

EVALUASI BAHAYA DAN PENILAIAN RISIKO KESELAMATAN KERJA PADA OPERASI PENGANGKUTAN BATUBARA DENGAN METODE JOB SAFETY ANALYSIS PT LEMATANG COAL LESTARI

Occupational Safety Hazard Evaluation And Risk Assessment Of Coal Hauling Operations At PT Lematang Coal Lestari Using The Job Safety Analysis Method

Adi Wijaya*¹, Rodiyah Nursani², dan Aris Susilo³

Universitas Prabumulih^{1,2,3}

*adi541028@gmail.com

Abstrak

Operasi pengangkutan batubara memiliki risiko kecelakaan kerja yang tinggi karena melibatkan alat berat, kondisi jalan hauling, dan aktivitas kerja di sekitar tambang. Metode analisis keselamatan kerja Job Safety Analysis digunakan dalam penelitian ini untuk menilai potensi bahaya dan risiko keselamatan kerja pada operasi pengangkutan Batubara PT Lematang Coal Lestari. Wawancara, observasi lapangan, dan pengumpulan data primer dan sekunder adalah cara penelitian dilakukan. Hasil penelitian menunjukkan beberapa risiko utama: jalan licin, jatuhnya material, tabrakan alat berat, dan kelelahan operator. Analisis menunjukkan bahwa sebagian besar aktivitas hauling memiliki tingkat risiko tinggi. Untuk mengendalikan risiko, perawatan jalan hauling, penerapan prosedur operasi standar (SOP), penggunaan alat pelindung diri (APD), pembinaan keselamatan, dan pengawasan rutin digunakan. Metode ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas dan keselamatan operasi sekaligus mengurangi risiko kecelakaan kerja.

Kata kunci: Job Safety Analysis (JSA), Pengangkutan Batubara, Keselamatan Kerja.

Abstract

Coal transportation operations have a high risk of occupational accidents because they involve heavy equipment, hauling road conditions, and work activities around the mining area. The Job Safety Analysis (JSA) method was used in this study to assess potential hazards and occupational safety risks in coal transportation operations at PT Lematang Coal Lestari. The research was conducted through interviews, field observations, and the collection of primary and secondary data. The results showed several major risks, including slippery roads, falling materials, collisions involving heavy equipment, and operator fatigue. The analysis indicated that most hauling activities had a high level of risk. Risk control measures included hauling road maintenance, implementation of Standard Operating Procedures (SOPs), use of Personal Protective Equipment (PPE), safety training, and routine supervision. This method is expected to improve the effectiveness and safety of operations while reducing the risk of occupational accidents.

Keywords: Job Safety Analysis (JSA), Coal Transportation, Occupational Safety.



© 2026 Adi Wijaya. Published by Yayasan Pendidikan Literasi Borneo (Nomor AHU-0031523.AH.01.04.Tahun 2025). This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

PENDAHULUAN

Pertambangan merupakan sektor yang memiliki kontribusi penting dalam memenuhi kebutuhan bahan baku serta menunjang perekonomian. Di sisi lain, kegiatan pertambangan mempunyai potensi bahaya yang tinggi bagi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja. Kondisi tersebut menjadikan penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) sebagai salah satu aspek utama untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan mencegah terjadinya kecelakaan (Efendi, 2025).

Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan dalam pengendalian risiko adalah *Job Safety Analysis* (JSA). Metode ini digunakan untuk menguraikan tahapan pekerjaan, mengenali potensi bahaya, melakukan penilaian risiko, dan menentukan langkah pengendalian yang sesuai. Penerapan JSA juga dapat menjadi dasar

dalam penyusunan prosedur kerja yang aman serta mendukung pelaksanaan *safety briefing* yang sesuai dengan kondisi pekerjaan (Abituta, 2024; Restuputri, 2024).

