

Analisis Risiko Kesehatan Dan Keselamatan (K3) Dengan Metode Job Safety Analysis Pada Kegiatan Penimbunan (Disposal) PT X

Muhammad Husein Abituta¹, Ferida Yuamita²

^{1,2,3}Teknik Industri, Universitas Teknologi Yogyakarta

E-mail: ¹huseintuta@gmail.com, ²feridayuamita@uty.ac.id

Abstrak

Pertambangan merupakan salah satu tempat kerja yang rawan kecelakaan, merupakan tempat pembuangan yang berisiko tinggi, jika merupakan tempat pembuangan di atas air atau lumpur, maka material yang disimpan rawan retak atau longsor. Penyimpanan di atas air biasanya dilakukan di tempat pembuangan material, yang biasanya sangat dalam (>20 meter). Akibatnya, kendaraan bisa jatuh ke tepi tanggul dan tenggelam ke kedalaman air. JSA adalah metode yang sistematis untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengendalikan risiko yang terkait dengan pekerjaan tertentu. Metode ini melibatkan langkah-langkah seperti identifikasi tugas-tugas spesifik, identifikasi bahaya yang terkait dengan setiap tugas, penilaian risiko, dan pengembangan langkah-langkah pengendalian. Tergantung pada masing-masing pekerjaan tersebut, ada beberapa kemungkinan bahaya dalam kategori rendah (low), sedang (medium), tinggi (high) dan sangat tinggi (extremely). 11 pekerjaan bertingkat extremely atau berisiko besar yang membutuhkan perhatian dari manajemen puncak. Terjadinya kecelakaan kerja dapat disebabkan oleh kelalaian manusia, kerusakan alat, maupun kondisi lingkungan. Human error merupakan faktor terpenting dalam kecelakaan industri. Pekerjaan rendah, sedang dan ekstrem dapat dinilai dengan mengikuti SOP yang ada. mulai dari tidak melebihi batas keselamatan diri, menggunakan alat pelindung diri, kontak positif, menjaga jarak aman, mengendalikan kendaraan dan lingkungan saat menambang, hingga mengikuti rambu-rambu.

Kata kunci: Disposal, JSA, Tambang

Abstract

Mining is a workplace that is prone to accidents, is a high-risk landfill, if it is a landfill over water or mud, then the stored material is prone to cracks or landslides. Above-water storage is usually carried out in material dumps, which are usually very deep (>20 meters). As a result, vehicles may fall over the edge of the embankment and sink into the depths of the water. JSA is a systematic method for identifying, evaluating, and controlling risks associated with a particular job. This method involves steps such as identification of specific tasks, identification of hazards associated with each task, risk assessment, and development of control measures. Depending on each of these jobs, there are several possible hazards in the categories of low (low), medium (medium), high (high) and very high (extremely). 11 extremely high-risk or high-risk jobs that require attention from top management. Occurrence of work accidents can be caused by human negligence, equipment damage, or environmental conditions. Human error is the most important factor in industrial accidents. Low, medium and extreme work can be assessed by following existing SOPs. starting from not exceeding personal safety limits, using personal protective equipment, positive contact, maintaining a safe distance, controlling vehicles and the environment when mining, to following signs.

Keywords: Disposal, JSA, Mine

1. PENDAHULUAN

Industri pertambangan merupakan salah satu tempat kerja dengan potensi kecelakaan kerja yang tinggi. Setiap industri harus memperbaiki kualitas produk, semakin tinggi produktifitas akan mengakibatkan semakin tinggi juga potensi bahaya [1]. Banyak proses industri atau struktur organisasi suatu perusahaan bergantung pada peran sumber daya manusia. Perusahaan menangani

sumber daya manusia, dan salah satu tugasnya adalah menjamin kenyamanan stafnya [2]. Dibalik tingginya potensi kecelakaan, pertambangan memberikan banyak keuntungan, karena keuntungan tersebut tidak luput dari banyak kemungkinan resiko. Tanpa jadwal kerja yang tepat, tubuh menghabiskan banyak energi, yang berdampak pada bagaimana kelelahan kerja memanifestasikan dirinya sebagai penipisan fisik, kognitif, dan psikologis [3]. Risiko penambangan tidak hanya berdampak pada lingkungan, tetapi juga para penambang. Risiko yang dihadapi adalah ledakan, longsor, kebakaran dan seringnya penggunaan kendaraan alat berat.

Perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja berada di garis depan dalam pelaksanaan No. 27 Undang-Undang Dasar 1945, yang berlaku bagi setiap warga negara, hak atas penghidupan yang layak mencakup hak atas dukungan sosial, yang juga mencakup kesehatan kerja dan perlindungan kesehatan kerja. keselamatan (K3), UU 4, 2009 No. 96 tentang pelaksanaan Peraturan Pertambangan yang baik, Peraturan Pemerintah No. 50 Tahun 2012, Administrasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Keputusan Menteri Energi dan Energi Alam No. 1827k/Edisi 30/diri/2018. 1 huruf C tentang teknis pelaksanaan Peraturan Pertambangan dan Keputusan Ditjen Minerba No. 185k tahun 2019 untuk manajemen risiko.

Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 mengenai Cipta Kerja menjelaskan bahwa setiap pekerja/karyawan berhak atas penghidupan yg layak & Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 mengenai Ketenagakerjaan. Kedua undang-undang ini mengatur semua tunjangan karyawan, mulai dari hari libur dan upah hingga kesehatan dan keselamatan kerja. Menurut International Labour Organization (ILO), lebih dari 2,78 orang meninggal akibat kecelakaan kerja atau penyakit setiap tahunnya, dan menurut Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan, jumlah kecelakaan kerja di Indonesia akan mencapai 234.270 kasus. pada tahun 2021. Jumlah tersebut meningkat 5,65 persen dari tahun sebelumnya, yaitu sebanyak 221.740 kasus. Menurut statistik kecelakaan kerja Kementerian ESDM tahun 2021, terdapat 93 kecelakaan pertambangan di Indonesia. Sebanyak 11 orang meninggal akibat kecelakaan kerja dari total 93 kejadian. Dengan menyadari banyak kemungkinan risiko di tempat kerja, kecelakaan kerja dapat dicegah [4].

Jika daerah timbunan (disposal) berada di atas air atau lumpur, maka akan meningkatkan risiko kecelakaan seperti risiko longsor atau retakan pada material timbunan (disposal). Sebagian besar penimbunan di atas air terjadi di lubang bekas penambangan, yang biasanya sangat dalam (kedalaman >20 meter). sebuah unit dapat mungkin tergelincir ke dalam daerah timbunan (disposal) [5].

JSA (Job Safety Analysis) adalah alat atau metode yang digunakan sebagai faktor penting dalam menentukan atau mendeteksi risiko yang ada dalam pekerjaan seseorang dan menerapkan pengamanan yang diperlukan untuk mencegah kecelakaan [6]. Dalam operasi penambangan seperti penimbunan. Selain biaya operasional, pencemaran lingkungan, dll. Penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) menjadi kunci yang merupakan kebutuhan mendasar bagi setiap proses kerja atau tempat kerja guna terciptanya ekosistem kerja yang aman dan nyaman. Tindakan ini sangat penting untuk mencapai tujuan produksi perusahaan [7] Oleh karena itu, metode JSA (Job Safety Analysis) sangat diperlukan, karena dengan metode ini, perusahaan dan karyawan dapat mengidentifikasi dan mengendalikan bahaya yang dapat mempengaruhi kesehatan dan keselamatan manusia, tenaga kerja di operasi pertambangan.

2. METODE PENELITIAN

Status atau perilaku objek target dicatat saat objek target diamati sebagai bagian dari proses pengumpulan data untuk penelitian ini. Tahapan pekerjaan atau kegiatan yang menyangkut tenaga mesin, peralatan, dan pembuangan lingkungan kerja di PT X menjadi bahan penelitian.

