



Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan Di Sektor Minerba Indonesia: Tinjauan Literatur Sistematis

Arif Susanto^{1✉}, Syifa Hania², Nurseto Jati Wijoyo³, Widiyanto Kurniawan⁴, Wiyarta Wiyarta⁵, Savitri Citra Budi⁶, Yushasi Pane⁷, Diki Bima Prasetyo⁸

¹²³⁵⁶⁷⁸Magister Terapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Departemen Layanan dan Informasi Kesehatan, Sekolah Vokasi, Universitas Gadjah Mada, Indonesia

E-mail / HP : arifsusanto@mail.ugm.ac.id / 0813-2031-7301

INFO ARTIKEL	ABSTRAK
Diterima: Oktober 2024 Disetujui: Oktober 2024 Dipublikasi: Mei 2025	Pemerintah Republik Indonesia melalui Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) telah mengeluarkan petunjuk teknis penerapan, penilaian, dan pelaporan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) Mineral dan Batubara (Minerba). Implementasi SMKP terutama pada petunjuk penilaian masih belum banyak dan secara seragam digunakan khususnya dalam memberikan gambaran budaya keselamatan (safety culture). Tujuan penelitian ini untuk melakukan tinjauan literatur sistematis terhadap implementasi SMKP pada sektor industri pertambangan di Indonesia. Metode penelitian menggunakan systematic literature review yang mengadopsi kerangka Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). Hasil analisis terhadap dua jurnal ilmiah yang diterbitkan antara tahun 2019 hingga September 2024. Salah satu penelitian tidak dapat menggambarkan kondisi secara faktual sejauh mana SMKP ini telah diimplementasikan. Juga hasilnya tidak memberikan informasi tingkatan safety culture karena tidak menggunakan metode yang tepat untuk melakukan penilaian tingkat kinerja keselamatan pertambangan (KKP). Metode penilaian implementasi SMKP dapat disimpulkan mengadopsi model pendekatan budaya K3 sesuai Safety Maturity Level (SML) UK Coal Journey. Pendekatan budaya K3 tersebut terdiri atas 5 tingkatan yang sama yaitu tingkat dasar, tingkat reaktif, tingkat terencana, tingkat proaktif, dan tingkat resilien. Disarankan implementasi SMKP pada sektor industri pertambangan di Indonesia agar mengikuti Keputusan Direktur Jenderal Minerba Nomor 10.K/MB.01/DJB.T/2023
Keyword: <i>Mining safety performance (KKP), safety culture, safety maturity level, mining safety management system (SMKP)</i>	
DOI: 10.32763/yzppp082	

Implemetation of Mining Safety Management Systems in the Mineral and Coal Mining Sector in Indonesia

ABSTRACT

The Government of the Republic of Indonesia, through the Ministry of Energy and Mineral Resources (MEMR), has issued technical instructions for the implementation, assessment, and reporting of the Mineral and Coal (Minerba) Mining Safety Management System (SMKP). The implementation of SMKP, especially in assessment instructions, is still not widespread and is used uniformly, especially in providing an overview of safety culture. The aim of this research is to conduct a systematic literature review of the implementation of SMKP in the mining industry sector in Indonesia. The research method uses a systematic literature review that adopts the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) framework. Results of analysis of two scientific journals published between 2019 and September 2024. One of the studies could not describe the factual conditions to what extent this SMKP had been implemented. Also, the results are not able to provide information on the level of safety culture because they do not use the right method to assess the level of mining safety performance (KKP). The SMKP implementation assessment method can be concluded as adopting the K3 cultural approach model according to the UK Coal Journey Safety Maturity Level (SML). There are 5 similar levels, namely basic level, reactive level, planned level, proactive level, and resilient level. It is recommended that the implementation of SMKP in the mining industry sector in Indonesia follow the Decree of the Director General of Mineral and Coal Number 10.K/MB.01/DJB.T/2023



Jurnal Kesehatan

Published by UPPM Poltekkes Kemenkes Ternate
p-ISSN 1907-6401 e-ISSN 2597-7520



✉ Alamat korespondensi:

