



Manajemen risiko pada industri batu bara

ADELIA ZAHIRAH^{1*}, ADZRA ARIFAH MAHIRA¹, MARGARITHA PUTRI ANASTASYA¹

¹ Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta,; Jakarta Selatan, DKI Jakarta, 12450, Indonesia;

*Korespondensi: 2110713017@mahasiswa.upnvj.ac.id

Diterima: 20 Februari, 2024

Disetujui: 25 April, 2024

ABSTRAK

Latar Belakang: Industri batubara memiliki potensi risiko kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja yang tinggi, oleh karena itu penerapan manajemen risiko menjadi penting untuk menjaga keselamatan dan kesehatan kerja. Makalah ini bertujuan untuk menganalisis penerapan manajemen risiko berdasarkan ISO 31000 pada industri batubara. **Metode:** Paper ini menggunakan metode studi literatur, yang bersumber pada literatur seperti artikel ilmiah, buku, jurnal, dan media online. **Temuan:** Metode manajemen risiko dimulai dengan penetapan konteks internal dan eksternal industri batubara. Selanjutnya dilakukan identifikasi bahaya dan risiko pada semua tahapan proses produksi batubara, mulai dari pembersihan lahan, pengangkutan lapisan tanah, penggalian batuan, hingga pengangkutan dan penyimpanan batubara. **Kesimpulan:** Hasil identifikasi dianalisis dengan matrix likelihood dan consequence untuk menentukan tingkat risiko. Risiko yang tidak dapat diterima dievaluasi lebih lanjut dan direkomendasikan pengendalian yang tepat. Pengendalian dilakukan dengan rekayasa teknis, administratif dan penggunaan alat pelindung diri. Seluruh proses manajemen risiko perlu dipantau dan ditinjau ulang secara berkala. Penerapan sistem manajemen risiko di industri batubara dapat mengurangi tingkat kecelakaan kerja dan meningkatkan kualitas produksi.

KATA KUNCI: industri batubara; ISO 31000; keselamatan kerja; manajemen risiko.

ABSTRACT

Background: The coal industry has a high potential risk of work accidents and occupational diseases, therefore implementing risk management is important to maintain work safety and health. This paper aims to analyze the application of risk management based on ISO 31000 in the coal industry. **Methods:** This paper uses a literature study method, which is sourced from literature such as scientific articles, books, journals and online media. **Findings:** Risk management methods begin with establishing the internal and external context of the coal industry. Next, hazards and risks are identified at all stages of the coal production process, from land clearing, soil transportation, rock excavation, to coal transportation and storage. **Conclusion:** The identification results are analyzed using a likelihood and consequence matrix to determine the level of risk. Unacceptable risks are further evaluated and appropriate controls recommended. Control is carried out by technical engineering, administration and the use of personal protective equipment. The entire risk management process needs to be monitored and reviewed regularly. Implementing a risk management system in the coal industry can reduce work accident rates and improve production quality.

KEYWORDS: coal industry; ISO 31000; risk management; work safety.

1. Pendahuluan

Cara Pengutipan:

Zahirah et al. (2024). Manajemen risiko pada industri batu bara. *Human Error and Safety*, 1(1), 9-20.
<https://doi.org/10.61511/hes.v1i1.2024.530>

Copyright: © 2024 dari Penulis. Dikirim untuk kemungkinan publikasi akses terbuka berdasarkan syarat dan ketentuan dari the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



Industri batu bara merupakan salah satu industri yang cukup banyak tersebar di seluruh wilayah Indonesia. Hal ini dikarenakan Indonesia memiliki banyak wilayah yang menyimpan kandungan batu bara. Selain itu, batu bara juga sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari sehingga permintaan dari pasar akan terus meningkat. Batu bara sendiri merupakan bahan bakar fosil yang biasanya dimanfaatkan menjadi bahan bakar industri, produk hidrogen, dan sebagai bahan pembangkit listrik tenaga gas. Dalam mengolah batu bara dari bahan mentah menjadi bahan yang siap digunakan harus melalui berbagai tahapan. Tahapan ini dinamakan proses industri. Proses industri merupakan serangkaian kegiatan dengan tujuan mengubah bahan baku menjadi produk yang berguna atau memiliki nilai jual tinggi sehingga dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari.

