ruang lingkup perusahaan. Maksud dari komunikasi agar seluruh pihak dapat berhati-hati dan tentunya selalu mengedepankan keselamatan dalam bekerja. Terakhir adalah konsultasi

b. Penetapan Konteks.

Sebelum melakukan identifikasi risiko, hal pertama yang wajib diperbuat perusahaan yaitu menetapkan rencana jangka panjang (RJP), rencana kerja anggaran (RKA), dan *Key Performance Indicator* (KPI). Penetapan konteks akan mempermudah perusahaan mengidentifikasi dan melakukan proses-proses berikutnya. Berikut beberapa penetapan konteks yaitu:

- 1). Konteks lingkungan didalam (*internal*) dan diluar (*eksternal*) perusahaan
- 2). Memilih tujuan, strategi, ruang lingkup dan parameter pada proses manajemen risiko harus dilakukan

- 3). Menentukan kriteria risiko seperti tingkat kemungkinan dan keparahan risiko.

c. Identifikasi Bahaya

Identifikasi bahaya memiliki tujuan untuk mengenali dan mengetahui semua bentuk sumber bahaya beserta aktivitas yang berisiko pada proses kerja. beberapa hal yang dilakukan yakni:

- 1). Membentuk daftar risiko lengkap dari kejadian yang berdampak pada bisnis perusahaan
- 2). Menulis apa saja faktor-faktor yang memengaruhi risiko secara detail
- 3). Membentuk skenario tahapan kejadian berdasarkan informasi gambaran hasil identifikasi.

d. Penilaian dan Pengendalian Risiko.

Penilaian Risiko yaitu proses untuk menentukan besarnya risiko dengan memperhitungkan keparahan yang terjadi dan nantinya dapat dikendalikan. Adapun sebagai tindak lanjut dari proses ini yaitu mengevaluasi risiko. Salah satu bentuk nyatanya yakni apakah risiko dapat diterima atau tidak dengan level risiko sesuai dengan standar yang dipakai dan pengendalian risiko adalah penentu keseluruhan manajemen risiko dimana upaya-upaya dapat dilakukan untuk mengantisipasi terjadinya risiko.

e. Pemantauan dan Peninjauan.

Proses ini bermaksud untuk mengetahui perubahan dan seberapa efektif sistem dilaksanakan. Pemantauan pengendalian risiko perlu dilakukan minimal setiap tiga bulan.

Program keselamatan kerja dibentuk dan dilakukan sebagai upaya mencegah kecelakaan, kejadian berbahaya, kebakaran, dan kejadian lain yang berbahaya serta mewujudkan budaya keselamatan kerja. Kejadian berbahaya yaitu kejadian yang dapat membahayakan jiwa dan terhambatnya produksi. Kecelakaan dan kejadian berbahaya dilaporkan sesaat setelah

terjadinya kecelakaan atau kejadian berbahaya. Program keselamatan kerja disusun dengan mengacu kepada peraturan perundang-undangan, kebijakan, kebutuhan, dan proses manajemen resiko (*Kepmen ESDM 1806 K 30 MEM 2018*)

Penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dilokasi kerja adalah suatu hal yang penting untuk perusahaan sebagai upaya meminimalkan risiko kecelakaan kerja pada setiap tahapan produksi. Dampak yang akan terjadi akibat mengabaikan K3 yaitu merugikan pekerja serta perusahaan baik secara langsung maupun tidak langsung. Dengan adanya menerapkan K3 pada setiap tahapan kegiatan produksi dapat mewujudkan lingkungan kerja yang aman, nyaman, dan terhindar dari kecelakaan kerja sehingga angka kecelakaan nihil (*zero Accident*). Hal ini dapat terbentuk dengan mengendalikan sumber bahaya yang dapat menimbulkan bahaya kecelakaan (Maryani, 2012).

2.2.2 Bahaya

Bahaya merupakan suatu keadaan (energi, tindakan, atau situasi) yang berpotensi menimbulkan cedera, penyakit, kematian, atau kerusakan lingkungan (Kridatama, 2010). Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012, potensi bahaya adalah kondisi atau situasi pada manusia, peralatan, mesin, bahan, cara kerja, sifat pekerjaan, proses produksi, serta lingkungan kerja yang dapat menyebabkan gangguan, kerusakan, kerugian, kecelakaan, kebakaran, ledakan, pencemaran, dan penyakit akibat kerja. Bahaya di lingkungan kerja muncul ketika terjadi interaksi antara berbagai unsur produksi seperti manusia, peralatan, bahan, proses kerja, dan lingkungan. Unsur-unsur tersebut dikenal dengan istilah PEME (*People, Equipment, Material, and Environment*). Secara umum, terdapat lima jenis potensi bahaya K3 di tempat kerja (Geotsch, 2015), yaitu sebagai berikut:

1. Bahaya Kimia : Bahaya ini bersumber dari bahan kimia seperti gas, debu, cairan, uap, atau material beracun, reaktif, mudah meledak, mudah terbakar, radioaktif, iritan, dan korosif. Dampaknya dapat berupa keracunan, iritasi,

kebakaran, serta penceramaman lingkungan.

2. Bahaya Fisika : Jenis bahaya ini timbul dari kondisi tempet kerja, misalnya area dengan ketinggian, penggunaan alat berat atau mesin, ruang sempit, tekanan tinggi, keseimbangan, suhu ekstrim, iklim kerja, cahaya berlebihan, getaran, maupun radiasi.
3. Bahaya Mekanik : Bahaya ini terjadi akibat adanya benda yang memiliki gaya mekanis dan dapat bergerak, baik secara manual maupun dengan bantuan mesin. Contohnya termasuk mesin gerinda, mesin potong press, tempa, dan alat pengaduk.
4. Bahaya Listrik : Energi listrik dapat menimbulkan risiko seperti sengatan, kebakaran, maupun ledakan. Potensi bahaya ini banyak ditemukan pada area kerja yang berhubungan dengan instalasi atau jaringan listrik serta penggunaan peralatan bertenaga listrik.
5. Bahaya Ergonomi : Bahaya ini muncul akibat aktivitas kerja yang dilakukan berulang, posisi kerja yang tidak ideal (terlalu lama berdiri atau duduk), atau tata letak mesin dan peralatan yang tidak sesuai, sehingga dapat menyebabkan kelelahan maupun cedera otot.

2.2.3 Risiko

Risiko adalah kondisi ketidakpastian yang dihadapi individu atau perusahaan konstruksi, yang dapat menimbulkan dampak negatif atau tidak sesuai dengan rencana, baik dari segi waktu maupun biaya (Kountur, 2004). Sementara itu, Risiko K3 adalah risiko yang terkait dengan sumber bahaya dalam aktivitas kerja yang melibatkan aspek manusia, peralatan, material, dan lingkungan kerja. Risiko K3 umumnya dianggap sebagai hal negatif seperti kecelakaan kerja, penyakit akibat kerja, kerusakan alat, dan gangguan operasional (Erwin, 2012). Menurut (Emmaett *et al.*, 1978) risiko didefinisikan sebagai:

1. Potensi kerugian (*the possibility of loss*)
2. Ketidak pastian (*unicertainty*)
3. Penyimpangan hasil aktual dari hasil yang diharapkan (*the dispersion of actual from expected result*)

4. Probabilitas hasil yang berbeda dari yang diharapkan (*the probability of any outcome different from the one expected*).

2.2.4 Pengendalian Risiko

Pengendalian risiko adalah upaya untuk mengendalikan potensi bahaya agar dapat dihilangkan atau dikurangi hingga batas yang dapat diterima (Puspitasari, 2010). Implementasi manajemen risiko dapat mengikuti pendekatan hierarki pengendalian *hierarchy of control*. Menurut (ANSI ZIO, 2005), hierarki pengendalian risiko dalam sistem K3 meliputi:

1. Eliminasi : Bertujuan untuk menghilangkan potensi kesalahan manusia dalam menjalankan sistem akibat kekurangan desain.
2. Substitusi : Bertujuan mengganti material, proses, operasi, atau peralatan berbahaya dengan yang lebih aman.
3. Rekayasa Teknik/*Engineering* : Bertujuan memisahkan bahaya dari pekerja serta mencegah terjadinya kesalahan manusia.
4. Pengendalian Administratif : Ditujukan untuk mengendalikan aspek manusia yang akan melakukan pekerjaan.
5. Alat Pelindung Diri : Langkah terakhir adalah penggunaan alat pelindung diri yang berfungsi mengurangi dampak bahaya.

2.2.5 Kecelakaan Kerja

Menurut Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja, kecelakaan kerja adalah peristiwa tak terduga dan tak diinginkan yang mengganggu proses kerja terencana dan mengakibatkan kerugian berupa korban manusia atau kerusakan aset. Sementara itu, Undang-Undang No. 3 Tahun 1992 tentang Jaminan Sosial Tenaga Kerja mendefinisikan kecelakaan kerja sebagai kecelakaan yang terjadi selama bekerja, termasuk perjalanan dari rumah ke tempat kerja dan kembali melalui rute yang biasa.

Kecelakaan kerja adalah kejadian mendadak yang tidak diharapkan, yang dapat menyebabkan luka-luka, kerusakan properti, kerugian waktu, atau bahkan kematian. Salah satu teori yang menjelaskan penyebab kecelakaan kerja adalah teori "Domino Heinrich" yang dikembangkan oleh H.W. Heinrich. Teori ini menyatakan bahwa kecelakaan disebabkan oleh lima faktor yang saling terkait:

1. Kelalaian manusia
2. Tindakan tidak aman
3. Kecelakaan
4. Cedera

2.2.6 Job Safety Analysis (JSA)

2.2.6.1 Pengertian Job Safety Analysis (JSA)

Job safety analysis (JSA) adalah teknik analisis yang bertujuan meningkatkan kinerja perusahaan secara keseluruhan dengan mengidentifikasi dan memperbaiki potensi kejadian yang tidak diinginkan, seperti kecelakaan, penyakit, cedera, serta menurunkan kualitas dan produktivitas. Menurut U.S. *occupational safety and health administration* (OSHA) 3071 revisi tahun 2002, *job safety analysis* (JSA) adalah teknik yang berfokus pada tugas pekerjaan sebagai cara untuk mengidentifikasi bahaya sebelum terjadi insiden atau kecelakaan kerja.

2.2.6.2 Langkah-langkah Job Safety Analysis (JSA)

Menurut *occupational health and safety* (OHS, 2013), langkah-langkah untuk menentukan *job safety analysis* (JSA) adalah sebagai berikut:

Memilih pekerjaan (*job selection*). Pekerjaan dengan riwayat kecelakaan yang buruk memiliki prioritas dan harus dianalisis terlebih dahulu. Dalam memilih pekerjaan yang akan dianalisis, hal penting yang harus diperhatikan adalah sebagai berikut:

- a) Frekuensi kecelakaan : Pekerjaan yang sering kali terulang kecelakaan merupakan prioritas utama dalam JSA.
- b) Tingkat cedera yang menyebabkan cacat: Setiap pekerjaan yang menyebabkan cacat harus dimasukkan ke dalam JSA.
- c) Kekerasan potensi : Beberapa pekerjaan mungkin tidak mempunyai sejarah kecelakaan, namun mungkin berpotensi untuk menimbulkan bahaya.
- d) Pekerjaan baru: Untuk setiap pekerjaan baru harus memiliki JSA. Analisis tidak boleh ditunda hingga kecelakaan atau kejadian hampir

celaka terjadi.

