

STUDI IDENTIFIKASI BAHAYA PADA PROSES *LOADING POINT* DAN *HAULING* PT HARMONI PANCA UTAMA *SITE* TAMBANG DAMAI DI KALIMANTAN TIMUR

Muh. Arham Aqsa^[1], Sitti Ratmi Nurhawaisyah^[2], Firman Nullah Yusuf^[3]

^[1,2,3]*Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Muslim
Indonesia, Makassar, Indonesia*

Email: muharhamaqsa@gmail.com

ABSTRAK

Manajemen risiko dalam penelitian ini dilaksanakan di lokasi titik pemuatan dan area pengangkutan melalui langkah-langkah pendekatan identifikasi bahaya (*hazard identification*) dilakukan pada setiap tahapan kegiatan tersebut, selanjutnya, dilaksanakan evaluasi potensi risiko (*risk assessment*) untuk menentukan tingkat risiko. Tujuan dari penelitian ini melakukan penilaian potensi risiko pada tahap pengisian batubara sampai perjalanan ke *stockpile* dan mengidentifikasi kemungkinan bahaya yang terdapat pada setiap tahap pengangkutan batubara menggunakan metode HIRA untuk mengenali potensi bahaya yang terdapat dalam suatu perusahaan guna menilai besar kemungkinan terjadinya insiden atau kerugian, proses pengidentifikasian bahaya, evaluasi risiko, serta pengendaliannya harus dilakukan pada seluruh kegiatan perusahaan, hal ini mencakup kegiatan rutin maupun *non-rutin*, baik yang dilakukan oleh karyawan tetap maupun karyawan kontrak, *supplier*, kontraktor, serta aktivitas yang melibatkan fasilitas atau personal yang masuk ke area kerja. Penelitian ini dilakukan pada tahapan kegiatan pengangkutan batubara (*coal hauling*) di PT. Harmoni Panca Utama Job Site Tambang Damai dan tidak mencakup semua tahapan kegiatan penambangan. Terdapat nilai potensi resiko yang teridentifikasi pada proses tahap pengisian batu bara sampai perjalanan ke *stockpile* sebanyak 18 potensi resiko dengan 7 (*Low risk*), 5 (*Medium risk*), 5 (*High risk*), dan 1 (*Extreme risk*).

Kata Kunci : Kecelakaan, kesehatan, bahaya, risiko, metode HIRA

ABSTRACT. Risk management in this study was carried out at the loading point and transportation area through the steps of the hazard identification approach carried out at each stage of the activity, then, a risk assessment was carried out to determine the level of risk. The purpose of this study was to assess the potential risk at the coal filling stage until the trip to the stockpile and identify the potential hazards that exist at each stage of coal transportation using the HIRA method to recognize the potential hazards that exist in a company in order to assess the likelihood of an incident or loss, the process of identifying hazards, evaluating risks, and controlling them must be carried out in all company activities, this includes routine and non-routine activities, both those carried out by permanent employees and contract employees, suppliers, contractors, and activities involving facilities or personnel who enter the work area. This study was conducted at the coal hauling activity stage at PT. Harmoni Panca Utama Job Site Tambang Damai and does not cover all stages of mining activities. There are 18 potential risk values identified in the coal filling stage process until the journey to the stockpile with 7 (Low risk), 5 (Medium risk), 5 (High risk), and 1 (Extreme risk).

Keywords: *Rick, safety, health, hazard method HIRA*

1. PENDAHULUAN

Industri pertambangan memiliki tingkat risiko yang tinggi, yang dapat mengancam keselamatan para pekerja. Kecelakaan kerja menjadi tantangan serius bagi perusahaan, karena dapat menyebabkan cedera hingga kerusakan aset. Oleh karena itu, penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di seluruh aktivitas pertambangan menjadi hal yang penting untuk mencegah terjadinya kecelakaan serta situasi berbahaya, sekaligus memastikan kelancaran operasi produksi.

