

PENGARUH KOMUNIKASI DAN SUPERVISI KESELAMATAN TERHADAP PERILAKU AMAN OPERATOR DUMP TRUCK PT PAMAPERSADA NUSANTARA

The Effect of Safety Communication and Safety Supervision on the Safe Behavior of Dump Truck Operators at PT Pamapersada Nusantara

Gita Kaila¹, Suhardiman Gumanti^{*2}, Aris Susilo³

Universitas Prabumulih^{1,2,3}

*suhardiman.sgc@gmail.com

Abstrak

Keselamatan kerja pada aktivitas operasional dump truck di industri pertambangan memerlukan komunikasi keselamatan kerja dan supervisi keselamatan kerja yang efektif untuk mendukung penerapan perilaku aman operator. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan pelaksanaan komunikasi keselamatan kerja melalui Pertemuan 5 Menit (P5M) dan supervisi keselamatan kerja berbasis On Board Safety Monitoring System (OBSMS), serta menganalisis pengaruhnya terhadap perilaku aman operator dump truck di PT Pamapersada Nusantara Distrik MTBU Tanjung Enim. Penelitian menggunakan mixed methods dengan pendekatan kualitatif yang didukung data kuantitatif. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, dokumentasi, data OBSMS, dan kuesioner, kemudian dianalisis menggunakan triangulasi data dan indeks persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa P5M dilaksanakan secara rutin pada awal dan akhir shift kerja sebagai media penyampaian informasi keselamatan, potensi bahaya, kondisi operasional, dan prosedur kerja aman, termasuk arahan penghentian sementara aktivitas saat hujan disertai petir. Supervisi berbasis OBSMS dilakukan melalui pemantauan perilaku operator secara real-time dan tindak lanjut terhadap event yang telah diverifikasi dispatcher. Kendala utama berupa false alarm sehingga diperlukan validasi sebelum tindak lanjut. Indeks komunikasi keselamatan kerja sebesar 89,67%, supervisi keselamatan kerja sebesar 92,50%, dan perilaku aman operator sebesar 90,17%; seluruhnya termasuk kategori sangat tinggi. Triangulasi menunjukkan bahwa komunikasi keselamatan dan supervisi berbasis OBSMS saling melengkapi dalam mendukung perilaku aman operator. (Naji et al., 2022; Zara et al., 2023).

Kata kunci: komunikasi keselamatan kerja; supervisi keselamatan kerja; OBSMS; perilaku aman; dump truck

Abstract

Occupational safety in dump truck operations in the mining industry requires effective safety communication and supervision to support operators' safe behavior. This study aimed to describe the implementation of safety communication through the Pre-Job Safety Meeting (P5M) and safety supervision based on the On Board Safety Monitoring System (OBSMS), and to analyze their influence on dump truck operators' safe behavior at PT Pamapersada Nusantara MTBU District, Tanjung Enim. A mixed-methods approach with qualitative dominance was used and supported by quantitative data. Data were collected through observation, interviews, documentation, OBSMS records, and questionnaires, and analyzed using data triangulation and percentage index analysis. The results showed that P5M was routinely conducted at the beginning and end of work shifts to communicate safety information, potential hazards, operational conditions, and safe work procedures, including temporary work stoppage instructions during thunderstorms. OBSMS-based supervision monitored operator behavior in real time and followed up verified safety events. The main challenge was the occurrence of false alarms, requiring validation before corrective action. The safety communication index was 89.67%, the safety supervision index was 92.50%, and the safe behavior index was 90.17%; all were categorized as very high. Triangulated findings indicate that safety communication and OBSMS-based supervision complement each other in supporting operators' safe behavior.

Keywords: safety communication; safety supervision; OBSMS; safe behavior; dump truck



PENDAHULUAN

Keselamatan kerja pada aktivitas pengangkutan tambang penting karena dump truck beroperasi dengan mobilitas tinggi dan menghadapi risiko seperti kelelahan, gangguan konsentrasi, kecepatan berlebih, jarak antarunit yang tidak aman, serta penggunaan telepon saat mengemudi. Perilaku keselamatan dipengaruhi oleh faktor individu, kelompok, organisasi, dan lingkungan kerja (Cooper, 2020). Komunikasi keselamatan melalui supervisor membantu pekerja memahami bahaya dan prosedur kerja. Pada lingkungan pertambangan, komunikasi supervisor berkaitan dengan kepatuhan keselamatan dan dapat diperkuat komunikasi antarrekan kerja (Hakim et al., 2023; Digmayer & Jakobs, 2021). Supervisi keselamatan memastikan prosedur diterapkan selama pekerjaan dan memberikan umpan balik terhadap perilaku berisiko. Supervisi dan dukungan rekan kerja berperan dalam membentuk perilaku keselamatan (Hidayat & Saputra, 2021).