Job Safety Analysis (JSA) adalah metode untuk memeriksa tempat kerja secara metodis untuk menemukan risiko di setiap kesempatan dan membuat rencana untuk pencegahan

kecelakaan kerja [8]. Job Safety Analysis (JSA) pada dasarnya adalah analisis tahapan dan aktivitas pekerjaan [9]. JSA adalah prosedur untuk mengidentifikasi potensi bahaya di tempat kerja secara metodis dalam upaya menurunkan potensi risiko [10]. Dengan kata lain, JSA adalah metode untuk memahami secara menyeluruh potensi risiko di tempat kerja untuk mengambil tindakan pengendalian risiko yang diperlukan..

Tahapan dalam *Job safety Analysis* (JSA)

a) Pemilihan pekerjaan

Faktor faktor berikut harus dipertimbangkan dalam memilih dan menyajikan analisis:

1. Cedera saat bekerja atau mendapatkan perawatan medis atau mengalami kecelakaan
2. Frekuensi kecelakaan pekerjaan
3. Potensi Keparahan
4. Pekerjaan baru atau perubahan yang terjadi di tempat kerja
5. Faktor kematian.

b) Mengidentifikasi bahaya (*Hazard identification*).

Identifikasi bahaya dan kemungkinan kecelakaan kerja Metode ini menggunakan jenis matriks risiko dengan dua parameter yaitu probabilitas dan dampak. Skala pengukuran kualitatif dari kemungkinan dan tingkat keparahan menurut AS/NZS Risk Management (2004) ditunjukkan pada tabel di bawah ini:

1. Menetapkan kemungkinan/probabilitas/frekuensi terjadinya risiko.

Tabel 1. skala ukuran likelihood secara kualitatif

Level	Deskripsi	Definisi
5	<i>Almost Certain</i>	Hampir pasti terjadi
4	<i>Likely</i>	Besar kemungkinan terjadi
3	<i>Possible</i>	Dapat terjadi
2	<i>Unlikely</i>	Kecil kemungkinan terjadi
1	<i>Rare</i>	Jarang terjadi

2. Menentukan dampak dan besar dari setiap risiko

Table 2. skala ukuran severity secara kualitatif

Tingkatan	Penjelasan	Definisi
1	<i>Insignificant</i>	Tidak ada cedera, kerugian materi sangat kecil
2	<i>Minor</i>	Memerlukan perawatan P2K, penanganan dilakukan tanpa bantuan pihak luar
3	<i>Moderate</i>	Memerlukan perawatan medis, penanganan membutuhkan pihak luar, kerugian materi besar
4	<i>Major</i>	Cidera yang mengakibatkan cacat/hilang fungsi tubuh secara total, kerugian materi besar
5	<i>Catastrophic</i>	Menyebabkan kematian, kerugian materi sangat berat.

3. Menetapkan status risiko dengan menggunakan tabel risiko.

Tabel 3. Tabel Risiko

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

c) Menemukan solusi-solusi (develop the solution)

Langkah akhir dalam job safety analysis adalah mengembangkan suatu penyelamatan, prosedur pekerjaan efisien untuk mencegah kecelakaan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis risiko kecelakaan kerja yang dilakukan dengan metode Job Safety Analysis (JSA) menggunakan data tenaga kerja yang berada pada penimbunan air atau lumpur area penambangan PT X.

Berikut adalah tabel hasil penelitian dan analisis keselamatan kerja air atau lumpur di area penimbunan tambang PT X.

