

## ANALISIS SAFETY CULTURE DENGAN MATURITY MODEL PADA PT. KHOTAI MAKMUR INSAN ABADI

Mangoloi Silalahi<sup>1\*</sup>, Edison Sembiring Colia<sup>2</sup>, Sugiarto<sup>3</sup>

Sekolah Pascasarjana, Universitas Sahid, Jakarta

[mangoloiphoto@gmail.com](mailto:mangoloiphoto@gmail.com)<sup>1</sup>, [doktorcholia@gmail.com](mailto:doktorcholia@gmail.com)<sup>2</sup>,

[sugiarto.hse@gmail.com](mailto:sugiarto.hse@gmail.com)<sup>3</sup>

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur tingkat kematangan budaya keselamatan kerja pada PT Khotai Makmur Insan Abadi sebagai bagian dari evaluasi Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pertambangan (SMK3P). Konsep maturity level dalam budaya keselamatan digunakan sebagai pendekatan inovatif untuk meningkatkan budaya keselamatan di perusahaan dengan risiko tinggi. Metode yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan analisis deskriptif, di mana data dikumpulkan melalui kuesioner berisi 30 pertanyaan yang mencakup aspek psikologis, perilaku, dan situasional dalam lima dimensi: komunikasi informasi, komitmen, pembelajaran organisasi, kepemimpinan dan keterlibatan, serta kompetensi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar karyawan kurang memperhatikan aspek K3, dengan fokus yang lebih besar pada peningkatan produksi dibandingkan dengan keselamatan. Sebagai rekomendasi, disarankan pembuatan SOP terkait sistem hukuman yang perlu diterapkan oleh atasan kepada bawahan, serta pengembangan sistem informasi K3 yang mudah diakses. Perusahaan juga perlu mengedepankan pengingat pentingnya keselamatan dan dampak pelanggaran terhadap keselamatan lingkungan sekitar. Hasil evaluasi ini diharapkan dapat membantu PT Khotai Makmur Insan Abadi dalam mengembangkan budaya keselamatan kerja yang matang dan meningkatkan efektivitas SMK3P di lingkungan kerjanya.

Kata Kunci: **Kecelakaan, Kepatuhan, Keselamatan, Pertambangan**

### ABSTRACT

*This study aims to measure the level of maturity of occupational safety culture at PT Khotai Makmur Insan Abadi as part of the evaluation of the Mining Occupational Safety and Health Management System (SMK3P). The concept of maturity level in safety culture is used as an innovative approach to improve safety culture in high-risk companies. The method used is qualitative research with descriptive analysis, where data is collected through a questionnaire containing 30 questions covering psychological, behavioral, and situational aspects in five dimensions: information communication, commitment, organizational learning, leadership and engagement, and competence. The results showed that most employees paid less attention to the OSH aspect, with a greater focus on improving production compared to safety. As a recommendation, it is recommended to make SOPs related to the punishment system that needs to be applied by superiors to subordinates, as well as the development of an easily accessible K3 information system. Companies also need to prioritize reminders of the importance of safety and the impact of violations on the safety of the surrounding environment. The results of this evaluation are expected to help PT Khotai Makmur Insan Abadi in developing a mature work safety culture and increasing the effectiveness of SMK3P in its work environment.*

**Keywords: Accidents, Compliance, Safety, Mining**

## PENDAHULUAN

Pertambangan, menurut Undang-Undang Nomor 3 tahun 2020 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara adalah sebagian atau seluruh tahapan kegiatan dalam rangka pengelolaan dan pengusahaan mineral atau batubara yang meliputi penyelidikan umum, eksplorasi, studi kelayakan, konstruksi, penambangan, pengolahan dan/atau pemurnian atau pengembangan dan/atau pemanfaatan, pengangkutan dan penjualan, serta kegiatan pascatambang (Pemerintah Republik Indonesia, 2020)

Industri pertambangan sangat memiliki resiko dan bahaya yang besar, resiko dan faktor bahaya yang besar ini terdapat dalam kegiatan pertambangan dimulai dari awal perencanaan hingga akhir tambang dan juga industri pertambangan ini dikenal dengan industri yang memiliki modal dan teknologi yang padat (Jiskani et al., 2022) Setiap kegiatan produksi dalam pertambangan memiliki resiko tinggi terhadap besarnya potensi bahaya yang dapat menimbulkan kecelakaan dan penyakit akibat kerja yang menimpa pekerja dan peralatan tambang. Hal ini sangat mempengaruhi keberlangsungan kegiatan usaha pertambangan (Rudakov et al., 2021). Resiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja tersebut yang bisa terjadi dimana saja, kapan saja dan menimpa siapa saja serta terdapat penyebabnya. Pengendalian dan pengawasan sangat dibutuhkan oleh sistem manajemen keselamatan sebagai acuan dan tonggak dalam pelaksanaan pertambangan guna menciptakan pertambangan yang baik (good mining practice) (Florez-Salas et al., 2023)