Universitas Gadjah Mada, Indonesia

Email: arifsusanto@mail.ugm.ac.id

© 2025 Poltekkes Kemenkes Ternate

Pendahuluan

Program keselamatan dan kesehatan kerja (K3) nasional 2024-2029 pada Prioritas 2.3 menyebutkan agar dilakukan penyebarluasan budaya K3 khususnya untuk kegiatan penerapan sistem manajemen K3 (SMK3) di sektor pertambangan (Kementerian Ketenagakerjaan, 2024b). Sektor pertambangan, khususnya di Indonesia masih merupakan kelompok industri dengan risiko tinggi terhadap terjadinya kecelakaan kerja (KK) maupun penyakit akibat kerja (PAK). Data laporan BPJS Ketenagakerjaan tahun 2023, mengemukakan terdapat sebanyak 221.740 kasus KK pada tahun 2020. Terdapat 234.370 kasus KK pada tahun 2021 dan tercatat 265.334 kasus KK sepanjang Januari sampai Nopember 2022. Peningkatan angka KK sebesar 39,7% terjadi pada tahun 2023 dibandingkan tahun 2022, yaitu sebanyak 370.747 kasus. Sampai pada Mei 2024 bahkan sudah tercatat terjadi sebanyak 162.327 kasus KK (BPJS Ketenagakerjaan, 2024; Kementerian Ketenagakerjaan, 2024).

Khusus pada kecelakaan kerja (KK) pada pekerja di sektor industri pertambangan di Indonesia, kecenderungan yang terjadi mengalami penurunan dari tahun 2015 sampai bulan September 2024. Pada total kecelakaan tambang baik cedera ringan, cedera berat dan mati berjumlah 378 kasus pada tahun 2022. Sebanyak 217 kasus yaitu dengan rincian 104 kejadian kategori ringan, 65 kejadian kategori berat dan 48 kejadian kategori meninggal dunia (fatality) terjadi pada tahun 2023. Sekilas, angka kasus kejadian tersebut mengalami penurunan dari tahun 2022 sampai 2023 (MODI, 2023), tetapi secara data rasio kekerapan (frequency) dan keparahan (severity) angka kecelakaan tambang mengalami kenaikan. Hal ini dikarenakan bahwa frequency rate (FR) sebesar 0.13 dan severity rate (SR) 123.89 pada tahun 2022, dibandingkan dengan FR 0.8 dan SR 165 pada tahun 2023 (Kementerian ESDM, 2024).

Kecelakaan tambang disinyalir diakibatkan oleh tiga faktor, di mana pada faktor pertama yaitu penyebab langsung di antaranya karena tindakan tidak aman (TTA/unsafe act) maupun kondisi tidak aman (KTA/unsafe condition). Penyebab langsung tersebut terjadi karena kelalaian pekerja, meninggalkan standar prosedur kerja, pengabaian instruksi kerja dan tidak mematuhi rambu dan peringatan, tidak terpasangnya pengaman pada mesin, serta alat kerja yang kurang laik. Pada faktor kedua yaitu penyebab tidak langsung terjadi karena faktor pekerjaan (job factor) dan faktor pribadi (personnel factor), seperti beban kerja tidak sesuai, pekerjaan berisiko, atau kepribadian tenaga kerja yang tidak sesuai dengan pekerjaan. Adapun faktor ketiga yaitu penyebab dasar, terjadi karena lemahnya komitmen manajemen pada sebuah perusahaan, kurangnya sarana prasarana pendukung dan sumber daya (BPJS Ketenagakerjaan, 2024; Widodo, 2021).

Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) merupakan upaya untuk mengurangi bahkan mengendalikan terjadinya risiko KK dan PAK yang dibuat oleh pemerintah Republik Indonesia (Kementerian ESDM, 2019). Dalam ruang lingkup sektor industri pertambangan diperlukan komitmen perusahaan dalam menerapkan dan melaksanakan SMKP tersebut pada seluruh lingkungan maupun area unit kerja perusahaan dimulai dari tingkat manajemen tertinggi hingga pelaksanaannya di lapangan (Wardani & Khamim, 2021). SMKP tidak hanya mencakup aspek K3, tetapi juga mencakup aspek keselamatan operasi (KO) pertambangan. KO merupakan suatu kegiatan untuk menjamin dan melindungi operasional tambang yang aman, efisien, dan produktif. Dengan demikian maka diperlukan upaya dalam penerapan SMKP. Upaya tersebut antara lain yaitu pengelolaan sistem manajemen K3 dan KO, pelaksanaan pemeliharaan sarana dan prasarana, pelaksanaan pemeliharaan instalasi dan alat pertambangan, kompetensi tenaga teknik, serta evaluasi laporan hasil kajian teknis.

