



## Evaluasi K3 dengan Metode Analytic Hierarchy Process pada PT. Silva Andia Utama

Embun Alicia Amoret, Yunus Ashari, Dono Guntoro\*

Prodi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

### ARTICLE INFO

#### Article history :

Received : 8/10/2024

Revised : 23/12/2024

Published : 29/12/2024



Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Volume : 4

No. : 2

Halaman : 117 - 124

Terbitan : Desember 2024

Terakreditasi Sinta [Peringkat 5](#)

berdasarkan Ristekdikti

No. 177/E/KPT/2024

### ABSTRAK

Untuk menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) di PT Silva Andia Utama, evaluasi dilakukan menggunakan metode Analytic Hierarchy Process (AHP) untuk menentukan prioritas dan mengetahui efektivitas implementasi sistem. Berlokasi di Desa Giriasih, Batujajar, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat, evaluasi ini melibatkan dokumentasi, kuesioner, audit SMKP, pembobotan AHP, serta analisis terhadap SOP dan Job Safety Analysis. Hasil evaluasi mengungkapkan adanya 2 risiko menengah dan 6 risiko sangat berbahaya yang memerlukan pengendalian lebih lanjut. Dari survei kepada 45 pekerja melalui 13 pertanyaan, sebagian besar responden menyatakan "setuju" bahwa SMKP diterapkan. Namun, audit SMKP hanya mencapai skor 4%, sementara pembobotan AHP menghasilkan nilai 194,64, dengan kategori predikat "Kurang" (D). Faktor utama kendala penerapan adalah rendahnya kesadaran pekerja terhadap penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dan ketidaksesuaian dengan SOP. Untuk perbaikan, direkomendasikan audit berkala untuk memantau dan membandingkan hasil implementasi SMKP dengan standar dalam Kepdirjen Minerba No. 185 Tahun 2019, serta evaluasi ketidaksesuaian dalam kegiatan kerja. Langkah ini penting untuk meningkatkan efektivitas sistem keselamatan kerja dan kesehatan di lingkungan pertambangan.

**Kata Kunci :** Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan

### ABSTRACT

The implementation of the Mining Safety Management System (SMKP) at PT Silva Andia Utama in Giriasih Village, Batujajar District, West Bandung, was evaluated using the Analytic Hierarchy Process (AHP). The evaluation aimed to assess the system's effectiveness and identify shortcomings in occupational safety and health practices. Data sources included documentation, questionnaires, SMKP audits, and analyses of Standard Operating Procedures (SOPs) and Job Safety Analysis. The findings revealed 2 medium risks and 6 high risks, necessitating immediate risk control measures. A survey of 45 workers showed that most agreed SMKP was implemented; however, the SMKP audit scored only 4%, and the AHP assessment produced a score of 194.64, categorized as "Less" (D). These results indicated that SMKP implementation was not optimal. Key issues included low worker awareness of Personal Protective Equipment (PPE) usage and non-compliance with SOPs. These gaps underscore the importance of improving training and safety culture within the company. To enhance SMKP implementation, periodic audits should be conducted to monitor progress and compare results over time. Aligning practices with the Directorate General of Mineral and Mineral Resources Regulation No. 185 of 2019 is essential to ensure a safer and more compliant mining operation.

**Keywords:** Mining Safety Management System.

Copyright© 2024 The Author(s).