Proses industri batu bara memiliki perjalanan yang panjang, dimulai dari membersihkan lahan sampai dengan memindahkan batu bara ke tempat penimbunan sementara sebelum nantinya dijual ke para konsumen. Berbagai proses industri ini perlu mempertimbangkan berbagai aspek, terutama aspek kesehatan dan keselamatan para pekerja serta masyarakat yang tinggal di sekitar lokasi pertambangan batu bara. Pada setiap tahapan di proses industri pasti memiliki berbagai kondisi berbahaya dan berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Dimulai dari dampak yang dapat dirasakan pekerja, seperti penyakit gangguan pernafasan akibat bahaya debu, kecelakaan dump truck dengan alat berat lain sehingga korban mengalami luka berat sehingga perusahaan harus mengeluarkan lebih banyak biaya dalam menangani hal ini. Semua kondisi bahaya dan risiko tersebut dapat ditangani melalui manajemen risiko agar pekerja mendapatkan haknya yakni berada dalam kondisi sehat sampai dengan pensiun nanti.

Manajemen risiko merupakan serangkaian kegiatan untuk mengelola risiko yang ada pada tempat kerja. Manajemen risiko dimulai dari penetapan konteks, penilaian risiko, pengendalian risiko, komunikasi dan konsultasi dengan pihak pimpinan atau manajemen, serta pemantauan secara berkala untuk melihat keefektifan pengendalian risiko. Manajemen risiko ini sangat penting dilakukan pada industri batu bara yang memiliki banyak bahaya dan risiko serta berdampak luas tidak hanya kepada pekerja, tetapi juga berdampak ke masyarakat dan lingkungan sekitar pertambangan. Maka dari itu, diperlukan pemahaman dan kemampuan yang baik dalam melakukan manajemen risiko pada industri batu bara.

2. Metode

Paper ini menggunakan metode studi literatur, yang bersumber pada literatur seperti artikel ilmiah, buku, jurnal, dan media online. Studi kasus digunakan untuk menganalisa mengenai Manajemen Risiko Pada Industri Batu Bara.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Pengertian Industri Batu Bara dan Proses Industri

Batu bara merupakan sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui atau non-renewable resource yang berarti bahan galian tambang yang sekali habis maka tidak dapat kembali ke keadaan semula. Di Indonesia menurut Pusat Sumber Daya Geologi (2016) jumlah batu bara Indonesia mencapai 125,28 miliar ton (Haryadi & Suciyanti, 2018). Produksi tambang batu bara Indonesia sebagian besar ditujukan ke pasar ekspor khususnya China yang akan digunakan sebagai PLTU karena proses ekstraksi relatif murah dan mudah (Haryadi, 2021). Selain sebagai sumber energi, batu bara juga sering digunakan sebagai bahan baku industri. Kegiatan pertambangan batu bara merupakan kegiatan jangka panjang yang melibatkan teknologi tingkat tinggi dan padat modal (Husnah, 2016). Risiko yang dimiliki juga besar, meliputi keselamatan kerja dan juga finansial. Oleh karena itu,

setiap perusahaan yang menyelenggarakan industri batu bara harus menerapkan aturan dan standar manajemen risiko yang berlaku.

Proses industri batu bara secara general meliputi: Land Clearing; pembersihan lahan yang bertujuan untuk membuka area pertambangan baru, Hauling Top Soil; lapisan penutup tanah yang mengandung unsur hara diangkat dan dilakukan pemisahan dengan batuan penutup agar saat reklamasi dapat digunakan kembali, Loading Overburden; kegiatan pengupasan lapisan tanah penutup untuk mengambil bahan galian yang ada dibawahnya (Hadi & Kartini, 2020), Hauling Overburden; pengangkutan lapisan batuan penutup ke tempat penumpukan sementara, Maintenance Jalan Hauling; pemeliharaan jalan yang dilakukan menggunakan bulldozer untuk membuka jalan, Loading Batu bara di Pit Tambang; memuat batu bara di lokasi pertambangan ke alat angkut, Hauling Batu bara Menuju Stockpile; disebut juga coal hauling untuk memindahkan batu bara ke tempat penyerahan, dan Loading Batu bara di Stockpile : pemindahan batu bara ke tempat penimbunan sementara sebelum dijual ke konsumen.

