

FAKTOR PENYEBAB KECELAKAAN KERJA PADA PEKERJAAN TAMBANG

Rahmat Rizki Siregar¹, Wiwi Wardani Tanjung², Tetty Misbah³,
^{1,2,3} Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Sentral
e-mail: siregarrizki01@gmail.com¹, Wiwi Wardani Tanjung², Tetty Misbah³
Nomor Handphone : 081375738258

Abstrak

Pekerjaan di sektor pertambangan memiliki tingkat risiko kecelakaan kerja yang tinggi akibat penggunaan alat berat, kondisi lingkungan kerja yang kompleks, serta paparan berbagai potensi bahaya. Kecelakaan kerja pada pekerja tambang umumnya dipengaruhi oleh kombinasi faktor manusia, peralatan, dan lingkungan kerja yang tidak aman. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor penyebab terjadinya kecelakaan kerja pada pekerjaan tambang. Bahan penelitian berupa data primer dan sekunder yang berkaitan dengan kejadian kecelakaan kerja dan kondisi penerapan keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan pertambangan. Metode penelitian menggunakan pendekatan deskriptif dengan pengumpulan data melalui observasi lapangan, kuesioner, dan wawancara kepada pekerja tambang serta pengawas lapangan. Data pendukung diperoleh melalui studi dokumentasi terhadap laporan kecelakaan kerja dan prosedur operasional standar. Analisis data dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif sederhana untuk mengidentifikasi faktor dominan penyebab kecelakaan kerja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor manusia, seperti kurangnya kepatuhan terhadap prosedur keselamatan dan penggunaan alat pelindung diri, menjadi penyebab utama kecelakaan kerja. Selain itu, faktor peralatan yang tidak memenuhi standar keselamatan serta kondisi lingkungan kerja yang berisiko juga berkontribusi terhadap terjadinya kecelakaan. Kurangnya pengawasan dan pelatihan keselamatan kerja secara berkelanjutan turut memperbesar risiko kecelakaan kerja di lingkungan tambang. Penelitian ini menyimpulkan bahwa kecelakaan kerja pada pekerjaan tambang dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berkaitan, sehingga diperlukan upaya pengendalian risiko secara menyeluruh melalui penerapan keselamatan dan kesehatan kerja yang optimal.

Kata Kunci: Kecelakaan Kerja, Faktor Penyebab, Pertambangan, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), Pekerja Tambang

Abstract

Work in the mining sector has a high risk of occupational accidents due to the use of heavy equipment, complex working conditions, and exposure to various potential hazards. Occupational accidents among mine workers are generally influenced by a combination of human factors, equipment-related factors, and unsafe working environments. This study aims to analyze the factors causing occupational accidents in mining work. The research materials consist of primary and secondary data related to occupational accident incidents and the implementation of occupational safety and health in the mining environment. The research method uses a descriptive approach with data collection through field observations, questionnaires, and interviews with mine workers and field supervisors. Supporting data were obtained through documentation studies of accident reports and standard operating procedures. Data analysis was conducted using qualitative and simple quantitative methods to identify the dominant factors causing occupational accidents. The results show that human factors, such as non-compliance with safety procedures and improper use of personal protective equipment, are the main causes of

occupational accidents. In addition, equipment that does not meet safety standards and hazardous working environment conditions also contribute to the occurrence of accidents. The lack of continuous supervision and occupational safety training further increases the risk of occupational accidents in the mining environment. This study concludes that occupational accidents in mining work are influenced by various interrelated factors, highlighting the need for comprehensive risk control through optimal implementation of occupational safety and health.

Keywords: Occupational Accidents, Causative Factors, Mining, Occupational Safety and Health (OSH), Mine Workers

A. PENDAHULUAN

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan isu global yang menjadi perhatian utama dalam dunia kerja, terutama pada sektor industri dengan tingkat risiko tinggi seperti pertambangan. International Labour Organization (ILO) melaporkan bahwa setiap tahun lebih dari 2,7 juta pekerja di seluruh dunia meninggal akibat kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja, sementara ratusan juta lainnya mengalami cedera kerja yang berdampak pada produktivitas dan kualitas hidup (International Labour Organization, 2013). Industri pertambangan termasuk sektor dengan tingkat kecelakaan kerja yang tinggi karena melibatkan penggunaan alat berat, aktivitas kerja di area terbuka maupun tertutup, serta paparan berbagai bahaya fisik, kimia, dan lingkungan yang kompleks. Kondisi ini menjadikan kecelakaan kerja sebagai masalah serius yang memerlukan penanganan sistematis dan berkelanjutan.