Praktik manajemen keselamatan sangat penting bagi perusahaan untuk mengelola risiko keselamatan dan kesehatan serta mematuhi peraturan yang berlaku (Arwin Saputra<sup>1</sup>, Indra Kusdianto<sup>2</sup>, 2018). Kebijakan keselamatan yang tidak efektif dapat menjadi penyebab kecelakaan, sehingga perusahaan perlu menerapkan standar keselamatan yang baik. Dalam Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012, perusahaan dengan setidaknya 100 pekerja atau tingkat bahaya tinggi diwajibkan untuk menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) yang terintegrasi, serta menanamkan budaya keselamatan sebagai bagian dari internal perusahaan. Tingkat kematangan budaya keselamatan ini dapat diukur melalui Safety Culture Maturity Level. (Peraturan Pemerintah No 50 tahun 2012, 2012)

Model maturity di bidang keselamatan kerja telah diterapkan pada industri berisiko tinggi untuk mematuhi regulasi, meningkatkan pemberdayaan tenaga kerja, dan menciptakan lingkungan kerja yang berkelanjutan. Konsep keselamatan ini terus berkembang menjadi prioritas utama dalam bisnis global. Perusahaan dengan risiko tinggi diharapkan mencapai level Generative sebagai standar budaya keselamatan yang matang dan berkelanjutan (Trinh & Feng, 2022)

Proses penambangan batubara melibatkan tahap-tahap seperti land clearing, stripping overburden, drilling, blasting, loading, dan hauling, yang memerlukan penggunaan alat berat seperti bulldozer dan excavator. Kegiatan ini memiliki risiko kecelakaan kerja yang tinggi, baik dari faktor manusia maupun lingkungan. Berdasarkan data Kementerian ESDM, pada tahun 2021 tercatat 93 kecelakaan di area

pertambangan, turun 27,3% dari tahun sebelumnya, terdiri dari 36 kecelakaan ringan, 57 kecelakaan berat, dan 11 kematian.(Pramita, 2024)

Lebih lanjut, Sepanjang 2015-2023, jumlah kecelakaan dan korban meninggal di area pertambangan mengalami penurunan, dengan angka tertinggi pada 2019, yaitu 133 kecelakaan dan 24 korban meninggal. Meskipun PT Khotai Makmur Insan Abadi telah menerapkan sistem manajemen keselamatan, kecelakaan masih terjadi, seperti kecelakaan kerja akibat *microsleep* pada April 2023 dan kebakaran alat berat pada Juli 2023, disebabkan oleh berbagai faktor pribadi dan lingkungan kerja. Keselamatan dan kesehatan kerja penting untuk menciptakan lingkungan kerja aman dan nyaman. Sesuai dengan Permen ESDM No. 26 Tahun 2018, PT Khotai Makmur Insan Abadi wajib mengembangkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) untuk mengurangi risiko kecelakaan dan kerugian. Upaya ini termasuk implementasi program Keselamatan Pertambangan (KP) demi keselamatan tenaga kerja dan pengendalian risiko di lokasi tambang.(PERMEN ESDM RI No. 26, 2018)

Dalam upaya untuk meningkatkan keselamatan di tempat kerja, banyak perusahaan telah mengadopsi Model Kematangan Budaya Keselamatan untuk menilai dan meningkatkan tingkat kematangan budaya keselamatan mereka. Studi seperti yang dilakukan oleh (Fauziah et al., 2023; Filho et al., 2010) telah menyoroti variasi kematangan budaya keselamatan di antara perusahaan petrokimia di Brasil, menggarisbawahi pentingnya evaluasi yang konsisten. Penelitian oleh (Supriadi et al., 2022) menunjukkan korelasi positif antara kebijakan keselamatan dan kesehatan dan kinerja sistem manajemen keselamatan, menunjukkan bahwa kebijakan yang kuat dapat berdampak signifikan pada hasil keselamatan.

