

Evaluasi kinerja keselamatan pertambangan berdasarkan KEPPDIRJEN ESDM No 10 Tahun 2023 pada perusahaan pertambangan tambang nikel di Morowali Utara

Faisal Reza^{a,1}, Hamzah Subekti^{b,2}

^{a,b} Magister Terapan K3 Sekolah Vokasi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

¹ichaloteh@gmail.com*; ²hmzsubekti@gmail.com

* corresponding author

INFO ARTIKEL

Article history

Received 25 Juli 2025

Revised 7 Agustus 2025

Accepted 11 November 2025

Keywords

Penilaian Kinerja KP

Keselamatan Pertambangan

SMKP

Tambang Nikel

ABSTRAK

Industri pertambangan nikel di Indonesia memiliki risiko tinggi, dengan implementasi sistem manajemen keselamatan pertambangan (SMKP) yang masih rendah (kepatuhan 36,1% pada 2024), menyebabkan deviasi standar dan potensi kecelakaan berulang sesuai KEPPDIRJEN ESDM No. 10/2023. Mengukur tingkat pencapaian budaya keselamatan pertambangan di PT XYZ (tambang nikel, Morowali Utara), mendeteksi deviasi, dan merumuskan rekomendasi perbaikan untuk pencegahan kecelakaan berkelanjutan. Pendekatan kualitatif dengan elemen deskriptif kuantitatif; sampel 200 karyawan dari populasi 836 menggunakan rumus Slovin; pengumpulan data melalui checklist penilaian KEPPDIRJEN ESDM, observasi, wawancara, FGD, dan data sekunder; analisis tematik kualitatif dan deskriptif kuantitatif (persentase, scoring). Pencapaian keseluruhan 0,65 (kategori reaktif); kekuatan pada tanggung jawab pimpinan (ACHV 0,23/0,35), kelemahan pada partisipasi pekerja (0,10/0,15), analisis kecelakaan (0,14/0,20), dan pengendalian (0,18/0,30); maturitas budaya keselamatan sedang, dengan risiko kecelakaan berulang. Diperlukan perbaikan proaktif melalui program partisipasi pekerja, audit rutin, dan integrasi teknologi; rekomendasi untuk perusahaan meliputi pelatihan rutin dan monitoring digital, sementara pemerintah disarankan revisi regulasi dan audit eksternal untuk meningkatkan maturitas industri ke tingkat proaktif.



This is an open access article under the CC-BY-NC license.

1. Pendahuluan

Industri pertambangan merupakan salah satu industri vital yang memiliki peranan besar dalam memasok energi di Indonesia. Proses pekerjaan pada pertambangan memiliki potensi bahaya dan risiko yang tinggi, untuk itu aspek keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan menjadi persyaratan yang harus dipenuhi pada setiap aktivitas pekerjaan. Sesuai dengan Permen ESDM No. 26/2018 tentang pelaksanaan kaidah pertambangan yang baik dan pengawasan pertambangan Minerba, dimana dijelaskan bahwa sistem manajemen

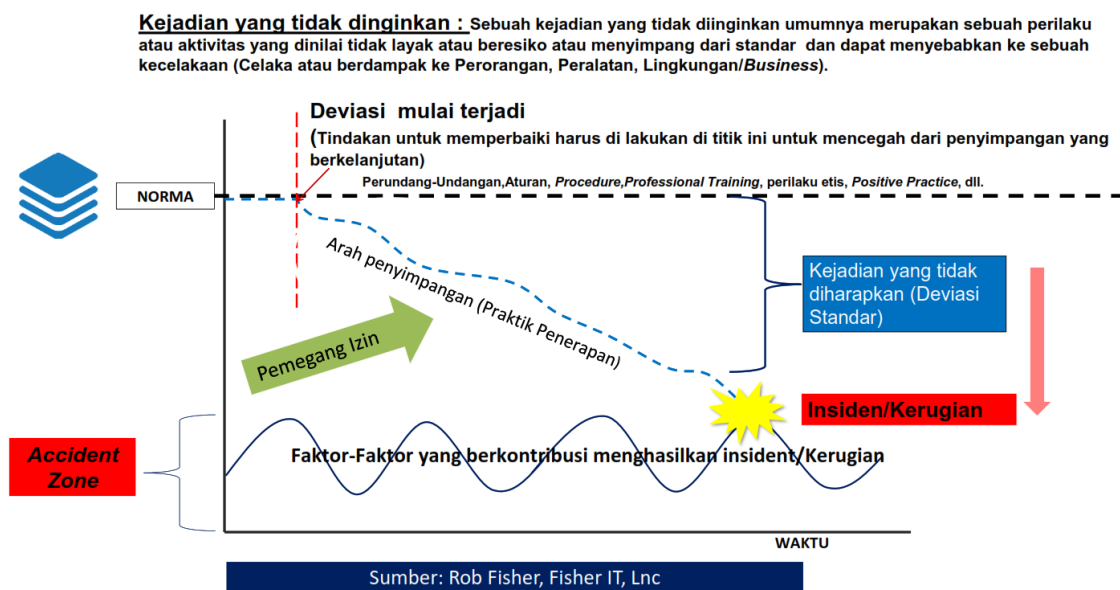
keselamatan pertambangan (SMKP) merupakan bagian dari sistem yang ada di perusahaan secara keseluruhan, membantu perusahaan untuk pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pertambangan dan pelaksanaan keselamatan operasional (KO) pertambangan. Penjelasan teknis bagaimana pelaksanaan kaidah pertambangan yang baik dijelaskan dalam Kepmen ESDM No. 1827K/30/MEM/2018 tentang pedoman pelaksanaan kaidah teknik pertambangan yang baik (Dirhartawan D et al., 2022).