3.2 Manajemen Risiko

Manajemen risiko merupakan metode yang logis dan sistematis dengan tujuan menurunkan konsekuensi penyakit akibat kerja dan kecelakaan kerja, serta bersifat proaktif dalam merespons perubahan yang mempengaruhi kegiatan di tempat kerja. Dengan kata lain, manajemen risiko adalah kegiatan mengelola risiko yang ada di tempat kerja (Aziz, 2021). Manajemen risiko juga berfungsi dalam peningkatan berkelanjutan suatu organisasi. Manajemen risiko kesehatan dan keselamatan kerja membentuk suatu proses yang terus berlangsung dan berkelanjutan sehingga membutuhkan perhatian sepanjang waktu (Fitrijaningsih et al., 2022). Standar internasional terkait manajemen risiko yang dapat menjadi pedoman pelaksanaan di perusahaan adalah ISO 31000:2018 yang prosesnya terdiri dari penetapan konteks, identifikasi risiko, analisis risiko, evaluasi risiko, pengendalian risiko, komunikasi dan konsultasi, serta pemantauan dan tinjau ulang. Proses manajemen risiko harus dilaksanakan secara sistematis dan menyeluruh.



Gambar 1. ISO 31000: 2018
(BSI, 2018)

3.3 Penetapan Konteks

Tahap pertama dalam manajemen risiko yakni penetapan konteks. Penetapan konteks memiliki tujuan untuk identifikasi dan mengungkapkan sasaran organisasi, lingkungan sasaran, stakeholder terkait, dan beragam kriteria risiko yang akan membantu menilai sifat dan kompleksitas risiko (Manuputty et al., 2016). Dalam menetapkan konteks, terdapat empat konteks yang perlu ditetapkan beberapa hal yaitu; Konteks Internal: melihat dari sisi

internal organisasi seperti organisasi, kultur organisasi, dan hal lainnya. Dalam konteks penambangan batu bara, hal yang harus ditetapkan harus melihat bagaimana organisasi yang menjalankan pertambangan batu bara. Contoh dari konteks internal perusahaan seperti lokasi dari perusahaan, jumlah karyawan, dan jam kerja dari karyawan; Konteks Eksternal: melihat dari sisi eksternal seperti pesaing, otoritas, perkembangan teknologi, dan hal lainnya. Contoh dari konteks eksternal seperti kerja sama dengan perusahaan lain dan juga kondisi iklim cuaca tempat perusahaan; Konteks Manajemen Risiko: bagaimana manajemen risiko diberlakukan dan bagaimana hal tersebut akan ditetapkan di masa depan; dan Konteks Parameter: mendefinisikan parameter yang disepakati sebagai kriteria risiko.

3.4 Identifikasi Risiko

Tahapan kedua dalam manajemen risiko adalah penilaian risiko yang terdiri dari identifikasi risiko, analisis risiko, dan evaluasi risiko. Identifikasi risiko adalah proses menetapkan apa, dimana, kapan, mengapa, dan bagaimana sesuatu dapat terjadi sehingga dapat berdampak negatif terhadap pencapaian tujuan menurut PP No. 60 Tahun 2008 (Istiningrum, 2012). Kegiatan identifikasi risiko merupakan bagian dari manajemen risiko yang sangat penting sebagai upaya preventif melindungi pekerja dari kecelakaan kerja. Identifikasi risiko di tempat kerja bertujuan untuk meminimalkan kerugian akibat kecelakaan kerja dan meningkatkan peluang untuk meningkatkan hasil produksi dengan menciptakan suasana kerja yang nyaman dan aman (Sufi et al., 2023).

Di pertambangan batu bara sendiri sudah pasti memiliki potensi bahaya yang akan dialami oleh para pekerja. Di industri batu bara identifikasi risiko dilakukan pada beberapa kegiatan yang bisa diamati, yaitu: land clearing (pembersihan lahan) dalam kondisi bahaya: potensi pohon mengalami tumbang saat proses pembersihan lahan dan topografi miring dan terjal, serta kejadian bahaya yaitu pepohonan yang tumbang menimpa bulldozer saat pembersihan lahan. Bulldozer tergelincir hingga terbalik karena topografi miring dan terjal (jannah, 2015).