Teknologi monitoring memungkinkan pengawasan perilaku operator secara real-time. Sistem berbasis kamera dan sensor dapat membantu mendeteksi kelelahan, gangguan perhatian, dan perilaku berkendara berisiko (Kim et al., 2023; Talebi et al., 2022). PT Pamapersada Nusantara Distrik MTBU menerapkan komunikasi melalui Pertemuan 5 Menit (P5M) dan supervisi berbasis On Board Safety Monitoring System (OBSMS). P5M menyampaikan informasi keselamatan dan kondisi operasional, sedangkan OBSMS memantau perilaku seperti eye closed, yawning, FCW, HMW, penggunaan telepon, merokok, over speed, kamera tertutup, dan IR-block sunglasses. Data OBSMS tetap memerlukan verifikasi karena dapat terjadi false alarm. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan komunikasi melalui P5M, supervisi berbasis OBSMS, serta keterkaitannya dengan perilaku aman operator berdasarkan observasi, wawancara, kuesioner, dan data OBSMS.

METODOLOGI

Penelitian dilaksanakan pada aktivitas operasional dump truck PT Pamapersada Nusantara Distrik MTBU, Tanjung Enim, Sumatera Selatan. Alat dan bahan penelitian meliputi lembar observasi, pedoman wawancara, kuesioner skala Likert, dokumentasi kegiatan, data event On Board Safety Monitoring System (OBSMS), data tindak lanjut dispatcher, Standar Operasional Prosedur (SOP) aktivitas pengangkutan, dan SOP matriks intervensi OBSMS. Sistem OBSMS pada unit hauler menggunakan perangkat Mobile Digital Video Recorder (MDVR) dan kamera pemantauan untuk mendeteksi kondisi operator dan perilaku berkendara selama aktivitas operasional.

Penelitian dilaksanakan pada 7 April sampai 8 Mei 2026 menggunakan metode mixed methods dengan pendekatan kualitatif yang didukung data kuantitatif. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara terhadap tujuh operator dump truck, dokumentasi, data OBSMS, dan kuesioner terhadap 30 operator dump truck. Observasi digunakan untuk mengidentifikasi pelaksanaan P5M, supervisi keselamatan, dan perilaku aman. Wawancara digunakan untuk memperoleh penjelasan mengenai pengalaman operator terhadap komunikasi, monitoring, dan tindak lanjut. Data OBSMS digunakan untuk mengidentifikasi jenis event, proses verifikasi dispatcher, serta tindak lanjut terhadap temuan. Data dianalisis melalui pengelompokan,

interpretasi, dan triangulasi. Kuesioner dihitung menggunakan indeks persentase ($\text{skor aktual} / \text{skor ideal} \times 100\%$). Karena tidak dilakukan regresi atau uji signifikansi, pengaruh diinterpretasikan sebagai kontribusi/keterkaitan positif berdasarkan triangulasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Komunikasi Keselamatan Kerja melalui P5M

Komunikasi keselamatan dilakukan melalui safety talk dan P5M. Safety talk dilaksanakan setiap bulan pada minggu pertama, sedangkan P5M dilaksanakan setiap hari pada awal dan akhir shift sebagai komunikasi langsung kepada operator.

Materi P5M disesuaikan kondisi lapangan, antara lain kondisi jalan hauling, rambu, cuaca ekstrem, kesiapan fisik, SOP, kecepatan, kesiapan unit, dan pelaporan kerusakan. Saat hujan disertai petir, aktivitas dihentikan sementara dan operator diarahkan ke lokasi aman.

Indeks komunikasi keselamatan kerja mencapai 89,67% (sangat tinggi). Pelaksanaan P5M 90,00%, penyampaian informasi 89,33%, kejelasan informasi 88,67%, dan kesesuaian materi 90,67%. Wawancara menunjukkan P5M membantu operator mempersiapkan pekerjaan sesuai kondisi lapangan.