Aspek yang menjadi bagian dari SMKP mineral dan batu bara (minerba) memiliki 7 elemen. Ketujuh elemen tersebut terdiri atas kebijakan, perencanaan, organisasi dan personel, implementasi, evaluasi dan tindak lanjut, dokumentasi dan tinjauan manajemen (Kementerian ESDM, 2019). Mulai pada tahun 2023 berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Mineral dan Batubara Nomor 10.K/MB.01/DJB.T/2023 di mana perusahaan pertambangan diwajibkan untuk melakukan pengukuran kinerja keselamatan pertambangan (Kementerian Ketenagakerjaan, 2024b). Tingkat pemenuhan dan efektivitas penerapan keselamatan pertambangan berbasis sistem manajemen ini dinilai dengan mengadopsi konsep model kematangan budaya K3 (safety maturity level model). Hal ini sesuai dengan

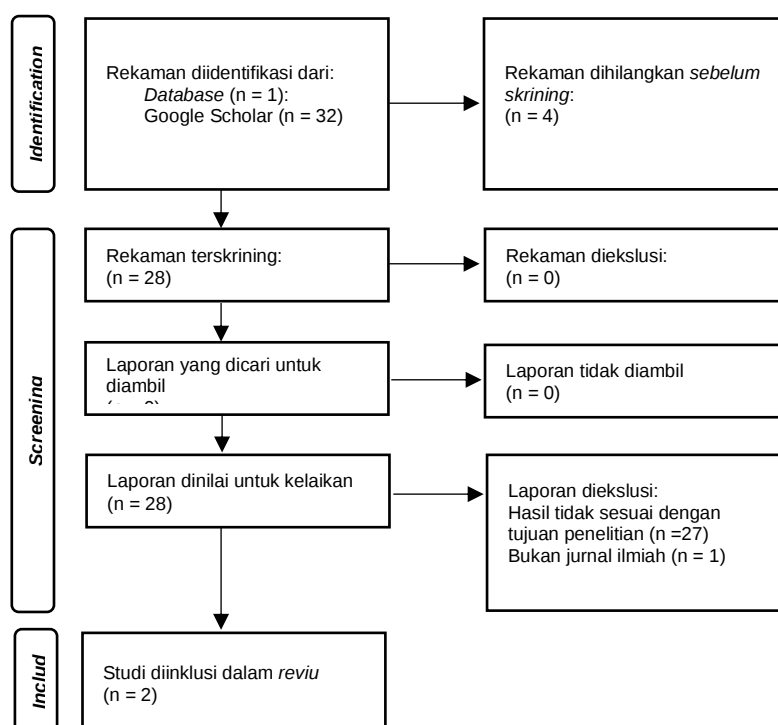


berkembangnya budaya keselamatan (safety culture) pada sektor industri pertambangan. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan tinjauan literatur Vol. No. / 2024 | 4 sistematis terhadap implementasi SMK P pada sektor industri pertambangan di Indonesia. Hasil penelitian ini untuk menegaskan metode yang tepat digunakan untuk melakukan penilaian tingkat kinerja keselamatan pertambangan (KKP) khususnya di sektor minerba di Indonesia.

Metode

Penelitian ini merupakan kajian systematic literature review yang mengadopsi kerangka Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). Penelitian ini merupakan tinjauan literatur terkait implementasi sistem manajemen keselamatan pertambangan (SMKP) pada sektor industri pertambangan minerba di Indonesia berdasarkan penilaian kinerja keselamatan pertambangan (KKP) sesuai dengan Keputusan Direktur Jenderal Mineral dan Batubara Nomor 10.K/MB.01/DJB.T/2023. Penelitian dilakukan dengan menganalisis dua jurnal ilmiah yang diterbitkan antara tahun 2019 hingga 2024. Kriteria penentuan awal tahun pencarian pada tahun 2019 dikarenakan SMK P diterbitkan pada tahun tersebut. Pencarian literatur dilakukan melalui basis data Google Scholar saja. Hal ini dikarenakan untuk basis data seperti Science Direct, ProQuest, PubMed, Springer, JSTOR dan lainnya tidak dapat menampilkan hasil pencarian dengan kata kunci yang menggunakan Bahasa Indonesia.