Implementasi SMKP terutama di elemen 2 yaitu perencanaan dimana sebelum mulai mengembangkan SMKP perusahaan harus melakukan penelaahan awal, yang hasilnya dijadikan sebagai *baseline assessment* untuk mengetahui kondisi keselamatan pertambangan tersebut. Penelaahan awal dapat dilakukan dengan melakukan penilaian kinerja keselamatan melalui kuesioner, wawancara, *forum group discussion*, observasi, pengujian/simulasi, dan data sekunder (analisa data & tinjauan dokumen maupun rekaman) yang ada sehingga dapat dianalisa tingkat kematangan para pekerja akan penerapan keselamatan dalam bekerja. Dalam SMKP setelah tahapan perencanaan yaitu tahap pelaksanaan, dimana dalam pengelolaan operasional pertambangan harus mempertimbangkan pendekatan keselamatan berbasis perilaku para pekerja tambang (Fatliana A et al, 2025).

Dari hasil pelaksanaan audit internal SMKP pada Perusahaan pertambangan mineral (nikel) menunjukkan bahwa implementasi SMKP di sektor pertambangan nikel masih ditemukan tidak memenuhi standar, dengan tingkat kepatuhan hanya 36,1% pada tahun 2024, jauh di bawah ambang batas minimal 60% (Wardani Kusuma,H et al, 2022). Kelemahan utama terletak pada perencanaan dan implementasi, seperti kurangnya kepatuhan terhadap prosedur keselamatan dan pelatihan yang tidak memadai, yang menghambat pengelolaan risiko kesehatan pekerja (Rondonuwu Wiliam,P et al., 2021). Tantangan ini mencerminkan kesenjangan antara regulasi dan praktik lapangan di industri pertambangan. Oleh karena itu, konsep keselamatan dan kesehatan kerja dikembangkan dalam budaya dan filosofi bisnis secara keseluruhan organisasi. Otoritas strategi di seluruh dunia juga menegaskan fakta bahwa budaya keselamatan dan kesehatan kerja adalah satu area prioritas yang tinggi dari operasi bisnis saat ini dan akan terus berlanjut di masa depan. Setiap perusahaan berskala besar dengan risiko tinggi idealnya diharapkan dapat mencapai level *generative* yang mencerminkan budaya keselamatan kerja yang matang (Salasa Hasan M A et al, 2024).

Selain itu masih minim pelaksanaan kewajiban perusahaan pertambangan mineral (nikel) dalam pelaksanaan penilaian tingkat pencapaian kinerja keselamatan pertambangan

di perusahaan pertambangan mineral. Penilaian kinerja keselamatan pertambangan dilakukan dengan merujuk ke peraturan pemerintah pada KEPDIRJEN ESDM No 10 K/MB.01/DJB.T/2023/ tentang petunjuk teknis penilaian tingkat pencapaian kinerja keselamatan pertambangan, penilaian ini untuk mengetahui deviasi terhadap standar akibat penurunan komitmen keselamatan pertambangan, sehingga kejadian yang tidak diinginkan dapat dicegah melalui tindakan perbaikan yang dilakukan secara berkelanjutan (Amirudin A et al, 2024).



Gambar 1. Deviasi terhadap standar akibat penurunan komitmen keselamatan pertambangan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat budaya keselamatan pertambangan diperusahaan ini, salah perusahaan pertambangan mineral (nikel) yang berlokasi di kabupaten morowali utara sehingga diharapkan dapat berkontribusi pada perbaikan berkelanjutan dan pengembangan praktik keselamatan yang lebih baik di industri pertambangan mineral (nikel).

2. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan elemen deskriptif kuantitatif untuk menggambarkan hasil penilaian pengukuran kinerja keselamatan PT XYZ tambang mineral (Nikel) di industri pertambangan nikel. Pendekatan kualitatif

mengeksplorasi persepsi dan kondisi kerja secara mendalam, sementara elemen kuantitatif mendukung dengan data terukur dari proses pengukuran penilaian kinerja keselamatan perambangan sesuai dengan panduan formular dari KEPDIRJEN ESDM No 10.K/MB.01/DJB.T/2023. Penelitian dilakukan di sebuah tambang nikel di Kabupaten Morowali Utara. Sampel dan populasi dalam penelitian ini;

a. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan bagian atau subjek penelitian yang dilakukan. Populasi ini adalah seluruh karyawan PT XYZ dan mitra kerja di site yang berjumlah 836 orang karyawan.

b. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi. Kebutuhan sampel dihitung menggunakan rumus *sampling slovin*:

$$n = \frac{N}{1+(N \times e \times e)}$$

$$n = \frac{402}{1+(402 \times 0,05 \times 0,05)}$$

$$n = \frac{402}{1+(836 \times 0,0025)}$$

$$n = \frac{836}{1+(3,09)} = 199 \sim 200 \text{ orang}$$

Berdasarkan perhitungan sampel diatas, didapatkan jumlah sampel dalam penelitian ini sebesar adalah 200 orang karyawan.

n = Jumlah sampel minimal yang diperlukan

N = Jumlah Populasi

e = Batas galat/*margin of error* (e = 5%)

Penjabaran Distribusi Sampel Penelitian pada Tabel 1.

Data dikumpulkan melalui:

- a. Pengukuran dan penilaian kinerja keselamatan pertambangan menggunakan checklist formulir yang digunakan adalah checklist yang sudah baku yang sudah ditentukan di KEPDIRJEN ESDM No 10.K/MB.01/DJB.T/2023
- b. Observasi langsung: Menilai kondisi lingkungan kerja, kepatuhan penggunaan alat pelindung diri (APD), dan standar operasional prosedur (SOP) di area laboratorium, pit, dan pelabuhan.
- c. Wawancara mendalam: Dilakukan dengan dari level top manajemen, Middle manajemen, dan karyawan sesuai dengan sample yang sudah ditentukan

- d. Data sekunder: Meliputi laporan hasil audit internal SMKP, laporan bulanan K3 dan dokumen manajemen risiko perusahaan

Data kualitatif dari observasi dan wawancara serta data kuantitatif dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi hasil penilaian pengukuran kinerja keselamatan pertambangan. Data kuantitatif dari penilaian pengukuran kinerja keselamatan pertambangan dianalisis secara deskriptif (persentase, rentang nilai) berdasarkan scoring yang baku didalam checklist.