- e) Mendekati bahaya: Pekerjaan yang sering hampir terjadi bahaya harus menjadi prioritas JSA. Ini dimaksudkan agar potensi bahaya yang sering terjadi itu berubah menjadi kecelakaan.
- f) Menguraikan Pekerjaan (*Job Breakdown*). Pekerjaan yang akan dianalisis harus diuraikan berdasarkan tahapan-tahapan pekerjaannya. Tahapan setiap pekerjaan harus dijelaskan secara jelas dari tahap awal sampai akhir.

2.2.6.3 Metode *Job Safety Analysis* (JSA)

Penjelasan tentang penggunaan metode *job safety analysis* (JSA) menurut (Freund dan Kohn, 2007) dibagi menjadi berbagai teknik yang digunakan yaitu:

- a. Metode observasi (pengamatan) Metode pertama dalam *job safety analysis* (JSA) adalah wawancara observasi untuk menentukan langkah-langkah kerja dan bahaya yang dihadapi yang bertujuan untuk melakukan pengumpulan data terkait tempat kerja, lingkungan kerja, jam kerja, dan penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di tempat kerja.
- b. Metode diskusi (konsultasi) Metode yang kedua ini biasa digunakan untuk pekerjaan yang jarang dilakukan. Metode ini biasa diterapkan pada pekerja-pekerja yang sudah selesai bekerja dan membiarkan para pekerja bertukar pikiran tentang langkah-langkah pekerjaan dan potensi bahaya yang ada.
- c. Metode meninjau kembali prosedur yang sudah ada Metode yang terakhir ini dapat digunakan ketika proses sedang berlangsung dan para pekerja tidak bisa bersama-sama. Semua orang yang berpartisipasi pada proses ini dapat menuliskan ide-ide tentang langkah-langkah dan potensi bahaya yang ada di ruang lingkup pekerjaan para pekerja.

Adapun berikut ini contoh lembar *job safety analysis* (JSA) oleh PT Royaltama Mulia Kontraktorindo Tbk sebagai berikut :


FORMULIR ANALISA KESELAMATAN KERJA (AKK)
RIMS.RMUK-RMKO - HSE - FRM - 001 - 001 - R00

PT. Royaltama Mulia Kontraktorindo Tbk		NO. AKK :	
Lokasi : Emplacement		Tanggal :	
Bidang Pekerjaan : Loading Top Soil			
Kondisi Lingkungan		Ijin Kerja	Disusun Oleh:
☐ Siang	☐ Malam	☐ Bekerja di Ketinggian	1)
☐ Dalam Bangunan	☐ Luar Bangunan / Outdoor	☐ Pekerjaan Panas	2)
☐ Kering	☐ Basah	☐ Bekerja di Ruang Terbatas	3)
☐ Cerah	☐ Hujan	☐ Pekerjaan Penggalian	4)
☐ Berawan	☐ Berkabut	☐ Lainnya: Pekerjaan Bergerak	5)
Disetujui Oleh:			
Alat Pelindung Diri yang Dibutuhkan		Perkakas dan Peralatan Kerja Khusus yang Dibutuhkan	
☐ Helm	☐ Ear Plug	1)	2) Dump Truck
☐ Kaca Mata	☐ Masker	3)	4)
☐ Pakaian Reflektif	☐ Sarung Tangan / Pelingung Tangan	5)	6)
☐ Sepatu Pengaman	☐ Lainnya:	7)	8)
Urutan Langkah Pelaksanaan Pekerjaan	Bahaya-Bahaya yang Dikenali	Potensi Insiden	Pengendalian dan Pemeriksaan Yang Dibutuhkan
1.			
2.			
3.			
Proses Pengkajian Ulang Analisa Keselamatan Kerja			Komentar - Komentar
Apakah semua karyawan yang terlibat memahami AKK ini sebelum melaksanakan pekerjaan ?			☐ YA ☐ TIDAK

Sumber: PT RMK Tbk

Gambar 2.4 *Form Job Safety Analysis (JSA)*

2.2.7 Tanah Atas (*Top Soil*)

Top soil atau tanah pucuk merupakan lapisan tanah paling atas yang memiliki peranan sangat penting dalam kehidupan, khususnya dalam bidang pertanian dan lingkungan. Lapisan ini umumnya memiliki ketebalan sekitar 5 hingga 30 cm dan menjadi tempat utama bagi pertumbuhan tanaman. Dibandingkan dengan lapisan tanah di bawahnya, *top soil* memiliki kandungan bahan organik yang lebih tinggi sehingga menjadikannya lebih subur.

Salah satu ciri utama *top soil* adalah warnanya yang lebih gelap. Hal ini disebabkan oleh tingginya kandungan humus, yaitu hasil pelapukan sisa-sisa makhluk hidup seperti daun dan ranting. Selain itu, struktur tanahnya gembur sehingga mudah diolah dan mampu menyimpan air serta udara dengan baik. Kondisi ini sangat mendukung pertumbuhan akar tanaman, karena akar membutuhkan ruang, air, dan oksigen untuk berkembang secara optimal. *Top soil* juga kaya akan unsur hara yang dibutuhkan tanaman, seperti nitrogen, fosfor, dan kalium. Unsur-unsur ini sangat penting dalam proses pertumbuhan, mulai dari pembentukan akar, batang, hingga daun dan buah. Tidak hanya itu, lapisan ini juga menjadi habitat bagi berbagai mikroorganisme seperti bakteri dan cacing tanah yang berperan dalam menjaga kesuburan tanah melalui proses dekomposisi bahan organik. Keberadaan *top soil* sangat menentukan keberhasilan dalam kegiatan bercocok tanam. Tanpa lapisan ini, tanaman akan kesulitan mendapatkan nutrisi yang cukup sehingga pertumbuhannya tidak optimal. Oleh karena itu, menjaga kelestarian *top soil* menjadi hal yang sangat penting. Salah satu ancaman utama terhadap *top soil* adalah erosi, yang dapat mengikis lapisan subur ini akibat air hujan atau aktivitas manusia yang tidak terkontrol.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di area *Emplacement* di PT Royaltama Mulia Kontraktor Tbk (RMK), Jl. Lintas Prabumulih - Muara Enim No.16, Gunung Megang Dalam, Kecamatan Gunung Megang, Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan.

Pelaksanaan penelitian ini adalah selama dua bulan, yaitu mulai bulan Maret 2026 sampai dengan bulan April 2026. Jadwal pelaksanaan penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 3.1. berikut.

Tabel 3.1. Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Kegiatan	Jadwal Pelaksanaan (Bulan, Minggu)							
		1				2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	Observasi Lapangan								
2	Pengumpulan Data								
3	Pengolahan Data								
4	Analisis Data								
5	Konsultasi dan Bimbingan								

Sumber: Penulis, (2026)

3.2 Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada *Loading Tanah Atas (Top Soil)* di area *emplacement*. Kegiatan penelitian ini akan difokuskan pada pengambilan data di lapangan pada saat proses *Loading tanah atas (Top soil)* di area *emplacement* dan data yang lainnya yang terdiri dari :

1. Studi Literatur adalah proses pengumpulan data terkait lokasi penelitian. Menggunakan referensi relevan seperti buku, jurnal, dan internet.
2. Observasi Lapangan adalah pengamatan langsung dan sistematis

terhadap objek atau situasi di lokasi penelitian untuk mendapatkan informasi akurat.

Data pelaksanaan penelitian tugas akhir yang akan diambil yaitu :

a. Data Primer

Data primer yang akan diambil yaitu:

- 1) Bahaya Fisik
- 2) Bahaya Mekanis
- 3) Bahaya Lingkungan
- 4) Bahaya Perilaku
- 5) Dokumentasi Lapangan

b. Data Sekunder

Data sekunder yang akan diambil yaitu:

- 1) Data sejarah perusahaan
- 2) Peta lokasi Penelitian
- 3) Regulasi dan peraturan
- 4) *Form JSA/ AKK*

3. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan mengurikan langkah kerja (*job breakdown*). Selanjutnya dilakukan identifikasi bahaya menggunakan *job safety analysis*. Hasil penilaian digunakan untuk menentukan pengendalian yang sesuai dan menyusun tabel JSA sebagai dasar analisis risiko pada proses kerja *loading* tanah atas (*top soil*).

4. Analisis Data

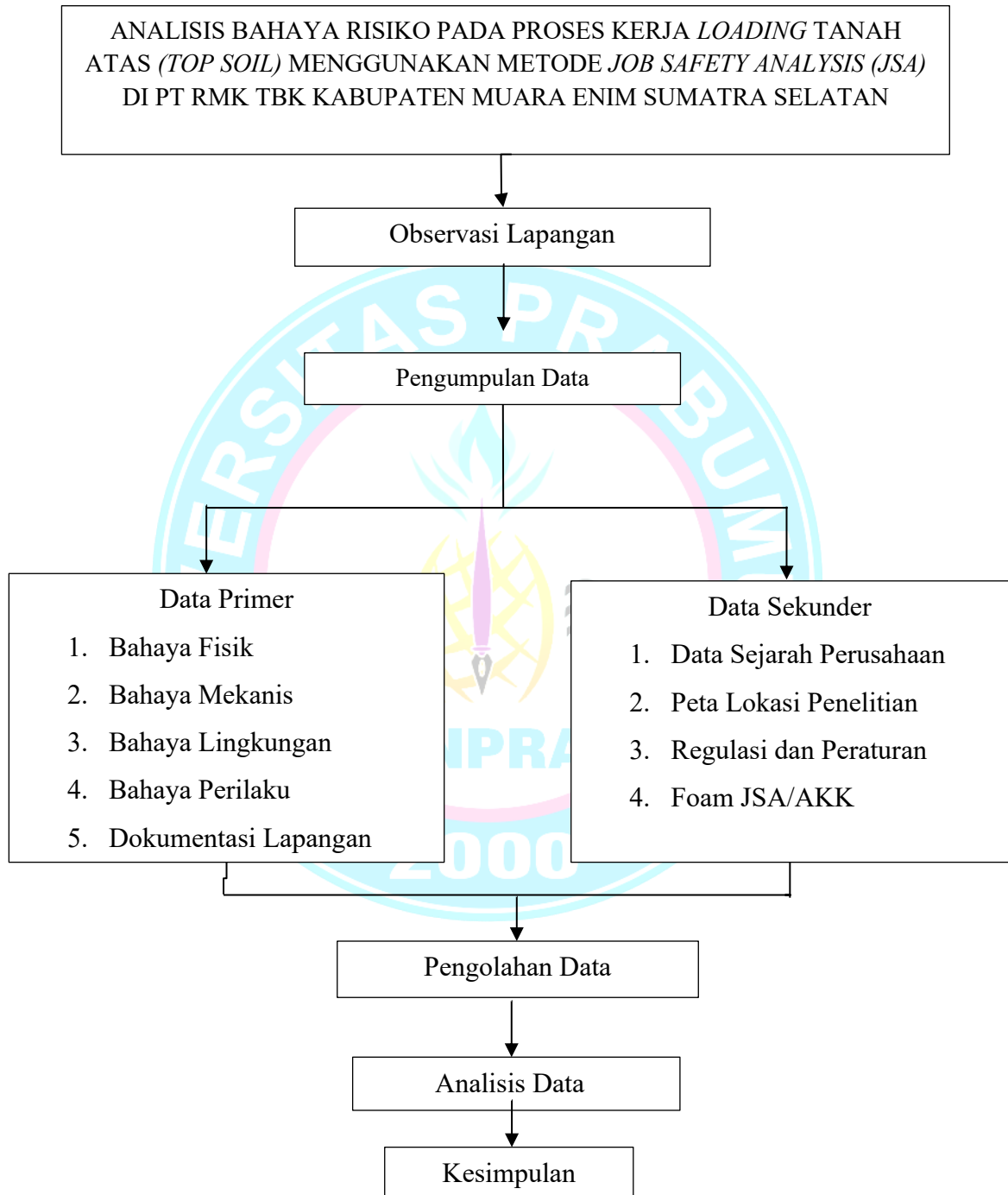
Analisis data dilakukan secara matematis dengan menggabungkan data primer dan sekunder, kemudian dianalisis secara kualitatif maupun kuantitatif sehingga diperoleh hasil sesuai dengan tujuan penelitian

5. Kesimpulan

6. Hasil pengolahan dan analisis data yang merupakan jawaban dari tujuan Penelitian.

3.3. Bagan Alir Penelitian

Bagan alir kegiatan penelitian yang dilakukan disesuaikan dengan tahapan dari penelitian Pada Gambar 3.1 Berikut ini:



Sumber: Penulis,2026

Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian

3.4 Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data

Adapun teknik pengumpulan dan pengolahan data yang dilakukan penulis dalam penelitian ini adalah :

1. Studi Literatur

Penulis mempelajari berbagai teori yang berkaitan dengan materi yang dibahas di lapangan. Sumber yang digunakan meliputi buku, jurnal, laporan penelitian sebelumnya, serta referensi dari internet yang relevan dengan topik yang sedang diteliti. Dengan melakukan kajian literatur ini, penulis berharap dapat lebih mudah menerapkan teori-teori yang telah dipelajari selama masa perkuliahan ke dalam situasi yang sebenarnya terjadi di lapangan.