Perusahaan pertambangan telah menyediakan fasilitas keamanan terkait K3, namun insiden kerja,

penyakit terkait pekerjaan, kebakaran, dan ledakan, longsor, dan kerusakan lingkungan masih tetap terjadi. Masalah ini disebabkan oleh kurangnya perilaku yang sesuai dengan prinsip Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di kalangan karyawan, adanya perilaku berisiko (*unsafe action*), dan situasi berbahaya (*unsafe condition*) yang menjadi faktor langsung pemicu kecelakaan. Selain itu, kelemahan dalam sistem pengelolaan atau manajemen K3 juga turut berkontribusi terhadap permasalahan tersebut (Rahman, 2015).

Dalam aktivitas penambangan batubara, perusahaan menyadari bahwa risiko terjadinya kecelakaan masih tergolong tinggi. Kecelakaan kerja umumnya disebabkan oleh empat faktor utama: faktor manusia, mesin atau peralatan, material, metode, serta lingkungan. Untuk mencegah kecelakaan akibat kerja, langkah-langkah pencegahan perlu direncanakan, dilaksanakan, dan diawasi dengan melakukan studi mendalam mengenai karakteristik kecelakaan. Hal ini memungkinkan pemilihan strategi pencegahan dan penanganan yang paling efektif berdasarkan pendekatan yang tepat.

2. METODE PENELITIAN

Tahap pengumpulan data merupakan proses pengambilan data di lapangan, di mana semua informasi yang diperlukan untuk mendukung penyusunan laporan dikumpulkan. Parameter penelitian menunjukkan validitas dan kualitas penelitian, yang sangat bergantung pada mutu data yang digunakan. Oleh karena itu, penelitian ini memanfaatkan data berkualitas yang diperoleh melalui dua metode: Data Primer: Data yang dikumpulkan langsung dari perusahaan melalui observasi lapangan. Data ini mencakup kondisi dan layanan kesehatan bagi pekerja serta potensi bahaya di lingkungan kerja. Data Sekunder: Data yang berasal dari sumber tertulis lain yang relevan dengan penelitian, termasuk dokumen perusahaan, konsultasi langsung dengan pembimbing atau karyawan perusahaan. Contohnya meliputi peta lokasi penelitian, SOP K3 PT Harmoni Panca Utama, dan program kerja manajemen K3. Yang kemudian data yang diperoleh dari proses pengumpulan serta hasil survei di lokasi penambangan akan disusun secara sistematis. data ini kemudian akan digunakan sebagai bahan utama untuk analisis lebih lanjut.

Tahap penyusunan laporan adalah kegiatan tertulis teoritis dan ilmiah dari hasil penelitian dilapangan, sebagai bentuk laporan segala hal yang berkaitan dengan penelitian termasuk hasil dari penelitian, mulai dari dokumentasi, teori yang terkait hingga hasil olah data dari data mentah yang didapat dilapangan dan hasil akhir tertulis penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan pada sebuah perusahaan yang bergerak di bidang pertambangan batubara yang berlokasi di PT. Harmoni Panca Utama yang terletak di Kecamatan Teluk Pandan, Kabupaten Kutai Timur. Dari kegiatan *loading point* sampai dengan *hauling* ditemukan resiko atau untuk mengatasi kemungkinan risiko kecelakaan yang dapat mengancam keselamatan pekerja dan menyebabkan kerugian untuk perusahaan, dibutuhkan upaya pengidentifikasian bahaya dengan memanfaatkan metode

tertentu seperti HIRA, ditemukan 12 potensi bahaya. Dalam hal ini, setiap potensi bahaya yang telah diidentifikasi diklasifikasikan ke dalam kategori yang berbeda, yaitu *Extreme*, *High*, *Moderate*, dan *Low*.

Pengangkutan Batubara

PT. Harmoni Panca Utama *job site* Tambang Damai menggunakan armada angkut *dump truck* CWB 450 HD kapasitas 15 ton perunit dengan melalui jalan angkut sepanjang 10,3 km ke *stockpile*. Unit *dump truck* dioperasikan oleh seorang operator dimana operator tersebut harus mempunyai SIM B2 dan SIMPER (surat ijin mengemudi perusahaan) sesuai dengan unit yang dioperasikan serta dapat memenuhi seluruh peraturan dan tanda-tanda yang berlaku di jalan tambang. SIMPER didapatkan oleh *driver* dengan cara melakukan tes tertulis serta dinyatakan lolos kemudian melakukan tes praktik.