Tabel 4. Identifikasi Potensi Bahaya Dan Job Safety Analysis

No.	Pekerjaan	Potensi Bahaya Atau Cidera	Konsekuensi	Risk Matrix			Matrix Analisis	Pengendalian
				L	S	SR		
1.	Pengawas melakukan inspeksi di area disposal	Terpeleset atau terjatuh.	Cedera pada pergelangan kaki, lutut, dan panggul	2	E	M	M	Tidak berjalan dipermukaan tanah yang licin Tidak berdiri diatas tanggul yang beda tinggi/crestline
		Tertabrak unit yang sedang operasi	Menyebabkan kematian	1	A	L	L	Pengawas dilarang berada di dalam radius <i>hauler</i> dan <i>dozer</i> yang melintas

No.	Pekerjaan	Potensi Bahaya Atau Cidera	Konsekuensi	Risk Matrix			Matrix Analisis	Pengendalian
				L	S	SR		
2.	<i>hauler</i> masuk disposal.	<i>hauler</i> menabrak atau tertabrak unit lain.	Menyebabkan kerusakan properti, cidera berat (cacat permanen) dan kematian	5	A	25	<i>E</i>	Melakukan komunikasi 2 arah saat masuk disposal Kurangi kecepatan saat masuk disposal Jaga jarak aman beriringan Menggunakan jalan sesuai jalurnya LV sarana masuk disposal menggunakan jalur waiting line
3.	<i>hauler</i> manufer disposal	<i>hauler</i> menabrak atau tertabrak unit lain.	Menyebabkan kerusakan properti, cidera berat (cacat permanen) dan kematian	5	A	E	<i>E</i>	Komunikasi 2 arah Manufer searah jarum jam Manufer diarea yang keras dan rata
4.	<i>hauler</i> mundur	<i>hauler</i> menabrak atau tertabrak unit lain	Menyebabkan kerusakan properti, cidera berat (cacat permanen) dan kematian	5	A	E	<i>E</i>	Bunyikan skalson 3x sebelum mundur Operator memperhatikan spion kanan-kiri sebelum mundur Tidak ada unit lain dibelakang sebelum mundur
		<i>hauler</i> ambles	Menyebabkan kerugian kecil	3	E	L	<i>L</i>	Unit <i>hauler</i> mundur perlahan-lahan <i>hauler</i> berhenti

No.	Pekerjaan	Potensi Bahaya Atau Cidera	Konsekuensi	Risk Matrix			Matrix Analisis	Pengendalian
				L	S	SR		
							sebelum ban menyentuh tanggul dan sejajar dengan bendera batas dumping (20 meter)	
5.	<i>hauler</i> dumping material	<i>hauler</i> rebah	Menyebabkan kerusakan properti, cidera berat (cacat permanen) dan kematian	5	A	E	<i>E</i> Posisikan <i>hauler</i> di permukaan yang rata dan keras Naikan vessel perlahan-lahan	
6.	<i>hauler</i> menurunkan vessel	<i>hauler</i> rebah	Menyebabkan kerusakan properti, cidera berat (cacat permanen) dan kematian	5	A	E	<i>E</i> Tidak melakukan travel pada saat menurunkan vessel Posisikan vessel rapat dengan sasis	
7.	<i>hauler</i> bergerak maju	<i>hauler</i> menabrak atau tertabrak unit lain	Menyebabkan kerusakan properti, cidera berat (cacat permanen) dan kematian	5	A	E	<i>E</i> Komunikasi 2 arah Bunyikan klakson 2x sebelum bergerak maju Memperhatikan didepan tidak ada unit yang sedang berada didepan	
8.	<i>hauler</i> keluar dari disposal	<i>hauler</i> menabrak atau tertabrak unit lain	Menyebabkan kerusakan properti, cidera berat (cacat permanen) dan kematian	5	A	E	<i>E</i> Gunakan kecepatan sesuai dengan rambu Komunikasi 2 arah Lewati jalur sesuai arahnya	
9.	<i>dozer</i> maju reposisi	<i>dozer</i> menabrak atau	Menyebabkan kerusakan properti, cidera	5	A	E	<i>E</i> Komunikasi 2 arah	