Secara global, berbagai studi menunjukkan bahwa kecelakaan kerja di sektor pertambangan sebagian besar disebabkan oleh kombinasi faktor manusia, peralatan, dan lingkungan kerja. Penelitian Hämäläinen et al. (2017) menyebutkan bahwa lemahnya penerapan sistem manajemen keselamatan kerja, rendahnya kepatuhan pekerja terhadap prosedur keselamatan, serta kondisi lingkungan kerja yang tidak aman merupakan penyebab utama tingginya angka kecelakaan kerja di sektor industri berat. Oleh karena itu, penerapan K3 secara efektif dipandang sebagai strategi

utama dalam pencegahan kecelakaan kerja dan perlindungan tenaga kerja. Sistem K3 yang baik tidak hanya berfungsi sebagai pemenuhan kewajiban regulasi, tetapi juga sebagai investasi jangka panjang untuk keberlanjutan industri.

Di tingkat nasional, sektor pertambangan memiliki peran penting dalam mendukung pembangunan ekonomi Indonesia melalui penyediaan energi dan bahan baku industri. Namun, kontribusi tersebut juga diiringi dengan tingginya risiko kecelakaan kerja. Data BPJS Ketenagakerjaan menunjukkan bahwa jumlah kasus kecelakaan kerja secara nasional mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, dengan sektor pertambangan termasuk dalam kelompok industri berisiko tinggi (BPJS Ketenagakerjaan, 2023). Kondisi ini menunjukkan bahwa upaya pencegahan kecelakaan kerja masih perlu ditingkatkan, khususnya melalui penguatan penerapan K3 dan pengendalian faktor-faktor penyebab kecelakaan kerja.

Pemerintah Indonesia telah menetapkan berbagai regulasi untuk meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja, antara lain melalui Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja dan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja. Regulasi tersebut menekankan pentingnya pengendalian bahaya di tempat kerja, penggunaan alat pelindung diri, serta penerapan prosedur kerja yang aman (Kementerian Ketenagakerjaan

Republik Indonesia, 2018). Meskipun regulasi telah tersedia, implementasi di lapangan masih menghadapi berbagai kendala, seperti kurangnya pengawasan, rendahnya kesadaran pekerja, dan ketidakpatuhan terhadap prosedur keselamatan.

Pada tingkat lokal, khususnya di lingkungan pertambangan, kecelakaan kerja masih sering terjadi akibat faktor perilaku pekerja dan kondisi kerja yang tidak aman. Tarwaka (2015) menyatakan bahwa faktor manusia, seperti kelalaian, kelelahan kerja, dan ketidakpatuhan terhadap penggunaan alat pelindung diri, merupakan penyebab dominan kecelakaan kerja. Selain itu, Suma'mur (2014) menjelaskan bahwa kondisi peralatan kerja yang tidak memenuhi standar keselamatan serta lingkungan kerja yang berisiko tinggi turut memperbesar peluang terjadinya kecelakaan. Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa kecelakaan kerja di sektor pertambangan tidak disebabkan oleh satu faktor tunggal, melainkan oleh interaksi berbagai faktor yang saling berkaitan.

Kecelakaan kerja tidak hanya berdampak pada keselamatan dan kesehatan pekerja, tetapi juga menimbulkan kerugian ekonomi dan sosial yang signifikan. Dampak tersebut meliputi hilangnya jam kerja, meningkatnya biaya pengobatan dan kompensasi, penurunan produktivitas, serta terganggunya kelangsungan operasional perusahaan. Oleh karena itu, identifikasi faktor-faktor penyebab kecelakaan kerja menjadi langkah penting dalam merancang strategi pencegahan yang efektif dan berkelanjutan.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian mengenai faktor penyebab kecelakaan kerja pada pekerjaan tambang menjadi sangat penting untuk dilakukan. Pemahaman yang komprehensif mengenai faktor manusia, peralatan, dan lingkungan kerja yang berkontribusi terhadap kecelakaan kerja diharapkan dapat menjadi dasar dalam penguatan penerapan keselamatan dan