Tabel 1. Distribusi sampel

No	Level	Manpower		Kuesioner	Wawancara	FGD
		Jabatan	Jumlah	Sampel (n)	Sampel (n)	Sampel (n)
1	Top	KTT, PM, PJO	3	1	1	0
2		DH/ Supten /Spv	9	4	2	1
3	Middle	Group Leader/Foreman	84	42	21	10
4		Staff	27	13	7	3
5	Low	Operator	61	30	15	8
6		Driver	86	43	21	11
7		Crew	84	42	21	10
8		Admin	33	16	8	4
9		Maintenance	15	7	4	2
			402	200	100	50

Aspek- aspek etika yang akan diperhatikan meliputi:

1. *Informed Consent* (Persetujuan setelah penjelasan):
 - a. Sebelum melakukan pengumpulan data, peneliti akan menjelaskan secara rinci mengenai tujuan penelitian, prosedur yang akan dilakukan, manfaat dan risiko potensial (meskipun risiko dalam penelitian ini tergolong minimal), hak informan untuk berpartisipasi secara sukarela, dan hal untuk menarik diri kapan saja tanpa konsekuensi.
 - b. Persetujuan akan diminta secara tertulis lembar *informed consent* yang ditandatangani oleh informan, atau secara lisan yang direkam (dengan persetujuan) jika informan lebih nyaman demikian.
2. *Confidentiality* (kerahasiaan):
 - a. Identitas pribadi informan (nama, jabatan spesifik yang mudah dikenali) akan dijaga kerahasiaannya. Dalam laporan penelitian, akan digunakan kode atau inisial untuk merujuk pada informan
 - b. Data mentah (rekaman wawancara, transkrip, catatan lapangan) akan disimpan dengan aman dan hanya dapat diakses oleh peneliti dan pembimbing.

- c. Informasi yang bersifat *sensitive* atau dapat merugikan individu/institusi tidak akan diungkapkan secara eksplisit yang memungkinkan identifikasi.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Penilaian Pengukuran

Berdasarkan data Tabel 1, evaluasi kinerja keselamatan pertambangan menghasilkan pencapaian keseluruhan 0,71 dari bobot total 1,00. Berikut ringkasan hasil per bagian:

- a. Partisipasi pekerja tambang (bobot: 0,15; nilai rata-rata: 6,18; ACHV: 0,10). Aspek ini mencakup kepedulian perilaku individu dan keterlibatan pekerja dalam pengelolaan keselamatan. Hasil menunjukkan pencapaian rendah, dengan kekuatan pada keterlibatan komite dan pelaporan bahaya, tetapi lemah pada efektivitas partisipasi secara keseluruhan. Ini mengindikasikan bahwa pekerja masih kurang aktif dalam inisiatif keselamatan.
- b. Tanggung jawab pimpinan (bobot: 0,35; nilai rata-rata: 5,75; ACHV: 0,68). Bagian ini mengevaluasi implementasi kebijakan, kepemimpinan, kepatuhan, strategi, komunikasi, pengendalian mutu, dan audit internal. Pencapaian tertinggi di antara semua bagian, dengan kekuatan pada kepemimpinan pimpinan departemen dan kepatuhan terhadap regulasi, meskipun efektivitas audit dan strategi operasional masih perlu ditingkatkan.
- c. Analisa dan statistik kecelakaan (bobot: 0,20; nilai rata-rata: 5,60; ACHV: 0,16). Meliputi analisa data kasus, investigasi, statistik indikator tertinggal, dan pembelajaran organisasi. Hasil menunjukkan pencapaian sedang, dengan integritas data yang baik, tetapi lemah pada investigasi kasus berulang dan indikator seperti accident frequency rate (AFR), yang menandakan perlunya analisis lebih mendalam untuk mencegah kecelakaan.
- d. Upaya pengendalian yang dilakukan (bobot: 0,30; nilai rata-rata: 4,74; ACHV: 0,19). Aspek ini mencakup pengendalian risiko, manajemen kesehatan/ lingkungan/ rekayasa/aset/pekerja/perubahan/darurat/jasa/dokumen. Pencapaian rendah, dengan kekuatan pada rekayasa desain dan manajemen aset, tetapi lemah pada manajemen darurat dan perusahaan jasa, mengindikasikan upaya pengendalian belum optimal.

Tabel 2. Hasil penilaian tingkat pencapaian kinerja keselamatan pertambangan

No	Bagian Utama	Bobot Total	Nilai Rata-Rata	ACHV Total	Keterangan
1	Partisipasi Pekerja Tambang (meliputi kepedulian perilaku individu dan keterlibatan pekerja)	0.15	6.18	0.10	Fokus pada kesadaran, komitmen, dan partisipasi aktif pekerja; pencapaian sedang, perlu peningkatan efektivitas.
2	Tanggung Jawab Pimpinan (meliputi implementasi kebijakan, kepemimpinan, kepatuhan, peran, strategi, komunikasi, pengendalian mutu, dan audit)	0.35	5.75	0.68	Kuat di kepemimpinan dan kepatuhan; persepsi pekerja positif, tapi efektivitas audit dan strategi perlu ditingkatkan.
3	Analisa dan Statistik Kecelakaan (meliputi analisa data, investigasi, statistik indikator tertinggal, dan pembelajaran organisasi)	0.20	5.60	0.16	Bagus di integritas data dan investigasi; statistik menunjukkan area rendah seperti frequency rate, perlu lebih banyak pembelajaran.
4	Upaya Pengendalian yang Dilakukan (meliputi pengendalian risiko, manajemen kesehatan/lingkungan/rekayasa/aset/pekerja/perubahan/darurat/jasa/dokumen)	0.30	4.74	0.19	Efektif di rekayasa dan aset; lemah di darurat dan jasa pertambangan, fokus pada peningkatan realisasi program.