PT Lematang Coal Lestari (PT LCL) menerapkan JSA sebagai bagian dari upaya pengelolaan keselamatan pada kegiatan pertambangan. Oleh sebab itu, penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi potensi bahaya pada pekerjaan yang memiliki risiko tinggi serta menentukan tindakan pengendalian yang tepat. Hasil penelitian diharapkan dapat membantu mengurangi potensi kecelakaan dan meningkatkan keselamatan kerja tanpa menghambat kegiatan produksi.

METODOLOGI

Penelitian ini menerapkan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif yang berfokus pada aktivitas pengangkutan batubara dari *front* menuju *stockfile* di PT Lematang Coal Lestari (PT LCL). Pengumpulan data dilakukan melalui observasi lapangan, wawancara, dokumentasi, serta pemanfaatan data sekunder berupa SOP dan dokumen K3.

Data dianalisis menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA) dengan menguraikan tahapan pekerjaan, mengidentifikasi potensi bahaya dan dampaknya, serta menentukan tingkat risiko dan pengendaliannya. Penilaian risiko berdasarkan *likelihood* dan *severity* digunakan sebagai dasar dalam menentukan tingkat risiko dan menyusun rekomendasi pengendalian untuk meningkatkan keselamatan kerja.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan pada aktivitas pengangkutan batubara dari *front* ke *stockfile* di PT Lematang Coal Lestari (PT LCL), ditemukan beberapa sumber bahaya, antara lain kondisi jalan yang licin, material yang jatuh saat proses *loading*, jarak antarunit yang terlalu dekat, potensi tabrakan, serta kelelahan operator. Identifikasi bahaya dilakukan menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA) dengan menganalisis setiap tahapan pekerjaan dan dampak yang mungkin ditimbulkan. *Job Safety Analysis* (JSA) adalah metode sistematis untuk mengidentifikasi potensi bahaya dan risiko keselamatan kerja pada setiap langkah atau tahapan suatu pekerjaan, lalu menentukan cara pengendaliannya.

Langkah-Langkah Pembuatan JSAPemilihan Pekerjaan:

- Pilih pekerjaan yang akan dianalisis, terutama pekerjaan berisiko tinggi, sering terjadi insiden, atau pekerjaan baru.
- Menentukan Urutan Langkah Kerja: Uraikan tugas atau pekerjaan ke dalam langkah-langkah spesifik secara berurutan dari awal hingga selesai.
- Identifikasi Bahaya: Kenali potensi bahaya atau risiko kecelakaan pada setiap langkah kerja yang telah diuraikan.
- Menentukan Pengendalian: Rancang dan tentukan tindakan pencegahan atau solusi pengendalian yang aman untuk menghilangkan atau mengurangi risiko tersebut.

Tabel I. Identifikasi Bahaya Kegiatan *Loading*

NO	Tahapan Kerja	Potensi Bahaya	Dampak
1	<i>Dump truck</i> menunggu	<i>Dump truck</i> menunggu	<i>Dump truck</i> menunggu
2	Proses Loading	Material jatuh	Cedera
3	Manuver Alat	Jarak antarunit terlalu dekat	Tabrakan
4	Operator K3	Kelelahan	Human error

Berdasarkan hasil identifikasi, berbagai potensi bahaya yang ditemukan termasuk dalam kategori risiko tinggi. Faktor seperti kondisi jalan *hauling*, aktivitas antarunit, kondisi alat, serta faktor manusia dapat meningkatkan peluang terjadinya kecelakaan. Potensi bahaya tersebut dapat mengakibatkan unit tergelincir, pekerja mengalami cedera, kerusakan peralatan, maupun kecelakaan kerja.

Pengendalian risiko dilakukan dengan melaksanakan pemeriksaan unit sebelum digunakan, melakukan perawatan jalan *hauling*, menerapkan jarak aman dan batas kecepatan, menjalankan SOP, memberikan *safety briefing*, menggunakan APD, serta meningkatkan pengawasan di lapangan. Langkah-langkah tersebut bertujuan untuk menekan kemungkinan kecelakaan dan menciptakan kegiatan pengangkutan batubara yang lebih aman.

Temuan penelitian ini sesuai dengan Abituta (2024) yang menjelaskan bahwa metode JSA dapat digunakan untuk mengenali dan mengendalikan potensi bahaya dalam aktivitas pertambangan. Restuputri (2024) juga menyatakan bahwa JSA dapat digunakan sebagai dasar dalam menentukan pengendalian risiko serta meningkatkan penerapan prosedur keselamatan kerja. Dengan penerapan JSA yang dilakukan secara konsisten, PT LCL dapat meningkatkan pengendalian risiko dan keselamatan pada kegiatan pengangkutan batubara.

Evaluasi bahaya dan penilaian risiko dengan metode Job Safety Analysis (JSA) pada pengangkutan batubara (coal hauling) di PT Lematang Coal Lestari bertujuan untuk mengenali potensi bahaya, menekan angka kecelakaan, dan menjaga kelancaran operasional unit truk penambangan (*dump truck*). Tahapan dan Potensi Bahaya Pengangkutan Batubara Proses pengangkutan batubara dari front penambangan menuju stockpile atau crusher melalui jalan angkut (*hauling road*) melibatkan beberapa tahapan kerja dengan risiko spesifik:

- Pemeriksaan Awal Unit (P2H / Penilaian Harian): Potensi Bahaya: Kelalaian mengecek fungsi rem, ban, atau lampu; risiko cedera ringan saat memeriksa bagian kolong truk. Pengendalian: Wajib melaksanakan pemeriksaan fisik kendaraan sebelum beroperasi dan menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) standar.
- Memuat Batubara (Loading): Potensi Bahaya: Tertimpa material batubara tumpah, jarak pandang terganggu debu, atau tabrakan dengan alat muat (*excavator*). Pengendalian: Mengatur posisi antrean truk yang aman, menyiram jalanan berdebu, dan koordinasi komunikasi radio antaroperator.
- Perjalanan Pengangkutan (Hauling di Jalan Tambang): Potensi Bahaya: Jalan licin akibat hujan, jalan berlubang atau longsor, kelelahan pengemudi akibat jam kerja (*overshift*), serta truk hilang kendali di turunan atau tikungan tajam. Pengendalian: Mematuhi batas kecepatan maksimum, memasang rambu

peringatan keselamatan jalan, melakukan perawatan rutin jalan angkut, serta penerapan rotasi kerja untuk mencegah kelelahan pengemudi.

- d) Bongkar Muatan (Unloading di Stockpile):Potensi Bahaya: Truk terperosok di tepi area buang (dumping point), atau rebah karena permukaan tanah penopang tidak rata/ambles.Pengendalian: Pembuatan batas pengaman (bundwall) yang kokoh di tepi area bongkar, panduan dari petugas pengarah (spotter), dan pengawasan kestabilan tanah.

Manfaat Penerapan JSA di PerusahaanIdentifikasi Proaktif: Membantu pengawas dan pekerja mengenali potensi bahaya tersembunyi pada tiap langkah operasional kecil.Pengurangan Risiko: Menetapkan tindakan pencegahan yang tepat guna meminimalkan risiko kecelakaan fatal maupun kerusakan aset perusahaan.Peningkatan Produktivitas: Operasi pengangkutan batubara berjalan lebih aman, lancar, dan minim hambatan waktu akibat downtime kecelakaan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai evaluasi bahaya dan penilaian risiko keselamatan kerja pada kegiatan pengangkutan batubara menggunakan metode JSA di PT Lematang Coal Lestari (PT LCL), dapat disimpulkan bahwa kegiatan pengangkutan memiliki beberapa potensi bahaya, seperti kondisi jalan yang licin dan berlumpur, material yang jatuh selama proses pengangkutan, tabrakan antaratat berat, risiko *dump truck* terguling, serta kelelahan operator.

Secara umum, tingkat risiko pada kegiatan pengangkutan batubara berada dalam kategori tinggi. Kondisi tersebut dipengaruhi oleh keadaan jalan *hauling* yang kurang aman, kondisi lingkungan kerja, pengawasan, serta faktor manusia. Aktivitas *hauling* memiliki risiko yang tinggi karena melibatkan *dump truck* bermuatan penuh yang beroperasi pada jalan tambang dengan kondisi licin dan menanjak.

REFERENSI

- Abituta, M. H. (2024). Analisis Risiko Kesehatan Dan Keselamatan (K3) Dengan Metode Job Safety Pada Kegiatan Penimbunan (Disposal) PT X. *Cosmic Jurnal Teknik*, 1(3), 115-123.
- Arif, M. &. (2014). Analisa Potensi Bahaya dengan Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA) pada Proses Coal Chain di Pertambangan Batubara X. 3, 3.
- Aristriyana, E. &. (2022). Identifikasi Potensi Bahaya Menggunakan Metode Job Safety Analysis pada Konveksi Cv. Jasa Karya Nusantara Banjarsari. *Industrial Galuh*, 4(1), 1-11.
- Efendi, I. (2025). Identifikasi Kecelakaan Kerja Tambang Batubara Sawalunto Berbasis JSA Dan FTA. RIGGS. *Jurnal Of Artificial Intelligence And Digital Business*, 4(2), 6611-6623.

- Hidayat, M. C. (2021). Analisis Identifikasi Bahaya Kecelakaan Kerja Menggunakan Job Safety Analysis (Jsa) Dengan Pendekatan Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (Hirarc)(Studi Kasus Pt. Smelting Plan Refinery). *JUSTI (Jurnal Sistem Dan Teknik Industri)*, 2(4), 557-569.
- Indah, N. R. (2025). Identifikasi Bahaya dan Risiko Armada Vendor Dump Truck pada Tambang Batuan Andesit di PT. X. *Penelitian Inovatif*, 5(4), 2921-2932.
- Kelvin, M. P. (2020). Analisis Potensi Bahaya dan Pengendalian Risiko Pertambangan Batu pada Tahap Muat Angkut dan Dumping di PT. Sulenco Wibawa Perkasa Kabupaten Mempawah Provinsi Kalimantan Barat. *PWK, Laut, Sipil, Tambang,,* 7(1), 1-9.
- Maulina, D. D. (2025). Faktor Risiko Unsafety Action dan Unsafety Condition yang Berhubungan dengan Kecelakaan Kerja pada Pekerja Bongkar Muat Batu Bara di Pelabuhan Laut Meulaboh. *Kesehatan Amanah*, 396-409.
- Pramono, E. &. (2023). Analisis Hubungan Budaya Keselamatan Kerja terhadap Kinerja Operasional Sektor Pertambangan. *Teknik Industri dan Lingkungan*, 10(2), 112-125.
- Pratama, R. A. (2023). Analisis Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko K3 pada Area Operasional Pertambangan Terbuka. *Jurnal Teknik dan Keselamatan Kerja*, 6(1), 45-68.
- Restuputri, D. P. (2024). MEMBANGUN IKLIM KESELAMATAN KERJA Teori, Strategi dan Praktik. *UMMPress*.
- Sarbiah, A. (2023). Penerapan pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada karyawan. Health Information. *Jurnal Penelitian*, e1210-e1210.
- Satrio, E. M. (2023). Penerapan job safety analysis (JSA) dalam menganalisa keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek pembangunan. *Jurnal Teknik Sipil Dan Arsitektur*, 28(2), 89-94.
- Susanto, A. U. (2025). Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko dan Penentuan Pengendalian pada Operasi Pertambangan. *Systematic Literature Review. J. Manaj. Kesehat. Yayasan R*, 12(2), 1-15.