2. Pengamatan Lapangan

Kegiatan ini merupakan proses pengamatan langsung di lokasi penelitian untuk mengetahui kondisi yang sesungguhnya. Tujuan utamanya adalah untuk memperoleh gambaran umum mengenai daerah penelitian. Pengamatan dilakukan dengan melihat secara langsung kondisi lingkungan kerja serta keadaan alat gali-muat yang beroperasi di lapangan

d. Pengambilan Data Primer

Pengumpulan data primer dilakukan melalui pengamatan langsung, wawancara dan pengisian kuesioner pada para pekerja yang terlibat. Data yang di ambil oleh penulis di lapangan berupa dokumentasi mengenai kondisi alat gali-muat yang digunakan.

e. Pengambilan Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari arsip-arsip yang sudah tersedia di PT Royaltama Mulia Kontraktorindo Tbk. Jenis data yang diambil antara lain adalah data sejarah perusahaan, peta lokasi penelitian, regulasi dan peraturan dan foam JSA/AKK.

5. Pengolahan

Proses pengolahan data dilakukan setelah data primer maupun sekunder berhasil dikumpulkan. Tujuannya adalah untuk memudahkan proses analisis selanjutnya. Pengolahan data dilakukan dengan melakukan perhitungan berdasarkan teori-teori yang berlaku. Dalam penelitian ini, kegiatan

pengolahan data meliputi:

- a. Menyusun urutan waktu atau kronologi kejadian untuk mengidentifikasi bahaya risiko menggunakan metode JSA yang ada di perusahaan.
- b. Mengidentifikasi pengendalian bahaya yang dapat menyebabkan risiko kecelakaan dengan menggunakan metode JSA.



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa proses kerja *loading* tanah atas (*top soil*) di area operasional PT RMK Tbk memiliki beberapa tahapan pekerjaan yaitu mulai dari pemeriksaan alat berat, penempatan unit *dump truck*, proses pemuatan material oleh *excavator* ke *dump truck*. Berdasarkan metode JSA setiap tahapan kerja memiliki potensi risiko yang berbeda sesuai kondisi lapangan, interaksi alat dan perilaku pekerja.

4.1 Identifikasi Potensi Bahaya Dan Risiko Pada Proses Kerja Loading Tanah Atas (*Top Soil*) Di PT RMK Tbk

Identifikasi bahaya dilakukan melalui wawancara, urutan pekerjaan mulai dari operator memasuki unit sampai dengan operator meninggalkan unit, urutan pekerjaan tersebut meliputi:

Urutan langkah pelaksanaan pekerjaan	Bahaya risiko
1. Melakukan <i>breafing</i> (P5M) dan pengecekan <i>fatigue</i>	memiliki bahaya terkait pengarahan tidak tersampaikan dan potensi <i>fatigue</i>
2. P2H <i>unit excavator</i>	memiliki bahaya terkait tidak memakai APD
3. Operator menaiki <i>unit</i>	memiliki bahaya terkait tumpuan pada kaki licin dan berlumpur serta tidak memakai APD

Urutan langkah pelaksanaan pekerjaan	Bahaya risiko
4. <i>Start engine</i>	memiliki bahaya terkait kerusakan pada komponen dan tidak memakai sabuk pengaman (<i>safety belt</i>)
5. Membuatudukan	memiliki bahaya terkait area yang tidak rata
6. Melakukan <i>digging</i>	memiliki bahaya terkait tanah longsor dan debu
7. <i>Swing load</i>	memiliki bahaya terkait posisi <i>swing bucket</i> terlalu rendah, posisi <i>bucket</i> melewati kabin <i>dump truck</i> dan terdapat sisa batang kayu pasca <i>land clearing</i>
8. <i>Dumping ke vessel dump truck</i>	memiliki bahaya terkait bongkahan material dan <i>dump truck</i> terguncang keras

Urutan langkah pelaksanaan pekerjaan	Bahaya risiko
9. <i>Swing empty</i>	memiliki bahaya terkait posisi <i>swing</i> terlalu rendah dan posisi <i>swing</i> terlalu cepat
10. <i>Digging</i> kembali	memiliki bahaya terkait tumpaha material dan longsor tanah
11. Mematikan unit	memiliki bahaya terkait operator langsung mematikan unit dan rem parkir (<i>parkir break</i>), tuas kunci pengaman (<i>safety lock lever</i>) tidak aktif
12. Operator menuruni <i>unit</i>	memiliki bahaya terkait turun dengan operator membelakangi <i>unit</i> dan beda tinggi pada <i>front loading</i> .

4.2 Tingkat Bahaya dan Risiko Pekerjaan *Loading Tanah Atas (Top Soil)* Berdasarkan Hasil Wawancara Karyawan Di PT RMK Tbk

Berdasarkan hasil wawancara kepada lima orang informan yang berada di PT RMK Tbk, Pekerjaan *loading tanah atas (top soil)* di nilai mempunyai tingkat bahaya yang tinggi karena melibatkan penggunaan alat berat yang beroperasi secara bersamaan dalam satu area kerja. Mengingat luasnya permasalahan yang di tempat peneliti maka peneliti membatasi masalah hanya memfokuskan pada pekerjaan *loading top soil* dapat dilihat dari hasil wawancara dengan lima orang informan. Berikut pembahasan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti.

Dalam wawancara pada pekerja di PT RMK Tbk, pekerjaan *loading top soil* memiliki beberapa tahapan kerja sebagaimana tertulis di *Job Safety Anaylis Loading Top Soil* yakni melakukan *breafing* (P5M) dan pengecekan *fatigue*, P2H unit *excavator*, operator menaiki unit, *start engine*, membuat dudukan, melakukan *digging, swing load, dumping* ke *vessel dump truck, swing empty, digging* kembali, mematikan *unit*, dan turun dari *unit*. Pekerja *loading top soil* juga diberikan induksi juga memiliki sertifikasi dan keahlian khusus sebelum beroperasi. Seluruh pekerja pada area *loading top soil* sudah mengikuti aturan dan SOP yang ditentukan.

Dalam wawancara pada operator *excavator* proses *loading top soil* ini tantangannya ada pada saat melakukan pekerjaan. Beberapa *consent* terkait tantangan yang dialami selama melakukan *loading top soil* yaitu pada kondisi badan yang apabila tidak dalam kondisi fit dapat mengganggu fokus, kemudian cuaca apabila dalam kondisi hujan tanah terutama pada tanah lunak bisa licin dan susah beroperasi, lalu kondisi alat yang mengalami kerusakan akan terhambat operasi sementara target produksi cukup tinggi. Untuk peran dari K3 sudah terasa dimana operator menjadi lebih sadar pentingnya keselamatan dan kerja jadi lebih aman, nyaman dan resiko kecelakaan bisa diminimalisir. Peran dari K3 sendiri ialah memberikan *safety induction*, memastikan operator memakai alat pelindung diri yang lengkap dan memastikan area aman untuk dilakukan *loading*.

Dalam wawancara pada pengawas lapangan ada proses *loading top soil* ini memiliki beberapa standar keselamatan yaitu memastikan seluruh aktivitas *loading* mengikuti standar K3 yang berlaku, seperti penggunaan APD lengkap, menjaga jarak aman antar alat, memastikan area kerja bebas dari orang yang tidak memiliki

kepentingan serta adanya rambu-rambu dan spotter jika diperlukan serta memperhatikan kondisi kemiringan tanah dan potensi longsor.

Dalam wawancara pada bagian *Safety* PT RMK Tbk, faktor yang menjadi pertimbangan dalam menentukan potensi bahaya yaitu kondisi area kerja (tanah, lereng), cuaca, kondisi alat, manusia, kemudian aktivitas kerja itu sendiri. Pada *loading top soil* ini dalam penentuan risiko bahaya dilihat dari kemungkinan terjadinya bahaya dan dampaknya kemudian dari situ akan ditentukan apakah termasuk dalam resiko rendah, sedang atau tinggi.

4.3 Pengendalian yang Efektif Untuk Meminimalkan Bahaya Dan Risiko Proses Kerja *Loading Tanah Atas (Top Soil)* Di PT RMK Tbk.

Berikut ini beberapa urutan kegiatan dan pengendalian risiko yang dapat diterapkan pada pekerjaan pengupasan *top soil* :

1. Melakukan *Breafing*, P5M dan Pengecekan *Fatigue*, kegiatan yang seharusnya dilakukan sebelum memulai pekerjaan sebagai ruang untuk menginformasikan semua kegiatan yang akan dilakukan pada hari tersebut. Upaya pengendalian yaitu dengan memberikan pengarahan yang singkat , padat, dan faktual untuk meningkatkan motivasi dan komitmen sebelum memulai pekerjaan. pengawas harus memastikan bahwa operator dan pekerja dalam kondisi *fit* / siap untuk bekerja, cukup istirahat, dan dalam kondisi sehat, pengawas wajib melakukan pemeriksaan jumlah jam tidur operator sebelum melakukan aktivitas pekerjaan, bagi operator yang memiliki jumlah jam istirahat kurang, sakit, atau mengalami kantuk wajib menginformasikan kepada pengawas.
2. Melakukan P2H *unit* yang dioperasikan, kegiatan yang sederhana tetapi dapat membahayakan apabila tidak dilakukan. Upaya pengendalian yaitu, saat melakukan pemeriksaan unit di bagian bawah atur jarak aman dengan kepala pakailah helem dan kaca mata, perhatikan tempat berjalan dan perpijak kaki waktu berkeliling dan naik/turun *unit*, berdirilah di tempat yang satbil dan tidak licin, usahakan bepegangan, saat membuka/ menutup perhatikan jari tangan hindari dari titik terjepit dan jika ditemukan malfungsi/*abnormal* maka segera laporkan kepada pengawas, mekanik dan

tidak di rekomendasikan untuk melanjutkan operasional jika belum dilakukan tindak lanjut oleh tim mekanik.