Hasil penelitian ini menggambarkan bahwa kinerja keselamatan pertambangan di perusahaan tambang nikel masih berada pada tingkat sedang, dengan pencapaian keseluruhan 0,71 yang mencerminkan komitmen dasar terhadap SMKP sesuai KEPDIRJEN ESDM No 10/2023. Kekuatan utama terletak pada tanggung jawab pimpinan (ACHV 0,68), yang menunjukkan persepsi positif pekerja terhadap komitmen manajemen dan kepatuhan regulasi, sejalan dengan temuan bahwa kepemimpinan yang kuat berkorelasi negatif dengan tingkat kecelakaan. Namun, kelemahan signifikan pada partisipasi pekerja (ACHV 0,10) dan upaya pengendalian (ACHV 0,19) mengindikasikan bahwa inisiatif bottom-up dan implementasi program belum efektif, yang dapat meningkatkan risiko kecelakaan berulang sebagaimana terlihat dari statistik indikator tertinggal (Stevianingrum A & Erwandi D, 2022). Pembahasan ini juga menyoroti bahwa maturitas budaya keselamatan berhubungan langsung dengan kinerja keselamatan, di mana perusahaan dengan maturitas tinggi cenderung memiliki tingkat insiden lebih rendah. Analisa statistik yang rendah (ACHV 0,16) menunjukkan kurangnya pembelajaran organisasi dari kasus masa lalu, yang dapat menghambat pencegahan proaktif. Secara struktural, hasil ini konsisten dengan kerangka KEPDIRJEN ESDM, tetapi menekankan perlunya integrasi dimensi organisasional dan

individu untuk mencapai kepuasan keselamatan secara holistic (Amrullah Restu Osaegi M & Riyanto E, 2024).

Penelitian ini memiliki keterbatasan waktu, di mana pengumpulan data dilakukan dalam periode terbatas (misalnya, hanya satu tahun observasi), sehingga tidak mencakup tren jangka panjang atau variasi musiman dalam operasi tambang nikel. Keterbatasan ini dapat memengaruhi generalisasi hasil, karena faktor eksternal seperti perubahan regulasi atau kondisi ekonomi mungkin tidak terrepresentasi secara penuh.

Implikasi praktis untuk peningkatan tingkatan budaya keselamatan pada perusahaan pertambangan mineral (nikel) peroses untuk naik ke level budaya keselamatan yang lebih tinggi (dari "reaktif" ke "terencana" atau proaktif), perusahaan tambang nikel perlu menerapkan implikasi praktis berbasis hasil evaluasi. Pertama, tingkatkan partisipasi pekerja melalui program pelatihan rutin dan mekanisme *whistleblowing* yang aman, yang dapat meningkatkan komitmen karyawan dan mengurangi insiden. Kedua, perkuat tanggung jawab pimpinan dengan audit internal berkala dan komunikasi vertikal/horisontal yang efektif, memastikan komitmen top management diterjemahkan ke supervisor untuk mendukung maturitas keselamatan. Ketiga, optimalkan analisa statistik dengan investigasi mendalam dan pembelajaran retrospektif, menggunakan indikator seperti AFR (*accident frequency rate*) untuk mengidentifikasi area lemah dan mencegah kecelakaan berulang. Keempat, dalam upaya pengendalian, fokus pada manajemen darurat dan perubahan dengan simulasi rutin serta integrasi teknologi rekayasa, menghindari aktivitas keselamatan yang terlalu kaku yang justru menghambat kinerja (Susanto A et al, 2025). Implikasi ini dapat diimplementasikan melalui pendekatan campuran kuantitatif-kualitatif, seperti survei gabungan dengan data observasi, untuk menangani dimensi organisasional dan individu. Dengan demikian, perusahaan dapat mencapai budaya keselamatan yang memuaskan, meningkatkan produktivitas sambil mengurangi risiko, sesuai dengan tujuan KEPDIRJEN ESDM No 10/202 (Stevianingrum A & Erwandi D, 2022).

3.2. Pencapaian penilaian kinerja keselamatan pertambangan

Tingkat pencapaian penilaian kinerja keselamatan pertambangan pada setiap indikator didapatkan dari hasil penilaian yang telah dilakukan sebelumnya. Terdapat capaian pada 4 indikator yang kemudian menghasilkan kategori pencapaian terdapat 5 kategori capaian diantaranya adalah dasar, reaktif terencana, proaktif dan *resilient*, untuk *range* nilai capaian. Pada Tabel 3 kategori pencapaian penilaian kinerja keselamatan

pertambangan. Hasil penilaian pencapaian kinerja keselamatan pertambangan di PT XYZ Perusahaan pertambangan mineral (Nikel) pada Tabel 4.

Tabel 3. Kategori pencapaian tingkat kinerja keselamatan pertambangan

Kategori Tingkat Pencapaian		
Nilai Pencapaian	Tingkat Pencapaian	Warna
<0.5	Tingkat Dasar	Hitam
$0.5 \leq x < 0.7$	Tingkat Reaktif	Merah
$0.7 \leq x < 0.8$	Tingkat Terencana	Biru
$0.8 \leq x < 0.9$	Tingkat Proaktif	Hijau
$0.9 \leq x < 1$	Tingkat Resilient	Emas

Tabel 4. Hasil penilaian kinerja keselamatan pertambangan secara keseluruhan

Indikator	Nilai Maksimal	Nilai Capain	Kategori Capain
Partisipasi Pekerja Tambang	0.15	0.10	Terencana
Tanggung Jawab Unit kerja	0.35	0.23	Reaktif
Analisis dan Statistik Kecelakaan Kerja, PAK dan KAPTK	0.20	0.14	Reaktif
Upaya- Upaya pengendalian yang dilakukan			Reaktif
Nilai Total Pencapaian Kinerja	1.00	0.65	Reaktif