Pencarian literatur dalam penelitian ini menggunakan kata kunci “implementasi” ATAU “penerapan” DAN “sistem manajemen keselamatan pertambangan” ATAU “kinerja keselamatan pertambangan” ATAU “tingkat pencapaian kinerja” DAN “budaya keselamatan” DAN “Indonesia”. Kriteria inklusi penelitian ini adalah jurnal penelitian yang diterbitkan antara tahun 2019 hingga 2024 dan membahas implementasi SMK P dan tingkat KKP pada sektor industri pertambangan minerba. Jurnal yang memenuhi kriteria inklusi berdasarkan CoCoPop (Condition, Context, Population) framework, untuk kemudian dilakukan analisis secara sistematis untuk menghasilkan temuan dan kesimpulan yang komprehensif. Framework untuk Condition pada penelitian ini mengacu pada implementasi SMK P. Adapun pada framework untuk Context mengacu pada penilaian kinerja keselamatan pertambangan (KKP) sesuai dengan Keputusan Direktur Jenderal Mineral dan Batubara Nomor 10.K/MB.01/DJB.T/2023, sedangkan framework untuk Population mengacu pada industri minerba yang berada di Indonesia.



Gambar 1. Diagram Alir Tinjauan Literatur Sistematis Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan di Sektor Industri Minerba Indonesia (2024).

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini telah menyaring 28 jurnal ilmiah dari basis data *Google Scholar*. Pada Gambar 1 dijelaskan dilakukan tahap skrining awal berdasarkan judul dan abstrak dan diperoleh sebanyak 32 pencarian. Selanjutnya, dari 32 jurnal tersebut sebanyak 4 artikel bukan merupakan jurnal penelitian dan sebanyak 27 artikel tidak sesuai dengan tujuan penelitian. Setelah proses penyaringan, maka terpilih 2 jurnal ilmiah yang memenuhi semua kriteria inklusi seperti Gambar 1.

Tabel 1. Hasil Tinjauan Literatur Sistematis

No.	Penulis	Tujuan	Metode	Data	Hasil
1	Sukadi, Ma'rufi, Haairrudin. (2023)	Melakukan evaluasi terhadap implementasi SMKPD dan <i>maturity level</i> budaya K3 (<i>safety culture</i>) di departemen maintenance industri tambang mineral.	Deskriptif dengan menggunakan skala Likert dalam menganalisis persepsi karyawan terhadap implementasi SMKPD dan tingkat budaya keselamatan sesuai UK Coal Journey.	Data primer diperoleh dengan menggunakan lembar kuesioner kepada 140 responden dan data sekunder diperoleh dari revidu dokumen.	Implementasi SMKPD sebesar 0.67 atau masuk dalam kategori 'baik' sedangkan nilai <i>safety maturity level</i> sebesar 0.605 atau masuk dalam kategori 'resilien'.
2	Wijanarko, Retnowati, Rahayu. (2024)	Melakukan evaluasi terhadap implementasi SMKPD industri tambang mineral.	Pendekatan evaluasi CIPP (<i>context, input, process, product</i>).	Data diperoleh dengan interviu terhadap staff dan manajemen, observasi dan analisis dokumen.	Implementasi SMKPD menunjukkan bahwa pada evaluasi konteks program SMKPD kategori 'sangat baik', evaluasi input program SMKPD kategori 'cukup', evaluasi proses program SMKPD kategori 'cukup' dan evaluasi produk program SMKPD kategori 'baik'.

Sumber: elaborasi penulis, 2024.

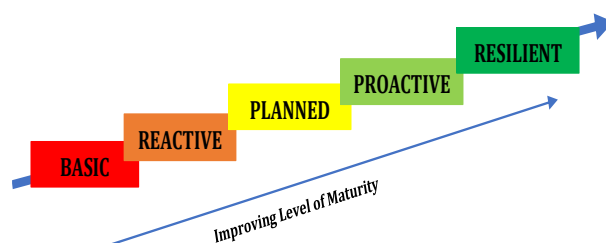
Berdasarkan tabel 1 di atas dapat diambil kesimpulan bahwa implementasi SMKPD pada sektor industri pertambangan memiliki tingkat kinerja keselamatan dengan kategori cukup sampai baik. Namun, perolehan kategori tersebut masih akan menimbulkan perbedaan yang cukup signifikan yang disebabkan adanya perbedaan metode dalam pengukurannya. Angka tingkat pencapaian kinerja keselamatan pertambangan atau kemudian disingkat KPP. Bobot nilai KPP seharusnya diperoleh setelah melalui serangkaian mekanisme penilaian terhadap setiap item dengan dimensi kuantitatif dan kualitatif untuk setiap parameter dan indikator KPP. Selanjutnya dilakukan pengolahan dan analisis dengan kriteria penilaian yang kemudian dinarasikan melalui rubrik yang ditetapkan pada matriks penilaian tersebut.