kesehatan kerja di sektor pertambangan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis faktor-faktor penyebab kecelakaan kerja pada pekerjaan tambang sebagai upaya mendukung pencegahan kecelakaan kerja dan peningkatan keselamatan pekerja.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus, yang bertujuan untuk mengkaji secara mendalam faktor-faktor penyebab kecelakaan kerja pada pekerjaan tambang. Penelitian dilaksanakan di salah satu lokasi pertambangan di Indonesia pada bulan Mei–Juni 2025. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja tambang yang terlibat langsung dalam aktivitas operasional, sedangkan sampel penelitian ditentukan menggunakan purposive sampling, yaitu pekerja dan pengawas lapangan yang dianggap memiliki pengetahuan dan pengalaman terkait kejadian kecelakaan kerja dan penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Jumlah informan ditentukan berdasarkan prinsip saturasi data, yaitu pengumpulan data dihentikan ketika informasi yang diperoleh telah berulang dan tidak ditemukan temuan baru.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi lapangan, wawancara mendalam, dan studi dokumentasi terkait laporan kecelakaan kerja dan prosedur operasional standar K3. Alat dan bahan yang digunakan meliputi pedoman wawancara terstruktur, lembar observasi, alat perekam suara digital, kamera dokumentasi non-personal, serta dokumen pendukung seperti catatan kecelakaan kerja dan kebijakan K3 perusahaan. Data dianalisis secara kualitatif melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Untuk menjamin keabsahan hasil penelitian, dilakukan triangulasi sumber dan teknik, serta member check kepada informan guna memastikan kesesuaian dan kredibilitas data yang diperoleh.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik Subjek Penelitian

Subjek penelitian terdiri dari pekerja tambang yang terlibat langsung dalam aktivitas operasional, meliputi operator alat berat, pekerja lapangan, dan pengawas. Sebagian besar responden berada pada kelompok usia produktif 25–45 tahun dengan masa kerja bervariasi antara kurang dari 5 tahun hingga lebih dari 10 tahun. Tingkat pendidikan responden didominasi oleh lulusan sekolah menengah, dan sebagian besar bekerja dengan sistem shift. Karakteristik ini menunjukkan bahwa pekerja tambang memiliki beban kerja fisik yang cukup tinggi dan potensi paparan risiko kecelakaan kerja yang besar, terutama pada pekerja dengan jam kerja panjang dan pengalaman kerja yang terbatas.

2. Analisis Univariat

Hasil analisis univariat menunjukkan bahwa faktor penyebab kecelakaan kerja yang paling dominan adalah ketidakpatuhan terhadap penggunaan alat pelindung diri (APD), kurangnya pengetahuan tentang prosedur keselamatan kerja, dan kondisi lingkungan kerja yang berbahaya, seperti permukaan licin, debu, dan kebisingan tinggi. Selain itu, sebagian responden mengungkapkan bahwa kelelahan akibat jam kerja panjang dan tekanan target produksi turut meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan. Temuan ini menunjukkan bahwa faktor manusia, lingkungan kerja, dan sistem manajemen K3 memiliki peran penting dalam terjadinya kecelakaan kerja di pertambangan.

3. Analisis Bivariat

Analisis bivariat menunjukkan adanya hubungan antara tingkat pengetahuan K3 dengan kejadian kecelakaan kerja. Pekerja dengan tingkat pengetahuan K3 yang rendah cenderung lebih sering mengalami kecelakaan dibandingkan pekerja yang memiliki pemahaman K3 yang baik. Selain itu, terdapat hubungan antara kepatuhan penggunaan APD dan kejadian kecelakaan kerja, di mana pekerja

yang tidak menggunakan APD secara konsisten memiliki risiko kecelakaan yang lebih tinggi. Hubungan ini mengindikasikan bahwa penerapan K3 secara disiplin dapat menurunkan risiko kecelakaan kerja secara signifikan di lingkungan tambang.

4. Analisis Multivariat

Analisis multivariat menunjukkan bahwa kepatuhan penggunaan APD dan tingkat pengetahuan K3 merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap terjadinya kecelakaan kerja setelah dikontrol oleh variabel usia, masa kerja, dan jenis pekerjaan. Faktor lingkungan kerja berbahaya juga berkontribusi sebagai faktor pendukung terjadinya kecelakaan. Hasil ini memperkuat temuan bahwa pencegahan kecelakaan kerja di pertambangan tidak hanya bergantung pada faktor individu, tetapi juga pada sistem manajemen keselamatan, pengawasan, dan komitmen organisasi dalam menerapkan K3 secara menyeluruh.

