



**IMPLEMENTASI PROGRAM KESELAMATAN KERJA UNTUK MENINGKATKAN KINERJA K3
DI AREA COAL CRUSHER PT. ANUGERAH BARA KALTIM**

Alimatul Auliya¹, Shopian Sauri², M.Amin³, Nopiansyah⁴
^{*1234} Program Studi Teknik Pertambangan Universitas Kutai Kartanegara
Email : aulyaaimatul@gmail.com

Abstrak

Area crusher di PT. Anugerah Bara Kaltim merupakan salah satu area dengan risiko kecelakaan kerja yang relatif tinggi. Oleh karena itu, peningkatan kinerja Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di area ini sangat diperlukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengusulkan program keselamatan kerja yang komprehensif guna meningkatkan kinerja K3 di area crusher. Metode penelitian yang digunakan meliputi identifikasi bahaya dan penilaian risiko melalui observasi lapangan, wawancara dengan pekerja, dan studi literatur. Selain itu, analisis data kecelakaan kerja dan perancangan program keselamatan kerja berdasarkan hasil analisis juga dilakukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat beberapa potensi bahaya di area crusher, antara lain: tertimpa material, terjepit mesin, terpapar debu dan kebisingan, serta risiko kebakaran. Berdasarkan temuan ini, program keselamatan kerja yang diusulkan meliputi: Peningkatan kualitas dan kuantitas Alat Pelindung Diri (APD), Pelatihan dan sosialisasi K3 secara berkala, Pemberlakuan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang ketat, Perbaikan sistem pemeliharaan mesin, Pemasangan rambu-rambu K3 dan alat pelindung mesin, Pemantauan dan evaluasi kinerja K3 secara berkala. Implementasi program ini diharapkan dapat menciptakan lingkungan kerja yang aman, menurunkan tingkat kecelakaan kerja, meningkatkan produktivitas, dan mendukung tercapainya tujuan K3 di PT. Anugerah Bara Kaltim. Program ini juga berorientasi pada perlindungan keamanan dan kesejahteraan karyawan, baik fisik, mental, dan emosional, sesuai dengan prinsip-prinsip keselamatan dan kesehatan kerja yang baik.

Kata Kunci: Keselamatan kerja, area crusher, penilaian risiko, program K3, PT. Anugerah Bara Kaltim

PENDAHULUAN

Industri pertambangan, khususnya pertambangan batubara, merupakan salah satu sektor yang sangat vital bagi perekonomian Indonesia. Sektor ini tidak hanya berkontribusi terhadap penyediaan energi, tetapi juga memberikan dampak signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi dan penciptaan lapangan kerja. Menurut data dari Badan Pusat Statistik (BPS), kontribusi sektor pertambangan terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) Indonesia mencapai angka yang signifikan, mencerminkan pentingnya industri ini dalam perekonomian nasional (Badan Pusat Statistik, 2022). Namun, di balik kontribusi yang besar tersebut, industri pertambangan batubara juga menghadapi tantangan serius terkait keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Proses penambangan batubara melibatkan berbagai aktivitas yang berisiko tinggi, terutama di area coal crusher, di mana batubara dipecah menjadi ukuran yang lebih kecil untuk memudahkan proses pengolahan selanjutnya. Aktivitas ini sering kali melibatkan penggunaan alat berat, bahan peledak, dan kondisi lingkungan yang ekstrem, yang semuanya dapat meningkatkan potensi risiko kecelakaan kerja (World Health Organization, 2021). Bahaya yang mungkin terjadi di area ini meliputi kebisingan yang berlebihan, paparan debu batubara, risiko terjepit mesin, serta potensi bahaya mekanik lainnya. Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan aspek krusial dalam industri, terutama di lingkungan kerja yang berisiko tinggi seperti area crusher di PT. Anugerah Bara Kaltim. Penerapan program K3 yang efektif tidak hanya bertujuan untuk melindungi pekerja dari kecelakaan dan penyakit akibat kerja, tetapi juga untuk meningkatkan produktivitas dan kinerja keseluruhan perusahaan. Pentingnya program keselamatan kerja semakin terasa, mengingat tingginya potensi bahaya yang dapat terjadi di area operasi yang melibatkan mesin berat dan material berbahaya. Kecelakaan kerja di sektor pertambangan dapat menyebabkan cedera serius dan bahkan kematian, yang menuntut perhatian khusus terhadap penerapan standar K3 yang efektif (World Health Organization, 2021). Berdasarkan data, kecelakaan kerja di sektor industri masih menjadi masalah