No.	Pekerjaan	Potensi Bahaya Atau Cidera	Konsekuensi	Risk Matrix			Matrix Analisis	Pengendalian
				L	S	SR		
10.	<i>dozer</i> mendorong material	tertabrak unit lain	berat (cacat permanen) dan kematian				E	Operator memastikan tidak ada unit lain disekitar
		<i>dozer</i> terperosok ke rawa	Menyebabkan kerusakan properti, cidera berat	5	A	E		Perhatikan didepan pad (landasan) tidak ada patahan <i>dozer</i> mendorong material tidak melebihi cristline
11.	<i>dozer</i> mundur	<i>dozer</i> rebah	Menyebabkan kerusakan properti, cidera berat (cacat permanen) dan kematian	2	C	M	Medium	Mendorong material tidak dengan posisi menyamping
		<i>dozer</i> menabrak mundur unit lain	Menyebabkan kerusakan properti, cidera berat (cacat permanen) dan kematian	5	A	E	E	Jaga jarak aman dengan unit lain Operator <i>dozer</i> melihat kanan kiri sebelum mundur
12.	<i>dozer</i> update limiter dumping	Limiter dumping rebah	Menyebabkan kerusakan properti ringan	5	E	M	Medium	<i>dozer</i> menarik limiter dumping dengan posisi rantainya Posisikan limiter diarea yang rata
13.	<i>dozer</i> parkir	<i>dozer</i> menabrak atau tertabrak unit lain	Menyebabkan kerusakan properti, cidera berat (cacat permanen) dan kematian	5	A	E	E	Perkir ditempat yang aman dan tidak mudah terkena longsor Jaga jarak aman parkir dari radius <i>hauler</i> yang melintas

No.	Pekerjaan	Potensi Bahaya Atau Cidera	Konsekuensi	Risk Matrix			Matrix Analisis	Pengendalian
				L	S	SR		
14.	Pengawas mengawasi area disposal	Terpeleset atau terjatuh.	Cedera pada pergelangan kaki, lutut, dan panggul	2	C	M	Medium	Pengawas dilarang berada di dalam radius <i>hauler</i> dan <i>dozer</i> yang melintas
		Tertabrak unit yang sedang operasi	Menyebabkan kematian	1	A	L	Low	Pengawas tidak keluar dari batas rambu aman manusia Tidak berjalan dipermukaan tanah yang licin Pijaklah tanah yang rata

Tabel di atas adalah tabel yang digunakan untuk mengidentifikasi potensi bahaya dan menilai risiko saat penimbunan air atau lumpur dari area penambangan PT X. Pekerjaan yang diamati dan diidentifikasi adalah pengawas penimbunan, operator *hauler* dan *dozer*.

Tergantung pada setiap jenis pekerjaan tersebut, kurang lebih terdapat kemungkinan bahaya dalam kategori rendah (*low*), sedang (*medium*), tinggi (*high*) dan sangat tinggi (*extremely*). Setiap potensi bahaya membutuhkan penindakan yang berbeda. Pada Semua tempat pekerjaan terdapat 3 pekerjaan yang bertingkat *low* atau berisiko rendah, 4 pekerjaan bertingkat *medium* atau berisiko sedang, 11 pekerjaan bertingkat *extremely* atau berisiko besar yang membutuhkan perhatian dari manajemen puncak. Terjadinya kecelakaan kerja dapat disebabkan oleh kelalaian manusia, kerusakan alat, maupun kondisi lingkungan. Kelalaian manusia merupakan faktor yang paling mendominasi terjadinya kecelakaan kerja. Untuk pekerjaan dengan tingkatan *low*, *medium*, dan *extremely* dapat diatasi dengan mematuhi SOP yang ada. mulai dari tidak melewati batas aman manusia, memakai APD yang sudah ditetapkan, melakukan kontak positif, menjaga jarak aman, melakukan pengecekan terhadap kendaraan dan lingkungan pada saat melakukan kegiatan pertambangan, hingga mematuhi rambu.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Penimbunan (*disposal*) merupakan area dengan potensi sumber bahaya yang tinggi dapat dilihat dari kegiatan operasi yang berlangsung. sumber bahaya tersebut berasal dari aktivitas alat berat yang sedang beroperasi di area tersebut. Dapat dilihat dari hasil pembahasan dan analisis di atas bahwa terdapat berbagai tingkat risiko kecelakaan kerja yang tinggi dalam setiap proses pekerjaannya, seluruh proses pekerjaan tersebut memiliki semua tingkatan risiko, mulai dari rendah (*low*), sedang (*medium*), tinggi (*high*), dan sangat tinggi (*extremely*). Terjadinya kecelakaan kerja dapat disebabkan oleh kelalaian manusia, kerusakan alat, maupun kondisi lingkungan. Kesalahan manusia merupakan aspek yang paling mendominasi terjadinya kecelakaan