## A. Pendahuluan

Dalam pembangunan perekonomian nasional pertambangan merupakan sektor yang memiliki peran penting, salah satu karakteristik industri pertambangan yaitu memiliki tingkat risiko yang tinggi, sehingga dibuatlah upaya untuk mencegah terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja dengan pengaplikasian keselamatan dan kesehatan di tempat kerja. Pada data statistik yang dilaporkan oleh ESDM untuk tingkat keparahan dan kecelakaan tambang di Indonesia tiap tahunnya mengalami peningkatan, faktor tersebut akan terus mengalami peningkatan apabila aspek keselamatan dan kesehatan kerja pada kegiatan penambangan tidak diterapkan (Tubagus Hidayatullah, 2022). Untuk mewujudkan aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada bidang pertambangan melalui Kementerian Energi Sumber Daya Mineral dan Batubara telah membangun kaidah pertambangan yang baik dan mewajibkan untuk setiap perusahaan bidang tambang menerapkan SMKP di setiap kegiatan penambangan sebagaimana yang telah diatur dalam Permen ESDM No.26 Tahun 2018 yang membahas mengenai kaidah pertambangan yang baik, Kepmen ESDM No. 1827 tahun 2018 mengenai pedoman pelaksanaan kaidah teknik pertambangan yang baik dan Kepdirjen minerba No. 185.K/37.04/DJB/2019 sebagai petunjuk teknis pelaksanaan, penilaian dan pelaporan SMKP (Pedoman Pelaksanaan Kaidah Teknik Pertambangan Yang Baik, 2018).

Manajemen risiko pertambangan merupakan proses identifikasi, mengevaluasi, dan menanggulangi bahaya di tempat kerja area penambangan guna mengurangi risiko kecelakaan kerja seperti cedera pekerja, kebakaran, ledakan, konslet, tertimbun tanah, gas beracun, dan lain-lain. Manajemen risiko ini apabila digunakan akan menghasilkan lingkungan yang aman, tertib, dan lancar pada kegiatan penambangan berlangsung. Oleh karena itu dalam kelancaran kegiatan penambangan, sesuai dengan yang dijelaskan regulasi PERMEN ESDM No. 26 pasal 18 ayat 1 dan 2 tahun 2018, bahwa pemegang IUP, IUPK, dan IUP (Dynand *et al.*, 2022).

Sebagai salah satu upaya untuk mengimplementasikan kaidah penambangan yang baik sesuai dengan regulasi yang telah ditetapkan Pemerintah Republik Indonesia dengan menerapkan sistem manajemen keselamatan pertambangan untuk memberikan keamanan pekerja dari aspek kesehatan dan keselamatan kerja. Dalam upaya menerapkan sistem manajemen keselamatan pertambangan yang direalisasikan perusahaan terdapat beberapa kegiatan yang harus ditambahkan dan diperbaiki. Berdasarkan proses penambangan yang dilakukan oleh perusahaan terdapat beberapa aspek keselamatan yang belum diterapkan oleh para pekerja yang akan menyebabkan adanya risiko kecelakaan kerja, Oleh karena itu dilakukannya Audit SMKP dan evaluasi keselamatan dan kesehatan kerja dengan metode Analytic Hierarchy Process (AHP) pada PT Silva Andia Utama Desa Giriasih, Kecamatan Batujajar, Kabupaten Bandung Barat, Provinsi Jawa Barat .

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut: “apakah pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja sudah sesuai dengan standar?”. Selanjutnya, tujuan dalam penelitian ini adalah melakukan identifikasi terhadap keadaan/aktivitas apa saja yang berpotensi risiko dan faktor utama penyebab adanya potensi risiko pada PT Silva Andia Utama, mengetahui pendapat pekerja mengenai penerapan sistem manajemen keselamatan pertambangan dengan media kuesioner, dan mengevaluasi penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja PT Silva Andia Utama berdasarkan hasil pembobotan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP).

## B. Metode Penelitian

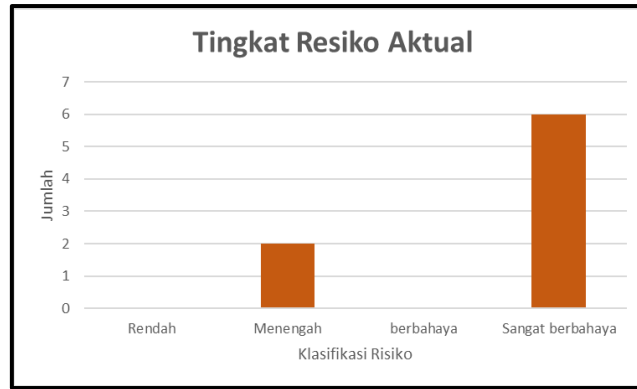
Peneliti menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP). Metode ini merupakan proses pengumpulan pendapat orang-orang yang terkait erat dengan isu-isu tertentu secara rasional untuk mendapatkan tingkat preferensi di antara berbagai alternatif (Yodi Kurniawan *et al.*, 2023) .