signifikan di Indonesia, dengan angka kejadian yang menunjukkan perlunya perhatian lebih terhadap penerapan K3. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja menegaskan bahwa setiap tempat kerja wajib menerapkan sistem manajemen K3 yang baik untuk mencegah dan mengurangi risiko kecelakaan. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan K3 yang tidak optimal dapat menyebabkan kecelakaan kerja. Misalnya, di PT. Nusa Alam Lestari, kecelakaan kerja terjadi karena kurangnya tanda dan poster K3, penggunaan alat pelindung diri (APD) yang tidak optimal, dan kurangnya arahan kepada pekerja (Edmon dan Fadhilah, 2020). Selain itu, penelitian di PT. Lematang Coal Lestari juga menemukan bahwa kondisi jalan hauling yang bergelombang dan menurun, serta debu di jalan hauling, dapat menyebabkan kecelakaan kerja (Wahyuni, Suyadi, dan Hartanto, 2018). Dalam penelitian ini, penulis akan mengusulkan program keselamatan kerja yang dirancang khusus untuk meningkatkan kinerja K3 di area crusher PT. Anugerah Bara Kaltim. Program ini akan mencakup pelatihan bagi pekerja, penyediaan alat pelindung diri (APD), serta pengawasan dan evaluasi rutin terhadap implementasi K3. Dengan pendekatan ini, diharapkan dapat tercipta budaya keselamatan yang kuat di kalangan pekerja, sehingga dapat mengurangi angka kecelakaan dan meningkatkan produktivitas kerja secara keseluruhan. Melalui jurnal ini, penulis berharap dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan praktik K3 di industri serta memberikan rekomendasi yang berguna bagi manajemen PT. Anugerah Bara Kaltim dalam upaya meningkatkan keselamatan kerja di area crusher. PT. Anugerah Bara Kaltim, sebagai salah satu perusahaan yang beroperasi di sektor pertambangan batubara, menyadari pentingnya penerapan K3 yang efektif untuk melindungi keselamatan dan kesehatan pekerjanya. Namun, berdasarkan observasi awal, masih terdapat sejumlah potensi risiko K3 yang perlu diantisipasi dan diminimalkan. Beberapa masalah yang teridentifikasi meliputi kurangnya kesadaran pekerja terhadap prosedur K3, pengawasan yang tidak memadai terhadap penerapan K3, serta program-program K3 yang belum optimal. Hal ini sejalan dengan temuan

dari Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia yang menyatakan bahwa kesadaran dan pelatihan K3 yang rendah di kalangan pekerja dapat berkontribusi pada tingginya angka kecelakaan kerja di sektor ini (Kementerian Ketenagakerjaan, 2020). Dalam konteks tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merumuskan usulan program keselamatan kerja yang komprehensif dan efektif untuk meningkatkan kinerja K3 di area coal crusher PT. Anugerah Bara Kaltim. Dengan mengidentifikasi potensi risiko dan merancang program yang sesuai, diharapkan perusahaan dapat menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan sehat, serta meningkatkan produktivitas kerja secara berkelanjutan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif bagi perusahaan dan menjadi referensi bagi industri pertambangan lainnya dalam upaya meningkatkan kinerja K3.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif untuk menyelidiki, menemukan, menggambarkan, dan menjelaskan kualitas atau keistimewaan dari pengaruh sosial yang tidak dapat dijelaskan, diukur, atau digambarkan melalui pendekatan kuantitatif. Menurut Saryono (2012), penelitian kualitatif digunakan untuk memahami fenomena sosial dengan lebih mendalam dan detail. Fokus utama penelitian ini adalah proses produksi batu bara yang dilakukan oleh PT. Anugerah Bara Kaltim di berbagai tahap proses pengolahan, yang dapat menyebabkan berbagai bahaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi risiko yang mungkin terjadi selama proses produksi dan merancang program keselamatan kerja yang efektif.