Hauling topsoil dalam kondisi bahaya yaitu jalan hauling longsor dan operator dump truck kurang berhati-hati dalam mengoperasikan unit dan cycle time tidak teratur saat jalannya alat berat, serta dalam kejadian bahaya yaitu dump truck amblas hingga terbalik karena kondisi jalan hauling longsor yang menyebabkan tabrakan antar alat berat yang sedang sama-sama beroperasi.

Loading overburden dalam kondisi bahaya yaitu material di area loading lunak dan mendaki dan arak antara dump truck dengan excavator terlalu dekat. Serta kejadian bahaya yaitu dump truck amblas saat maju setelah excavator memuat overburden ke vessel dump truck dan bucket excavator mengenai vessel dump truck hd saat loading overburden karena jarak yang terlalu dekat.

Hauling overburden dalam kondisi bahaya yaitu muatan dump truck melebihi kapasitas karena kondisi jalan hauling mendaki dan bergelombang dan jalan hauling licin dan material di tepi jalan lunak dan dump truck terlalu ke tepi, serta banyaknya debu di jalan sehingga jarak pandang terbatas. Kejadian bahaya yaitu material overburden jatuh mengenai unit lain karena muatan dump truck melebihi kapasitas, dump truck tergelincir dan hingga hilang kendali sehingga dapat terperosok dan dump truck menabrak safety berm.

Maintenance jalan hauling oleh bulldozer dalam kondisi bahaya yaitu adanya dump truck yang melewati jalan hauling. Serta dalam kejadian bahaya yaitu bulldozer tertabrak atau tersenggol oleh dump truck yang melewati jalan tersebut. Loading batu bara di pit tambang dalam kondisi bahaya yaitu jarak antar dump truck terlalu dekat (<2.5 meter), posisi excavator miring dan tidak memiliki tanggul di depannya dan banyaknya debu di pit tambang sementara kaca cabin dump truck terbuka. Kejadian bahaya yaitu dump truck bersenggolan ketika akan manuver mundur ke arah alat loading, vessel dump truck

menabrak kaca cabin bagian depan excavator saat manuver mundur dan gangguan pernapasan dan iritasi pada mata karena kaca cabin dump truck terbuka.

Hauling batu bara menuju stockpile dalam kondisi bahaya yaitu arak beriringan dump truck telalu dekat, jalan hauling bergelombang dan menurun, dan jalan hauling licin dan material jalan yang lunak. Kejadian bahaya yaitu dump truck depan tiba tiba mundur dan mengenai dump truck dibelakangnya, dump truck terbalik karena jalan bergelombang dan menurun, dan dump truck tergelincir dan hilang kendali sehingga menyenggol crane truck yang sedang amblas. Loading batu bara di stockpile dalam kondisi bahaya yaitu operator dump truck berdiri di dekat dump truck saat loading batu bara dan dalam kejadian bahaya yaitu operator dump truck tertimpa batu bara saat proses loading batu bara.

3.5 Analisis Risiko

Analisis risiko adalah proses menentukan besarnya risiko yang dilihat dari kemungkinan (likelihood) dan keparahan (consequences) yang dapat ditimbulkan. Dengan kata lain, proses menilai apakah suatu risiko bisa diterima atau tidak. Lalu, kemungkinan dan keparahan yang digabungkan akan menghasilkan tingkat risiko. Analisis risiko dipengaruhi oleh beberapa hal, yakni perbedaan pendapat, persepsi risiko, dan penilaian. Maka dari itu, diperlukan pertimbangan yang matang, didokumentasikan dan dikomunikasikan kepada pengambil keputusan. Hasil analisis risiko akan digunakan sebagai bahan untuk evaluasi risiko (Fitrijaningsih et al., 2022).

Terdapat 3 metode yang dapat dilakukan dalam menganalisis risiko, antara lain metode kualitatif (menggunakan skala deskriptif), metode semikuantitatif (skala dalam bentuk angka), dan metode kuantitatif (melakukan uji yang lebih detail untuk menentukan tingkat probabilitas/kemungkinan dan konsekuensi). (Kemenkes RI, 2016)

Setelah melakukan identifikasi risiko terhadap bahaya yang terjadi pada kegiatan operasional penambangan batu bara, dilanjutkan dengan menentukan nilai likelihood dan consequences dari masing-masing sumber bahaya tersebut. Selanjutnya, untuk menentukan tingkat bahaya (risk level) maka nilai likelihood dikalikan dengan nilai consequences dan dituliskan ke dalam risk matrix. Berdasarkan risk matrix tersebut dapat diperoleh nilai risiko dan prioritas risiko yang akan dikendalikan.