Peralatan utama metode AHP ini adalah memiliki hirarki fungsional dan masukan utamanya adalah persepsi manusia. Hirarki memungkinkan permasalahan yang kompleks dan tidak terstruktur diselesaikan secara berkelompok dan disusun menjadi struktur hirarki (Alghifari *et al.*, 2021; Yulmansyah *et al.*, 2021).

## C. Hasil dan Pembahasan

### Identifikasi bahaya dan pengendalian risiko

Sebagai bentuk salah satu penerapan dalam elemen perencanaan suatu perusahaan yaitu dengan melakukan penelaahan terhadap manajemen risiko berdasarkan pertimbangan identifikasi bahaya dan pengendalian risiko serta pemantauan dan peninjauan sehingga dapat dibuatnya rencana identifikasi dan pengendalian Identifikasi Bahaya dan Pengendalian Risiko (IBPR) pada PT. Silva Andia Utama (Dedi Saputra *et al.*, 2023; Nugraha *et al.*, 2021).



**Gambar 1.** Grafik tingkat risiko aktual

Grafik diatas menunjukkan bahwa tingkat kemungkinan risiko kerja terhadap objek yang diamati secara aktual di lapangan dapat dinilai sangat berisiko tinggi (Muhammad Sundayana et al., 2022). Sehingga dibuat rencana perbaikan sebagai bentuk upaya untuk mengurangi kecelakaan kerja dengan cara melakukan pengendalian risiko. Maka tingkat risiko berbahaya pada kegiatan penambangan dapat dikendalikan, dilakukan saran perbaikan seluruhnya menjadi risiko rendah.



**Gambar 2.** Grafik tingkat risiko perbaikan

Berdasarkan dari hasil gambar 2 untuk tingkat risiko rendah 0, risiko menengah 2, risiko berbahaya 0, dan risiko sangat berbahaya dengan nilai 6, pada aktivitas penambangan di PT Silva Andia Utama apabila faktor risiko ini dibiarkan maka dikhawatirkan dapat menimbulkan accident dan incident di area penambangan, setelah dilakukannya upaya pengendalian risiko dari 9 total pengamatan didapatkan 0 untuk nilai risiko dari 8 pengamatan tersebut (Kusuma Wardani et al., 2022; Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja, 2012). Berikut ini tahapan dalam pengendalian HIRARC, yaitu: eliminasi: Mengeliminasi sumber bahaya dengan melakukan penyiraman jalan yang berdebu, tidak menggunakan handphone pada saat mengoperasikan unit dan melakukan perawatan jalan hauling, substitusi: Mengganti ban dump truck yang aus sebagai bentuk pengendalian metode substitusi yang dilakukan oleh PT Silva Andia Utama untuk menghindari terjadinya ban selip apabila berada pada kondisi jalan yang licin, Rekayasa (Engineering Control): Melakukan pengendalian dengan pemberian pelindung mesin, perlindungan melawan ketinggian, dump truck dilengkapi dengan AC agar operator yang sedang mengoperasikan unit tidak terkena paparan debu, administrasi: Mengadakan safety refresher, safety talk, safety meeting, program P2H (Pemeriksaan dan Perawatan Harian) pada setiap unit, melakukan pembuatan SIMPER (Surat Izin Mengemudi Perusahaan) dan KIMPER (Kartu Izin Mengemudi Perusahaan), pemasangan rambu- rambu, membuat dan memasang tanda bahaya, membuat prosedur atau instruksi kerja dan lain-lain, APD: Pengendalian dilakukan dengan menyediakan APD lengkap berupa helm sebagai pelindung kepala, kacamata untuk melindungi mata dari paparan debu dan sinar matahari, masker sebagai alat pelindung pernafasan, earplug untuk mengurangi kebisingan, sepatu safety untuk melindungi kaki pekerja dari benda-benda yang dapat menyebabkan cedera (Alkon, 2004).