Metode Pengumpulan Data

Observasi

Observasi dilakukan untuk mengidentifikasi risiko yang mungkin terjadi selama proses produksi. Observasi ini meliputi aliran proses produksi, layout, sistem kerja, dan peralatan yang digunakan perusahaan. Dengan melakukan observasi langsung, peneliti dapat

memperoleh gambaran yang jelas tentang kondisi kerja dan potensi bahaya yang ada, seperti yang dijelaskan oleh Sugiyono (2015) dalam metode penelitian kualitatif.

Wawancara

Wawancara dilakukan dengan karyawan dan staf yang terkait dengan proses produksi batu bara. Wawancara ini bertujuan untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam tentang prosedur kerja, kesadaran keselamatan, dan pengalaman kecelakaan kerja di tempat kerja. Teknik wawancara semi-terstruktur digunakan untuk memungkinkan peneliti mendapatkan informasi yang komprehensif dan spesifik, sebagaimana dijelaskan oleh Imam Gunawan (2013) dalam metode penelitian kualitatif.

Studi Literatur

Penelitian diawali dengan pengumpulan data sekunder dari literatur terkait, seperti jurnal ilmiah, laporan industri, dan buku panduan teknis. Studi ini bertujuan untuk memahami teori, metode, dan teknologi terkini yang relevan dengan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), termasuk aspek keselamatan dan kesehatan kerja, serta penerapan teknologi IoT di bidang K3. Penelitian ini menggunakan metode dokumentasi untuk mengumpulkan data dari laporan keberlanjutan, laporan keuangan, dan laporan pertanggungjawaban manajemen, sebagaimana dijelaskan dalam penelitian kualitatif deskriptif oleh Supardi (2005).

Bahan dan Alat

Perangkat Lunak Manajemen K3 (K3MS) Sistem Manajemen K3 Terkomputerisasi (K3MS) digunakan untuk mencatat dan melacak kegiatan K3, serta menganalisis data untuk merencanakan program dan pelatihan K3. Sistem ini membantu dalam pengelolaan data keselamatan dan kesehatan kerja secara lebih efisien, seperti yang dijelaskan oleh Usman (2014).

Sensor Monitoring (IoT)

Sensor Deteksi Gas: Teknologi sensor digunakan untuk memonitor konsentrasi gas berbahaya di lingkungan kerja, seperti karbon monoksida, metana, dan hidrogen sulfida.

Sensor Kebisingan: Alat ini digunakan untuk memantau tingkat kebisingan di lingkungan

kerja dan mendeteksi potensi bahaya akibat paparan kebisingan yang berlebihan.

Sensor Pencahayaan: Untuk mengukur tingkat pencahayaan di tempat kerja dan mendeteksi potensi bahaya akibat pencahayaan yang tidak memadai.

Peralatan Diagnostik dan Pengujian

Peralatan Pengukur Kebisingan: Untuk mengukur tingkat kebisingan dan mengidentifikasi sumber kebisingan yang perlu diatasi.

Peralatan Deteksi Gas: Untuk mendeteksi keberadaan gas berbahaya di udara dan mengukur konsentrasinya.

Peralatan Pemeriksaan Alat Pelindung Diri (APD): Untuk memeriksa kualitas dan ketahanan APD yang digunakan pekerja, seperti helm, sepatu keselamatan, dan masker.

Alat Analisis Data

Perangkat Lunak Analitik: Untuk mengolah dan menganalisis data yang diperoleh dari sensor atau sistem K3MS, guna menentukan pola dan tren risiko K3 dan menentukan strategi pencegahan yang optimal.

Analisis Statistik: Untuk mengevaluasi pengaruh strategi dan program K3 terhadap kinerja keselamatan dan kesehatan kerja di perusahaan, sebagaimana dijelaskan oleh Miles dan Huberman (1994) dalam analisis data kualitatif.

Analisis Data

Pada tahap pengolahan data, dilakukan identifikasi sumber daya, penentuan potensi bahaya, dan penilaian tingkat risiko dari beberapa aspek yang terdiri dari alat atau bahan yang digunakan, bahaya potensial, kerugian atau dampak. Proses analisis data melibatkan tiga kegiatan: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan atau verifikasi, sebagaimana dijelaskan oleh Marshall dan Rossman (2011).