3. Operator Menaiki *Unit* memiliki bahaya terkait dengan tumpuan pada kaki yang licin dan berlumpur dan tidak memakinya APD yang lengkap seperti helm. Upaya pengendalian yaitu, Sebelum menaiki unit bersihkan anak tangga dan pegangan tangan dari lumpur, *grease* atau kotoran yang menyebabkan licin lainnya, tubuh harus menghadap unit saat naik, berpeganganlah dan gunakan teknik kontak tiga titik tumpu dan jangan lupa memakai helm agar meminimalisir resiko benturan pada saat menaik unit.
4. *Star engine* memiliki bahaya terkait kerusakan pada komponen. Upaya pengendalian yaitu, masukkan kunci secara perlahan, jangan terburu-buru agar kunci tidak mengalami kerusakan atau patah, perhatikan *safety lock lever*, pastikan posisi *lock* sebelum menyalakan mesin dan operator harus memakai sabuk pengaman (*safety belt*).
5. Membuat dudukan *excavator* memiliki bahaya terkait dengan area yang tidak aman. Upaya pengendalian yaitu, pastikan sebelum membuat dudukan *excavator*, permukaan tanah cukup untuk menahan bobot *unit* saat melakukan *loading* diatasnya. Hal ini dilakukan dengan cara menggunakan *digging bucket* dilokasi yang akan dijadikan dudukan *excavator*, usahakan titik pemuatan (*point loading*) selalu bersih, stabil, rata dan bebas material penghalang, bongkahan batu besar atau lantai bergelombang. Dudukan *excavator* minimal 2 meter menggunakan metode *top loading* dengan menyesuaikan tinggi *vassel unit dump truck* yang akan di *loading*
6. Melakukan *digging* memiliki bahaya longsornya tanah dan juga debu. Upaya pengendalian yaitu dengan cara penerapan kemiringan (*sloping*) atau penyangga (*Shoring*) yang sesuai, atur sudut penggalian dan pastikan jangkauan visual dapat memastikan pergerakan material, pastikan jarak jangkauan *digging excavator* tidak lebih dari 3 meter serta hindari material keras yang dapat membuat *track* terjungkit dan hentikan *unit excavator*, jika terpantau adanya pergerakan tanah sehingga menyebabkan potensi longsor. Kemudian pengendalian untuk bahaya debu yaitu pintu dan kaca kabin tertutup dengan rapat, air *wiper* berisi penuh dan *wiper* berfungsi normal.

7. Melakukan *swing load* memiliki bahaya terkait posisi *swing bucket* terlalu rendah, posisi *bucket* melewati kabin *dump truck*, dan batang kayu sisa pasca *land clearing*. Upaya pengendalian yaitu, perhatikan tinggi *unit dump truck* yang akan di isi, tinggi angkatan *bucket* wajib 1 meter melebihi dari tinggi *vessel unit dump truck* yang akan di isi, perhatikan tinggi *unit dump truck* yang akan di isi, tinggi angkatan *bucket* wajib 1 meter melebihi dari tinggi *vessel unit dump truck* yang akan di isi, arahkan *unit dump truck* dalam posisi/manuver yang benar dan tidak memaksakan beban yang berlebih dalam penggunaan *excavator*. Kemudian terkait bahaya kayu sisa pasca *land clearing* upaya pengendalian yaitu hancurkan/belah menjadi beberapa bagian terkecil batang kayu sebelum dilakukan *loading* kemudian posisikan sisa batang kayu pada tumpukan di tengah *vessel* dan tidak memaksakan beban yang berlebih dalam penggunaan *excavator*.
8. *Dumping* ke *vessel dump truck* memiliki bahayan pada bongkahan material *top soil* dan *dump truck* terguncang keras saat *dumping*. Upaya pengendalian yaitu dengan cara mengatur kapasitas material yang akan di isi ke dalam *vessel dump truck* posisikan material ke dalam *vessel dump truck* secara seimbang dan dilarang mengangkat *bucket* melewati bagian atas kabin *dump truck* atau alat berat lainnya atau di atas kepala orang lain.
9. *Swing Empty* memiliki bahaya terkait posisi *swing* terlalu rendah dan posisi *swing* terlalu cepat. Upaya pengendalian yaitu perhatikan tinggi *unit dump truck*, tinggi angkatan *bucket* wajib 1 meter melebihi dari tinggi *vessel unit dump truck* lakukan *swing* dengan halus dan tidak terburu-buru (*cycle time* yang konsisten lebih aman dari pada yang terlalu cepat) dan operasikan *unit excavator* sesuai SOP yang berlaku agar meminimalisir kerusakan pada *unit excavator*.
10. *Digging* kembali memiliki bahaya tumpahan material dan longsor tanah. Upaya pengendalian yaitu, Perhatikan lokasi kerja secara terus menerus, jangan sampai ada orang atau alat di dekat daerah operasi *excavator* terutama area *swing* atur sudut penggalian dan pastikan jangkauan visual dapat memastikan pergerakan material, pastikan jarak jangkauan *digging excavator* tidak lebih dari 3 meter serta hindari material keras yang dapat

membuat track terjungkit. Kemudian untuk logsoran tanah upaya pengendaliannya yaitu, dengan menerapkan *sloping* (kemiringan) atau *shoring* (penyangga) yang sesuai.

- 11). Mematikan *unit* memiliki bahaya kelalaian oprator mematikan mesin unit secara lagsung dan rem parkir (parkir *break*) , tuas kunci pengaman (*safety lock lever*) tidak aktif. Upaya pengendalian operator harus membiarkan *excavator* dalam keadaan selama beberapa menit sebelum mematakannya secara total (*shut down*). Kemudian untuk *rem break* dan *safety lock lever* tidak aktif upaya pengendalian turunkan *bucket* dan netralkan semua *Hydraulic system*, pastikan *unit* parkir di tempat yang rata, menurunkan bucket ke tanah, mengaktifkan rem parkir (*parkir breake*) dan mengaktifkan tuas kunci pengaman (*safety lock lever*) sebelum mematikan *unit*. Bersihkan kabin operator sambil mengamati panel indikator.
12. Operator turun dari *unit* walaupun merupakan kegiatan yang biasa dilakukan namun tidak boleh dianggap sederhana. Upaya pengendalian yaitu tubuh harus menghadap unit saat turun Gunakan tiga titik tumpu saat menuruni unit Jangan melompat pada saat turun dari unit, walaupun sudah di anak tangga terendah Jangan terburu buru saat turun dari unit Perhatikan saat mulai berjalan, jangan berpijak pada material labil dan bongkahan material lunak.

Identifikasi potensi bahaya dan risiko serta pengendalian yang efektif untuk meminimalkan bahaya dan risiko proses kerja *loading* tanah atas (*top soil*) di PT RMK Tbk dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut ini.

Tabel 4.1. JSA Loading Top Soil di PT Royaltama Mulia Kontrektorindo

Urutan Langkah Pelaksanaan Pekerjaan	Bahaya-Bahaya yang Dikenali	Pengendalian dan Pemeriksaan yang Dibutuhkan
1. Melakukan Briefing, (P5M) dan Pengecekan <i>Fatigue</i>	1.1. Pengarahan Tidak Tersampaikan	1. Berikan pengarahan singkat, padat, dan aktual untuk meningkatkan motivasi dan komitmen sebelum memulai pekerjaan

Urutan Langkah Pelaksanaan Pekerjaan	Bahaya-Bahaya yang Dikenali	Pengendalian dan Pemeriksaan yang Dibutuhkan
1.2. Potensi <i>Fatigue</i>		1. Pengawas harus memastikan bahwa operator dan pekerja dalam kondisi fit / siap untuk bekerja, cukup istirahat, dan dalam kondisi sehat. 2. Pengawas wajib melakukan pemeriksaan jumlah jam tidur operator sebelum melakukan aktivitas pekerjaan 3. Bagi operator yang memiliki jumlah jam istirahat kurang, sakit, atau mengalami kantuk wajib menginformasikan kepada pengawas
	2.1. Tidak Memakai APD	1. Hati-hati saat melihat bagian bawah unit, pakai helm dan kaca mata 2. Perhatikan tempat berjalan dan pijakan kaki waktu berkeliling dan naik/ turun <i>unit</i>, berdirilah di tempat yang stabil dan tidak licin, usahakan berpegangan. 3. Saat membuka/ menutup perhatikan jari tangan, dan hindari titik jepit. 4. Jika ditemukan Mal Fungsi/Ubnormal maka segera laporkan kepada
2. P2H <i>unit excavator</i>		

Urutan Langkah Pelaksanaan Pekerjaan	Bahaya-Bahaya yang Dikenali	Pengendalian dan Pemeriksaan yang Dibutuhkan
		Pengawas, Mekanik dan tidak di rekomendasikan untuk melanjutkan operasional jika belum dilakukan tindak lanjut oleh tim Mekanik
3. Operator Menaiki Unit	3.1 Tumpuan pada kaki licin dan berlumpur	1. Bersihkan anak tangga dan pegangan tangan dari lumpur, <i>grease</i> atau kotor penyebab licin 2. Tubuh harus menghadap <i>unit</i> saat naik, berpegangan dan gunakan teknik kontak tiga titik
	3.2 Tidak menggunakan APD	1. Gunakan helm agar meminimalisir resiko benturan pada saat menaiki <i>unit</i>
4. Start Engine	4.1 Kerusakan pada komponen	1. Masukkan kunci Secara perlahan, jagan terburu-buru agar kunci tidak mengalami kerusakan/patah 2. Perhatikan <i>safety Lock lever</i> , posisi <i>lock</i> sebelum menyalakan mesin
	4.2 Tidak memakai sabuk pengaman (<i>safety belt</i>)	1. Operator harus memakai sabuk pengaman (<i>safety belt</i>)
5. Membuat dudukan	5.1. Area tidak rata	1. Pastikan sebelum membuat dudukan <i>Excavator</i> , Permukaan tanah cukup

Urutan Langkah Pelaksanaan Pekerjaan	Bahaya-Bahaya yang Dikenali	Pengendalian dan Pemeriksaan yang Dibutuhkan
		untuk menahan bobot unit saat melakukan <i>loading</i> diatas nya. Hal ini dilakukan dengan cara menggunakan <i>Digging Bucket</i> di lokasi yang akan dijadikan dudukan <i>excavator</i> 2. Usahakan titik pemuatan (<i>Point loading</i>) selalu bersih, stabil, rata dan bebas material penghalang, bongkahan batu besar atau lantai bergelombang 3. Dudukan <i>Excavator</i> minimal 2 meter metode <i>Top Loading</i> dengan menyesuaikan tinggi <i>Vessel unit Dump Truck</i> yang akan di <i>loading</i>
6. Melakukan <i>digging</i>	6.1. Tanah Longsor	1. Menerapkan <i>sloping</i> (kemiringan) atau <i>shoring</i> (penyangga) yang sesuai 2. Atur sudut penggalian dan pastikan jangkauan visual dapat memastikan pergerakan material, pastikan jarak jangkauan <i>digging excavator</i> tidak lebih dari 3 meter serta hindari material keras yang dapat membuat track Terjungkit 3. Hentikan <i>unit excavator</i>,