**Identifikasi bahaya dan pengendalian risiko**

Skala likert merupakan skala yang dapat dipergunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang mengenai suatu gejala atau fenomena. Berikut ini rekapitulasi hasil pengisian kuesioner yang di bagikan kepada 45 orang responden dengan 13 pertanyaan mengenai sistem manajemen K3 akan dinyatakan berdasarkan nilai persentase terhadap satu pertanyaan yang diajukan (Imadudin *et al.*, 2021).

**Tabel 1.** Rekapitulasi Hasil Pengisian Kuisisioner SMKP

Nomor pertanyaan	Frekuensi Responden				Bobot				Total Skor
	Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju	Sangat Setuju (4)	Setuju (3)	Tidak Setuju (2)	Sangat Tidak Setuju (1)	
1	1	8	30	6	4	24	60	6	94
2	3	14	21	7	12	42	42	7	103
3	0	21	16	8	0	63	32	8	103
4	1	13	26	5	4	39	52	5	100
5	0	15	24	6	0	45	48	6	99
6	3	14	20	8	12	42	40	8	102
7	10	27	8	0	40	81	16	0	137
8	10	24	9	2	40	72	18	2	132
9	12	20	10	3	48	60	20	3	131
10	0	9	24	12	0	27	48	12	87
11	3	14	22	6	12	42	44	6	104
12	3	15	22	5	12	45	44	5	106
13	3	20	16	6	12	60	32	6	110

Berdasarkan Undang-undang No.1 Tahun 1970 Bab V Pasal 9 tentang Keselamatan Kerja salah satu bentuk tanggung jawab dan pembinaan perusahaan terhadap para pekerja untuk menjelaskan dan menunjukkan mengenai Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan maka dibuatnya kuisisioner SMKP (Anonim, 1970). Berdasarkan penilaian kuisisioner SMKP dengan pertanyaan yang disesuaikan dengan KEPDIRJEN MINERBA No. 185 Tahun 2019 . Dari 13 pertanyaan yang diajukan kepada 45 pekerja berdasarkan persentase pada (tabel 1) yang digolongkan berdasarkan skala interval rensis likert pada (tabel 1) cenderung menyatakan “setuju”, sehingga dapat dikatakan bahwa pada PT Silva Andia Utama telah melakukan penerapan sistem manajemen keselamatan tambang berdasarkan dari penilaian sikap pekerja (Anonim, 1995).

**Tabel 3.** Interpretasi Persen Nilai skor skala likert

No	Pertanyaan	% indeks jawaban
1	P1	52,22
2	P2	57,22
3	P3	57,22
4	P4	55,55
5	P5	55
6	P6	56,66
7	P7	76,11
8	P8	73,33
9	P9	72,77
10	P10	48,33
11	P11	57,77
12	P12	58,88
13	P13	61,11
Rata-rata		55

Berdasarkan pertanyaan yang diajukan kepada para pekerja dan merujuk pada tabel skala *likert*, maka didapatkan persen pada setiap jawaban sebesar 55% maka dapat dinyatakan termasuk dalam golongan setuju.

**Tabel 3.** Interpretasi Persen Nilai skor *skala likert*

Nilai Interval	INTERPRETASI
0%-25%	Sangat Tidak Setuju (STS)
26%-50%	Tidak Setuju (TS)
51%-75%	Setuju (S)
76%-100%	Sangat Setuju (SS)

**Penilaian Audit SMKP**

Tujuan penilaian audit SMKP memiliki tujuan untuk menciptakan tenaga kerja keselamatan dan sehat dan operasi tambang yang aman efisien, dengan demikian perlu dilakukannya audit secara berkala (Mutiara Nur Fajryanti et al., 2021). Latar belakang SMKP minerba atau SMKP khusus pengolahan dan atau pemurnian, yaitu berdasarkan dari penerapan SMKP minerba No. 26 Tahun 2018, Keputusan Menteri ESDM No 1827.K/30/MEM/2018(Pedoman Pelaksanaan Kaidah Teknik Pertambangan Yang Baik, 2018) dan Keputusan Dirjen Minerba 185.K.30/DJB/2019 (Petunjuk Teknis Pelaksanaan Keselamatan Pertambangan Dan Pelaksanaan, Penilaian Dan Pelaporan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan, 2019).

**Tabel 4.** Hasil Penilaian Audit SMKP

No	Elemen	Total Nilai Elemen Max	Total Persentase Max	Total Nilai Pencapaian	Total Persentase Pencapaian
1	Kebijakan	19	10%	4	2%
2	Perencanaan	29	15%	1	1%
3	Organisasi Dan Personel	64	17%	0	0%
4	Implementasi	138	35%	5	1%
5	Evaluasi Dan Tindak Lanjut	60	15%	0	0%
6	Dokumentasi	12	3%	0	0%
7	Tinjauan Manajemen	13	5%	0	0%
Total		335	100%	10	4%

Dari hasil penilaian audit SMKP dari total nilai elemen, total persentase dan total nilai pencapaian dari setiap elemen PT Silva Andia Utama untuk nilai pemenuhan kriteria audit berjumlah 4%.

**Pembobotan Penilaian Instrumen K3**

Pembobotan dihitung dengan menggunakan metode AHP dengan satu kriteria penilaian yaitu berdasarkan skala prioritas, dari empat elemen penilaian memiliki nilai bobot yang berbeda-beda,empat elemen tersebut yaitu; area kerja dengan bobot 15, peralatan K3 % APD 15, SDM (pekerja) 40 dan manajemen 30. Untuk elemen penilaian di atas diambil berdasarkan kriteria-kriteria dari audit SMKP (M. Hafizh Eliansyah et al., 2022).

**Tabel 5.** Hasil Pembobotan Penilaian Instrumen

No	Elemen Penilaian	Deskripsi Penilaian	Peringkat	Bobot	Nilai
Area Kerja				15.0	
				0	
I. Area Kerja <i>Excavator</i>			Tidak Digunakan		
1		Area Kerja Bersih Dari Material Hasil Dari Kegiatan <i>Land Clearing</i> Dan Siap Untuk Dilakukan Kegiatan Selanjutnya	2.00	1	2

No	Elemen Penilaian	Deskripsi Penilaian	Peringkat	Bobot	Nilai
2		Bekerja Pada Area Yang Landai Dan Aman	2.00	1	2
		II. Area Kerja <i>Dump Truck</i>	Tidak Digunakan		
3		Kondisi Jalan Tambang (Lebar Jalan Sesuai Dengan Spek Alat)	2.00	1.25	2.5
4		Kondisi Jalan Tambang Memiliki Kemiringan Sesuai Standar	2.00	1.25	2.5
5		Terdapat Jarak Antar Belokan Sesuai Spek Alat	2.00	1.25	2.5
6		Terdapat Rambu-Rambu Yang Sesuai Standar	2.00	1.25	2.5
		III. Area Kerja <i>Crusher</i>	Tidak Digunakan		
7		Luasan Area <i>Dumping Dumptruck</i> Sesuai Dengan Spek Alat	2.00	0.5	1
8		Luasan Area <i>Crusher</i> Sesuai Dengan Spek	2.00	0.5	1
9		Luasan Area Tempat Penumpahan Material Sesuai Dengan Kuantitas Yang Diperlukan	2.00	0.5	1
10		Area Kerja Bebas Dari Kabel-Kabel Yang Terkelupas	2.00	1	2
11		Area Kerja Bebas Dari Kabel-Kabel Yang Tertekuk	2.00	1	2
12		Area Kerja Terdapat Penghalang Pada Tempat Yang Tinggi, Sempit, Dan Berbahaya	1.00	4.5	4.5
Peralatan K3 & APD				15.0	0
		I. Unit <i>Excavator</i>	Tidak Digunakan		
13		Terdapat Peralatan K3 (Kotak P3k Dan Apar)	2.00	2.14	4.3
		II. Unit <i>Dump Truck</i>	Tidak Digunakan		
14		Terdapat Peralatan K3 (Kotak P3k Dan Apar)	2.00	2.14	4.3
		III. Area <i>Crusher</i>	Tidak Digunakan		
15		Terdapat Peralatan K3 (Apar, Alat Komunikasi (HT) Dan Kotak P3K)	2.00	2.14	4.3
		IV. Area Pintu Masuk & Kantor	Tidak Digunakan		
16		Terdapat Peralatan K3 (Poster/Rambu K3, Apar, Kotak P3K)	2.00	2.14	4.3
		V. Area Gudang Handak	Tidak Digunakan		
17		Terdapat Peralatan K3 (Poster/Rambu K3, Apar, Kotak P3K)	2.00	2.14	4.3
		VI. Area Bengkel/ <i>Workshop</i>	Tidak Digunakan		
18		Terdapat Peralatan K3 (Poster/Rambu K3, Apar, Kotak P3K)	2.00	2.14	4.3
		VII. Peralatan APD Pekerja Pada Setiap Unit & Area Kerja	Tidak Digunakan		
19		Peralatan APD Yang Harus Digunakan Oleh Pekerja ( <i>Helm Safety</i> , <i>Sepatu Safety</i> , <i>Kacamata</i> , <i>Sarung Tangan</i> , <i>Masker</i> )	3.00	2.14	6.4
Sumber Daya Manusia				40	
20		Setiap Pekerja Menggunakan APD Lengkap ( <i>Helm Safety</i> , <i>Sepatu Safety</i> , <i>Kacamata</i> , <i>Sarung Tangan</i> , <i>Masker</i> )	1.50	10	15
21		Setiap Operator Memiliki SIMPER Yang Dikeluarkan Resmi Dari Perusahaan	1.00	10	10

No	Elemen Penilaian	Deskripsi Penilaian	Peringkat	Bobot	Nilai
2		Pekerja Mematuhi Syarat-Syarat Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Yang Berlaku	2.00	10	20
2		Setiap Pekerja Bekerja Dan Berhenti Sesuai Dengan Jadwal Yang Telah Ditentukan Oleh Perusahaan	2.00	10	20
Manajemen				30	
2	4	Penerapan K3 Sesuai <i>Standard Operational Procedur</i> (SOP)	2.00	5	10
2	5	Adanya Sosialisasi Atau Arahan Kepada Pekerja Sebelum Bekerja Mengenai Identifikasi Bahaya Dan Pencegahannya	3.00	5	15
2	6	Adanya Sosialisasi Prosedur Kerja Kepada Seluruh Pekerja	3.00	4	12
2	7	Disediakan Alat Pelindung Diri Dengan Kualitas Yang Berkualitas Beserta Arahan Penggunaannya Secara Baik Dan Benar	3.00	3	9
2	8	Adanya Pemasangan Rambu-Rambu K3 Dan Dijelaskan Kepada Para Pekerja	2.00	2	4
2	9	Adanya Penginformasian Kepada Setiap Pekerja Apabila Adanya Pembaharuan Informasi Mengenai K3	1.00	1	1
3	0	Adanya Pemeriksaan Kesehatan Para Pekerja Secara Berkala	1.00	3	3
3	1	Mengikuti Pelatihan K3 Sesuai Kebutuhan Program K3	2.00	1	2
3	2	Dilakukannya Monitoring Dan Evaluasi Mengenai Pelaksanaan K3 Di Perusahaan	3.00	4	12
3	3	Adanya Pengecekan Kelayakan Alat Secara Berkala	2.00	2	4
				JUMLAH	100
				NILAI :	194.64

Dari hasil pembobotan penilaian instrumen K3 di dapatkan nilai 194,64 dengan predikat kurang (D), dengan demikian diketahui PT Silva Andia Utama telah melakukan implementasi K3 namun belum optimal, sehingga diperlukannya peninjauan (Irham Firmansyah et al., 2022), evaluasi dan tindak lanjut terhadap 4 elemen penilaian agar implementasi K3 sesuai dengan dasar hukum yang berlaku sehingga dapat menciptakan area kerja yang aman untuk mewujudkan *zero accident* dalam aktivitas penambangan dan membantu perusahaan untuk mencapai target produksi (Anonim, 2010).

#### D. Kesimpulan

Hasil pengamatan dan penilaian faktor utama menunjukkan bahwa potensi risiko di area kerja disebabkan oleh kelalaian pekerja, terutama dalam hal tidak menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) lengkap dan tidak mengikuti SOP yang berlaku. Hal ini diperburuk oleh kondisi area kerja yang kurang aman. Pendapat pekerja, berdasarkan 13 pertanyaan yang diajukan kepada 45 pekerja, cenderung menyatakan "setuju" terkait penerapan sistem manajemen keselamatan pertambangan. Ini menunjukkan bahwa PT Silva Andia Utama telah menerapkan sistem manajemen keselamatan pertambangan, sebagaimana tercermin dari penilaian sikap pekerja terhadap SMK. Berdasarkan hasil audit SMK di PT Silva Andia Utama, diperoleh pencapaian sebesar 4% dari total rencana dengan nilai 100%. Tingkat pencapaian ini belum memenuhi kategori penilaian audit karena perusahaan belum melakukan audit SMK secara terjadwal dan tidak memiliki surat keterangan yang menyatakan bahwa audit SMK telah dilaksanakan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa elemen-elemen SMK di perusahaan ini belum terpenuhi dengan optimal. Penilaian sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja menggunakan metode Analytic Hierarchy Process (AHP) menghasilkan nilai 194,64 dengan predikat "Kurang".

## Daftar Pustaka

- [1] Alghifari, M. R., Elfida Moralista, & Isniarno, N. F. (2021). Kajian Korosi Struktur Conveyor C Pada Tambang Batubara PT XYZ Di Kabupaten Bungo, Provinsi Jambi. *Jurnal Riset Teknik Pertambangan*, 1(1), 47–53. <https://doi.org/10.29313/jrtp.v1i1.142>
- [2] Alkon. (2004). *Analisis pemeriksaan procedural pada tahap kegiatan pekerjaan (JSA)*.
- [3] Anonim. (1970). *Keselamatan Kerja*.
- [4] Anonim. (1995). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pertambangan Umum*.
- [5] Anonim. (2010). *Tenaga Kerja & Transmigrasi Ketersediaan Alat Pelindung Diri*.
- [6] Dedi Saputra, Yunus Ashari, & Aviasti. (2023). Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan di Tambang Andesit PT. Gunung Kulalet Bandung. *Jurnal Riset Teknik Pertambangan*, 35–40. <https://doi.org/10.29313/jrtp.v3i1.2109>
- [7] Dynand, R. R., Linda Pulungan, & Rully Nurhasan. (2022). Evaluasi Produksi Crushing Plant Batu Andesit di PT. XYZ Pamoyanan Purwakarta. *Jurnal Riset Teknik Pertambangan*, 141–146. <https://doi.org/10.29313/jrtp.v2i2.1412>
- [8] Imam Imadudin, Elfida Moralista, & Zaenal. (2021). Kajian Sisa Umur Pakai dan Proteksi Katodik Sistem Anoda Korban pada Pipa Transportasi Gas Pipeline B di Kecamatan Cilamaya Wetan, Kabupaten Karawang, Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Riset Teknik Pertambangan*, 1(2), 117–122. <https://doi.org/10.29313/jrtp.v1i2.408>
- [9] Irham Firmansyah, Solihin, & Rully Nurhasan. (2022). Evaluasi Batas Nilai Efektif Kadar Sn Menggunakan Analisis Mikroskop dan UC Balance. *Jurnal Riset Teknik Pertambangan*, 9–14. <https://doi.org/10.29313/jrtp.v2i1.780>
- [10] Kusuma Wardani, H., Nursanto, E., & Ali Amri, N. (2022). Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) di Perusahaan Pertambangan Guna Meningkatkan Kinerja Keselamatan Operasi dan Kesehatan dan Keselamatan Kerja. *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 7(4).
- [11] M. Hafizh Eliansyah, Sriyanti, & Elfida Moralista. (2022). Evaluasi Kinerja Crushing Plant di PT X Desa Cipinang, Kecamatan Rumpin, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Riset Teknik Pertambangan*, 1(2), 132–139. <https://doi.org/10.29313/jrtp.v1i2.536>
- [12] Muhammad Sundayana, Yuliadi, & Indra Karna Wijaksana. (2022). Analisis Hubungan Kerapatan Kekar dengan Tingkat Getaran Tanah Hasil Peledakan. *Jurnal Riset Teknik Pertambangan*, 133–140. <https://doi.org/10.29313/jrtp.v2i2.1411>
- [13] Mutiara Nur Fajryanti, Ashari, Y., & Moralista, E. (2021). Perencanaan Sistem Penyaliran dan Pemompaan pada Tambang Terbuka di PT X Desa Tegalega, Kecamatan Cigudeg Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Riset Teknik Pertambangan*, 1(1), 39–46. <https://doi.org/10.29313/jrtp.v1i1.31>
- [14] Nugraha, R., Zaenal, & Sriyanti. (2021). Kajian Penerapan dan Penilaian Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) Pada Kuari Andesit PT Bailey Rekatama di Desa Mekarsari, Kecamatan Cikalong Kulong, Kabupaten Cianjur, Provinsi Jawa Barat. *Prosiding Teknik Pertambangan*, 7(1).
- [15] Pedoman Pelaksanaan Kaidah Teknik Pertambangan Yang Baik, Pub. L. No. 1827 K/30/MEM/2018, Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral (2018).
- [16] Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja, Pub. L. No. 50, Peraturan Pemerintah (2012).
- [17] Petunjuk Teknis Pelaksanaan Keselamatan Pertambangan Dan Pelaksanaan, Penilaian Dan Pelaporan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan, Pub. L. No. 185.K/37.04/DJB/2019, Kepdirjen Minerba (2019).
- [18] Tubagus Hidayatullah, S. Z. (2022). *Evaluasi Kinerja Crushing Plant Batu Andesit PT. Widaka Indonesia* (2nd ed., Vol. 2). Prosiding Teknik Pertambangan, Universitas Islam Bandung.
- [19] Yodi Kurniawan, Elfida Moralista, & Zaenal. (2023). Penentuan Remaining Service Life Struktur Conveyor B pada Tambang Batubara PT XYZ. *Jurnal Riset Teknik Pertambangan*, 1–6. <https://doi.org/10.29313/jrtp.v3i1.786>
- [20] Yulmansyah, R., Moralista, E., & Isniarno, N. F. (2021). Kajian Korosi Struktur Conveyor B Pada Tambang Batubara PT XYZ Di Kabupaten Merangin Provinsi Jambi. *Jurnal Riset Teknik Pertambangan*, 1(1), 54–61. <https://doi.org/10.29313/jrtp.v1i1.143>