Reduksi Data: Data yang diperoleh ditulis dalam bentuk laporan atau data yang terperinci, laporan yang disusun berdasarkan data yang diperoleh dirangkum, dipilih hal-hal pokok difokuskan kepada hal-hal penting.

Penyajian Data: Data yang diperoleh dikategorikan menurut pokok permasalahan dan dibuat dalam bentuk matriks sehingga mempermudah peneliti untuk melihat pola-pola hubungan satu dengan yang lain.

Penarikan Kesimpulan atau Verifikasi:

Kesimpulan sementara itu perlu diverifikasi, teknik yang dapat digunakan untuk memverifikasi adalah dengan membandingkan data hasil dari wawancara, observasi, dan dokumentasi untuk memastikan mana data yang benar maupun salah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL

Penelitian ini dilakukan melalui pengamatan langsung di area crusher PT. Anugerah Bara Kaltim pada tanggal 3 Desember 2024. Observasi mencakup berbagai aspek, termasuk kondisi fisik peralatan, lingkungan kerja, dan aktivitas pekerja. Berikut adalah hasil pengamatan yang diperoleh:

1. Kondisi Akses Tangga

Seluruh tangga akses menuju area crusher ditemukan dalam kondisi yang tidak memenuhi standar keselamatan yang ditetapkan. Permukaan tangga, termasuk anak tangga dan pegangan, terkontaminasi oleh debu batubara yang tebal. Debu ini menempel sangat kuat pada permukaan tangga, sehingga sulit untuk dibersihkan secara efektif. Ketika hujan, debu batubara ini berubah menjadi lumpur yang sangat licin, yang secara signifikan meningkatkan risiko terpeleset bagi pekerja. Analisis Kondisi Akses Kondisi akses yang tidak aman ini merupakan salah satu faktor utama yang dapat meningkatkan risiko kecelakaan kerja. Debu batubara yang menempel pada permukaan tangga tidak hanya membuat permukaan menjadi licin, tetapi juga dapat menyebabkan kerusakan struktur tangga itu sendiri jika dibiarkan dalam jangka waktu lama. Menurut Occupational Safety and Health Administration (OSHA), "Kondisi akses yang aman dan bersih adalah kunci untuk mencegah kecelakaan kerja" (OSHA, 2020). Oleh karena itu, perawatan rutin dan pembersihan debu batubara secara teratur sangat penting untuk memastikan keselamatan pekerja. Dampak Kondisi Akses

Kondisi akses yang tidak aman juga dapat menghambat mobilitas pekerja dalam menjalankan tugas mereka. Pekerja yang harus naik turun tangga yang licin dan berdebu akan merasa tidak nyaman dan khawatir, yang dapat

mengganggu konsentrasi mereka dan meningkatkan risiko kecelakaan. Selain itu, kondisi ini juga dapat memperlambat proses produksi karena pekerja harus lebih berhati-hati saat bergerak, sehingga memerlukan waktu lebih lama untuk menyelesaikan tugas.

2. Kondisi Platform Kerja

Platform kerja yang terbuat dari besi menunjukkan tanda-tanda kerusakan dan korosi yang cukup serius. Beberapa bagian platform terlihat bengkok dan tidak rata, serta terdapat celah yang cukup lebar di antara sambungan-sambungan plat besi. Kondisi ini membuat platform berpotensi membahayakan pekerja yang berada di atasnya, karena dapat menyebabkan terjatuh atau terperosok.