Urutan Langkah Pelaksanaan Pekerjaan	Bahaya-Bahaya yang Dikenali	Pengendalian dan Pemeriksaan yang Dibutuhkan
		jika terpantau adanya pergerakan tanah sehingga menyebabkan potensi longsor
	6.2. Debu	1. Pintu dan kaca kabin tertutup dengan rapat 2. Air <i>wiper</i> berisi penuh 3. <i>wiper</i> berfungsi Normal
	7.1. Posisi <i>Swing Bucket</i> terlalu rendah	1. Perhatikan tinggi <i>unit dump truck</i> yang akan di isi, Tinggi angkatan <i>Bucket</i> wajib 1 meter Melebihi dari tinggi <i>Vessel unit dump truck</i> yang akan di isi
7. <i>Swing Load</i>	7.2. Posisi <i>Bucket</i> Melewati Kabin <i>Dump Truck</i>	1. Arahkan unit <i>Dump Truck</i> dalam posisi / <i>manuver</i> yang benar, 2. Tidak memaksakan beban yang berlebih dalam penggunaan <i>excavator</i>
	7.4. Terdapat sisa batang kayu sisa pasca <i>land clearing</i>	1. Hancurkan/belah menjadi beberapa bagian terkecil batang kayu sebelum dilakukan <i>loading</i> 2. Posisikan Sisa Batang kayu pada tumpukan di tengah <i>vessel</i> 3. Dilarang mengangkat <i>bucket</i> melewati bagian atas kabin <i>dump truck</i> atau alat berat lainnya atau di atas kepala

Urutan Langkah Pelaksanaan Pekerjaan	Bahaya-Bahaya yang Dikenali	Pengendalian dan Pemeriksaan yang Dibutuhkan
8. <i>Dumping ke Vessel Dump Truck</i>	8.1. Bongkahan material	orang lain.
		1. Atur kapasitas <i>dump truck</i> yang akan di isi ke dalam <i>vessel dump truck</i>
		2. Posisikan material ke dalam <i>vessel dump truck</i> secara seimbang
	8.2. <i>Dump Truck</i> terguncang keras	3. Dilarang mengangkat <i>bucket</i> melewati bagian atas kabin <i>dump truck</i> atau alat berat lainnya atau kepala orang lain
		1. Lakukan pengisian material secara perlahan agar tidak menyebabkan guncangan <i>extrem</i> pada unit <i>Dump Truck</i>
9. <i>Swing Empty</i>	9.1 Posisi <i>swing</i> terlalu rendah	1. Perhatikan tinggi unit <i>Dump Truck</i> ,Tinggi angkatan <i>bucket</i> wajib 1 meter melebihi dari tinggi <i>vessel unit Dump Truck</i>
	9.2. Posisi <i>swing</i> terlalu cepat	1. Lakukan <i>swing</i> dengan halus dan tidak terburu-buru (<i>Cycle Time</i>) yang konsisten lebih aman dari pada yang terlalu cepat) 2. Operasikan <i>Unit excavator</i> sesuai SOP yang berlaku agar meminimalisir kerusakan pada unit <i>excavator</i>

Urutan Langkah Pelaksanaan Pekerjaan	Bahaya-Bahaya yang Dikenali	Pengendalian dan Pemeriksaan yang Dibutuhkan
10. Digging kembali	10.1. Tumpahan Material	1. Perhatikan lokasi kerja secara terus menerus, jagan sampai ada orang atau alat di dekat daerah operasi <i>excavator</i> terutama area <i>swing</i> 2. Atur sudut penggalian dan pastikan jangkauan visual dapat memastikan pergerakan material, pastikan jarak jangkauan <i>digging excavator</i> tidak lebih dari 3 meter serta hindari material keras yang dapat membuat track Terjungkit
	10.2. Longsoran Tanah	1. Menerapkan <i>Sloping</i> (kemiringan) atau <i>Shoring</i> (penyangga) yang sesuai
	11.1 Operator langsung mematikan mesin	1. Operator harus membiarkan <i>excavator</i> dalam keadaan hidup selama beberapa menit sebelum mematikan secara total (<i>shut down</i>)
11. Mematikan <i>unit</i>	11.2 Rem parkir (<i>parkir break</i>), Tuas kunci pengaman (<i>safety lock lever</i>) tidak aktif	1. Turunkan <i>bucket</i> dan netralkan semua hydraulic sytem 2. Pastikan unit parkir ditempat yang rata, menurunkan <i>bucket</i> ke tanah, mengaktifkan rem parkir (<i>parkir breake</i>) dan

Urutan Langkah Pelaksanaan Pekerjaan	Bahaya-Bahaya yang Dikenali	Pengendalian dan Pemeriksaan yang Dibutuhkan
		mengaktifkan tuas kunci pengaman (<i>safety lock lever</i>) sebelum mematikan unit 3. Bersihkan kabin operator sambil mengamati panel indikator
12. Turun dari <i>unit</i>	12.1. Membelakangi <i>unit</i> 6.2. Beda tinggi pada <i>Front Loading</i>	1. Tubuh harus menghadap unit saat turun 2. Gunakan tiga titik tumpu saat menuruni unit 1. Jangan melompat pada saat turun dari unit, walaupun sudah di anak tangga terendah 2. Jangan terburu-buru saat turun dari unit 3. Perhatikan saat mulai berjalan jangan berpijak pada material labil dan bongkahan material lunak

Sumber: Penulis, 2026

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil pembahasan tentang proses Analisis Bahaya Dan Risiko Pada Proses Kerja *Loading Tanah Atas (Top Soil)* Menggunakan Metode *Job Safety Analysis* (JSA) Di PT RMK Tbk.

1. Hasil identifikasi proses kerja *loading tanah atas (top soil)* di PT RMK Tbk memiliki berbagai potensi bahaya dan risiko pada setiap tahapan pekerjaan, mulai dari kegiatan sebelum operasi, saat operasi, hingga setelah operasi. Potensi bahaya tersebut meliputi faktor kelelahan (*fatigue*) pada operator, kondisi area kerja yang tidak stabil atau licin, risiko longsor tanah, paparan debu, serta kesalahan dalam pengoperasian alat berat yang dapat menimbulkan kecelakaan kerja.
2. Tingkat bahaya dan risiko pada pekerjaan *loading tanah atas (top soil)* di nilai memiliki tingkat risiko yang cukup tinggi karena melibatkan aktivitas alat berat yang bekerja secara bersamaan dalam satu area. Selain itu dipengaruhi oleh beberapa faktor utama, yaitu faktor manusia (kondisi fisik dan kepatuhan terhadap prosedur), faktor alat (kondisi dan kelayakan unit), faktor lingkungan kerja (cuaca dan kondisi tanah), serta metode kerja yang digunakan. Berdasarkan hasil analisis dan wawancara, risiko yang muncul dapat diklasifikasikan ke dalam kategori rendah, sedang, hingga tinggi tergantung pada tingkat kemungkinan terjadinya dan dampak yang ditimbulkan.
3. Penerapan metode *job safety analysis* (JSA) terbukti efektif dalam mengidentifikasi potensi bahaya secara sistematis serta menentukan langkah pengendalian yang tepat. Dengan adanya penerapan JSA yang didukung oleh SOP, penggunaan APD, serta pengawasan dari pihak *safety*, risiko kecelakaan kerja pada proses *loading top soil* dapat diminimalkan dan kegiatan operasional dapat berjalan lebih aman dan terkendali.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan hasil dari penelitian yang telah dilakukan penulis, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan antaranya:

1. Perusahaan diharapkan dapat meningkatkan pengawasan terhadap kondisi operator, khususnya terkait kelelahan (*fatigue*), dengan memastikan waktu istirahat yang cukup serta melakukan pemeriksaan kondisi fisik sebelum bekerja. Selain itu, kepatuhan terhadap penggunaan alat pelindung diri (APD) perlu lebih ditegakkan melalui pengawasan yang konsisten.
2. Perlu dilakukan pelatihan dan sosialisasi K3 secara berkala kepada seluruh pekerja guna meningkatkan pemahaman terhadap potensi bahaya serta pentingnya penerapan prosedur kerja yang aman. Selain itu, evaluasi terhadap penerapan *job safety analysis* (JSA) juga perlu dilakukan secara rutin agar selalu sesuai dengan kondisi lapangan yang dinamis.
3. Perusahaan disarankan untuk meningkatkan perawatan dan pengecekan alat berat secara berkala guna memastikan kondisi alat selalu dalam keadaan layak operasi. Dengan alat yang terawat dengan baik, risiko kerusakan mendadak yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja maupun hambatan operasional dapat diminimalkan.

DAFTAR PUSTAKA

- ANSI ZIO. (2005). *American national standard for occupational health and safety management systems*. American national standards institute, 17-15.
- Erwin, B., Abdurrahman, M. A.N. & Panguriseng. (2012). *Analisis pengolahan risiko proyek-proyek pengairan*. Jurnal Penelitian Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin, 14-19.
- Friend, M. A. and Kohn, J. P. (2007). *Fundamentals of occupational safety and health (4th ed)*. Government Institutes 92-118
- Geotsch, D. L. (2015). *Occupational safety and health for technologist, engineers, and managers (8th ed)*. Pearson Education, 5-34
- Gumanti, S. (2025). *K3 dan dampak sosial di industri pertambangan*. Bantul: Penerbit CV. Mitra Edukasi Negeri, 39.
- Kamus Industri. (2012). *Job Safety Analysis (JSA)*. Kamus Industri, 23-26
- Kountur, R. (2004). *Menejemen risiko operasional perusahaan*. Jakarta: Ppm, 9-28.
- Kridatama, R. (2004). *Prosedur identifikasi bahaya, penilaian dan pengendalian risiko*. Jakarta: PT Cipta Kridatama, 11-14.
- Mangkunegara, P. (2002). *Tentang indikator penyebab keselamatan kerja*, 170.
- Nugraha, G. (2015). *Panduan pemeriksaan laboratorium hematologi dasar*. Jakarta: CV Trans Info Medika, 3-15
- Occupational safety and health administration. (2002). *Job hazard analysis*, (OSHA Publication 3071). Washington, DC: U.S. Department of labor, 2-25
- Prabandoro, Y. (2010). *Prosedur identifikasi bahaya penilaian dan pengendalian risiko*. Jakarta : PT. Cipta Kridatama, 6-20.
- Puspitasari, N. (2010). *Risk mapping dengan metode Hirarc (hazard identification risk assesment and risk control) di workshop bay PT. Alstom Power Esi Surabaya*. Tugas Akhir. Politeknik Perkapalan ITS, 13-33.
- PT Royaltama Mulia Kontraktorindo Tbk. (2023). *Prospektus Penawaran Umum*

Perdana Saham PT Royaltama Mulia Kontraktorindo Tbk Tahun 2023.
Jakarta: PT Royaltama Mulia Kontraktorindo Tbk, 41-101.

Sakinah, P.(2022). *Analisis potensi bahaya dengan metode job safety analiysis (JSA) pada bagiam load & haul PT. Wira Penta Kencana Karimun, Kepulauan Riau*. Skripsi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, 24-52.

Setyoko. (2007). *Sistem menejemen keselamatan dan kesehatan kerja perusahaan. ORBITH*, 13(3), 127-177.