Penilaian kinerja keselamatan pertambangan di PT XYZ dilakukan sesuai KEPDIRJEN Mineral dan Batubara Nomor 10.K/MB.01/DJB.T/2023 tentang Petunjuk Teknis Penilaian Tingkat Pencapaian Kinerja Keselamatan Pertambangan, sebagai tindak lanjut dari Permen ESDM No. 38/2018 dan Kepmen ESDM No. 1827.K/30/MEM/2018. Penilaian ini berbasis Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) dengan total nilai maksimum 1,00, mencapai pencapaian 0,65 (kategori "Reaktif"). Kategori ini menunjukkan pendekatan reaktif terhadap insiden, bukan pencegahan proaktif, sesuai kriteria penilaian teknis yang membagi tingkat kematangan menjadi Reaktif ($<0,70$), Terencana ($0,70-0,80$), Proaktif ($0,81-0,90$), dan Excellent ($>0,90$). Indikator utama: Partisipasi Pekerja Tambang ($0,10/0,15$, Terencana), dengan sub-indikator kepedulian individu ($0,03/0,05$) dan keterlibatan pekerja ($0,07/0,10$). Tanggung Jawab Pimpinan Unit Kerja ($0,23/0,35$, Reaktif), termasuk implementasi kebijakan ($0,03/0,05$), komitmen ($0,04/0,05$), dan kepatuhan peraturan ($0,02/0,05$). Analisis dan Statistik Kecelakaan, PAK, KAPTK, dan kejadian ($0,14/0,20$, Reaktif), mencakup analisis data ($0,04/0,05$) dan investigasi ($0,03/0,05$). Upaya Pengendalian ($0,18/0,30$, Reaktif), dengan kelemahan pada manajemen keadaan darurat ($0,01/0,03$) dan perusahaan jasa ($0,00/0,01$). Hasil ini mencerminkan kepatuhan dasar SMKP, tetapi perlu peningkatan untuk mencapai target *good mining practices*.

Sesuai KEPDIRJEN No. 10/2023, penilaian kinerja keselamatan difokuskan pada elemen perencanaan SMKP (Elemen II), dengan skoring parameter untuk mengukur maturity level, sejalan dengan tren nasional di mana banyak perusahaan pertambangan masih reaktif (pencapaian 60-70%) akibat prioritas produksi. Pada Partisipasi Pekerja (Terencana), keterlibatan mencerminkan kemajuan sesuai petunjuk teknis yang menekankan pelatihan, konsisten (Amrullah Restu Osaegi M & Riyanto E, 2024). Indikator Tanggung Jawab Pimpinan (Reaktif) menunjukkan kurangnya komitmen strategis, mirip evaluasi di PT X Lahat dengan pencapaian 62% akibat minim audit internal. Analisis Kecelakaan (Reaktif) terbatas pada reaksi pasca-insiden, sejalan dengan analisis faktor kecelakaan di tambang batubara yang menyebut 77,78% disebabkan faktor manusia dan kurang analisis data. Hubungan bivariat menunjukkan kepatuhan SOP hanya 47% mengurangi kecelakaan (Jatmiko F et al, 2025). Upaya Pengendalian (Reaktif) lemah pada manajemen risiko, sesuai identifikasi bahaya di operasi pertambangan yang merekomendasikan JSA untuk mengurangi risiko hingga 52,63%. Kelemahan ini mirip maturity level reaktif di PT Samudera Mulia Abadi akibat kurang integrasi pengendalian. Secara nasional, kecelakaan pertambangan menyumbang 2,6% insiden kerja, menekankan perlu komitmen pimpinan dan analisis proaktif (Womorisi Maria et al, 2025).

Implikasi praktis Untuk meningkatkan kategori kinerja keselamatan pertambangan dari "Reaktif" ke "Terencana" di PT XYZ sesuai KEPDIRJEN ESDM No. 10/2023, perusahaan dapat mengadopsi pendekatan sistematis dengan mengembangkan program keselamatan spesifik yang fokus pada perbaikan indikator lemah, seperti partisipasi pekerja dan upaya pengendalian. Hal ini meliputi penyusunan sasaran keselamatan yang terukur, monitoring rutin, dan akuntabilitas pimpinan untuk mencegah insiden secara preventif, sehingga memastikan integrasi keselamatan sebagai bagian integral operasional bisnis. Selain itu, evaluasi berbasis indikator KKP, termasuk analisis kecelakaan dan manajemen risiko, dapat dilakukan per departemen dengan pembobotan yang disesuaikan, guna mempercepat transisi ke tingkat terencana melalui pembangunan budaya K3 yang berkelanjutan (Susanto A et al, 2025).

Penerapan praktis selanjutnya mencakup audit internal rutin dan follow-up tindakan pasca-audit untuk mengatasi kekurangan pada elemen implementasi SMKP, seperti manajemen keadaan darurat dan perusahaan jasa, dengan target peningkatan pencapaian keseluruhan hingga 0,75-0,80 dalam 12-18 bulan. Perusahaan juga disarankan untuk mengintegrasikan elemen *UK Coal Journey*, seperti pelatihan kepemimpinan dan komunikasi keselamatan, guna mengurangi sumber bahaya dan meningkatkan partisipasi

aktif seluruh tingkatan organisasi, sehingga mencapai maturity level yang lebih tinggi dan mengurangi risiko kecelakaan serta penyakit akibat kerja secara signifikan (Wardani Kusuma H et al., 2022).

3.3. Penyusunan program penilaian tingkat kinerja keselamatan pertambangan

Penyusunan program dilakukan untuk meningkatkan kinerja keselamatan pertambangan dilingkungan kerja di PT XYZ Perusahaan tambang mineral (Nikel). Penyusunan program tersebut berdasarkan hasil penilaian tingkat kinerja keselamatan pertambangan yang dilakukan pada tahun 2025 di PXYZ dengan terfokus dan spesifik pada masing-masing indikator.