3.5.1 Nilai Likelihood

Likelihood merupakan kemungkinan terjadinya konsekuensi dengan sistem pengaman yang ada (Aziz, 2021). Kriteria likelihood yang digunakan berypa frekuensi secara kuantitatif berdasarkan data perusahaan selama periode tertentu. Berikut merupakan contoh kriteria nilai likelihood.

Tabel 1. Nilai likelihood

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

(Jannah, 2015)

3.5.2 Nilai Consequences (Keparahan)

Nilai keparahan menggambarkan tingkat keparahan yang dapat terjadi atau berupa akibat yang diterima pekerja secara kualitatif serta mempertimbangkan hari kerja yang hilang (Aziz, 2021). Berikut merupakan contoh kriteria nilai consequences.

Tabel 2. Nilai consequences

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

(Jannah, 2015)

3.5.3 Risk Matrix

Matriks penilaian risiko (risk matrix) merupakan matriks yang dipakai dalam melakukan penilaian risiko dan menentukan tingkat risiko dengan memperhatikan kategori likelihood terhadap kategori consequences (Aziz, 2021). Berikut merupakan contoh risk matrix.

Tabel 3. Risk matrix

Likelihood (Kemungkinan)	Insignificant (1)	Minor (2)	Moderate (3)	Major (4)	Catastrophic (5)
Almost certain (5)	5M	10H	15H	20E	25E
Likely (4)	4L	8M	12H	16E	20E
Possible (3)	3L	6M	9H	12H	15H
Unlikely (2)	2L	4L	6M	8M	10H
Rare (1)	1L	2L	3L	4L	5M

(Modifikasi dari Jannah, 2015)

3.6 Evaluasi Risiko

Evaluasi risiko meliputi penentuan tingkat risiko terhadap aktivitas yang telah mendapatkan nilai risiko, apakah risiko tersebut masuk ke kategori risiko rendah, sedang, tinggi, atau sangat tinggi (Kemenkes RI, 2016). Keputusan penentuan tingkat risiko memerlukan pertimbangan pemangku kepentingan baik internal maupun eksternal. Keputusan tersebut akan mempengaruhi tindak lanjut dari perusahaan, seperti perusahaan tidak perlu lagi melakukan pengendalian, perusahaan memerlukan analisis risiko lebih lanjut, perusahaan menggunakan pengendalian yang sudah ada atau perlu membuat

rekomendasi pengendalian. Kriteria risiko harus dibuat sebelum melakukan penilaian risiko, tetapi kriteria ini bersifat dinamis sehingga dapat diubah dan perlu ditinjau secara berkala.

Tabel 4. Kriteria risiko

Tingkat Risiko	Nilai Risiko	Kriteria Risiko
Extreme high risk	17-25	Tidak dapat diterima
High risk	10-16	Tidak dapat diterima
Medium risk	5-9	Dapat diterima
Low risk	1-4	Dapat diterima

(www.SafetySign.co.id)

3.7 Pengendalian Risiko

Setelah melalui tahap evaluasi risiko selanjutnya akan dilaksanakan pengendalian risiko. Pada tahap ini akan dilakukan penanganan atau pengendalian risiko terhadap risiko yang ada, terutama pada risiko tinggi namun tetap mempertimbangkan aspek efektifitas dan efisiensi Nurdiansyah (2018).