Sistem manajemen keselamatan pertambangan (SMKPD) minerba merupakan bagian dari sistem manajemen dari suatu perusahaan tambang secara keseluruhan sebagai upaya pengendalian risiko keselamatan pertambangan. Keselamatan pertambangan (KP) merupakan bagian integral yang terdiri atas keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dan keselamatan operasi (Awang dkk., 2019; Sholihah, 2018). Implementasi SMKPD Minerba ini diatur pada regulasi Keputusan Direktorat Jendral Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) No. 185 Tahun 2019, dan terdapat tujuh elemen yang menjadi panduan dalam implementasinya (Kementerian ESDM, 2019). Penilaian kinerja keselamatan

pertambangan (KKP) menjadi bagian dari penelaahan awal yang wajib dilakukan dalam elemen II dari SMKPT yaitu pada bagian Perencanaan SMKPT Minerba. Elemen II ini terdiri atas 5 tingkatan, yaitu tingkat dasar, tingkat reaktif, tingkat terencana, tingkat proaktif, dan tingkat resilien.

Penilaian tingkat pencapaian KKP dilakukan oleh perusahaan pertambangan maupun kepada perusahaan jasa pertambangan (PJP). Penilaian dilakukan dengan mengacu kepada hasil kajian terhadap tingkat partisipasi pekerja, tanggung jawab pimpinan unit kerja, analisis dan statistik KK, PAK, kejadian akibat penyakit tenaga kerja (KAPTK), dan kejadian berbahaya serta upaya-upaya pengendalian yang telah dilakukan. Pada penelitian yang telah dilakukan oleh (Wijanarko dkk., 2024) tidak mengacu kepada penilaian tingkat pencapaian KKP. Dengan demikian hasil penelitian tersebut tidak dapat menggambarkan kondisi secara faktual sejauh mana SMKPT ini telah diimplementasikan. Juga hasilnya tidak mampu memberikan informasi tingkatan yang telah dicapai apakah masih tingkat dasar, reaktif, terencana, proaktif atau bahkan resilien pada perusahaan tambang tersebut.

Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sukadi dkk., 2023) yang dilaksanakan pada perusahaan tambang lain. Hasil penelitian tersebut dapat mengungkapkan bahwa pencapaian KKP yaitu sebesar 0,67 yang memiliki kategori ‘baik’. Namun, apabila mengacu kepada regulasi Indonesia, dengan nilai pencapaian yang diperoleh semestinya masuk ke dalam kategori ‘tingkat reaktif’. Tingkat reaktif yaitu sebuah organisasi mulai memperhatikan keselamatan dengan serius, tetapi sebuah tindakan dilakukan setelah terjadi insiden. Pun demikian, penelitian ini pun telah dapat mengungkapkan tingkatan yang telah dicapai oleh Departemen Maintenance pada perusahaan tambang tersebut, yaitu berada pada tingkat resilien. Tingkatan resilien ini ditandai dengan adanya partisipasi aktif di semua tingkatan organisasi. Keselamatan telah dianggap sebagai bagian yang melekat dalam bisnis. Organisasi dengan tingkatan resilien dicirikan dengan adanya kegelisahan kronis sebagai upaya melawan rasa berpuas diri (*complacency*) (Foster & Hoult, 2013).



Gambar 2. *Safety Maturity Level (SML) UK Coal Journey (2013).*

Metode yang dilakukan oleh peneliti tersebut telah sesuai dengan regulasi berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Mineral dan Batubara Nomor 10.K/MB.01/DJB.T/2023. Walaupun penilaian yang dilakukan oleh peneliti hanya dilakukan pada salah satu Departemen pada sebuah perusahaan tambang, tetapi hal tersebut diperbolehkan untuk dilakukan. Selain dapat disajikan dalam pencapaian total untuk seluruh indikator (*umum*) dan pencapaian untuk masing-masing indikator di skala organisasi atau sebuah perusahaan, tingkat pencapaian KKP juga dapat disajikan pada satuan departemen/bagian. Namun, penilaian dapat dilakukan khusus untuk indikator tertentu yaitu: 1) partisipasi pekerja tambang, 2) tanggung jawab Pimpinan Unit Kerja, 3) upaya-upaya pengendalian yang dilakukan, dan dengan melakukan penyesuaian pada item pengukuran yang ditetapkan. Tabel 2 menggambarkan pembobotan indikator pengukuran tingkat penilaian khusus tersebut.

Tabel 2. Pembobotan Indikator Pengukuran

Indikator	Parameter KKP	Dimensi	Bobot
Partisipasi pekerja tambang	Kepedulian dan perilaku individu terhadap risiko keselamatan pertambangan (KP)	Kualitatif	0.05
	Keterlibatan pekerja dalam pengelolaan KP	Kualitatif	0.10
	Implementasi kebijakan KP	Kuantitatif	0.05
			0.35

Tanggung jawab pimpinan unit kerja	Kepemimpinan dan komitmen KP	Kuantitatif		
		Kualitatif	0.05	
	Penetapan peran, tanggung jawab dan kewenangan dalam KP	Kuantitatif	0.05	
	Kepatuhan dan penegakan peraturan KP	Kualitatif	0.04	
		Kuantitatif		
	Manajemen strategi dan operasi KP	Kualitatif	0.04	
		Kuantitatif		
	Pengendalian mutu KP dalam operasional	Kualitatif	0.04	
Analisis dan Statistik KK, PAK, KAPTK, dan kejadian berbahaya	Informasi, komunikasi, pendampingan, konsultasi KP	Kuantitatif	0.04	
	Penjaminan mutu KP melalui audit internal SMK	Kualitatif	0.04	
		Kuantitatif		
	Analisis terhadap data kasus KP	Kualitatif	0.05	
	Investigasi kasus KP	Kuantitatif	0.05	
	Statistik kinerja KP berdasarkan indikator tertinggal	Kuantitatif	0.05	0.20
	Pembelajaran organisasi	Kualitatif	0.05	
		Kuantitatif		
Upaya-upaya pengendalian yang telah dilakukan	Pengendalian risiko KP berbasis tata Kelola	Kualitatif	0.04	
		Kuantitatif		
	Manajemen kesehatan kerja pertambangan	Kualitatif	0.03	
		Kuantitatif		
	Manajemen lingkungan kerja pertambangan	Kualitatif	0.03	
		Kuantitatif		
	Manajemen rekayasa dan desain proses	Kualitatif	0.04	
		Kuantitatif		
	Manajemen aset KP	Kualitatif	0.04	
		Kuantitatif		
	Manajemen perubahan	Kualitatif	0.03	0.30
		Kuantitatif		
	Manajemen perubahan jasa pertambangan	Kualitatif	0.04	
		Kuantitatif		
	Manajemen keadaan darurat	Kualitatif	0.03	
		Kuantitatif		
	Manajemen kehandalan pekerja dalam pengelolaan KP	Kualitatif	0.01	
		Kuantitatif		
	Manajemen dokumen dan rekaman KP	Kualitatif	0.01	
		Kuantitatif		

Sumber: (Kementerian ESDM, 2023).

Penilaian tingkat pencapaian KKP berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Mineral dan Batubara Nomor 10.K/MB.01/DJB.T/2023 tersebut mengadopsi model pendekatan budaya K3. Model pendekatan tersebut mengacu pada *Safety Maturity Level (SML) UK Coal Journey*. SML ini menggunakan 5 tingkatan yang sama yaitu tingkat dasar, tingkat reaktif, tingkat terencana, tingkat proaktif, dan tingkat resilien seperti yang digambarkan pada Gambar 2. Sejarah singkat mengenai UK Coal PLC yaitu berawal dari perusahaan pertambangan kecil yang mengambil alih sebagian besar operasi tambang permukaan (*surface mining*) dan tambang dalam (*underground mining*) ketika industri batubara Inggris diprivatisasi pada tahun 1995. Perusahaan ini mengoperasikan 20 tambang dalam dan 27 tambang permukaan di Inggris, di mana pada periode tersebut telah terjadi pengurangan bertahap selama 16 tahun terakhir hingga saat ini perusahaan tersebut mengoperasikan 3 tambang dalam dan 6 tambang permukaan.

UK Coal tetap menjadi produsen batubara lokal terbesar di Inggris, memasok sekitar 5% dari total kebutuhan energi negara tersebut untuk pembangkitan listrik. Meskipun sebagian besar industri pertambangan di Inggris sedang mengalami penurunan, tetapi kinerja keselamatan secara keseluruhan berada dalam tren yang memburuk. Periode ini menunjukkan penurunan kinerja keselamatan UK Coal, dari periode hampir tujuh tahun tanpa kecelakaan fatal, ke posisi di mana terdapat tujuh kecelakaan fatal

di tambang 30 dalam antara tahun 2006 dan 2009. Hal ini disertai dengan peningkatan tingkat insiden yang signifikan. Pada tahun 2009 dibuat keputusan untuk memulai dan mengatasi penurunan kinerja keselamatan. Tahun 2010 sistem manajemen keselamatan baru diperkenalkan dengan memanfaatkan praktik terbaik dari perusahaan pertambangan besar dan industri berat lainnya.

Sistem manajemen K3 yang mendasari *SML UK Coal Journey* terdiri atas dua belas elemen seperti yang digambarkan pada Gambar 3, di mana daftar pertanyaan implementasinya terdapat pada Tabel 2. Dalam masing-masing dari dua belas elemen tersebut, serangkaian persyaratan telah dirumuskan yang perlu diadopsi oleh semua lokasi tambang. Adapun elemen-elemen yang terkandung di dalam *UK Coal Journey* terdapat juga pada Tabel 1 sesuai dengan regulasi penilaian tingkat pencapaian KKP. Tingkatan budaya keselamatan (*safety culture*) berdasarkan Hudson's (2007) pun memiliki 5 tingkatan. Pada model Hudson tingkatan tersebut terdiri atas *pathological*, *reactive*, *calculative*, *proactive* dan *generative*. Demikian juga dengan model *safety maturity level* (SML) yang dikembangkan oleh *Mineral Industry Risk Management* (MRIM) (2008) pun sama memiliki 5 tingkatan. SML tersebut terdiri atas tahapan *vulnerable*, *reactive*, *compliant*, *proactive*, dan *resilient* (Foster & Hoult, 2013). Namun, sehubungan di Indonesia telah memiliki instrumentasi dalam pengukuran tingkat pencapaian KKP maka sebaiknya menggunakan metode yang telah dibakukan dalam Keputusan Direktur Jenderal Mineral dan Batu bara Nomor 10.K/MB.01/DJB.T/2023 mengenai petunjuk teknis penilaian tingkat pencapaian kinerja keselamatan pertambangan.

Tabel 2. Daftar Pertanyaan *UK Coal Safety Maturity Level*

Elemen		Daftar Pertanyaan
1	Kepemimpinan dan Akuntabilitas	Kepemimpinan dan komitmen keselamatan
		Adopsi manajemen keselamatan
		Penghargaan atas kinerja keselamatan baik
		Perencanaan kerja
2	Kebijakan dan Komitmen	Akuntabilitas keselamatan
		Keselamatan versus Produksi
		Tanggung jawab keselamatan
		Ukuran dan status departemen keselamatan
3	Risiko dan Manajemen Perubahan	Manajemen risiko bahaya besar
		Analisis keselamatan pekerjaan (AKP) lokasi kerja
4	Peraturan Perundangan dan Persyaratan Lainnya	Kewaspadaan terhadap peraturan perundangan dan persyaratan lainnya
5	Objectif, Sasaran, dan Performa K3	Penentuan sasaran
6	Pelatihan, Kompetensi dan Kewaspadaan	Monitoring dan akuntabilitas
		Pelatihan dan kompetensi
7	Komunikasi dan konsultasi	Penilaian pelatihan
		Komunikasi
8	Pengendalian dokumen	Keterlibatan tenaga kerja dan konsultasi
9	Pengendalian operasional	Pengendalian dokumen
		Perencanaan kerja dan prosedur
		Pengukuran pengendalian dan tindakan perbaikan
		Perawatan
10	Prosedur keadaan darurat	Inspeksi harian
		Standar perencanaan keadaan darurat
		Perawatan dan respon monitoring
11	Investigasi insiden	Investigasi kecelakaan
		Kualitas investigasi
		Tindak lanjut dan analisis
		Bahaya dan pelaporan tindakan tidak selamat
12	Monitoring, Audit dan Reviu	Pengukuran kinerja keselamatan
		Monitoring dan audit

Sumber: Foster dan Hoult, 2013.





Gambar 3. Sistem Manajemen Keselamatan berdasarkan *UK Coal Journey* (2013).

Hasil dari penilaian tingkat pencapaian KKP yang diperoleh wajib menjadi salah satu pertimbangan bagi perusahaan pertambangan maupun perusahaan jasa pertambangan (PJP) dalam menyusun program keselamatan pertambangan (KP). Program KP yang disusun dan dibuat hendaknya bersifat spesifik dan khusus. Hal ini ditujukan dalam rangka upaya meningkatkan KPP agar dapat mendukung pembangunan KP secara berkelanjutan (*sustainable*). Program-program yang dibuat dipastikan harus fokus dalam mempertahankan dan meningkatkan kinerja indikator yang sudah baik, memperbaiki kinerja indikator yang masih kurang, serta meningkatkan KKP secara umum. Selain itu, rekomendasi program peningkatan KKP pun harus dapat dilakukan oleh perusahaan pertambangan dan PJP.