LAMPIRAN A

FORM JSA LOADING TOP SOIL

A.1. Form Job Safety Analysis Loading Top Soil

RMKO		FORMULIR ANALISA KESELAMATAN KERJA (AKK) RIMS.RMUK-RMKO – HSE – FRM – 001 – 001 – R00	
PT. Royaltama Mulia Kontraktorindo Tbk Lokasi : Emplacement		NO. AKK : _____ Tanggal : _____	
Bidang Pekerjaan : Loading Top Soil			
Kondisi Lingkungan ☒ Siang ☐ Malam ☐ Dalam Bangunan ☐ Luar Bangunan / <i>Outdoor</i> ☒ Kering ☐ Basah ☒ Cerah ☐ Hujan ☐ Berawan ☐ Berkabut		Ijin Kerja ☐ Bekerja di Ketinggian ☐ Pekerjaan Panas ☐ Bekerja di Ruang Terbatas ☒ Pekerjaan Penggalian ☐ Lainnya: Pekerjaan Bergerak	
		Disusun Oleh 1) Rosada Aura 2) 3) 4) 5)	Dikaji Ulang Oleh: Disetujui Oleh:
Alat Pelindung Diri yang Dibutuhkan ☒ Helm ☐ Ear Plug ☐ Kaca Mata ☐ Masker ☒ Pakaian Reflektif ☐ Sarung Tangan / Pelingung Tangan ☒ Sepatu Pengaman ☐ Lainnya:		Perkakas dan Peralatan Kerja Khusus yang Dibutuhkan 1) Excavator 2) Dumpt Truck 3) Radio 4) 5) 6) 7) 8)	
Urutan Langkah Pelaksanaan Pekerjaan 1. Melakukan breafing, PSM dan Pengecekan Fatigue	Bahaya-Bahaya yang Dikenali 1.1 Pengarahan tidak tersampaikan 1.2 Potensi Fatigue	Potensi Insiden 1.1.1 Miss komunikasi, Kecelakaan kerja, Tujuan kerja tidak tercapai 1.2.1 Kelelahan fisik, Kurangnya motivasi, Micro sleep	Pengendalian dan Pemeriksaan Yang Dibutuhkan 1.1.1.1 Berikan pengarahan singkat, padat, dan faktual untuk meningkatkan motivasi dan komitmen sebelum memulai pekerjaan 1.2.1.1 Pengawas harus memastikan bahwa operator dan pekerja dalam kondisi fit / siap untuk bekerja, cukup istirahat, dan dalam kondisi sehat 1.2.1.2 Pengawas wajib melakukan pemeriksaan jumlah jam tidur operator sebelum melakukan aktivitas pekerjaan 1.2.1.3 Bagi operator yang memiliki jumlah jam istirahat kurang, sakit, atau mengalami kantuk wajib menginformasikan kepada pengawas
		Dilakukan Oleh Pengawas, Operator Excavator Operator Excavator	

1 / 6

Sumber : Form JSA PT RMK Tbk dan Penulis, 2026

Gambar A.1 Form Job Safety Analysis Loading Top Soil


FORMULIR ANALISA KESELAMATAN KERJA (AKK)

RIMS.RMUK-RMKO – HSE – FRM – 001 – 001 – R00

2. P2H unit excavator	2.1 Tidak menggunakan APD	2.1.1 Terbentur, terjatuh, terjepit, Menabrak	2.1.1.1 Hati hati saat melihat bagian bawah unit, pakai helm dan kaca mata 2.1.1.2 Perhatikan tempat berjalan dan pijakan kaki waktu berkeliling dan naik / turun, Berdirilah di tempat yang stabil dan tidak licin, Usahakan Berpegangan 2.1.1.3 Saat membuka / menutup, Perhatikan jari tangan, dan hindari titik jepit 2.1.1.4 Jika ditemukan Mal Fungsi/Ubnormal maka segera laporkan kepada Pengawas, Mekanik dan tidak di rekomendasikan untuk melanjutkan operasional jika belum dilakukan tindak lanjut oleh tim Mekanik	Operator Excavator
3. Operator Menaiki Unit	3.1 Tumpuan pada kaki licin dan berlumpur	3.1.1 Terpeleset, Terjungkal, Tergelincir	3.1.1.1 Bersihkan anak tangga dan pegangan tangga dari lumpur, grease atau kotor penyebab licin lainnya 3.1.1.2 Tubuh harus menghadap unit saat naik, Berpegangan dan gunakan teknik kontak tiga titik	Operator Excavator
	3.2 Tidak menggunakan APD	3.2.1 Terbentur, Terjungkal Tergelincir	3.2.1.1 Gunakan helm agar meminimalisir resiko benturan pada saat menaiki unit	Operator Excavator
4. Start Engine	4.1 Kerusakan pada komponen	4.1.1 Kunci patah, Safety lock lever tidak berfungsi	4.1.1.1 Maukkan kunci secara perlahan, jangan terburu-buru agar kunci tidak mengalami kerusakan atau patah 4.1.1.2 Perhatikan safety lock lever, Posisi Lock sebelum menyalakan mesin	Operator Excavator
	4.2 Tidak memakai sabuk pengaman (safety Belt)	4.2.1 Terlempar keluar, terbentur, mengalami guncangan keras	4.2.1.1 Oprator harus memakai sabuk pengaman (safety bealt)	
5. Membuat Dudukan	5.1 Area tidak rata	5.1.1 Ambblas, Terperosok, Rebah	5.1.1.1 Pastikan sebelum membuat dudukan Excavator, permukaan tanah cukup untuk menahan bobot unit saat melakukan loading diatas nya. Hal ini dilakukan dengan cara menggunakan Digging Bucket di lokasi yang akan dijadikan dudukan Excavator 5.1.1.2 Usahakan titik pemuatan (Point Loading) selalu bersih, stabil, rata dan bebas material penghalang, bongkahan batu besar atau lantai bergelombang 5.1.1.3 Dudukan Excavator minimal 2 meter metode Top Loading dengan menyesuaikan tinggi Vessel unit Dump Truck yang akan di loading	Operator Excavator
6. Melakukan Digging	6.1 Tanah longsor	6.1.1 Tertimpa	6.1.1.1 Menerapkan Sloping (kemiringan) atau Shoring (penyangga) yang sesuai 6.1.1.2 Atur sudut penggalian dan pastikan jangkauan visual	Operator Excavator



2 / 6

Sumber : Form JSA PT RMK Tbk dan Penulis, 2026

Gambar A.2 Form Job Safety Analysis Loading Top Soil



FORMULIR ANALISA KESELAMATAN KERJA (AKK)
RIMS.RMUK-RMKO – HSE – FRM – 001 – 001 – R00

			dapat memastikan pergerakan material, pastikan jarak jangkauan digging excavator tidak lebih dari 3 meter serta hindari material keras yang dapat membuat track Terjungkit	
			6.1.1.3 Hentikan unit excavator ,Jika terpantau adanya pergerakan tanah sehingga menyebabkan potensi longsor	
	6.2 Debu	6.2.1 Sesak Pernapasan	6.2.1.1 Pintu dan kaca kabin tertutup rapat 6.2.1.2 Air wiper berisi penuh 6.2.1.3 Wiper berfungsi normal	Operator Excavator
7. Swing Load	7.1 Posisi Swing Bucket Terlalu Rendah	7.1.1 Terhempas, Tersenggol, Terhantam	7.1.1.1 Perhatikan tinggi unit Dump Truck yang akan di isi, Tinggi angkatan Bucket minimal 1 meter Melebihi dari tinggi vessel unit Dump Truck yang akan di isi	Operator Excavator
	7.2 Posisi bucket melewati kabin Dump Truck	7.2.1 Tertimpa, Terhempas	7.2.1.1 Arahkan unit Dump Truck dalam posisi / manuver yang benar 7.2.1.2 Tidak memaksakan beban yang berlebih dalam penggunaan excavator	Operator Excavator
	7.3 Terdapat sisa batang kayu pasca Land Clearing	7.3.1 Tertimpa, Tertusuk, Terhantam, Terpelanting, Terpental	7.3.1.1 Hancurkan / belah menjadi bagian terkecil batang kayu sebelum melakukan loading 7.3.1.2 Posisikan sisa batang kayu pada tumpukan di tangan vessel 7.3.1.3 Tidak memaksakan beban yang berlebih dalam penggunaan excavator	Operator Excavator
8. Dumping ke Vessel Dump Truck	8.1 Bongkahan material	8.1.1 Tertimpa	8.1.1.1 Atur kapasitas material yang akan diisi ke dalam vessel dump truck 8.1.1.2 Posisikan material ke dalam vessel dump truck secara seimbang 8.1.1.3 Dilarang mengangkat bucket melewati bagian atas kabin dump truck atau alat berat lain nya atau di atas kepala orang lain	Operator Excavator
	8.2 Dump Truck terguncang keras	8.2.1 Cidera pada leher dan punggung Operator	8.2.1.1 Lakukan pengisian material secara perlahan agar tidak menyebabkan guncangan extrem pada unit Dump Truck	Operator Excavator
9. Swing Empty	9.1 Posisi swing terlalu rendah	9.1.1 Menabrak	9.1.1.1 Perhatikan tinggi unit Dump Truck, Tinggi angkatan bucket wajib 1 meter melebihi dari tinggi vessel unit Dump Truck	Operator Excavator
	9.2 Posisi swing terlalu cepat	9.2.1 Terhantam, Terhempas, Tersenggol	9.2.1.1 Lakukan swing dengan halus dan tidak terburu-buru (Cycle Time yang konsisten lebih aman dari pada yang terlalu cepat) 9.2.1.2 Operasikan unit excavator sesuai SOP yang berlaku agar meminimalisir kerusakan pada unit excavator	Operator Excavator



3 / 6

Sumber : Form JSA PT RMK Tbk dan Penulis, 2026

Gambar A.3 Form Job Safety Analysis Loading Top Soil



FORMULIR ANALISA KESELAMATAN KERJA (AKK)
RIMS.RMUK-RMKO – HSE – FRM – 001 – 001 – R00

10. Digging kembali	10.1 Tumpahan material	10.1.1 Tertimpa,	10.1.1.1 Perhatikan lokasi kerja secara terus menerus, jangan sampai ada orang atau alat di dekat daerah operasi excavator terutama area swing 10.1.1.3 Atur sudut penggalian dan pastikan jangkauan visual dapat memastikan pergerakan material, pastikan jarak jangkauan digging excavator tidak lebih dari 3 meter serta hindari material keras yang dapat membuat track Terjungkit	Operator Excavator
	10.2 Longsor tanah	10.2.1 Tertimpa, Tertimbun	10.2.1.1 Menerapkan Sloping (kemiringan) atau Shoring (penyangga) yang sesuai	Operator Excavator
11. Mematikan unit	11.1 Operator langsung mematikan mesin	11.1.1 Kerusakan pada mesin	11.1.1.1 Operator harus membiarkan excavator dalam keadaan selama beberapa menit sebelum mematkannya secara total (shut down)	Operator Excavator
	11.2 Rem parkir (parkir break), Tuas kunci pengaman (safety lock lever) tidak aktif	11.2.1 Terperosok, Tertabrak	11.2.1.1 Turunkan bucket dan netralkan semua Hydraulic System 11.2.1.2 Pastikan unit parkir di tempat yang rata, Menurunkan bucket ke tanah, mengaktifkan rem parkir (parkir breake) dan mengaktifkan tuas kunci pengaman (safety lock lever) sebelum mematikan unit 11.2.1.3 Bersihkan kabin operator sambil mengamati panel indikator	
12. Operator menuruni unit	12.1 Membelakangi unit	12.1.1 Terpeleset, Terjungkal,	12.1.1.1 Tubuh harus menghadap unit saat turun 12.1.1.2 Gunakan tiga titik tumpu saat menuruni unit	Operator Excavator
	12.2 Beda tinggi pada Front Loading	12.2.1 Terpeleset, Terjungkal	12.2.1.1 Jangan melompat pada saat turun dari unit, walaupun sudah di anak tangga terendah 12.2.1.2 Jangan terburu buru saat turun dari unit 12.2.1.3 Perhatikan saat mulai berjalan, jangan berpijak pada material labil dan bongkahan material lunak	Operator Excavator



4 / 6

Sumber : Form JSA PT RMK Tbk dan Penulis, 2026

Gambar A.4 Form Job Safety Analysis Loading Top Soil



FORMULIR ANALISA KESELAMATAN KERJA (AKK)
RIMS.RMU-KRMKO – HSE – FRM – 001 – 001 – R00

Proses Pengkajian Ulang Analisa Keselamatan Kerja			Komentar - Komentar
Apakah semua karyawan yang terlibat memahami AKK ini sebelum melaksanakan pekerjaan ?	☐ YA	☐ TIDAK	
Apakah AKK ini sudah mencakup semua langkah pekerjaan dan resiko bahayanya?	☐ YA	☐ TIDAK	
Apakah selama melaksanakan pekerjaan ada ketidak sesuaian dengan AKK ini?	☐ YA	☐ TIDAK	
Apakah terjadi insiden dalam melaksanakan pekerjaan ini?	☐ YA	☐ TIDAK	
Lain-lain:			
Dikaji Ulang Oleh:	Tanda Tangan:	Tanggal:	



RMS
Integrated Management Systems

Dilengkapi jika digunakan sebagai panduan untuk pekerjaan berikutnya

5 / 6

Sumber : Form JSA PT RMK Tbk dan Penulis, 2026

Gambar A.5 Form Job Safety Analysis Loading Top Soil



FORMULIR ANALISA KESELAMATAN KERJA (AKK)
RIMS.RMUK-RMKO – HSE – FRM – 001 – 001 – R00

Kondisi Lingkungan:

☐ Siang	☐ Dalam Bangunan	☐ Kering	☐ Cerah	☐ Berawan
☐ Malam	☐ Luar Bangunan	☐ Basah	☐ Hujan	☐ Berkabut

Apakah ada perbedaan kondisi secara umum ☐ YA ☒ TIDAK

Apakah perlu dilakukan perubahan atau penambahan Analisa Kerja Aman ☐ YA ☒ TIDAK

Uraian perubahan yang diperlukan:

DAFTAR SOSIALISASI ANALISA KESELAMATAN KERJA

No.	Nama	ID Badge	Posisi	Paraf	No.	Nama	ID Badge	Posisi	Paraf



6 / 6

Sumber : Form JSA PT RMK Tbk dan Penulis, 2026

Gambar A.6 *Form Job Safety Analysis Loading Top Soil*

LAMPIRAN B

LEMBAR KUISIONER

B.1. Lembar Kuisisioner Pengawas Lapangan

Lembar Kuesioner

Bpk/Ibu,Sdr,i saya mohon kesediaanya untuk menjawab pertanyaan pada lembar kuesioner berikut ini. Yang berguna untuk menyelesaikan penelitian saya yang berjudul “Analisis Bahaya Risiko Pada Proses Kerja *Loading* Tanah Atas (*Top Soil*) Menggunakan Metode Sesuai Dengan *Job Safety Analysis (JSA)* Yang telah di setujui oleh PT Royaltama Mulia Kontraktorindo Tbk”. Seluruh jawaban ini akan di rahasiakan, atas bantuan dan kesediaan Bpk/Ibu,Sdr,i saya ucapkan terimakasih.

Identitas Responden

Nama :Apriyansyah
Umur :46 tahun
Jenis Kelamin : Laki-laki
Alamat :Suka cinta
Jabatan :Pengawas Lapangan

I. Petunjuk Pengisian

Pada setiap nomor pertanyaan berikan tanda (✓) tepat pada kolom yang tersedia sesuai dengan penilaian anda.

Daftar Pertanyaan Kuesioner

1. Identifikasi Umum Pekerjaan

No	Pertanyaan	Jawaban		
		Ya	Tidak	Tidak Tahu
1	Apakah anda memahami tahapan kerja Loading Top Soil?	✓		
2	Apakah Pekerjaan dilakukan sesuai Prosedur (SOP) yang berlaku?	✓		

2. Proses Loading

No	Pertanyaan	Jawaban		
		Ya	Tidak	Tidak Tahu
1	Apakah terdapat potensi tertimpa material saat loading ?	✓		

2	Apakah ada risiko tabrakan antar alat berat saat loading	✓		
3	Apakah debu dari aktivitas loading berpotensi mengganggu kesehatan?	✓		

3. Pengendalian Risiko

No	Pertanyaan	Jawaban		
		Ya	Tidak	Tidak Tahu
1	Apakah sudah tersedia prosedur keselamatan kerja IPBR/IKA?	✓		
2	Apakah pekerja menggunakan Alat Pelindung Diri (APD)?	✓		
3	Apakah dilakukan pemeriksaan alat sebelum digunakan?	✓		

4. Evaluasi Keselamatan

No	Pertanyaan	Jawaban		
		Ya	Tidak	Tidak Tahu
1	Apakah pengawasan keselamatan kerja sudah berjalan dengan baik ?	✓		
2	Apakah masih terdapat potensi bahaya yang belum dikendalikan ?	✓		

Tanda Tangan Responden



Nama Apriansyah

B.1. Lembar Kuisisioner Operator *Excavator*

Identitas Responden

Nama : Andika
 Umur : 27 tahun
 Jenis Kelamin : Laki-laki
 Alamat : Perjito
 Jabatan : Oprator Excavator

I. Petunjuk Pengisian

Pada setiap nomor pertanyaan berikan tanda (✓) tepat pada kolom yang tersedia sesuai dengan penilaian anda.

Daftar Pertanyaan Kuesioner

1. Identifikasi Umum Pekerjaan

No	Pertanyaan	Jawaban		
		Ya	Tidak	Tidak Tau
1	Apakah anda memahami tahapan kerja Loading Top Soil?	✓		
2	Apakah Pekerjaan dilakukan sesuai Prosedur (SOP) yang berlaku?	✓		

2. Proses Loading

No	Pertanyaan	Jawaban		
		Ya	Tidak	Tidak Tau
1	Apakah terdapat potensi tertimpa material saat loading ?	✓		
2	Apakah ada risiko tabrakan antar alat berat saat loading	✓		
3	Apakah debu dari aktivitas loading berpotensi mengganggu kesehatan?	✓		

3. Pengendalian Risiko

No	Pertanyaan	Jawaban		
		Ya	Tidak	Tidak Tau

1	Apakah sudah tersedia prosedur keselamatan kerja IPBR/IKA?	✓		
2	Apakah pekerja menggunakan Alat Pelindung Diri (APD)?	✓		
3	Apakah dilakukan pemeriksaan alat sebelum digunakan?	✓		

4. Evaluasi Keselamatan

No	Pertanyaan	Jawaban		
		Ya	Tidak	Tidak Tahu
1	Apakah pengawasan keselamatan kerja sudah berjalan dengan baik ?	✓		
2	Apakah masih terdapat potensi bahaya yang belum dikendalikan ?	✓		

Tanda Tangan Responden



Nama Andika Kurniawan Ledi

B.3. Lembar Kuisioner Operator *Dumptruck*

Identitas Responden

Nama : Sahri
 Umur : 44 tahun
 Jenis Kelamin : Laki-laki
 Alamat : Gunung Megang Luar
 Jabatan : Oprator Dump Truck

I. Petunjuk Pengisian

Pada setiap nomor pertanyaan berikan tanda (✓) tepat pada kolom yang tersedia sesuai dengan penilaian anda.

Daftar Pertanyaan Kuesioner

1. Identifikasi Umum Pekerjaan

No	Pertanyaan	Jawaban		
		Ya	Tidak	Tidak Tahu
1	Apakah anda memahami tahapan kerja Loading Top Soil?	✓		
2	Apakah Pekerjaan dilakukan sesuai Prosedur (SOP) yang berlaku?	✓		

2. Proses Loading

No	Pertanyaan	Jawaban		
		Ya	Tidak	Tidak Tahu
1	Apakah terdapat potensi tertimpa material saat loading ?	✓		
2	Apakah ada risiko tabrakan antar alat berat saat loading	✓		
3	Apakah debu dari aktivitas loading berpotensi mengganggu kesehatan?	✓		

3. Pengendalian Risiko

No	Pertanyaan	Jawaban		
		Ya	Tidak	Tidak Tahu
1	Apakah sudah tersedia prosedur keselamatan kerja IPBR/IKA?	✓		

2	Apakah pekerja menggunakan Alat Pelindung Diri (APD)?	✓		
3	Apakah dilakukan pemeriksaan alat sebelum digunakan?	✓		

4. Evaluasi Keselamatan

No	Pertanyaan	Jawaban		
		Ya	Tidak	Tidak Tahu
1	Apakah pengawasan keselamatan kerja sudah berjalan dengan baik ?	✓		
2	Apakah masih terdapat potensi bahaya yang belum dikendalikan ?	✓		

Tanda Tangan Responden



Nama Sahri

B.4. Lembar Kuisioner Operator *Dozzer*

Identitas Responden

Nama :Marta
 Umur :28 tahun
 Jenis Kelamin : Laki-laki
 Alamat :Gunung Megang Dalam
 Jabatan :Oprator Dozzer

II. Petunjuk Pengisian

Pada setiap nomor pertanyaan berikan tanda (✓) tepat pada kolom yang tersedia sesuai dengan penilaian anda.

Daftar Pertanyaan Kuesioner

1. Identifikasi Umum Pekerjaan

No	Pertanyaan	Jawaban		
		Ya	Tidak	Tidak Tahu
1	Apakah anda memahami tahapan kerja Loading Top Soil?	✓		
2	Apakah Pekerjaan dilakukan sesuai Prosedur (SOP) yang berlaku?	✓		

2. Proses Loading

No	Pertanyaan	Jawaban		
		Ya	Tidak	Tidak Tahu
1	Apakah terdapat potensi tertimpa material saat loading ?	✓		
2	Apakah ada risiko tabrakan antar alat berat saat loading	✓		
3	Apakah debu dari aktivitas loading berpotensi mengganggu kesehatan?	✓		

3. Pengendalian Risiko

No	Pertanyaan	Jawaban		
		Ya	Tidak	Tidak Tahu
1	Apakah sudah tersedia prosedur keselamatan kerja IPBR/IKK?	✓		

2	Apakah pekerja menggunakan Alat Pelindung Diri (APD)?	✓		
3	Apakah dilakukan pemeriksaan alat sebelum digunakan?	✓		

4. Evaluasi Keselamatan

No	Pertanyaan	Jawaban		
		Ya	Tidak	Tidak Tahu
1	Apakah pengawasan keselamatan kerja sudah berjalan dengan baik ?	✓		
2	Apakah masih terdapat potensi bahaya yang belum dikendalikan ?	✓		

Tanda Tangan Responden



Nama Marta

B.5. Lembar Kuisisioner *Safety*

Identitas Responden

Nama : Yanto
 Umur : 32 tahun
 Jenis Kelamin : Laki-laki
 Alamat : Simpang Tanjung
 Jabatan : Safety

I. Petunjuk Pengisian

Pada setiap nomor pertanyaan berikan tanda (✓) tepat pada kolom yang tersedia sesuai dengan penilaian anda.

Daftar Pertanyaan Kuesioner

1. Identifikasi Umum Pekerjaan

No	Pertanyaan	Jawaban		
		Ya	Tidak	Tidak Tahu
1	Apakah anda memahami tahapan kerja Loading Top Soil?	✓		
2	Apakah Pekerjaan dilakukan sesuai Prosedur (SOP) yang berlaku?	✓		

2. Proses Loading

No	Pertanyaan	Jawaban		
		Ya	Tidak	Tidak Tahu
1	Apakah terdapat potensi tertimpa material saat loading ?	✓		
2	Apakah ada risiko tabrakan antar alat berat saat loading	✓		
3	Apakah debu dari aktivitas loading berpotensi mengganggu kesehatan?	✓		

3. Pengendalian Risiko

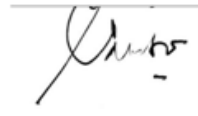
No	Pertanyaan	Jawaban		
		Ya	Tidak	Tidak Tahu
1	Apakah sudah tersedia prosedur keselamatan kerja IPBR/IKA?	✓		

2	Apakah pekerja menggunakan Alat Pelindung Diri (APD)?	✓		
3	Apakah dilakukan pemeriksaan alat sebelum digunakan?	✓		

4. Evaluasi Keselamatan

No	Pertanyaan	Jawaban		
		Ya	Tidak	Tidak Tahu
1	Apakah pengawasan keselamatan kerja sudah berjalan dengan baik ?	✓		
2	Apakah masih terdapat potensi bahaya yang belum dikendalikan ?	✓		

Tanda Tangan Responden



Nama Yanto

Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026

LAMPIRAN C

DOKUMENTASI OBSERVASI LAPANGAN

C.1. Alat Berat *Excavator* Sk 330



Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026

Gambar C.1 Alat Berat Excavator Sk 330

Spesifikasi Kobelco SK330	: Berat: ± 35 ton, Tenaga mesin: ± 270 HP Kapasitas <i>bucket</i> : $\pm 2,1$ m ³ ,
Kemampuan Kerja	: Kedalaman gali: $\pm 7,5$ meter, Jangkauan gali: ± 11 meter, Tenaga gali: kuat (cocok kerja berat)
Kapasitas	: Tangki solar: ± 500 liter, Hidrolik: kuat & responsif
Kelebihan	: Tenaga besar, Hemat bahan bakar, Cocok untuk proyek besar & tambang

C.2 Loading Top soil ke Dump Truck



Sumber: Dokumentasi Penulis,2026

Gambar C.2 Loading Top Soil ke Dump Truck

C.3 Kemiringan (Sloping) Tanah



Sumber: Dokumentasi Penulis,2026

Gambar C.3.1 Kemiringan (Sloping) Tanah



Sumber: Dokumentasi Penulis,2026

Gambar C.3.2 Area Emplacement



Sumber: Dokumentasi Penulis,2026

Gambar C.3.3 Wawancara degan Surveyor Tanah

1. Elevasi sekitar 200 meter di atas permukaan laut (mdpl).
2. Kondisi lereng pada lokasi memiliki kemiringan sebesar 1:1 (vertikal : horizontal).
3. Akses jalan pada area tersebut memiliki lebar sekitar 6,5 meter (m), yang dinilai cukup untuk menunjang mobilitas alat berat dan kendaraan operasional.”

C.4 Wawancara



Sumber: Dokumentasi Penulis,2026

Gambar C.4.1 Wawancara dengan Safetay



Sumber: Dokumentasi Penulis,2026

Gambar C.4.2 Wawancara dengan pengawas lapangan



Sumber: Dokumentasi Penulis,2026

Gambar C.4.3 Wawancara dengan operator dump truck



Sumber: Dokumentasi Penulis,2026

Gambar C.4 Wawancara dengan operator *Excavator* SK 330

LAMPIRAN D
DOKUMENTASI *BRIEFING* (P5M)



Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026

Gambar D.5 kegiatan briefing (P5M)

LAMPIRAN E

DOKUMENTASI FORM P2H *UNIT EXCAVATOR*

PELAKSANAAN PERAWATAN HARIAN (P2H)
ALAT BERAT - TYPE TRACK
IDENTITAS OPERATOR & UNIT

NAMA
HARI / TGL
UNIT

LOKASI KERJA

RMK UNIT
No Unit
RMK Area
RMK Aset

Keterangan:

NO	ITEM YANG DI PERIKSA	KONDISI			KETERANGAN	NO	ITEM YANG DI PERIKSA	KONDISI			KETERANGAN
		BAIK	AA	Rusak				BAIK	AA	Rusak	
1	Head Motor					32	Arm Actuator				
2	Oil Motor					33	Oil Filter				
3	Arm Hydraulic					34	Hydraulic Hose				
4	Control Valve					35	Control Room				
5	Control Valve					36	Hydraulic Hose & Arm				
6	Arm Hydraulic					37	Hydraulic Hose & Arm				
7	Hydraulic Hose					38	Arm Hydraulic Hose				
8	Oil Hydraulic					39	Hydraulic Hose				
9	Oil Filter					40	Hydraulic Hose				
10	Oil Filter					41	Control Panel				
11	Hydraulic Hose					42	Hydraulic Hose				
12	Track Roller					43	Hydraulic Hose				
13	Track & Carrier Roller										
14	Safety Guard Track Roller										
15	Hydraulic Hose										
16	Hydraulic Hose										
17	Blade Cylinder										
18	Cutting Edge										
19	Track Roller										
20	Track Roller										
21	Adapter										
22	Cylinder Bucket										

Keterangan:

Penting:

- Kode Bahaya "AA" = Unit harus diperbaiki sebelum di Operasikan (STOP OPERASI)
- Kode Bahaya "A" = Kerusakan yang harus diperbaiki dalam waktu 1x12 jam (satu Shift)
- P2H harus diserahkan ke Supervisor di awal Shift dan dilengkapi dengan tanda tangan
- Mengoperasikan unit dengan kode "AA" akan dikenakan sanksi sesuai Peraturan Perusahaan

Dibuat Oleh
Operator

Diketahui Oleh
Supervisor

Sumber: Dokumentasi Penulis,2026

Gambar E.1 *Form P2H Unit Excavator*

LAMPIRAN F

DATA CURAH HUJAN

PERIODE 1 MARET 2026 – 31 MARET 2026

No.	Tanggal	Shift	Rain/Hujan Mulai	Selesai	Rain (menit)	Waiting Slippery (menit)	Slippery (menit)	Total Gangguan (jam)	Intensitas (mm)	Keterangan
1	01-03- 2026	-			0	0	0	0.00		
2	02-03- 2026	-			0	0	0	0.00		
3	03-03- 2026	-			0	0	0	0.00		
4	04-03- 2026	-			0	0	0	0.00		
5	05-03- 2026	Shift 2	20:20:00	20:40:00	20	0	0	0.33	1.0	
6	06-03- 2026	Shift 1	12:50:00	13:20:00	30	0	0	0.50	2.5	

No.	Tanggal	Shift	Rain/Hujan Mulai	Selesai	Rain (menit)	Waiting Slippery (menit)	Slippery (menit)	Total Gangguan (jam)	Intensitas (mm)	Keterangan
7	07-03-2026	Shift 2	21:00:00	01:30:00	270	0	0	4.50		
8	07-03-2026	Shift 2	03:30:00	05:00:00	90	0	0	1.50	22.0	
9	08-03-2026	Shift 1	07:00:00	11:00:00	240	0	1	5.00		
10	08-03-2026	Shift 2	00:00:00	03:00:00	180	120	0	5.00	14.5	Operasional Hauling Sampai Jam 03:00
11	09-03-2026	Shift 1	07:00:00	07:35:00	35	45	0	1.57		Menunggu Cuaca Kondusif
12	09-03-2026	Shift 1	08:34:00	08:45:00	11	75	0	1.60		Menunggu Cuaca Kondusif
13	09-03-2026	Shift 1	10:10:00	10:20:00	10	30	1	1.33		Menunggu Cuaca Kondusif
14	09-03-2026	Shift 2	00:30:00	00:45:00	15	0	1	1.50		Grader RFU di Jam 02:15
15	09-03-2026	Shift 2	03:30:00	05:00:00	90	0	0	1.50	20.0	

No.	Tanggal	Shift	Rain/Hujan Mulai	Selesai	Rain (menit)	Waiting Slippery (menit)	Slippery (menit)	Total Gangguan (jam)	Intensitas (mm)	Keterangan
16	10-03- 2026	Shift 1			0	110	3	5.00		Menunggu Cuaca Kondusif
17	10-03- 2026	Shift 2	01:30:00	02:10:00	40	180	0	3.67	7.0	Operasional Hauling Sampai Jam 03:00
18	11-03- 2026	-			0	0	0	0.00		
19	12-03- 2026	-			0	0	0	0.00		
20	13-03- 2026	Shift 2	04:15:00	07:00:00	165	0	0	2.75	56.0	
21	14-03- 2026	Shift 1	07:00:00	07:45:00	45	65	3	5.00	1.0	Menunggu Cuaca Kondusif
22	15-03- 2026	-			0	0	0	0.00		
23	16-03- 2026	Shift 2	02:08:00	04:28:00	140	0	0	2.33	21.0	
24	17-03- 2026	Shift 1			0	0	3	2.67		

No.	Tanggal	Shift	Rain/Hujan Mulai	Selesai	Rain (menit)	Waiting Slippery (menit)	Slippery (menit)	Total Gangguan (jam)	Intensitas (mm)	Keterangan
25	18-03-2026	Shift 2	23:40:00	04:10:00	270	0	0	4.50	13.0	
26	19-03-2026	Shift 1			0	36	2	2.63		Menunggu Cuaca Kondusif
27	19-03-2026	Shift 2	05:50:00	07:00:00	70	0	0	1.17	4.0	
28	20-03-2026	Shift 1	07:00:00	07:30:00	30	30	2	2.63		Menunggu Cuaca Kondusif
29	21-03-2026	-			0	0	0	0.00		
30	22-03-2026	-			0	0	0	0.00		
31	23-03-2026	-			0	0	0	0.00		
32	23-03-2026	Shift 2	00:00:00	01:00:00	60	0	0	1.00	5.0	
33	24-03-2026	Shift 2	22:45:00	22:50:00	5	0	0	0.08		

No.	Tanggal	Shift	Rain/Hujan Mulai	Selesai	Rain (menit)	Waiting Slippery (menit)	Slippery (menit)	Total Gangguan (jam)	Intensitas (mm)	Keterangan
34	24-03-2026	Shift 2	23:35:00	23:40:00	5	0	0	0.08		
35	24-03-2026	Shift 2	00:10:00	02:00:00	110	0	0	2.17	6.5	
36	25-03-2026	Shift 1	11:20:00	11:40:00	20	0	2	2.17	1.0	
37	26-03-2026	Shift 2	19:38:00	20:45:00	67	60	0	2.50		Menunggu Cuaca Kondusif
38	26-03-2026	Shift 2	22:08:00	23:20:00	72	0	0	1.20		
39	26-03-2026	Shift 2	05:00:00	05:10:00	10	0	0	0.17	11.5	
40	27-03-2026	Shift 1			0	50	2	3.17		Menunggu Cuaca Kondusif
41	27-03-2026	Shift 2	06:00:00	07:00:00	60	0	0	1.00	25.0	
42	28-03-2026	Shift 1	08:15:00	09:20:00	65	0	2	3.08		Menunggu Cuaca Kondusif

No.	Tanggal	Shift	Rain/Hujan Mulai	Selesai	Rain (menit)	Waiting Slippery (menit)	Slippery (menit)	Total Gangguan (jam)	Intensitas (mm)	Keterangan
43	28-03- 2026	Shift 1	09:45:00	10:40:00	55	0	0	0.92	8.0	Menunggu Cuaca Kondusif
44	29-03- 2026	Shift 2	23:30:00	00:50:00	80	0	0	1.33	14.5	
45	30-03- 2026	Shift 2	22:55:00	23:05:00	10	0	0	0.17		
46	30-03- 2026	Shift 2	00:50:00	05:00:00	250	0	0	4.17	6.0	
47	31-03- 2026	-			0	0	0	0.00		

Sumber : PT Royaltama Mulia Kontraktorindo, 2026