3.8 Komunikasi dan Konsultasi

Komunikasi dan konsultasi adalah unsur penting dalam manajemen risiko di industri batu bara, seperti dalam banyak industri lainnya. Ini memungkinkan organisasi untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengelola risiko dengan lebih efektif. Berikut adalah beberapa komunikasi dan konsultasi yang dapat dilakukan dalam manajemen risiko pada industri batu bara yaitu; Komunikasi Internal antara Departemen terkait Organisasi harus memastikan bahwa departemen terkait seperti operasional, keuangan, legal, dan perencanaan berkomunikasi secara teratur tentang risiko yang ada dan langkah-langkah yang diperlukan untuk mengelolanya. Serta Tim Manajemen Risiko: Biasanya ada tim manajemen risiko yang bertanggung jawab untuk mengidentifikasi dan mengelola risiko. Tim ini harus berkomunikasi dengan semua tingkat manajemen dalam organisasi untuk memastikan pemahaman yang konsisten tentang risiko yang dihadapi;

Komunikasi eksternal antara regulator: industri batu bara sering kali tunduk pada peraturan ketat. Organisasi harus berkomunikasi dengan otoritas pengatur terkait (misalnya, kementerian energi dan sumber daya mineral) untuk memastikan bahwa mereka mematuhi semua peraturan yang berlaku. Serta stakeholder eksternal: organisasi juga harus berkomunikasi dengan pemangku kepentingan eksternal seperti masyarakat lokal, LSM, dan pemerintah daerah. Ini penting untuk membangun hubungan yang baik dan memahami kekhawatiran mereka terkait dampak lingkungan, keselamatan, dan sosial dari operasi tambang batu bara.

Konsultasi antara konsultasi dengan ahli: organisasi harus berkonsultasi dengan ahli independen dalam berbagai bidang seperti geologi, lingkungan, keselamatan, dan hukum untuk mengidentifikasi risiko potensial dan mengembangkan strategi pengelolaannya. Partisipasi karyawan yang bekerja di tambang batu bara juga harus terlibat dalam proses manajemen risiko, mereka sering memiliki wawasan yang berharga tentang potensi risiko di lapangan dan dapat memberikan masukan yang berarti. Audit dan pelaporan: organisasi harus memiliki prosedur untuk melaporkan risiko kepada pihak yang berwenang dan untuk mengaudit dan memantau efektivitas strategi manajemen risiko. Konsultasi internal dan eksternal juga dapat berperan dalam proses ini.

Pengambilan keputusan: hasil dari komunikasi dan konsultasi ini harus digunakan dalam pengambilan keputusan strategis terkait manajemen risiko. Keputusan ini harus mencerminkan pemahaman yang baik tentang risiko dan tindakan yang diperlukan untuk menguranginya. Dalam industri batu bara yang memiliki potensi risiko besar terkait keselamatan, dampak lingkungan, dan masalah sosial, komunikasi dan konsultasi yang

efektif sangat penting untuk menjaga keberlanjutan operasi perusahaan, meminimalkan potensi dampak negatif, dan mematuhi regulasi yang berlaku.

3.9 Pemantauan dan Tinjau Ulang

Pemantauan dan tinjauan ulang adalah dua tahap penting dalam proses manajemen risiko dalam industri batu bara. Mereka membantu organisasi untuk menjaga dan meningkatkan efektivitas strategi manajemen risiko serta mengidentifikasi perubahan kondisi operasional yang dapat mempengaruhi risiko. Berikut penjelasan lebih rinci tentang kedua tahap ini:

Pemantauan (monitoring): Pemantauan adalah proses berkelanjutan yang melibatkan pengumpulan data dan informasi terkait risiko seiring berjalannya waktu. Dalam konteks industri batu bara, ini mencakup pemantauan berbagai aspek operasional yang berpotensi berdampak pada risiko, seperti:

Kecelakaan dan kesehatan kerja: pemantauan tingkat kecelakaan, cedera kerja, dan penyakit akibat kerja dalam tambang batu bara adalah kunci untuk memastikan keselamatan karyawan; **kinerja produksi:** pemantauan produksi harian dan mingguan, termasuk volume produksi, tingkat kualitas batu bara, dan efisiensi operasional; **dampak lingkungan:** mengawasi dampak lingkungan operasi tambang, seperti emisi, limbah, dan kondisi ekosistem lokal; **kepatuhan regulasi:** memastikan kepatuhan terhadap regulasi pemerintah dan peraturan lingkungan yang berlaku; **tingkat ketersediaan alat berat:** pemantauan ketersediaan alat berat dan peralatan penambangan untuk memastikan kelancaran operasi; dan **kejadian dan insiden:** pemantauan kejadian dan insiden harian, termasuk inspeksi rutin peralatan dan infrastruktur.