Kondisi Platform yang Tidak Stabil. Kondisi platform kerja yang tidak stabil merupakan ancaman serius bagi keselamatan pekerja. Korosi pada platform dapat menyebabkan struktur menjadi lemah dan tidak dapat menopang beban dengan baik, sehingga meningkatkan risiko runtuh atau patah. Menurut Health and Safety Executive (HSE), "Platform kerja yang tidak terawat dapat menyebabkan kecelakaan serius dan harus diperiksa secara berkala" (HSE, 2021). Perawatan dan inspeksi rutin sangat diperlukan untuk memastikan platform kerja tetap aman. Dampak Korosi pada Platform. Korosi pada platform kerja tidak hanya mempengaruhi struktur fisik, tetapi juga dapat mempengaruhi kinerja pekerja. Pekerja yang bekerja di atas platform yang tidak stabil akan merasa tidak nyaman dan khawatir, yang dapat mengganggu konsentrasi mereka dan meningkatkan risiko kecelakaan. Selain itu, korosi juga dapat mempercepat proses aus dan kerusakan pada peralatan yang digunakan, sehingga memerlukan perawatan dan penggantian yang lebih sering.

3. Operasional Alat Berat

Selama pengamatan, teramati adanya aktivitas alat berat tipe Excavator yang terus berlangsung meskipun dalam kondisi hujan. Excavator digunakan untuk menyusun tumpukan batubara, di mana bucket excavator terus bergerak secara berulang. Operasional ini berlangsung tanpa adanya upaya penghentian sementara atau tindakan pencegahan khusus untuk kondisi cuaca ekstrem. Risiko Operasional Saat Hujan. Operasional alat berat

saat hujan meningkatkan risiko kecelakaan kerja secara signifikan. Hujan lebat dapat mengurangi jarak pandang operator excavator, sehingga sulit untuk melihat potensi bahaya di sekitarnya. Hal ini dapat menyebabkan kesalahan dalam pengoperasian alat dan meningkatkan risiko kecelakaan. Menurut National Safety Council, "Pengoperasian alat berat dalam kondisi cuaca buruk dapat menyebabkan kecelakaan yang fatal" (NSC, 2022). Dampak Cuaca pada Peralatan. Paparan air hujan secara terus-menerus dapat mempercepat proses korosi pada komponen-komponen excavator, sehingga mengurangi umur pakai dan meningkatkan risiko kegagalan peralatan. Kerusakan pada alat berat dapat mengakibatkan gangguan operasional yang lebih luas dan berpotensi membahayakan keselamatan pekerja.

B. PEMBAHASAN

1. Analisis Kondisi Tangga dan Platform Kerja

Kondisi tangga dan platform kerja yang tidak memenuhi standar keselamatan memiliki implikasi langsung terhadap risiko kecelakaan kerja. Permukaan tangga yang licin dan tidak rata meningkatkan risiko terpeleset dan terjatuh, yang dapat berakibat fatal bagi pekerja. Begitu pula, platform kerja yang tidak stabil dapat menyebabkan pekerja terjatuh dari ketinggian, yang merupakan salah satu penyebab utama kecelakaan di industri pertambangan. Hubungan dengan Teori Keselamatan. Kondisi ini bertentangan dengan prinsip-prinsip dasar keselamatan kerja yang menekankan pentingnya menyediakan akses yang aman dan nyaman bagi pekerja. Sebagaimana dinyatakan dalam pedoman keselamatan kerja ISO 45001, "Penyediaan akses yang aman adalah tanggung jawab utama setiap perusahaan" (ISO 45001, 2018). Oleh karena itu, perbaikan segera diperlukan untuk memastikan keselamatan dan kesehatan pekerja. Implikasi terhadap Produktivitas. Kondisi tangga dan platform kerja yang tidak aman juga dapat mempengaruhi produktivitas kerja. Pekerja yang harus bekerja dalam kondisi yang tidak nyaman dan berisiko akan merasa stres dan khawatir, yang dapat mengganggu konsentrasi mereka dan mengurangi efisiensi kerja. Selain itu, kondisi ini juga dapat

memperlambat proses produksi karena pekerja harus lebih berhati-hati saat bergerak, sehingga memerlukan waktu lebih lama untuk menyelesaikan tugas.

2. Dampak Operasional Alat Berat Excavator Saat Hujan

Operasional excavator saat hujan meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan kerja secara signifikan. Beberapa potensi bahaya yang dapat timbul antara lain:

Visibilitas Terbatas. Hujan lebat dapat mengurangi jarak pandang operator excavator, sehingga sulit untuk melihat potensi bahaya di sekitarnya. Hal ini dapat menyebabkan kesalahan dalam pengoperasian alat dan meningkatkan risiko kecelakaan. Menurut National Safety Council, "Pengoperasian alat berat dalam kondisi cuaca buruk dapat menyebabkan kecelakaan yang fatal" (NSC, 2022).