Pembahasan

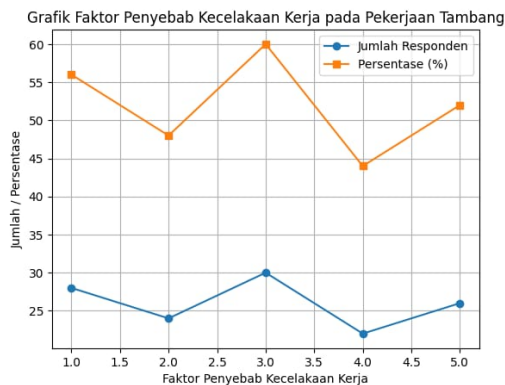
Hasil penelitian ini sejalan dengan berbagai penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa rendahnya pengetahuan K3 dan ketidakpatuhan terhadap prosedur keselamatan merupakan penyebab utama kecelakaan kerja di sektor pertambangan. Penerapan K3 yang optimal, melalui pelatihan berkelanjutan, penyediaan APD yang memadai, serta pengawasan yang konsisten, terbukti dapat mengurangi risiko kecelakaan kerja. Oleh karena itu, upaya peningkatan budaya keselamatan kerja perlu menjadi prioritas utama dalam pengelolaan keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan pertambangan.

Tabel 1. Distribusi faktor penyebab kecelakaan kerja pada pekerjaan tambang

No	Faktor Penyebab	Jumlah Responden	Presentase
----	-----------------	------------------	------------

	Kecelakaan Kerja		
1.	Tidak menggunakan APD secara lengkap	28	56,0%
2.	Pengetahuan K3 rendah	24	48,0%
3.	Kondisi lingkungan kerja berbahaya (licin, debu, bising)	30	60,0%
4.	Kelelahan akibat jam kerja panjang	22	44,0%
5.	Ketidakpatuhan terhadap SOP kerja	26	52,0%

Untuk penjelasan distribusi faktor penyebab kecelakaan kerja pada pekerjaan tambang.



D. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa kecelakaan kerja pada pekerjaan tambang disebabkan oleh berbagai faktor yang saling berkaitan, meliputi faktor manusia, lingkungan kerja, peralatan, serta sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja. Faktor manusia, seperti rendahnya pengetahuan keselamatan, kelelahan kerja, dan ketidakpatuhan terhadap penggunaan alat pelindung diri serta prosedur operasional standar, menjadi penyebab

dominan terjadinya kecelakaan kerja. Selain itu, kondisi lingkungan kerja yang tidak aman, penggunaan peralatan yang tidak layak, serta lemahnya pengawasan dan penerapan K3 turut meningkatkan risiko kecelakaan. Temuan ini menunjukkan bahwa kecelakaan kerja di pertambangan merupakan masalah multidimensional yang memerlukan pengendalian secara menyeluruh dan berkelanjutan.

2. Saran

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang mengacu pada tujuan penelitian, disarankan agar perusahaan pertambangan melakukan tindakan praktis berupa peningkatan pelatihan keselamatan kerja, pengawasan yang lebih ketat, perawatan rutin peralatan, serta penegakan disiplin penggunaan alat pelindung diri untuk menekan faktor penyebab kecelakaan kerja. Selain itu, diperlukan pengembangan teori keselamatan kerja berbasis perilaku dan sistem, yang mengintegrasikan faktor manusia, lingkungan, dan manajemen sebagai satu kesatuan dalam pencegahan kecelakaan kerja. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji faktor psikososial, budaya keselamatan, dan peran kepemimpinan keselamatan, serta menggunakan metode penelitian yang lebih komprehensif agar diperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai faktor penyebab kecelakaan kerja di sektor pertambangan.

E. DAFTAR PUSTAKA

- BPJS Ketenagakerjaan. (2023). Laporan Tahunan BPJS Ketenagakerjaan Tahun 2023. Jakarta: BPJS Ketenagakerjaan.
- Hämäläinen, P., Takala, J., & Kiat, T. B. (2017). Global estimates of occupational accidents and work-related illnesses. *Safety and Health at Work*, 8(3), 223–230.
- International Labour Organization. (2013). *Safety and health at work: The picture of the world*. Geneva: International Labour Organization.
- Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia. (2018). Peraturan Menteri

Ketenagakerjaan Republik Indonesia
Nomor 5 Tahun 2018 tentang
Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Lingkungan Kerja. Jakarta: Kemenaker
RI.

Suma'mur, P. K. (2014). Keselamatan kerja
dan pencegahan kecelakaan (Edisi
revisi). Jakarta: CV Sagung Seto.

Tarwaka. (2015). Keselamatan dan
kesehatan kerja: Manajemen dan
implementasi K3 di tempat kerja.
Surakarta: Harapan Press.

Undang-Undang Republik Indonesia
Nomor 1 Tahun 1970 tentang
Keselamatan Kerja. (1970). Jakarta:
Sekretariat Negara Republik Indonesia.