Penutup

Hasil tinjauan literatur sistematis pada penelitian ini menunjukkan bahwa salah satu penelitian tidak dapat menggambarkan kondisi secara faktual sejauh mana SMKP ini telah diimplementasikan. Juga hasilnya tidak mampu memberikan informasi tingkatan budaya keselamatan (*safety culture*) karena tidak menggunakan metode yang tepat untuk melakukan penilaian tingkat kinerja keselamatan pertambangan (KKP). Metode penilaian yang diatur dalam regulasi yaitu Keputusan Direktur Jenderal Mineral dan Batu bara Nomor 10.K/MB.01/DJB.T/2023 dapat dikatakan mengadopsi model pendekatan budaya K3 yang mengacu pada *Safety Maturity Level* (SML) *UK Coal Journey*. Tingkatan *safety culture* pada regulasi tersebut juga terdapat 5 tingkatan yang sama dengan *UK Coal Journey* yaitu tingkat dasar, tingkat reaktif, tingkat terencana, tingkat proaktif, dan tingkat resilien. Disarankan implementasi SMKP pada sektor industri pertambangan di Indonesia agar mengikuti Keputusan Direktur Jenderal Minerba Nomor 10.K/MB.01/DJB.T/2023

Daftar Pustaka

- Anderson, D.W.; Vault V.D.; & Dickson, C.E. (2016). *Problems and Prospects for the Decades Ahead: Competency Based Teacher Education*. Berkeley: McCutchan Publishing Co.
- Awang, N., Baharudin, M. R., & Saliluddin, S. M. (2019). Occupational safety and health management system (OSHMs): Perception and safety satisfaction among employees in certified organisations in Klang Valley. *Int. J. Educ. Res*, 7(7), 37–44.
- BPJS Ketenagakerjaan. (2024). Kecelakaan Kerja Makin Marak dalam Lima Tahun Terakhir. <https://www.bpjsketenagakerjaan.go.id/sukberita/28681/Kecelakaan-KerjaMakin-Marak-dalam-Lima-Tahun-Terakhir>
- Foster, P., & Hoult, S. (2013). The safety journey: Using a safety maturity model for safety planning and assurance in the UK coal mining industry. *Minerals*, 3(1), 59–72.
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM). (2019). Keputusan Direktur Jenderal Mineral dan Batu Bara Nomor 185.K/37.04/DJB/2019 tentang Petunjuk Teknis Penerapan, Penilaian, dan Pelaporan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan Mineral dan Batubara. Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia.

- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM). (2023). Keputusan Direktur Jenderal Mineral dan Batubara Nomor 10.K/MB.01/DJB.T/2023: Petunjuk Teknis Penilaian Tingkat Pencapaian Kinerja Keselamatan Pertambangan.
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM). (2024). Jumlah Kecelakaan Tambang. <https://modi.esdm.go.id/kecelakaantambang>
- Kementerian Ketenagakerjaan. (2024). Satu Data Ketenagakerjaan: Kasus Kecelakaan Kerja, Mei Tahun 2024. <https://satudata.kemnaker.go.id/data/kumpulan-data/1881>
- Kementerian Ketenagakerjaan, R. I. (2024). Profil Keselamatan dan Kesehatan Kerja Nasional Indonesia Tahun 2024 (hlm. 115). Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia.
- Sholihah, Q. (2018). Implementasi Sistem Manajemen K3 pada konstruksi jalan sebagai upaya pencegahan kecelakaan kerja. *Buletin Profesi Insinyur*, 1(1), 25–31.
- Sukadi, S., Ma'rufi, I., & Hairrudin, H. (2023). Evaluation of the implementation of the mining safety management system (SMKP) and safety culture in the maintenance department of PT Bumi Suksesindo. *Poltekita: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 17(2), 360–368.
- Wardani, H. K., & Khamim, N. (2021). Overview Analisis Sistem Manajemen Keselamatan Pada Industri Pertambangan Di Beberapa Negara. *Syntax Idea*, 3(2), 298–306.
- Widodo, I. D. S. (2021). Keselamatan dan Kesehatan Kerja: Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja. *Sibuku*.
- Wijanarko, W., Retnowati, R., & Rahayu, S. Y. S. (2024). Evaluation of The Implementation of The Mining Safety Management System (SMKP) at PT Indodrill Site Tujuh Bukit Operation Banyuwangi in 2022. *Scientica: Jurnal Ilmiah Sains dan Teknologi*, 2(2), 172–182.