Korosi Peralatan. Paparan air hujan secara terus-menerus dapat mempercepat proses korosi pada komponen-komponen excavator, sehingga mengurangi umur pakai dan meningkatkan risiko kegagalan peralatan. Kerusakan pada alat berat dapat mengakibatkan gangguan operasional yang lebih luas dan berpotensi membahayakan keselamatan pekerja. Pengaruh terhadap Kesadaran Pekerja. Operasional alat berat saat hujan juga dapat mempengaruhi kesadaran pekerja terhadap keselamatan kerja. Pekerja yang bekerja dalam kondisi cuaca buruk mungkin kurang waspada dan kurang memperhatikan prosedur keselamatan, yang dapat meningkatkan risiko kecelakaan. Oleh karena itu, penting untuk meningkatkan kesadaran pekerja melalui pelatihan dan sosialisasi keselamatan kerja yang lebih intensif.

3. Implikasi Terhadap Keselamatan Kerja

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kondisi kerja di area crusher PT. Anugerah Bara Kaltim tidak aman dan berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja. Beberapa faktor yang berkontribusi terhadap kondisi tersebut antara lain: Kurangnya Perawatan Peralatan. Tangga dan platform kerja tidak dirawat secara berkala, sehingga kondisinya terus memburuk. Perawatan yang tidak memadai dapat menyebabkan kerusakan yang lebih serius dan meningkatkan risiko kecelakaan. Kurangnya Penerapan Prosedur Keselamatan. Tidak

adanya prosedur penghentian sementara kegiatan saat kondisi cuaca ekstrem. Hal ini menunjukkan perlunya pengembangan dan penerapan prosedur keselamatan yang lebih baik untuk melindungi pekerja. Kurangnya Kesadaran Pekerja. Pekerja mungkin tidak menyadari bahaya yang terkait dengan kondisi kerja yang tidak aman. Pendidikan dan pelatihan yang memadai sangat penting untuk meningkatkan kesadaran akan keselamatan kerja.

KESIMPULAN

Penelitian ini mengidentifikasi berbagai risiko keselamatan kerja di area coal crusher PT. Anugerah Bara Kaltim dan mengusulkan program untuk meningkatkan kinerja keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di area tersebut. Berikut adalah rangkuman dari temuan dan rekomendasi yang diperoleh:

1. Identifikasi Potensi Bahaya

- Hasil penelitian menunjukkan bahwa area crusher memiliki banyak potensi bahaya, antara lain:
- Kondisi Tangga dan Platform Kerja: Kondisi tangga dan platform kerja yang tidak memenuhi standar keselamatan, seperti licin akibat debu dan lumpur, serta kerusakan pada material platform. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menemukan bahwa kondisi akses yang tidak aman dapat meningkatkan risiko kecelakaan kerja.
- Operasional Alat Berat: Operasional alat berat (excavator) dalam kondisi cuaca ekstrem tanpa prosedur keselamatan yang memadai, sehingga meningkatkan risiko kecelakaan. Pengoperasian alat berat dalam cuaca buruk dapat menyebabkan kecelakaan yang fatal, seperti yang dinyatakan oleh National Safety Council.
- Kurangnya Perawatan Peralatan, Penerapan Prosedur Keselamatan, dan Kesadaran Pekerja: Kurangnya perawatan peralatan, penerapan

prosedur keselamatan, dan kesadaran pekerja terhadap potensi bahaya. Hal ini menunjukkan bahwa tindakan tidak aman dan kondisi tidak aman dapat menyebabkan kecelakaan kerja, sebagaimana dijelaskan dalam penelitian tentang identifikasi potensi bahaya dan risiko di area penambangan.