kerja. Untuk pekerjaan dengan tingkatan low, medium, dan extremely dapat diatasi dengan mematuhi SOP yang ada. mulai dari tidak melewati batas aman manusia, memakai APD yang sudah ditetapkan, melakukan kontak positif, menjaga jarak aman, melakukan pengecekan terhadap kendaraan dan lingkungan pada saat melakukan kegiatan pertambangan, hingga mematuhi rambu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rosdiana, N., Shanti K., Anggraeni A. U., 2017, Identifikasi Risiko Kecelakaan Kerja Pada Area Produksi Proyek Jembatan Dengan Metode Job Safety Analysis (JSA), Jurnal Teknik Industri 5(1).
- [2] Achiraeniwati, E., As'Ad, N. R., & Azizah, N. N. (2016). Perbaikan Metode Kerja Dan Perancangan Fasilitas Kerja Untuk Mengurangi Resiko Musculoskeletal Disorders (Msd)(Studi Kasus: CV. Graffity Labelindo). Jurnal Fakultas Hukum UII, 22(5).
- [3] Hadipranoto, Ichsan, & Hendra, Hendra. (2017). Analisis Faktor Risiko Yang Mempengaruhi Kelelahan Kerja Pada Karyawan Shift Oil Movement Section Pt. Pertamina Up Vi Balongan Tahun 2015. Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia, 2(4), 66–85
- [4] Hertanti, K, W. Nursanto, E. Amri, N, A., 2022, Identifikasi Hazard Potential Pada Area Penambangan Dengan Metode JSA, Jurnal Ilmiah Indonesia Vol. 7 No 6.
- [5] Hardianti, S. dan Halim , MS. 2021, Perencanaan Desain Disposal Area Serta Sequence Timbunan Overburden Guna Mengakomodisi Produksi Bulan Juli Tahun 2020 Di PT X, Kabupaten Kutai Barat, Jurnal Pertambangan Vol. 5 No. 2.
- [6] Rosdiana N, Shanty K A, Ani U (2017), "Identifikasi Risiko Kecelakaan Kerja Pada Area Produksi Proyek Jembatan dengan Metode Job Safety Analysis (JSA)". Jurnal teknik industri, Vol. 5, No. 1.
- [7] Setyoko, 2017, Sistem manajemen keselamatan Dan Kesehatan Kerja Smk 3 Pada Perusahaan. Jakarta: PT Saptodadi, Orbith Vol. 13 No. 3 November 2017 : 172 - 177.
- [8] Sulistiyowati, Rina. 2019, Metode Job Safety Analysis Untuk Mengevaluasi Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Praktikum Perancangan Teknik Industri Ii. Uns (Sebelas Maret University). Jurnal Teknik Industri, 14(1)
- [9] Ikhsan, Muhammad Zulfi, 2022, Identifikasi Bahaya, Risiko Kecelakaan Kerja Dan Usulan Perbaikan Menggunakan Metode Job Safety Analysis (Jsa), Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan, 1(I), 42-52.
- [10] Jauhari, Muhammad A. (2018). Analisa Potensi Bahaya Dengan Menggunakan Metode Job Safety Analysis (Jsa) Pada Petugas Bak Valve Di Pt Pgas Solution.