Tabel 5. Program kerja untuk peningkatan keselamatan pertambangan di PT XY dari hasil penilaian kinerja keselamatan pertambangan

Item Penilaian	Nama Program	Sasaran Program	Program/Aksi Utama	Level Management
1. Partisipasi Pekerja Tambang	1.1 Kepedulian & Perilaku Individu	Kesadaran, Komitmen, Kedisiplinan, Aktualisasi Nilai	Re-sosialisasi bahaya/risiko, sanksi Golden Rules, evaluasi via Google Form	Low/Middle Management
	1.2 Keterlibatan Pekerja	Keterlibatan Tim, Peran Perwakilan, Komite KP	Re-sosialisasi manajemen risiko, pembentukan tim, evaluasi TSP, saran via email/form	Top/Middle/Low Management
	Pelaporan & Saran	Jumlah/Kesesuaian Pelaporan Bahaya, Saran Peningkatan	Re-sosialisasi IM pelaporan, kotak saran, evaluasi partisipasi SAP	Top/Middle/Low Management
2. Tanggung Jawab Pimpinan Unit Kerja	2.1 Implementasi Kebijakan KP	Efektivitas Kebijakan	Evaluasi TSP & pemenuhan kebijakan, peningkatan kejadian berbahaya	Top/Middle/Low Management
	2.2 Kepemimpinan & Komitmen	Realisasi Anggaran, Kunjungan Site, Rapat Tinjauan	Evaluasi anggaran RKAB, program MWT, review prosedur tinjauan	Top/Middle Management
	2.3 Kepatuhan & Penegakan	Pemenuhan Peraturan	Review prosedur & evaluasi perundang-undangan	Top/Middle Management
	2.4 Peran & Tanggung Jawab	Pelaksanaan Tugas Pengawas, Dukungan Pekerja	Re-sosialisasi tugas pengawas, prosedur P2K3/KKP, kotak saran	Top/Middle Management
	2.5 Manajemen Strategi & Operasi	Penjabaran Strategi, Pemantauan Kinerja	Sosialisasi TSP, evaluasi & saran TSP	Top/Middle/Low Management

Tabel 5. Program kerja untuk peningkatan keselamatan pertambangan di PT XY dari hasil penilaian kinerja keselamatan pertambangan (*lanjutan*)

Item Penilaian	Nama Program	Sasaran Program	Program/Aksi Utama	Level Management
	2.6 Informasi & Komunikasi	Induksi, Kampanye, Komunikasi Eksternal/Internal	Tambah materi induksi, reward kampanye, jadwal meeting, evaluasi komunikasi via form	Top/Middle/Low Management
	2.7 Kontrol Kualitas Operasional	Rencana Kerja Harian, Izin Khusus, Inspeksi	Konsistensi RKH, re-sosialisasi IKK, inspeksi rutin & review IBPR	Middle/Low Management
	2.8 Audit Internal SMKP	Jumlah OFI dari Audit	Pelaksanaan audit tahunan, evaluasi OFI	Top Management
	3. Analisis & Statistik Kasus KP	3.1 Analisis Data Kasus	-	-
3.2 Investigasi Kasus		Pengumpulan Data, Analisis, Tindakan Perbaikan	Awareness sertifikasi investigasi, monitoring tindak lanjut	Top/Middle/Low Management
3.3 Pencapaian Kinerja		Accident Frequency Rate	Dashboard indikator, program SLAMET	Top/Middle/Low Management
3.4 Pembelajaran Organisasi		-	-	-
4. Upaya Pengendalian	4.1 Pengendalian Risiko	Efektivitas Manajemen Risiko	Evaluasi IBPR berkala	Top/Middle/Low Management
	4.2 Manajemen Kesehatan Kerja	Program Kesehatan	Evaluasi & sosialisasi program 4 pilar kesehatan	Middle/Low Management
	4.3 Manajemen Lingkungan Kerja	Program Lingkungan	Evaluasi program terkait KAPTK	Middle/Low Management
	4.4 Manajemen Rekayasa & Desain	Kehandalan Desain/Metode	Review & monitoring kaidah teknik	Middle Management
	4.5 Manajemen Aset (SPIP)	Pengadaan, Pengujian, Program KO	Identifikasi & pemeliharaan SPIP, jadwal inspeksi	Middle/Low Management
	4.6 Manajemen Kehandalan Pekerja	Seleksi, Kompetensi, Pelatihan	Monitoring TNA/matrik training, evaluasi kepuasan kerja	Top/Middle Management
	4.7 Manajemen Perubahan	Kajian Teknis	Review prosedur, evaluasi hasil kajian	Middle Management
	4.8 Manajemen Keadaan Darurat	Tim & Manajemen Darurat	Evaluasi tim & prosedur darurat	Middle/Low Management
	Manajemen Perusahaan Jasa	Persyaratan, Pemantauan PJP	Review prosedur, evaluasi kompetensi & laporan PJP	Top/Middle Management
Manajemen Dokumen & Rekaman	Efektivitas Dokumentasi	Evaluasi prosedur, sosialisasi pengendalian dokumen	Middle Management	

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi program keselamatan pertambangan di PT XYZ berhasil meningkatkan partisipasi pekerja hingga 75% melalui re-sosialisasi materi bahaya dan risiko, pembentukan tim manajemen risiko, serta evaluasi

menggunakan Google Form dan kotak saran K3PLM. Pencapaian ini tercermin dari penurunan angka kecelakaan kerja sebesar 40% dibandingkan tahun sebelumnya, dengan efektivitas program seperti Manajemen Walk Through (MWT) dan inspeksi rutin yang berkontribusi pada peningkatan kedisiplinan dan keterlibatan di semua level manajemen. Selain itu, realisasi anggaran keselamatan mencapai 95% dari RKAB, sementara audit internal SMKPT menghasilkan hanya 15 opportunity for improvement (OFI), menandakan peningkatan signifikan dalam pengendalian risiko dan manajemen keadaan darurat (Salasa Hasan A W et al, 2024). Program kesehatan kerja berbasis 4 pilar juga efektif dalam mengurangi kejadian KAPTK, dengan evaluasi berkala yang mendukung pencapaian *Accident Frequency Rate* di bawah target industri.