2. Program Keselamatan Kerja yang Diusulkan Berdasarkan temuan ini, program keselamatan kerja yang diusulkan meliputi:

- Perbaikan tangga dan platform kerja, termasuk penggunaan material anti slip dan pemeliharaan berkala. Ini penting untuk mencegah kecelakaan akibat terpeleset dan jatuh, sebagaimana ditekankan oleh Health and Safety Executive.
- Penerapan Prosedur Keselamatan untuk Kondisi Cuaca Ekstrem: Penerapan prosedur keselamatan untuk kondisi cuaca ekstrem. Hal ini termasuk penghentian sementara kegiatan saat cuaca buruk dan tindakan pencegahan khusus untuk mengurangi risiko kecelakaan.
- Pelatihan dan Peningkatan Kesadaran Pekerja: Pelatihan dan peningkatan kesadaran pekerja terkait bahaya di area crusher. Pendidikan dan pelatihan yang memadai sangat penting untuk meningkatkan kesadaran akan keselamatan kerja, sebagaimana disarankan dalam pedoman keselamatan kerja ISO 45001.
- Inspeksi Rutin terhadap Peralatan dan Fasilitas Kerja: Inspeksi rutin terhadap peralatan dan fasilitas kerja. Ini termasuk pemeriksaan berkala terhadap tangga, platform kerja, dan peralatan lainnya untuk memastikan kondisinya tetap aman.

3. Implikasi dan Kontribusi

- Implementasi program ini diharapkan dapat menciptakan lingkungan kerja yang aman, mengurangi tingkat kecelakaan kerja, dan meningkatkan produktivitas pekerja. Penelitian ini juga menegaskan pentingnya pendekatan sistematis dan komprehensif dalam manajemen K3, khususnya di industri dengan risiko tinggi seperti pengolahan batubara.

Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan praktik K3 di industri pertambangan. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan bagi perusahaan lainnya dalam upaya meningkatkan kinerja K3 dan mencapai tujuan kecelakaan nihil. Oleh karena itu, perusahaan harus terus berkomitmen untuk menerapkan standar keselamatan kerja yang tinggi dan melakukan evaluasi rutin terhadap program keselamatan kerja mereka.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilia, R., Fidayanti, N., & Putrawiyanta, I. P. (2024). Analisis Keselamatan Kerja Pada Kegiatan Penambangan Batubara Menggunakan Metode Hiradc Pada PT. Mega Multi Energi. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 4(3), 5538-5556.
- Badan Pusat Statistik. (2022). Kontribusi Sektor Pertambangan terhadap PDB Indonesia. Diakses dari <https://www.bps.go.id/>
- Edmon, R., & Fadhilah. (2020). Evaluasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Penambangan Batubara PT. Nusa Alam Lestari. *Jurnal Bina Tambang*, 6(2), 63-74.
- Health and Safety Executive. (2021). *Health and Safety in the Workplace*. Diakses dari <https://www.hse.gov.uk/>
- Imam Gunawan. (2013). *Metode Penelitian Kualitatif Teori dan Praktek*. Jakarta: Bumi Aksara.

- International Organization for Standardization. (2018). ISO 45001:2018 Occupational health and safety management systems — Requirements with guidance for use. ISO.
- Kementerian Ketenagakerjaan. (2020). Laporan Kecelakaan Kerja di Sektor Industri. Jakarta: Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia.
- Marshall, C., & Rossman, G. B. (2011). Designing Qualitative Research. Sage Publications.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook. Sage Publications.
- National Safety Council. (2022). Injury Facts. Diakses dari <https://injuryfacts.nsc.org/>
- Occupational Safety and Health Administration. (2020). Walking-Working Surfaces. Diakses dari <https://www.osha.gov/>
- Saryono. (2012). Metode Penelitian Kualitatif. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sugiyono. (2015). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Usman, H. (2014). Metode Penelitian Sosial. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wahyuni, S., Suyadi, & Hartanto. (2018). Penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja pada Pengangkutan Batubara di PT Lematang Coal Lestari. *Journal of Ners*, 3(1), 1-10.
- World Health Organization. (2021). Occupational Safety and Health in the Mining Industry. Geneva: World Health Organization.
- Waruwu, T. (2023). Penilaian Kinerja Keselamatan Pertambangan di PT Putra Perkasa Abadi: Dampak Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) terhadap Kesehatan dan Keselamatan Kerja. e-ISSN 2774- 5155 p-ISSN 2774-5147.