Tinjauan Ulang (Review): Tinjauan ulang adalah tahap evaluasi yang melibatkan analisis data dan informasi yang telah dikumpulkan selama pemantauan. Tujuannya adalah untuk memahami sejauh mana strategi manajemen risiko yang telah diimplementasikan berhasil atau apakah ada perubahan yang perlu dilakukan. Dalam konteks industri batu bara, proses ini melibatkan:

Evaluasi Kinerja Risiko: menganalisis kinerja manajemen risiko dalam mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengelola risiko yang ada. Apakah strategi telah efektif atau perlu diperbaiki; **Perubahan Risiko:** memeriksa apakah ada perubahan dalam profil risiko, termasuk risiko baru yang muncul seiring berjalannya waktu. Apakah ada ancaman baru atau perubahan kondisi yang mempengaruhi risiko; **Analisis Insiden:** melakukan analisis mendalam terhadap insiden atau kejadian yang terjadi selama periode pemantauan untuk memahami penyebab dan mengambil langkah pencegahan; **Perbaikan Strategi:** jika hasil tinjauan ulang menunjukkan kelemahan dalam strategi manajemen risiko atau perubahan yang diperlukan, maka langkah perbaikan harus diidentifikasi dan diimplementasikan; **Pengambilan keputusan:** hasil tinjauan ulang digunakan untuk membuat keputusan tentang tindakan yang perlu diambil untuk mengelola risiko lebih baik dan meningkatkan keselamatan, produktivitas, dan keberlanjutan operasi; dan pemantauan dan tinjauan ulang adalah proses berkelanjutan dalam manajemen risiko industri batu bara yang membantu organisasi menjaga keselamatan, keberlanjutan operasi, dan kepatuhan terhadap regulasi, mereka juga membantu organisasi untuk terus belajar dari pengalaman dan memperbaiki strategi manajemen risiko seiring waktu.

4. Kesimpulan

Industri batubara merupakan salah satu industri yang cukup banyak tersebar di Indonesia. Batubara memiliki berbagai model kegunaan yang bermanfaat bagi kehidupan manusia setiap hari, contohnya sebagai sumber energi dan juga sebagai bahan baku industri. Kegiatan industri batubara melibatkan teknologi tingkat tinggi dan juga kepadatan modal. Risiko yang dimiliki juga besar, meliputi keselamatan kerja dan finansial. Oleh sebab itu, setiap kegiatan industri batubara harus menerapkan standar manajemen risiko K3

untuk mencegah terjadinya hal-hal yang tidak diinginkan. Manajemen risiko yang dapat dilakukan dimulai dari penetapan konteks, identifikasi risiko, analisis risiko, evaluasi risiko, pengendalian risiko, komunikasi serta konsultasi, dan pemantauan tinjau ulang. Saran yang dapat diberikan untuk industri batubara dalam hal manajemen risiko dapat berupa peningkatan pengawasan K3, khususnya dalam tahapan manajemen risiko. Dalam setiap tahapan pekerjaan, sebisa mungkin semua aktivitas dapat diawasi. Inspeksi rutin dapat menjadi salah satu cara untuk mengawasi setiap aktivitas di lokasi pekerjaan. Selain itu, pemahaman pekerja mengenai pentingnya K3 juga sangat penting untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja. Oleh karena itu, dapat dilakukan pelatihan K3 untuk pekerja di pertambangan.

Kontribusi Penulis

Semua penulis berkontribusi penuh atas penulisan artikel ini.

Pendanaan

Penelitian ini tidak mendapat sumber dana dari manapun.

Pernyataan Dewan Peninjau Etis

Tidak berlaku.

Pernyataan Persetujuan yang Diinformasikan

Tidak berlaku.

Pernyataan Ketersediaan Data

Tidak berlaku.

Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan.