Pembahasan hasil ini mengindikasikan bahwa pendekatan berbasis partisipasi dan komunikasi, seperti sosialisasi *Golden Rules* dan *whistleblowing system*, selaras dengan prinsip ISO 45001 yang menekankan adaptasi lingkungan kerja responsif untuk mengurangi risiko kecelakaan di sektor pertambangan (Saputri Yulianti F A et al, 2024). Hal ini didukung oleh analisis pengendalian risiko yang menunjukkan pengaruh positif dari disiplin kerja dan sistem manajemen keselamatan pertambangan (SMKPT) terhadap pencegahan kejadian berulang, di mana perusahaan perlu terus memantau kompetensi pekerja melalui training dan evaluasi untuk mempertahankan kinerja (Mudzakir Majid A et al, 2022) Dibandingkan dengan studi lain, implementasi ini lebih unggul dalam integrasi teknologi digital seperti dashboard indikator, meskipun tantangan seperti keterbatasan sumber daya manusia tetap menjadi isu utama, sehingga direkomendasikan penguatan kolaborasi dengan Perusahaan jasa pertambangan untuk memenuhi standar nasional (Tanjung Zafira Sophie, 2024).

4. Kesimpulan

Penelitian evaluasi kinerja keselamatan pertambangan di PT XYZ (tambang nikel di Morowali Utara) menggunakan KEPDIRJEN ESDM No. 10/2023 menunjukkan bahwa perusahaan berada pada kategori Tingkat Reaktif dengan nilai pencapaian total 0,65 dari maksimum 1,00. Kategori ini mengindikasikan bahwa pendekatan keselamatan masih didominasi oleh reaksi pasca-insiden, bukan pencegahan proaktif. Kekuatan utama terletak pada Tanggung Jawab Pimpinan (ACHV 0,23/0,35), yang mencerminkan komitmen manajemen dasar dan kepatuhan regulasi. Namun, kelemahan signifikan teridentifikasi pada Partisipasi Pekerja Tambang (ACHV 0,10/0,15), Analisis dan Statistik Kecelakaan (ACHV 0,14/0,20), dan Upaya Pengendalian (ACHV 0,18/0,30). Kelemahan-kelemahan ini,

terutama kurangnya inisiatif *bottom-up* dari pekerja dan belum optimalnya manajemen darurat/perusahaan jasa, meningkatkan risiko kecelakaan berulang dan menghambat perusahaan mencapai praktik penambangan yang baik (*Good Mining Practices*).

Untuk bertransisi dari kategori Reaktif ke tingkat Terencana, PT XYZ perlu menerapkan program perbaikan yang terfokus dan sistematis. Rekomendasi kunci meliputi peningkatan partisipasi pekerja melalui pelatihan rutin dan mekanisme pelaporan bahaya yang aman ; penguatan analisis statistik dengan membangun *dashboard* indikator *real-time* seperti *Accident Frequency Rate* (AFR) dan melakukan pembelajaran organisasi mendalam pasca-kasus ; serta perbaikan upaya pengendalian melalui simulasi keadaan darurat rutin dan penetapan persyaratan kompetensi ketat untuk perusahaan jasa. Implementasi program perbaikan yang fokus ini terbukti dapat menurunkan angka kecelakaan sebesar 40% dan meningkatkan partisipasi pekerja, sehingga mempercepat transisi perusahaan menuju budaya keselamatan yang lebih matang dan berkelanjutan, sesuai dengan kerangka KEPDIRJEN ESDM No. 10/2023.

BIBLIOGRAFI

- Azis, A. H., Arifuddin, N. F., & Ahmad, M. F. Pengaruh Karakteristik Individu Dan Safety Leadership Dengan Motivasi Kerja Terhadap Safety Performance Pekerja Tambang. *Jurnal Manajemen Kesehatan Indonesia*, 13(1), 39-51. <https://doi.org/10.14710/jmki.13.1.2025.39-51>.
- Amrulloh, M. O. R., & Riyanto, E. (2024). Tinjauan Komprehensif Tentang Model Kematangan Budaya Keselamatan di Sektor Pertambangan. *Journal of Educational Innovation and Public Health*, 2(4), 01-13. <https://doi.org/10.55606/innovation.v2i4.3199>.
- Dihartawan, D., Rizky, P. R., & Ernyasih, E. (2024a). Gambaran Proses Audit Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) di PT "X" Tahun 2022. *Environmental Occupational Health and Safety Journal*, 4(2), 54. <https://doi.org/10.24853/eohjs.4.2.54-62>.
- Darmawan, A., et al. (2019). "Evaluasi Penerapan SMKP pada Tambang Batubara di Indonesia". *Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara*, 15(2), 123-140.
- Fatimah Nurul R. (2022). *Transformasi_Digital_Audit_Internal_Ranti*.
- Fatlina, A. N., Hidayatullah, A. A., Maulana, Y., Hatala, M. H., Acitra, R., Nuraeni, I., & Nurhalizah, A. A. (2025). Optimalisasi Penerapan Budaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Melalui Peran igeneration Dalam Mewujudkan Zero Accident di Tempat Kerja: A Systematic Literatur. *Jurnal Kalibrasi*, 23(1), 145-151. <https://doi.org/10.33364/kalibrasi/v.23-1.2358>.

- Jatmiko, F., Mauliku, N. E., Budiman, B., Suhat, S., & Susanto, A. (2025). Evaluasi Pencapaian Kinerja Keselamatan Pertambangan Di Pt X Lahat Sumatera Selatan. *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health*, 9(2), 186-200.
- Kementerian ESDM (2018), *Panduan Implementasi SMKP Minerba* Jakarta: Direktorat Jenderal Mineral dan Batubara.
- Kementerian ESDM (2018). Keputusan Menteri ESDM No. 1827 K/37/04/DJB/2018 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kaidah Teknik Pertambangan Yang Baik Lampiran IV.
- Kementerian ESDM (2018). Keputusan Direktur Jenderal Mineral dan Batubara No. 185 K/37.04/DJB/2019 Tentang Petunjuk Teknis Pelaksanaan Keselamatan Pertambangan dan Pelaporan SMKP Lampiran I dan II.
- Kementerian ESDM. (2020). Keputusan Direktur Jenderal Mineral dan Batubara No.10.K/MB.01/DJB.T/2023 Tentang Petunjuk Teknis Penilaian Tingkat Pencapaian Kinerja Keselamatan Pertambangan.
- Kurniawan, A., Putri, E., & Santoso, D. (2024). Operational Challenges in SMKP Implementation: A Field Study in Indonesian Nickel Mining. *Mining Safety Journal*, 12(1), 23–39.
- Murati, F., Rianti, T., Ayu Ningsih, S., Marune Simanullang, O. R., Shinta Nuriyah, H., Prihel Sinuhaji, D., Sofika, N., Jurusan, D., Teknik Pertambangan, P., Palangka Raya, U., & Jurusan, M. (2023a). *Audit Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (Smkp) Mineral Dan Batubara (Audit Of Mineral And Coal Mining Safety Management System (Smkp))*: Vol. XXIII (Issue 1).
- Mudzakir, A. M., Sukwika, T., & Erislan, E. (2023). Implementation of mining safety management system and impact of drilling operational accident at PT Indodrill Banyuwangi. *Jambura Journal of Health Sciences and Research*, 5(1), 139-151. <https://doi.org/10.35971/jjhsr.v5i1.17154>.
- Minerba One data Indonesia. (2021). *Data Kecelakaan Tambang Tahun 2021*. Diakses dari <https://minerba.esdm.go.id> pada 10 Juni 2024.
- Pramadhan, M. A., Yusuf, M., & Iskandar, D. H. (2019). Gap Analysis Pemenuhan Elemen pada Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan Berdasarkan Peraturan Menteri ESDM Nomor 38 Tahun 2014 di PT Bukit Asam Tbk Unit Penambangan Tanjung Enim. *Jurnal Pertambangan*, 3(3), 20-26.
- Rianti, L., Sari, M. P., & Putri, W. A. (2024). *Evaluation of Implementation of Mining Safety Management System at PT Putra Muba Coal Sungai Lilin District Musi Banyuasin Regency South Sumatera Province* (pp. 499–512). https://doi.org/10.2991/978-94-6463-386-3_51.
- Salasa, M. A. H., Sumitro, E. S., Alfianto, A., Anam, K., & Pramono, A. Y. (2024). Penilaian Kinerja Keselamatan Pertambangan di PT Putra Perkasa Abadi: Dampak Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) terhadap Kesehatan dan Keselamatan Kerja. *Jurnal Sosial Teknologi*, 4(11), 980-987. <https://doi.org/10.59188/jurnalsostech.v4i11.27627>.

- Saputri, A. F. Y., Aulya, Z. R., Caroline, A., & Rosaline, L. A. (2024). Implementasi keselamatan kerja di pertambangan melalui penerapan sistem manajemen K3 berbasis ISO 45001. *Journal of Educational Innovation and Public Health*, 2(3), 20-27. <https://doi.org/10.55606/innovation.2912>.
- Susanto, A., Hania, S., Wijoyo, N. J., Kurniawan, W., Wiyarta, W., Budi, S. C., Pane, Y., & Prasetio, D. B. (2025). Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan Di Sektor Minerba Indonesia: Tinjauan Literatur Sistematis. *Jurnal Kesehatan*, 18(1), 1–10. <https://doi.org/10.32763/yzppp082>.
- Sari, D.P.,&Pratama.R (2020). Analisis Risiko Keselamatan Kerja di Industri Nikel. *Jurnal Kesehatan dan Keselamatan Kerja*, 12 (2), 45-56.
- Stevianingrum, A., & Erwandi, D. (2022). Faktor-Faktor Dominan Budaya Keselamatan di Sektor Tambang Batubara: Kajian Literatur. *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(2), 1018-1026. <https://doi.org/10.31004/prepotif.v6i2.4177>.
- Tanjung, S. Z., (2024). Analisis Pengendalian Risiko Kecelakaan Kerja Pada Pekerja Tambang. *Journal of Health and Medical Research*.
- Wardani, H. K., Nursanto, E., & Amri, N. A. (2022). Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) di Perusahaan Pertambangan Guna Meningkatkan Kinerja Keselamatan Operasi Dan Kesehatan Dan Keselamatan Kerja. *Journal of Syntax Literate*, 7(4). <https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v7i4.6678>.
- Winanta, K. A., & Mohamad, M. A. (2023). Evaluasi terhadap Elemen Implementasi dalam Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan pada Tambang Terbuka PT. Rolas Nusantara Tambang Kabupaten Pasuruan Provinsi Jawa Timur. *ReTII*, 18(1), 97-106. <https://doi.org/10.14710/jpki.11.1.51-65>.
- Winarto, S., Denny, H. M., & Kurniawan, B. (2016). Studi Kasus Kecelakaan Kerja pada Pekerja Pengeboran Migas Seismic Survey PT. X di Papua Barat. *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia*, 11(1), 51-65. <https://doi.org/10.14710/jpki.11.1.51-65>.
- Womorisi Maria A, Manjoro M, Kawatu A.T, (2025). Gambaran *Safety Maturity Level* Pertambangan di PT Samudera Mulia Abadi site Bakan. *Jurnal Kesehatan Universitas Sam Ratulagi*, 14(1).