PT. Harmoni Panca Utama di lokasi kerja Tambang Damai adalah salah satu perusahaan yang beroperasi di sektor pertambangan mulai dari pembongkaran, pemuatan, pengangkutan batubara di Kabupaten Kutai Timur, Kalimantan Timur. Berdasarkan hasil observasi selama penelitian, proses pengangkutan batubara (*coal hauling*) melibatkan sejumlah tahapan kegiatan, yaitu: P5M (Pembicaraan 5 Menit), P2H (Pemeriksaan dan Pengecekan Harian), Perjalanan *dump truck* dari area parkir menuju titik pemuatan, proses pengisian material batubara ke *dump truck*, dan proses perjalanan ke *stockpile*.

Identifikasi Potensi Bahaya

Pada kegiatan *loading point* dan *hauling* terdapat beberapa kecelakaan yang berpotensi terjadi telah diidentifikasi, serta ditemukan aktivitas lain yang memiliki risiko mengakibatkan kecelakaan. proses identifikasi bahaya dilakukan melalui pengamatan pada setiap tahapan kegiatan dan disusun secara berurutan ke dalam tabel *Job Safety Analysis* (JSA). Pada penelitian identifikasi bahaya ini dilaksanakan di area penelitian untuk menentukan kemungkinan risiko kecelakaan yang dapat terjadi ditimbulkan pada kegiatan *loading point* dan *hauling* dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Identifikasi potensi bahaya dan risiko kecelakaan

Urutan perkerja	Potensi bahaya	Resiko
<i>Dump truck</i> masuk ke area titik pemuatan	1. Jalan menuju area pemuatan terbilang sempit	1.1. Terjadinya tabrakan dengan unit lain saat menuju titik pemuatan
	2. Permukaan jalan yang licin	1.2. Mengalami slip ban sehingga membuat <i>dump truck</i> hilang kendali
	3. Permukaan jalan tidak basah atau kering	1.3. Penglihatan terganggu karena banyak debu
Proses pemuatan material batubara ke dalam <i>dump truck</i>	4. Jarak antar <i>dump truck</i> dalam antrian terlalu rapat	1.4. Tabrakan atau bersenggolan dengan unit lain
	5. <i>Swing bucket</i> melebihi muatan yang dilakukan dengan kecepatan tinggi	5.1. <i>Bucket excavator</i> terlepas
		5.2 Benturan antara <i>bucket excavator</i> dengan <i>vessel</i> pada <i>dump truck</i>
		5.3. Kabin DT terkena material batubara yang jatuh dari <i>bucket excavator</i>
6. Saat pengisian <i>dump truck</i> melebihi muatan	6.1 Spiring patah karena kelebihan muatan	
7. <i>Excavator</i> membuat tanggul terlalu tinggi	7.1 <i>Excavator</i> hilang kendali dan terprosook	

Proses pengisian muatan material batubara ke <i>dump truck</i>	8. Saat <i>dump truck</i> mundur <i>excavator</i> tidak memperhatikan 9. Pengemudi <i>dump truck</i> melebihi kecepatan	8.1 <i>Dump truck</i> menabrak <i>excavator</i> 9.1 <i>Dump truck</i> mengalami kecelakaan terguling 10.1 <i>Dump truck</i> mengalami tabrakan dengan <i>safety berm</i> akibat jumlah debu yang tinggi di jalur <i>hauling</i> yang mengurangi jarak pandang 10.2 Kecelakaan tabrakan antar <i>dump truck</i> 10.3 Pengemudi <i>dump truck</i> terpapar debu akibat tingginya konsentrasi debu di jalan <i>hauling</i> , yang mengakibatkan jarak pandang menjadi terbatas. 10.4 Gangguan perpapasan terhadap <i>driver</i> yang tidak menutup kaca
Perjalanan <i>dump truck</i> menuju <i>stockpile</i>	10. Banyaknya debu di jalan tambang	11.1 <i>Dump truck</i> mundur saat tanjakan 11.2 <i>Dump truck</i> berhenti di tengah jalan
	11. Kondisi <i>dump truck</i> tidak vit	12.1 <i>Blind spot</i>
	12. Tikungan	