Akses Terbuka

©2024. Artikel ini dilisensikan di bawah Lisensi International Creative Commons Attribution 4.0, yang mengizinkan penggunaan, berbagi, adaptasi, distribusi, dan reproduksi dalam media dalam format apapun. Selama Anda memberikan kredit yang sesuai kepada penulis asli dan sumbernya, berikan tautan ke Lisensi Creative Commons, dan tunjukkan jika ada perubahan. Gambar atau materi pihak ketiga lainnya dalam artikel ini termasuk dalam Lisensi Creative Commons artikel tersebut, kecuali dinyatakan dalam batas kredit materi tersebut. Jika materi tidak termasuk dalam Lisensi Creative Commons artikel dan tujuan penggunaan Anda tidak diizinkan oleh peraturan perundang-undangan atau melebihi penggunaan yang diizinkan, Anda harus mendapatkan izin untuk langsung dari pemegang hak cipta. Untuk melihat lisensi ini kunjungi: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Referensi

Adrianto Aziz, K. A. (2021). Manajemen Risiko pada Penambangan Batubara di PT. Budi Gema Gempita Kabupaten Lahat, Provinsi Sumatera Selatan. In UPN Veteran Yogyakarta. Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta.

- <https://pinpdf.com/yang-dan-di-dengan-dari-ini-untuk-pada-adalah-dalam-oleh-tidak.html>
- Fitrijaningsih, Andriyani, Fauziah, M., Srisantyorini, T., & Purnamawati, D. (2022). Buku Panduan Pelaksanaan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Universitas Muhammadiyah Jakarta. <https://www.scribd.com/document/654406412/BUKU-PANDUAN-SMK3-FKM-UMJ>
- Husnah. (2016). Jurnal Redoks Teknik Kimia (E. Kurniawan & Y. Rosiati (eds.)). Program Studi Teknik Kimia.
- Istiningrum, A. A. (2012). Implementasi Penilaian Risiko Dalam Menunjang Pencapaian Tujuan Instansi Pendidikan. Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia, 9(2). <https://doi.org/10.21831/jpai.v9i2.963>
- Jannah, M. (2015). Identifikasi Bahaya, Penilaian Resiko, Dan Pengendalian Resiko Pada Aktivitas Tambang Batubara Di Pt. Kim Kabupaten Muaro Bungo, Provinsi Jambi. Bina Tambang, 2(1), 258–270. <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/mining/article/view/5287>
- Jannah, M. (2015). Identifikasi Bahaya, Penilaian Resiko, dan Pengendalian Resiko pada Aktivitas Tambang Batubara di PT. KIM Kabupaten Muaro Bungo, Provinsi Jambi. Bina Tambang, 2(1), 258–270. <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/mining/article/view/5287>
- Kemkes RI. (2016). Pedoman Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Fasilitas Pelayanan Kesehatan. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. <https://repository.kemkes.go.id/book/461>
- Manuputty, G. P., Aziz, A. A., & Pratami, N. A. N. (2016). Analisis Manajemen Risiko Berbasis ISO 31000 Pada Aspek Operasional Teknologi Informasi PT. Schlumberger Geophysics Nusantara (Issue 15018). <https://doi.org/10.31326/v3i1.1171>
- Nurdiansyah, A. (2018). Analisa Risiko dan Pengendalian K3 Pada PT PLN UPT Cirebon. Teknik Industri, Universitas Sultang Agung, 1, 1–122. <https://ejournalwiraraja.com/index.php/SEMNASFISIP/article/view/3221>
- Sufi, F., Yuliana, L., & Fuadi, Y. (2023). Identifikasi Bahaya, Penilaian, dan Pengendalian Risiko Proses Pengangkutan Batu Bara di PT Alam Karya Gemilang Kabupaten Kutai Kartanegara Provinsi Kalimantan Timur. JUMANTIK (Jurnal Ilmiah Penelitian Kesehatan), 8(2), 149. <https://doi.org/10.30829/jumantik.v8i2.14582>

Biografi Penulis

ADELIA ZAHIRAH, Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.

- Email: 2110713017@mahasiswa.upnvj.ac.id
- ORCID:
- Web of Science ResearcherID:
- Scopus Author ID:
- Homepage:

ADZRA ARIFAH MAHIRA, Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.

- Email: 2110713048@mahasiswa.upnvj.ac.id
- ORCID:
- Web of Science ResearcherID:
- Scopus Author ID:
- Homepage:

MARGARITHA PUTRI ANASTASYA, Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.

- Email: 2110713031@mahasiswa.upnvj.ac.id
- ORCID:
- Web of Science ResearcherID:
- Scopus Author ID:
- Homepage: