

ANALISIS PENERAPAN JOB SAFETY ANALYSIS (JSA) TERHADAP PENINGKATAN PRODUKTIVITAS KERJA PADA KEGIATAN PERTAMBANGAN BATUBARA DI PT LEMATANG COAL LESTARI

Analysis Of The Implementation Of Job Safety Analysis (JSA) On Work Productivity Improvement In Coal Mining Operations At PT Lematang Coal Lestari

Nia Rahmadani¹, Ridho Yovanda^{*2}, dan Syelly Eka Permatasari³.

Universitas Prabumulih, Indonesia^{1,2,3}

*ridhoyovanda18@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat bagaimana analisis keselamatan kerja (JSA) digunakan dan bagaimana hal itu berdampak pada produktivitas *dump truck* di perusahaan pengangkutan batubara PT Lematang Coal Lestari (LCL) di Sumatera Selatan. Penelitian ini dilakukan menggunakan pendekatan deskriptif dengan wawancara, observasi lapangan, dokumentasi, dan penyebaran kuesioner kepada 30 responden yang terlibat dalam operasional pertambangan. Data yang diperoleh dianalisis dengan mempertimbangkan kondisi yang berlaku untuk JSA di area *stockpile*, aktivitas pemuatan (*loading*) dan pengangkutan (*hauling*), serta hubungannya dengan produktivitas kerja yang dievaluasi dari *cycle time dump truck*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa JSA digunakan pada setiap tahapan pekerjaan di PT Lematang Coal Lestari. Namun, ada beberapa kondisi yang perlu diperbaiki, seperti tata letak *stockpile* yang belum ideal, kondisi jalan *hauling* yang berubah, dan koordinasi operator yang lebih baik. Waktu edar *dump truck* rata-rata adalah 13,37 menit, atau 802,20 detik, yang dipengaruhi oleh kondisi jalan *hauling*, waktu tunggu *loading*, cuaca, dan kepadatan lalu lintas alat berat, menurut perhitungan *cycle time*. Hasil kuesioner menunjukkan bahwa 73,33% orang yang menjawab sangat setuju dengan penerapan JSA, sedangkan 40% lainnya sangat setuju, 33,33% setuju, 16,67% cukup setuju, 6,67% tidak setuju, dan 3,33% sangat tidak setuju. Hasil penelitian menunjukkan bahwa analisis keselamatan kerja (JSA) membantu menemukan bahaya, mengurangi risiko kecelakaan kerja, dan memastikan operasi yang lancar. Dengan demikian, analisis JSA meningkatkan produktivitas *dump truck* PT Lematang Coal Lestari.

Kata kunci: *Job safety analysis, Keselamatan Kerja, Produktivitas kerja, Cycle time, Batubara.*

Abstarct

This study aims to examine the application of Job Safety Analysis (JSA) and its impact on dump truck productivity at the coal hauling company PT Lematang Coal Lestari (LCL) in South Sumatra. A descriptive research approach was employed, utilizing interviews, field observations, documentation reviews, and questionnaires distributed to 30 respondents involved in mining operations. The collected data were analyzed by considering JSA conditions in the stockpile area and during loading and hauling activities, as well as their relationship to work productivity, which was evaluated based on dump truck cycle times. The results indicate that JSA is implemented at every stage of work at PT Lematang Coal Lestari. However, certain conditions require improvement, such as the non-ideal layout of the stockpile area, fluctuating hauling road conditions, and the need for better operator coordination. Cycle time calculations revealed an average dump truck cycle time of 13.37 minutes (802.20 seconds), influenced by hauling road conditions, loading wait times, weather, and heavy equipment traffic density. Questionnaire results showed that 73.33% of respondents strongly supported the implementation of JSA; specifically, 40% strongly agreed, 33.33% agreed, 16.67% somewhat agreed, 6.67% disagreed, and 3.33% strongly disagreed. The study concludes that Job Safety Analysis (JSA) helps identify hazards, mitigate the risk of workplace accidents, and ensure smooth operations, thereby enhancing dump truck productivity at PT Lematang Coal Lestari.

Keywords: *Job safety analysis, Workplace safety, Work productivity, Cycle time, Coal.*



© 2026 Nia Rahmadani. 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 adalah kegiatan yang dilakukan untuk mengekstrak bahan galian yang dapat menghasilkan keuntungan bagi pelaku usaha. Kegiatan penambangan di Indonesia diizinkan dan diatur oleh peraturan perundang-undangan, menjadikannya kegiatan yang legal. Namun demikian, dari perspektif ekologi dan sosial kemasyarakatan, aktivitas pertambangan sering menyebabkan konflik baik antara masyarakat dengan perusahaan pemegang izin usaha pertambangan maupun antara masyarakat dengan pemerintah (Maimunah, 2012).

Tambang terbuka, juga dikenal sebagai penambangan permukaan, adalah suatu teknik penambangan di mana semua operasi dilakukan di atas atau relatif dekat dengan permukaan bumi, dan tempat kerja terhubung langsung dengan udara terbuka. Dalam penambangan terbuka, struktur jalan tambang sangat penting dan harus dirancang dengan cermat. Jalan tambang harus dibangun dengan memenuhi standar teknis dan keselamatan kerja karena berfungsi sebagai jalur transportasi utama untuk pekerja, alat berat, dan material tambang (Yovanda et al., 2024).

Ketika kecelakaan kerja menyebabkan kematian atau kematian pekerja, perusahaan harus memberikan kompensasi kepada keluarga korban. Hal ini menunjukkan bahwa kecelakaan kerja berdampak pada perusahaan secara ekonomi dan operasional (Septiadi, 2021).

JSA adalah metode yang digunakan untuk menganalisis potensi bahaya yang terdapat pada sistem kerja, prosedur kerja, dan pekerja yang terlibat dalam pekerjaan tersebut. Ini juga memberikan rekomendasi tindakan pencegahan untuk mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja. Metode ini biasanya diterapkan pada perusahaan yang memiliki potensi bahaya tinggi yang terkait dengan penggunaan mesin, peralatan, sumber energi berbahaya, atau area kerja tertentu (Sinambela, 2017).

Pentingnya penerapan keselamatan kerja dalam kegiatan pertambangan serta perlunya identifikasi potensi bahaya secara sistematis melalui metode *Job Safety Analysis* (JSA), maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "Analisis Penerapan *Job Safety Analysis* (JSA) terhadap Peningkatan Produktivitas Kerja pada Kegiatan Pertambangan Batubara di PT Lematang Coal Lestari (LCL) Muara Enim."

METODOLOGI

Dengan menggunakan metode deskriptif kuantitatif, penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan kondisi objek penelitian melalui data yang dikumpulkan di lapangan dan kemudian dianalisis secara kuantitatif sesuai dengan tujuan penelitian. Tahapan proses penelitian termasuk observasi di lapangan, pengambilan dan pengumpulan data, pengolahan data, analisis data, dan penarikan kesimpulan.

Data yang digunakan terdiri dari data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui pengamatan langsung di area *stockpile*, yang mencakup pola penimbunan batu bara, ukuran tinggi, panjang, dan lebar timbunan, serta suhu batu bara yang diukur menggunakan *thermogun*. Pengamatan pola penimbunan dilakukan untuk mengidentifikasi sistem penimbunan yang digunakan, sedangkan pengukuran dimensi dan suhu dilakukan untuk mengetahui kondisi timbunan dan kemungkinan

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kondisi Penerapan *Job safety analysis* (JSA) di Lapangan

Salah satu cara utama PT Lematang Coal Lestari (LCL) mengendalikan operasional adalah dengan menerapkan analisis keselamatan kerja (JSA). Ini membantu menjaga target produksi dan mengurangi risiko kecelakaan kerja. Pengamatan di lapangan memberi tahu JSA bagaimana menemukan bahaya yang mungkin terjadi di setiap fase pekerjaan, bagaimana melakukan pengendalian yang tepat, dan siapa yang bertanggung jawab atas keselamatan di tempat kerja.

Identifikasi Langkah Kerja, Potensi Bahaya, dan Pengendalian pada Siklus *Hauling*

Pengangkutan batubara dengan *dump truck* dibagi menjadi lima tahapan kerja utama. Pada setiap langkah ini, bahaya yang dapat mengancam keselamatan pekerja dan aset perusahaan diidentifikasi. Setelah itu, strategi pengendalian dibuat.

Tabel I. *Job safety analysis* (JSA) Kegiatan Pengangkutan (*Hauling*) Batubara

No.	Langkah Kerja Utama	Potensi Bahaya (Hazard)	Tindakan Pengendalian
1.	Pemeriksaan Harian (P2H) dan Naik-Turun Kabin	- Terpeleset atau terjatuh dari tangga unit. - Kerusakan sistem kritis (rem blong, kemudi macet) tidak terdeteksi sebelum operasi.	- Menggunakan metode tiga titik tumpu (<i>three-point contact</i>) saat naik dan turun kabin. - Memastikan pijakan tangga bersih dari lumpur atau oli. - Mengisi lembar checklist P2H secara jujur dan melaporkan segera jika ditemukan kerusakan vital.
2.	Antri dan Manuver di Area <i>Front Loading</i>	- Tabrakan antar unit DT atau dengan alat muat (<i>Excavator</i>). - Unit amblas atau tergelincir akibat landasan <i>front</i> yang labil.	- Menjaga jarak aman antar unit minimal 2 kali panjang unit. - Mematuhi instruksi atau aba-aba dari spotter dan operator <i>excavator</i>. - Menghindari <i>manuver</i> mendadak di area berlumpur atau dekat tebing aktif.
3	Proses pemuatan batubara (<i>loading</i>)	- Material batubara tumpah mengenai kabin. - Unit miring atau terbalik akibat pemuatan tidak rata. - Paparan debu batubara berlebih.	- Mengaktifkan rem parkir (<i>parking brake</i>) secara penuh selama pemuatan. - Memastikan kaca kabin tertutup rapat dan menggunakan masker respirator. - Operator tetap berada di dalam kabin dan memperhatikan pergerakan <i>bucket</i> alat muat melalui spion.
4	Perjalanan (<i>Traveling</i>) di Jalan <i>Hauling</i>	- Tabrakan beruntun atau berpapasan (<i>head-on collision</i>). - Unit terbalik akibat jalan licin setelah hujan atau menikung terlalu cepat. - Jarak pandang terbatas akibat debu tebal.	- Mematuhi batas kecepatan maksimum di jalan <i>hauling</i> (40 km/jam). - Menyalakan lampu kerja dan lampu <i>rotary</i> sepanjang waktu. - Menjaga jarak iring antar unit minimal 50 meter (bertambah saat berdebu/basah). - Melakukan komunikasi dua arah via radio saat mendekati tikungan sempit atau area buta (<i>blind spot</i>).
5	Manuver dan <i>Dumping</i> di Area <i>Stockpile/Breaker</i>	- Unit terguling ke samping saat mengangkat <i>vessel</i> karena landasan miring. - Menabrak dinding pembatas <i>hopper</i> atau alat lain. - Menabrak petugas lapangan (<i>checker</i>).	- Memastikan landasan <i>dumping</i> dalam kondisi rata, padat, dan bebas dari material gembur. - Mengikuti arahan spotter atau rambu bats berhenti (<i>stopper</i>). - Memastikan <i>vessel</i> benar-benar turun rapat sebelum unit bergerak maju kembali

Tabel I menunjukkan beberapa langkah penting dalam proses pengangkutan batubara, mulai dari pemeriksaan awal kendaraan. Menjaga jarak aman 50 meter antara unit dan mematuhi batas kecepatan maksimum 40 km/jam adalah strategi pengendalian yang disarankan.

Tabel II. Analisis Risiko Sebelum Penerapan Pengendalian JSA

No.	Tahapan Pekerjaan	Risiko Sebelum Pengendalian	L	S	Skor (R)	Kategori
1.	P2H & Naik-Turun	Cedera ringan / terkontrol	3	2	6	Sedang
2.	Manuver <i>Front</i>	Manuver aman & teratur	3	4	12	Tinggi
3.	Pemuatan (<i>Loading</i>)	Pemuatan stabil & rata	3	3	9	Sedang
4.	Perjalanan (<i>Travelling</i>)	Kecepatan & jarak terguling	4	4	16	Ekstrem
5.	Proses <i>Dumping</i>	Unit terbalik saat mengangkat <i>vessel</i>	12	3	4	Tinggi

Tabel III. Analisis Risiko Sesudah Penerapan Pengendalian JSA

No.	Tahapan Pekerjaan	Risiko Sebelum Pengendalian	L	S	Skor (R)	Kategori
1.	P2H & Naik-Turun	Cedera ringan / terkontrol	1	2	2	Sedang
2.	Manuver <i>Front</i>	Manuver aman & teratur	1	4	4	Tinggi
3.	Pemuatan (<i>Loading</i>)	Pemuatan stabil & rata	1	3	3	Sedang
4.	Perjalanan (<i>Travelling</i>)	Kecepatan & jarak terkontrol	2	3	6	Ekstrem
5.	Proses <i>Dumping</i>	Landasan rata dan aman	1	4	4	Tinggi

Tabel II menunjukkan penurunan tingkat risiko yang sangat signifikan. Sebagai contoh, operasi di Jalan *hauling* sebelumnya memiliki tingkat risiko ekstrem (Skor 16) karena potensi tabrakan yang tinggi akibat faktor debu, kecepatan tinggi, atau jalan licin. Namun, setelah dilakukan pengendalian yang ketat, seperti pembatasan kecepatan, pengaturan jarak aman, dan kewajiban untuk menyalakan lampu *rotary*, aktivitas tersebut dapat ditekan menjadi tingkat risiko Sedang (Skor 6).

Analisis Kuantitatif Berdasarkan Hasil Kuesioner Responden

Tingkat pemahaman, kepatuhan, dan persepsi pekerja terhadap efektivitas penerapan keselamatan kerja di area operasional diukur menggunakan analisis kuantitatif. Data dikumpulkan melalui penyebaran kuesioner terstruktur kepada 30 responden yang terdiri atas operator dan pengawas lapangan, kemudian diolah untuk memperoleh nilai rata-rata pada setiap indikator keselamatan kerja dan produktivitas.

Tabel IV. Penerapan JSA pada Proses Pengangkutan Batubara

No.	Pertanyaan	1	2	3	4
1.	JSA mencantumkan bahaya lalu lintas di <i>haulingroad</i>	☐	☐	☐	☐
2.	Pengaturan kecepatan kendaraan tercantum dalam JSA	☐	☐	☐	☐
3.	Kondisi jalan (tikungan, turunan, tanjakan) dianalisis dalam JSA	☐	☐	☐	☐
4.	Identifikasi bahaya kerja dilakukan sebelum pekerjaan dimulai	☐	☐	☐	☐
5.	JSA diperbarui jika ada perubahan kondisi kerja	☐	☐	☐	☐
6.	Inspeksi keselamatan kerja dilakukan secara rutin	☐	☐	☐	☐
7.	Setiap kejadian hampir celaka (<i>nearmiss</i>) dilaporkan dan ditindak lanjuti	☐	☐	☐	☐

Contoh dari pertanyaan mengenai penerapan JSA pada proses pengangkutan batubara dapat dilihat pada Tabel (IV).

Tabel V. Rekapitulasi Rata-rata Nilai Indikator Penilaian Kuesioner JSA

Indikator Penilaian	Total Skor	Rata-rata	Kategori
Pemahaman JSA	139	4.63	Sangat Baik
Penerapan APD	128	4.27	Baik
Kepatuhan SOP	139	4.63	Sangat Baik
Identifikasi Bahaya	123	4.10	Baik
Pengaruh JSA terhadap Produktivitas	143	4.77	Sangat Baik

Data rekapitulasi pada tabel V kita bisa melihat sejauh mana aturan keselamatan ini benar-benar berjalan di lapangan, bukan sekedar menjadi formalitas dokumen di atas meja kerja. Secara keseluruhan, evaluasi dari tiga puluh (30) orang yang terdiri dari operator *dump truck* dan pengawas lapangan ini menunjukkan hasil yang sangat positif. Sebagian besar skor rata-rata berada dalam kategori "Sangat Baik", menunjukkan bahwa program JSA ini telah diterima secara umum sebagai pelindung diri dalam aktivitas kerja harian mereka.

Hasil kuesioner menunjukkan bahwa, meskipun sebagian besar responden memberikan penilaian yang sangat baik, ada perbedaan yang cukup jelas antara pemahaman tentang elemen keselamatan kerja dan kepatuhan terhadap penerapan mereka saat mengoperasikan kendaraan. Kondisi ini menunjukkan bahwa faktor-faktor lapangan yang tidak teknis terus memengaruhi perilaku berkendara operator. Berikut ini adalah analisis dari setiap indikator penilaian:

1. Tingkat Pemahaman Pekerja (Indikator 1 - Rata-rata: 4,70) Skor yang sangat tinggi ini menunjukkan bahwa para operator *Dump Truck* secara kognitif telah memahami esensi dari JSA.
2. Sosialisasi JSA oleh Pengawas (Indikator 2 – Rata-rata: 4,37) menunjukkan bahwa kegiatan pertemuan *toolbox meeting* atau *safety talk* sebelum shift dimulai secara konsisten.
3. Ketersediaan APD yang Sesuai (Indikator 3, rata-rata 4,67): Perusahaan dinilai sangat baik dalam menyediakan APD standar operasional seperti helm keselamatan, sepatu pelindung, masker respirator, dan rompi reflektif. Masker respirator sangat penting untuk mengurangi paparan debu batubara di jalan *hauling*.
4. Kepatuhan terhadap langkah kerja JSA (Indikator 4, rata-rata 4,17): Meskipun termasuk dalam kategori "Baik", indikator ini memiliki nilai rata-rata terendah dari empat indikator lainnya.
5. Dampak JSA Terhadap Produktivitas dan Keselamatan (Indikator 5, rata-rata: 4,80) Indikator ini menerima skor tertinggi, menunjukkan bahwa pekerja benar-benar percaya bahwa menerapkan JSA tidak menghambat pekerjaan, tetapi sebaliknya meningkatkan produktivitas mereka.

KESIMPULAN

Hasil penelitian, pengamatan lapangan, dan analisis data tentang pengaruh analisis keselamatan kerja (JSA) terhadap produktivitas alat angkut (*dump truck*) di PT Lematang Coal Lestari (LCL) dapat disimpulkan,

Dengan skor sosialisasi pra-kerja 4,37 dan pemahaman pekerja 4,63, penerapan JSA pada aktivitas penimbunan (*stockpile*), pemuatan (*loading*), dan pengangkutan (*hauling*) telah berjalan dengan baik secara administratif. Secara teknis, analisis matriks Penilaian Risiko 5x5 menunjukkan bahwa JSA berhasil mengontrol tingkat bahaya di lapangan. Potensi bahaya ekstrim, seperti tabrakan atau unit terguling pada tahap perjalanan, dengan skor risiko awal 16 telah ditekan menjadi kategori risiko sedang (skor 6). Setelah menerapkan kontrol kecepatan dan jarak aman, bahaya ini masuk ke kategori risiko sedang (skor 6). Namun, implementasi lapangan menghadapi tantangan fisik seperti lereng timbunan *stockpile* yang tidak teratur dan jalan *hauling* yang berlubang atau berdebu. Selain itu, tekanan pencapaian ritase harian serta kelelahan fisik (*fatigue*) menyebabkan sedikit penurunan kepatuhan operator di balik kemudi (skor kepatuhan 4,17).

Hubungan positif yang kuat dan signifikan antara kedisiplinan penerapan JSA dan produktivitas *dump truck* ditemukan. *Cycle time* rata-rata adalah 13,37 menit (802,20 detik) berdasarkan pengukuran terhadap 30 sampel waktu edar alat angkut. Ketika prosedur keselamatan JSA diterapkan secara teratur, terutama menjaga jarak aman beriringan minimal 50 meter dan memastikan landasan *dumping* rata-rata, kerusakan unit akibat jalan rusak dan risiko kecelakaan kerja diminimalkan. Dengan pengurangan waktu penundaan dan penundaan akibat nihilnya insiden ini, *cycle time* berkurang secara langsung. Akibatnya, sirkulasi armada *dump truck* menjadi lebih lancar, aman, dan konsisten dalam mencapai target produksi batubara perusahaan.

REFERENSI

- Adzim, M. F., & Vrikati, N. S. 2020. Studi Islam Dalam Kaca Mata Normatif Dan Historis. *Al-Munqidz: Jurnal Kajian Keislaman*, 8(3), 441–452.
- Darmalaksana, W. 2020. Metode Penelitian Kualitatif Studi Pustaka dan Studi Lapangan. *Pre-Print Digital Library UIN Sunan Gunung Djati Bandung*, 1–6.
- Maimunah, S. 2012. Negara Tambang dan Masyarakat Adat, Perspektif Hak Asasi Manusia dalam Pengolahan Pertambangan yang Berbasis Lingkungan dan Kearifan Lokal. Malang.
- Peraturan Menteri Ketenagakerjaan dan Perundang-undangan.No 5 2018. Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Lingkungan Kerja yang Mengatur Standar K3 Untuk Menciptakan Lingkungan Kerja yang Aman dan Sehat.
- Ramadhana. (2022). Fasies pengendapan batubara Formasi Lahat di Tambang Air Laya, Cekungan Sumatera Selatan. *Padjadjaran Geoscience Journal*, 994– 1006.
- Yovanda, R., Gumanti, S., & Nursani, R. (2024). Evaluasi geometri jalan angkut *overburden* dari *front* penambangan menuju *disposal* di PT Baturona Adimulya. *Jurnal Bina Tambang*, 9(2), 176–179.
- Septiadi, D. 2021. Analisis Bahaya Menggunakan Metode *Job safety analysis* (JSA) dalam Kegiatan *Loading* dan Pengangkutan *Ore/OB* di PT Bukit Makmur Istindo Nikeltama Kabupaten Morowali Utara Provinsi Sulawesi Selatan
- Sinambela. 2017. Manajemen Sumber Daya Manusia: Pendekatan Sistem Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3). Jakarta Bumi Aksara