Tabel I. Indeks komunikasi keselamatan kerja melalui P5M

Indikator	Indeks (%)	Kategori
Pelaksanaan P5M secara rutin	90,00	Sangat tinggi
Penyampaian informasi keselamatan	89,33	Sangat tinggi
Kejelasan informasi	88,67	Sangat tinggi
Kesesuaian materi dengan kondisi pekerjaan	90,67	Sangat tinggi
Komunikasi keselamatan kerja P5M	89,67	Sangat tinggi

Temuan tersebut sejalan dengan penelitian Hakim et al. (2023) yang menunjukkan bahwa komunikasi supervisor berkaitan dengan kepatuhan keselamatan dalam lingkungan pertambangan. Komunikasi keselamatan yang rutin juga dapat berfungsi sebagai penguatan ekspektasi keselamatan sebelum pekerja melaksanakan tugas. Dalam konteks penelitian ini, P5M berfungsi bukan hanya sebagai penyampaian informasi, tetapi sebagai mekanisme untuk menyesuaikan arahan keselamatan dengan kondisi operasional aktual.

Pelaksanaan Supervisi Keselamatan Kerja Berbasis OBSMS

Supervisi menggunakan OBSMS pada unit hauler yang terhubung ke dashboard dispatcher melalui MDVR dan kamera. Sistem memantau DMS camera covered, eye closed, FCW, HMW, IR-block sunglasses, over speed, smoking, using phone, dan yawning.

Alarm OBSMS diverifikasi dispatcher dan pengawas sebelum tindak lanjut berupa coaching, two-way communication, pembinaan, penghentian operasi, pergantian operator, atau tindakan korektif. Indeks supervisi keselamatan kerja mencapai 92,50% (sangat tinggi).

Tabel II. Rekapitulasi komunikasi dan supervisi keselamatan kerja

Variabel	Jumlah Skor	Skor Ideal	Indeks (%)	Kategori
Komunikasi keselamatan kerja P5M	538	600	89,67	Sangat tinggi
Supervisi keselamatan kerja	555	600	92,50	Sangat tinggi

Hasil tersebut mendukung temuan Hidayat dan Saputra (2021) bahwa supervisi keselamatan berperan dalam membentuk perilaku keselamatan. Penggunaan teknologi monitoring memberikan kontinuitas pengawasan, tetapi tetap membutuhkan penilaian manusia. Hal ini penting karena sistem dapat menghasilkan false alarm sehingga dispatcher perlu memvalidasi event berdasarkan kondisi aktual. Dengan demikian, OBSMS berfungsi sebagai alat bantu supervisi, bukan pengganti fungsi pengawas.

Data dan Tindak Lanjut Event OBSMS

Data OBSMS menunjukkan eye closed sebagai event yang paling banyak terdeteksi, diikuti FCW, HMW, dan yawning; DMS camera covered, over speed, dan IR-block sunglasses lebih sedikit. Event diverifikasi dispatcher menjadi true, false, atau open.

Sebagian besar event telah ditindaklanjuti dan berstatus closed. Eye closed banyak ditangani melalui penghentian sementara, pergantian operator, dan pembinaan, sedangkan FCW/HMW melalui two-way communication dan pembinaan. OBSMS menjadi bagian dari siklus deteksi, verifikasi, dan tindakan korektif.

Perilaku Aman Operator Dump Truck

Observasi dan wawancara menunjukkan operator menggunakan APD, mengikuti SOP dan P5M, memperhatikan kondisi jalan, menjaga konsentrasi, serta merespons peringatan dan tindak lanjut OBSMS.

Indeks perilaku aman operator sebesar 90,17% (sangat tinggi), dengan kewaspadaan terhadap risiko 93,33%, pekerjaan aman 91,67%, kepatuhan prosedur 88,33%, kehati-hatian 85,83%, dan indikator perilaku aman 91,67%.

Tabel III. Indikator perilaku aman operator dump truck

Indikator	Indeks (%)	Kategori
Kewaspadaan terhadap risiko kerja	93,33	Sangat tinggi
Pelaksanaan pekerjaan secara aman	91,67	Sangat tinggi
Kepatuhan terhadap prosedur keselamatan kerja	88,33	Sangat tinggi
Kehati-hatian selama bekerja	85,83	Sangat tinggi
Perilaku aman operator	91,67	Sangat tinggi
Indeks keseluruhan perilaku aman	90,17	Sangat tinggi

Hasil tersebut konsisten dengan penelitian Sari dan Widajati (2021) yang menunjukkan adanya hubungan antara iklim keselamatan dan perilaku keselamatan pekerja di Indonesia. Cooper (2020) juga menjelaskan bahwa perilaku keselamatan merupakan hasil interaksi berbagai faktor sehingga peningkatan perilaku aman tidak dapat dilepaskan dari kondisi organisasi, supervisi, komunikasi, dan lingkungan kerja.

Keterkaitan Komunikasi dan Supervisi terhadap Perilaku Aman

P5M memberikan arahan sebelum pekerjaan, sedangkan OBSMS memberikan pemantauan dan umpan balik selama pekerjaan. Event yang terdeteksi diverifikasi dispatcher dan ditindaklanjuti melalui koreksi atau pembinaan.

Tabel IV. Rekapitulasi hasil penelitian

Variabel	Indeks (%)	Kategori
Komunikasi keselamatan kerja	89,67	Sangat tinggi
Supervisi keselamatan kerja	92,50	Sangat tinggi
Perilaku aman operator	90,17	Sangat tinggi

Triangulasi menunjukkan bahwa komunikasi, pengawasan berkelanjutan, dan tindak lanjut event mendukung penerapan perilaku aman. Temuan ini sejalan dengan Naji et al. (2022) dan Zara et al. (2023).

Hasil ini tidak dimaksudkan sebagai hubungan kausal statistik karena tidak dilakukan regresi/uji signifikansi; pengaruh dimaknai sebagai kontribusi dan keterkaitan positif berdasarkan triangulasi.

Kendala dan Faktor Pendukung

Kendala P5M meliputi keterbatasan waktu, kebutuhan materi yang ringkas, penurunan fokus pada akhir shift, dan ruang diskusi yang terbatas. (Putri & Nugraha, 2021).

Kendala OBSMS meliputi false alarm, keterbatasan sistem/jaringan, volume event, sumber daya dispatcher, kualitas kamera, dan koordinasi tindak lanjut. Faktor pendukungnya ialah komitmen keselamatan, P5M rutin, pengawas lapangan, OBSMS, ruang monitoring, two-way communication, dan integrasi P5M-OBSMS. (Talebi et al., 2022).

Teknologi monitoring membantu mendeteksi kondisi pengemudi secara real-time (Kim et al., 2023; Talebi et al., 2022), tetapi efektivitasnya tetap bergantung pada verifikasi, komunikasi, dan tindakan korektif manusia.

KESIMPULAN

Komunikasi melalui P5M dan supervisi berbasis OBSMS telah diterapkan pada aktivitas dump truck. Indeks komunikasi sebesar 89,67%, supervisi 92,50%, dan perilaku aman 90,17%, seluruhnya berkategori sangat tinggi. Triangulasi menunjukkan bahwa P5M memberi arahan keselamatan sebelum pekerjaan, sedangkan OBSMS memantau dan menindaklanjuti perilaku selama operasi. Kendala utama adalah false alarm serta keterbatasan sistem dan monitoring. Pengaruh pada penelitian ini dimaknai sebagai kontribusi/keterkaitan positif berdasarkan triangulasi, bukan kausalitas statistik. (Naji et al., 2022; Zara et al., 2023).

REFERENSI

- Cooper, D. (2020). Behavior-based safety interventions: A review of process design factors. *Professional Safety*, 65(2), 108–116.
- Hakim, A., Hariyono, W., & Solikhah. (2023). Analysis of safety talks or safety communication in industry: A literature review. *Jurnal EduHealth*, 14(2), 1500–1508.
- Hidayat, M., & Saputra, A. (2021). Peran supervisi keselamatan kerja dalam meningkatkan kepatuhan pekerja terhadap prosedur keselamatan kerja. *Jurnal Teknik dan K3*, 6(2), 70–77.
- Kim, D., Park, H., Kim, T., Kim, W., & Paik, J. (2023). Real-time driver monitoring system with facial landmark-based eye closure detection and head pose recognition. *Scientific Reports*, 13, 18264. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-44955-1>
- Naji, G. M. A., Isha, A. S. N., Alazzani, A., Saleem, M. S., & Alzoraiki, M. (2022). Assessing the mediating role of safety communication between safety culture and employees safety performance. *Frontiers in Public Health*, 10, 840281. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.840281>
- Putri, A., & Nugraha, F. (2021). Efektivitas safety talk dalam meningkatkan perilaku aman pekerja di lingkungan industri. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Kerja*, 5(2), 68–75.
- Sari, N., & Widajati, N. (2021). Hubungan kepatuhan prosedur kerja aman dengan kejadian kecelakaan kerja pada pekerja industri. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 10(1), 84–91. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v10i1.2021.84-91>
- Talebi, E., Rogers, W. P., & Drews, F. A. (2022). Environmental and work factors that drive fatigue of individual haul truck drivers. *Mining*, 2(3), 542–565. <https://doi.org/10.3390/mining2030029>
- Zara, J., Nordin, S. M., & Isha, A. S. N. (2023). Influence of communication determinants on safety commitment in a high-risk workplace: A systematic literature review of four communication dimensions. *Frontiers in Public Health*, 11, 1225995. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1225995>