Hazard Identification

Penyelidikan terhadap kecelakaan, bahaya, serta gangguan kesehatan akibat pekerjaan dilakukan dengan cara mengenali kemungkinan bahaya yang mungkin muncul di lokasi kerja, serta melakukan berbagai upaya untuk memastikan proses kerja berjalan dengan aman dan efektif. Untuk mengidentifikasi suatu bahaya yang ada dapat dilakukan melalui berbagai metode. dengan membuat *Hazard* yang mungkin terjadi.

Identifikasi Bahaya (*Hazard Identification*) dilakukan dengan cara mengamati aktivitas *hauling* yang berlangsung di PT. Harmoni Panca Utama. Proses ini bertujuan sebagai langkah pencegahan untuk menghindari terjadinya kecelakaan di masa mendatang. Identifikasi bahaya mengintegrasikan aktivitas yang dilakukan dalam kondisi tertentu dengan faktor-faktor yang berpotensi menyebabkan cedera, kecelakaan, dan penyakit akibat kerja.

Pengenalan potensi bahaya dalam proses *loading point* dan *hauling* selama aktivitas di area *loading point* dan *hauling*, ditemukan berbagai risiko dan kemungkinan risiko kecelakaan yang dapat membahayakan keselamatan para pekerja serta menyebabkan kerugian untuk perusahaan. Oleh karena itu, dibutuhkan pengenalan bahaya menggunakan metode HIRA. Tahapan identifikasi ini dilakukan pada setiap langkah kegiatan yang dilaksanakan, yaitu:

Dump truck masuk ke area titik pemuatan, setelah melakukan pemeliharaan dan pemeriksaan harian (P2H) para driver menuju area *loading point* dengan kondisi jalan yang sempit, saat *dump truck* dalam perjalanan menuju titik pemuatan mengakibatkan jalanan tertutup debu, terutama saat hujan turun membuat jalan ke *loading point* menjadi licin, potensi bahaya yang di timbulkan adalah mengalami slip kondisi jalan yang berbahaya karena jalan licin yang di akibatkan oleh hujan, penglihatan terganggu karna banyak debu, kecelakaan tabrakan atau berbenturan dengan unit lain karena jalan mengarah *loading point* yang sempit.

Proses pemuatan material batubara ke *dump truck*, sebelum bahan/material batubara sebelum diangkut ke *dump truck*, *excavator* melakukan pengumpulan terlebih dahulu material material batubara setelah matareial terkumpul barulah pengisian ke *dump truk*. Saat pengisian material *bucket excavator* terlalu

penuh mengakibatkan kelebihan muatan, jarak antara *dump truck* dengan *excavator* terlalu dekat, tanggul yang di buat oleh *excavator* terlalu tinggi potensi bahaya yang dapat terjadi adalah *bucket excavator* terlepas, tabrakan antara *bucket excavator* dengan *vessel* pada *dump truck*, serta tabrakan dengan *dump truck* dengan *excavator*.

Perjalanan *dump truck* menuju *stockpile*, perjalanan menuju *stockpile* dengan jarak tempuh 10,3 kilometer dengan kondisi jalan yang tidak rata dan berdebu membuat driver tidak bisa melihat jalan selain jalan berdebu *driver dump truck* juga kerap kehilangan kendali saat mengendarai *dump truck*. Potensi bahaya yang dapat terjadi adalah *dump truck* terbalik karna kecepatan yang melebihi batas, tabrakan dengan unit lain karena jalan sempit, penglihatan terganggu karna jalan berdebu, *dump truck* mundur saat menaiki tanjakan karena kondisi *dump truck* kurang *service*.

Penilaian Potensi Risiko

Identifikasi potensi bahaya di lokasi kerja dilakukan untuk mengevaluasi penyebab kecelakaan, kejadian berbahaya, dan penyakit akibat kerja. Melalui proses identifikasi ini, berbagai potensi bahaya yang mungkin muncul dapat diketahui. Untuk mengendalikan potensi tersebut, dilakukan pemantauan dan manajemen risiko dengan menganalisis kemungkinan risiko yang ada serta memberikan penilaian terhadap tingkat bahaya tersebut. Berdasarkan hasil penilaian tersebut, dilakukan upaya pencegahan. Upaya pencegahan risiko dilakukan untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan memastikan kelancaran proses kerja. Penilaian risiko dilakukan dengan mengevaluasi kemungkinan terjadinya risiko serta dampaknya, sehingga dapat ditentukan tingkat risiko dari masing-masing kegiatan. Analisis potensi bahaya dilakukan dengan menggunakan standar OHSAS 18001:2007, karena memiliki parameter konsekuensi yang lebih mendetail dan mampu mengklasifikasikan tingkat risiko dengan lebih spesifik. Berdasarkan hasil identifikasi potensi bahaya, ditemukan berbagai potensi bahaya dengan tingkat risiko yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Penilaian risiko di lokasi penelitian

Urutan pekerjaan	Potensi bahaya	Risiko	PENILAIAN RISIKO SAAT INI			Katagori Risiko
			KEMUNGKINAN KEPARAHAAN	NILAI RISIKO		
Dump truk memasuki area loading point	1. Jalan menuju <i>loading point</i> terbelang sempit	1.1. Tabrakan atau bersenggol dengan unit lain saat menuju <i>loading point</i>	<i>Likely</i>	<i>Major</i>	6	<i>Medium</i>
	2. Permukaan jalan yang licin karena hujan	2.1. Mengalami slip ban sehingga membuat <i>dump truck</i> terjatuh	<i>Unlikely</i>	<i>Minor</i>	4	<i>Low</i>
Proses pengisian muatan material batubara ke <i>dump truck</i>	3. Permukaan jalan yang kering	3.1. penglihatan terganggu karna banyak debu	<i>Possible</i>	<i>Minor</i>	6	<i>Medium</i>
	4. Jarak antrian <i>dump truck</i> terlalu dekat	4.1. Tabrakan atau bersenggol dengan unit lain	<i>Likely</i>	<i>Minor</i>	8	<i>Medium</i>
	5. <i>Swing bucket</i> melebihi muatan yang dilakukan dengan kecepatan tinggi	5.1. <i>Bucket excavator</i> terlepas	<i>Unlikely</i>	<i>Major</i>	8	<i>Medium</i>

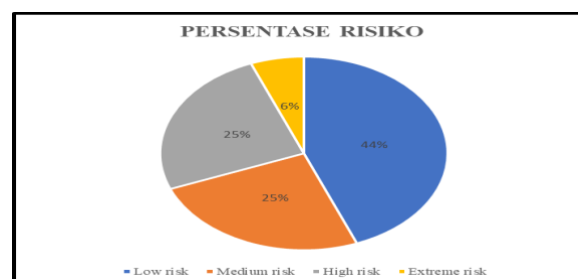
	5.2. Benturan antara <i>bucket excavator</i> dengan vessel	<i>Likely</i>	<i>Insignificant</i>	4	<i>Low</i>
	5.3. Kabin DT terkena material batubara yang jatuh dari <i>bucket</i>	<i>Likely</i>	<i>Insignificant</i>	4	<i>Low</i>
6. Saat pengisian <i>dump truck</i> melebihi muatan	6.1. Spring patah karna kelebihan muatan	<i>Unlikely</i>	<i>Insignificant</i>	2	<i>Low</i>
7. <i>Excavator</i> membuat tanggul terlalu tinggi	7.1. <i>Excavator</i> hilang kendali dan terprosook	<i>Possibel</i>	<i>Major</i>	12	<i>High</i>
8. saat dump truk mundur <i>excavator</i> tidak memperhatikan	8.1. <i>Dump truck</i> menabrak <i>excavator</i>	<i>Possibel</i>	<i>Major</i>	12	<i>High</i>
9. <i>Driver dump truck</i> melebihi kecepatan	9.1. <i>Dump truck</i> terbalik	<i>Likely</i>	<i>Catastrophic</i>	20	<i>Extrime</i>
	10.1. <i>Dump truck</i> bertabrakan dengan <i>safety berm</i> akibat jalur <i>hauling</i> yang dipenuhi debu.	<i>Likely</i>	<i>Moderate</i>	12	<i>High</i>
Perjalanan <i>dump truck</i> menuju <i>stockpile</i>	10.2. Kecelakaan tabrakan antar <i>dump truck</i> .	<i>Possibel</i>	<i>Major</i>	12	<i>High</i>
	10.3. Supir <i>dump truck</i> terpapar debu akibat tidak menutup kaca.	<i>Unlikely</i>	<i>Minor</i>	6	<i>Medium</i>
	10.4. Gangguan pemapasan terhadap <i>driver</i>	<i>Unlikely</i>	<i>Minor</i>	4	<i>Low</i>
11. Kondisi <i>dump truck</i> tidak vit	11.1. <i>Dump truck</i> mundur saat tanjakan	<i>Possibel</i>	<i>Major</i>	12	<i>High</i>
	11.2. <i>Dump truck</i> berhenti di tengah jalan	<i>Rare</i>	<i>Insignificant</i>	1	<i>Low</i>
12. Tikungan	12.1. <i>Blind Spot</i>	<i>Unlikely</i>	<i>Minor</i>	4	<i>Low</i>

Berdasarkan hasil penilaian risiko dari tiga tahapan pekerjaan, teridentifikasi sebanyak 18 potensi bahaya dengan rincian sebagai berikut: Terdapat 7 potensi dengan tingkat risiko rendah (*low risk*), 5 potensi dengan tingkat risiko sedang (*medium risk*), 5 potensi dengan tingkat risiko tinggi (*high risk*), dan 1 potensi dengan tingkat risiko ekstrem (*extreme risk*).

Hasil penilaian resiko tersebut dapat persentase untuk setiap tingkat risiko diketahui berdasarkan perhitungan yang tertera pada tabel 3.

Tabel 3. Persentase tingkat risiko

Tingkat Risiko	Jumlah Risiko	Persentase
<i>Low risk</i>	7	44%
<i>Medium risk</i>	5	25%
<i>High risk</i>	5	25%
<i>Extreme risk</i>	1	6%



Gambar 1. Diagram status risiko

Pengendalian Risiko (*Risk Control*)

Setelah melakukan penilaian risiko pada semua kegiatan berdasarkan hasil pengamatan di lokasi kerja, langkah selanjutnya adalah melakukan upaya pengendalian risiko untuk mengurangi atau menghapus risiko yang ada. Dengan penerapan pengendalian risiko ini, diharapkan terjadi penurunan pada tingkat kategori risiko yang ada.

Pengendalian risiko dilakukan dengan menerapkan hirarki pengendalian yang meliputi:

Rekayasa, yang mencakup: Eliminasi: Menyemprot jalan yang berdebu dan melakukan pemeliharaan jalan *hauling* menggunakan alat seperti motor *grader*, *dozer*, dan *compactor*. Substitusi: Mengganti penggunaan material lunak dengan material yang lebih keras. Administrasi, yang meliputi: Memberikan pelatihan serta melakukan pengawasan terkait Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Melaksanakan program Pemeriksaan dan Perawatan Harian (P2H) pada setiap unit alat. Memasang rambu-rambu keselamatan di area kerja.

Praktek kerja dilakukan dengan mematuhi prosedur yang telah ditetapkan dalam *Standard Operating Procedure* (SOP). Selain itu, penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) sangat penting untuk memastikan keselamatan pekerja. APD yang digunakan meliputi helm untuk melindungi kepala dari benturan, kacamata anti silau untuk melindungi mata dari debu dan sinar matahari, serta masker untuk melindungi saluran pernapasan dari paparan debu. Selain itu, *reflective vest* digunakan agar pekerja mudah terlihat, dan *safety shoes* digunakan untuk melindungi kaki dari risiko cedera akibat benda-benda yang berbahaya. Berbagai perlengkapan APD lainnya juga digunakan sesuai dengan kebutuhan pekerjaan demi memastikan lingkungan kerja yang aman dan terlindungi.

Rekomendasi Pengendalian Risiko

Rekomendasi pengendalian risiko adalah langkah-langkah yang dilakukan untuk menghapus, mengurangi, atau mengendalikan risiko yang ada. Tabel 4 di bawah ini menunjukkan risiko-risiko yang telah dianalisis setelah penerapan rekomendasi pengendalian tersebut.

Tabel 4. Rekomendasi Pengendalian Risiko

Urutan pekerjaan	Potensi bahaya	Risiko	Rekomendasi Pengendalian
	1. Jalan menuju <i>loading point</i> terbilang sempit	1.1. Tabrakan atau bersenggolandan dengan unit lain saat menuju <i>loading point</i>	(Maintenance) 1.1. Perusahaan diharapkan melakukan pelebaran jalan menuju <i>loading point</i> .
<i>Dump truck</i> memasuki area <i>loading point</i>	2. Permukaan jalan yang licin	2.1. Mengalami slip ban sehingga membuat <i>dump truck</i> terjatuh	(Maintenance) 2.1. Melakukan perbaikan pada jalan yang berpotensi mengakibatkan licin dengan melakukan pengerasan ulang terhadap jalan.
	3. Permukaan jalan yang kering	3.1. penglihatan terganggu karna banyak debu	(Eliminasi) 3.1. Melakukan penyiraman disekitar jalan yang berdebu.
	4. Jarak antrian <i>dump truck</i> terlalu dekat	4.1. Tabrakan atau bersenggolan dengan unit lain	(Praktek kerja) 4.1. Melakukan komunikasi radio terhadap supir
Proses pengisian muatan material batubara ke <i>dump truck</i>	5. <i>Swing bucket</i> melebihi muatan yang dilakukan dengan kecepatan tinggi	5.1. <i>Bucket excavator</i> terlepas	(Administrasi) 5.1. Melakukan pengecekan unit sebelum kegiatan penambangan.

		5.2. Benturan antara <i>bucket excavator</i> dengan vessel	(Praktek kerja) 5.2. Penempatan satu orang pengawas di area <i>loading point</i> untuk mengontrol
		5.3. Kabin DT terkena material batubara yang jatuh dari <i>bucket</i>	(Praktek kerja) 5.3. Penempatan pengawas untuk mengontrol kegiatan di <i>front</i> penambangan.
6. Saat pengisian <i>dump truck</i> melebihi muatan	6.1. Spring patah karna kelebihan muatan		(Praktek kerja) 6.1. Penempatan satu pengawas untuk mengontrol melalui radio.
7. <i>Excavator</i> membuat tanggul terlalu tinggi	7.1. <i>Excavator</i> hilang kendali dan terprosook		(Praktek kerja) 7.1. Menempatkan satu orang pengawas untuk mengontrol kegiatan di <i>front</i> penambangan.
8. saat <i>dump truck</i> mundur <i>excavator</i> tidak memperhatikan	8.1. <i>Dump truck</i> menabrak <i>excavator</i>		(Praktek kerja) 8.1. Melakukan komunikasi melalui radio antara operator <i>dump truck</i> dan operator <i>excavator</i> .
Perjalanan <i>dump truck</i> menuju <i>stockpile</i>	9. <i>Driver dump truck</i> melebihi kecepatan	9.1. <i>Dump truck</i> terbalik	(Praktek kerja) 9.1. Kecepatan unit harus ditetapkan 40 km/jam sesuai peraturan perusahaan
		10.1. <i>Dump truck</i> menabrak <i>safety berm</i> karena banyaknya debu di jalan hauling	(Eliminasi) 10.1. Melakukan penyiraman disekitar jalan yang berdebu.
		10.2. Tabrakan antara <i>dump truck</i>	(Praktek kerja) 10.2. Diharapkan supir <i>dump truck</i> untuk selalu waspada saat kondisi jalan yang berdebu.
10. Banyaknya debu di jalan hauling		10.3. Supir <i>dump truck</i> terkena debu kerna tidak menutup kaca	(praktek kerja) 10.3. Diharapkan supir <i>dump truck</i> selalu mengikuti SOP.
		10.4. Gangguan pernapasan terhadap <i>driver</i>	(APD) 10.4. Menyediakan masker dan kacamata untuk perlindungan diri dari paparan debu.
		11.1. <i>Dump truck</i> mundur saat tanjakan	(Administrasi) 11.1. Melakukan pengecekan dan perawatan rutin terhadap kondisi unit.
11. Kondisi <i>dump truck</i> tidak vit	11.2. <i>Dump truck</i> berhenti di tengah jalan		(Administrasi) 11.2. Melakukan pengecekan dan perawatan rutin terhadap kondisi unit.
		12.1. <i>Blind Spot</i>	(Administrasi) 12.1. Menambahkan rambu disetiap tikungan
12. Tikungan			12.2. Menambahkan cermin khusus jalan menikung.

Dari tabel tersebut, setelah penerapan rekomendasi pengendalian risiko, risiko masih tetap ada, namun tingkat keparahannya sudah berkurang. Oleh karena itu, diperlukan pengawasan yang lebih ketat untuk memastikan tingkat risiko tetap berada pada level yang rendah.

Evaluasi Pelaksanaan Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, perusahaan telah melaksanakan berbagai program yang berfokus pada hasil dari penilaian risiko, yang saat ini sedang berjalan, yaitu:

Dalam upaya menciptakan lingkungan kerja yang aman, perusahaan telah menjalankan berbagai program berdasarkan hasil dari penilaian risiko yang saat ini sedang diterapkan, yaitu:

PT. Harmoni Panca Utama bertanggung jawab atas penyediaan Alat Pelindung Diri (APD) melalui divisi logistik. Jenis dan jumlah APD disesuaikan dengan kebutuhan jumlah pekerja serta masa pemakaiannya, seperti sepatu yang diganti setiap satu tahun sekali. Selain itu, perusahaan juga menerapkan sanksi berupa surat peringatan bagi pekerja yang tidak menggunakan APD sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

4. KESIMPULAN



Setelah melakukan pengolahan data dengan metode HIRA, diperoleh kesimpulan sebagai berikut: Berdasarkan hasil identifikasi bahaya pada kegiatan *loading point* dan *hauling*, ditemukan sebanyak 12 potensi bahaya dengan total risiko sebanyak 18 yang berasal dari tiga kegiatan tersebut.

Dari hasil penilaian risiko, diperoleh rincian sebagai berikut: 7 risiko dengan tingkat keparahan rendah (*low risk*), 5 risiko dengan tingkat keparahan sedang (*medium risk*), 5 risiko dengan tingkat keparahan tinggi (*high risk*), dan 1 risiko dengan tingkat keparahan ekstrem (*extreme*).

Pengendalian risiko yang diterapkan dilakukan melalui hirarki pengendalian yang meliputi pendekatan rekayasa, administrasi, praktik kerja, serta penggunaan Alat Pelindung Diri (APD).

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan apresiasi dan terima kasih kepada seluruh civitas akademika Program Studi Teknik Pertambangan Universitas Muslim Indonesia yang telah memberikan dukungan dan bantuan yang berharga.

6. DAFTAR PUSTAKA

2007 OHSAS 18001: 2007 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

Rahman, R., Abdullah, R., & Yunasril, Y. (2015). *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Perilaku Karyawan dalam Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Area Penambangan Tambang Bawah Tanah PT. Bukit Asam (Persero) TBK*, Unit Pertambangan Ombilin, Sawahlunto, Sumatera Barat. *Bina Tambang*, 2(1), 162-176.