Analisis literatur lebih lanjut oleh (Aziz & Djunaidi, 2022) dan studi oleh (Gobel, Lida Van., 2018; Mochtar & Widanarko, 2022; Puruboyo & Djunaidi, 2023) pada tahun yang sama juga menekankan bagaimana pendekatan sistematis dan semi-kuantitatif dapat menawarkan wawasan berharga tentang tingkat kematangan budaya keselamatan. Misalnya, temuan bahwa beberapa perusahaan manufaktur masih pada tingkat kematangan 'kalkulatif' menunjukkan area yang perlu ditingkatkan untuk maju ke tahap budaya keselamatan yang lebih proaktif dan pada akhirnya, generatif.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif yang bertujuan menganalisis penerapan *safety culture* pada PT Khotai Makmur Insan Abadi menggunakan model maturity. Populasi penelitian mencakup seluruh karyawan yang terlibat dalam keselamatan dan kesehatan kerja (K3), dengan sampel sebanyak 91 orang yang diperoleh menggunakan rumus Slovin pada tingkat kesalahan 10% dan metode cluster sampling. Data dikumpulkan melalui kuesioner self-assessment, observasi, wawancara, dan dokumentasi yang dikembangkan berdasarkan model *safety culture* dari Cooper dan Guldenmund, meliputi aspek psikologis, perilaku, dan situasional.

Analisis data dilakukan dengan SPSS untuk uji validitas menggunakan Pearson Correlation, serta uji reliabilitas menggunakan Cronbach Alpha dengan nilai keandalan

ditentukan pada  $\alpha > 0,60$ . Tingkat kematangan budaya K3 dikategorikan ke dalam lima level: Pathological, Reactive, Calculative, Proactive, dan Generative. Data disajikan dalam bentuk radar chart dan dianalisis menggunakan Pareto analysis serta Five Whys untuk mengidentifikasi dan mengatasi masalah utama dalam pengembangan budaya keselamatan. Pendekatan ini memberikan gambaran menyeluruh tingkat safety culture di perusahaan dan membantu mengidentifikasi strategi peningkatan yang tepat.

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Sesuai dengan UU No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja, perusahaan, khususnya di bidang pertambangan, wajib menjaga keselamatan barang, tenaga kerja, dan lingkungan. PT. Khotai Makmur Insan Abadi membentuk unit khusus yang menangani kesehatan dan keselamatan kerja, yaitu Health, Safety and Environment (HSE), yang langsung bertanggung jawab kepada Manager HSE. Dalam melaksanakan tugasnya, Manager HSE dibantu oleh Supervisor UPT (SUPT) dan Admin Support/Data Center, serta didukung oleh berbagai supervisor lainnya, termasuk SPV Enviro and Reclamation, SPV Safety, dan SPV Health. Khusus untuk SPV Health, terdapat bantuan dari dokter dan tenaga medis lainnya. Penelitian ini melibatkan 91 partisipan yang merespons kuesioner yang disebar oleh PT. Khotai Makmur Insan Abadi. Data deskriptif yang diperoleh dari responden sangat penting untuk meningkatkan pemahaman mengenai hasil penelitian serta memberikan informasi berharga.

**Karakteristik Responden**

**Tabel 1. Karakteristik Responden Penelitian**

<b>Karakteristik Responden Berdasarkan Usia</b>		
Keterangan	Frekuensi	Persentase
26-30	31	34.1
31-35	13	14.3
36-40	41	45.1
41-45	6	6.6
<b>Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan</b>		
Keterangan	Frekuensi	Persentase
Tamat D3-S1	49	53.8
Tamat SLTA/SMA/SMK	42	46.2
<b>Karakteristik Responden Berdasarkan Jabatan</b>		
Keterangan	Frekuensi	Persentase
Admin	7	7.7
HRD	7	7.7
Karyawan/Kontraktor	75	82.4
SPV HSE	2	2.2
<b>Karakteristik Responden Berdasarkan Lokasi Pekerjaan</b>		
Keterangan	Frekuensi	Persentase
Lapangan	77	84.6
Management	14	15.4

Sumber: Data Diolah (2024)

Karakteristik responden dalam penelitian ini menunjukkan variasi yang menarik. Berdasarkan usia, mayoritas responden berusia 26-30 tahun, dengan frekuensi 31 orang (34.1%). Kelompok usia 36-40 tahun mengikuti dengan 41 orang (45.1%), sedangkan responden berusia 31-35 tahun berjumlah 13 orang (14.3%). Hanya 6 orang (6.6%) responden yang berada dalam rentang usia 41-45 tahun. Dari segi pendidikan, sebagian besar responden adalah lulusan D3 hingga S1, sebanyak 49 orang (53.8%). Sementara itu, responden yang tamat SLTA/SMA/SMK mencapai 42 orang (46.2%), menunjukkan keseimbangan antara pendidikan tinggi dan pendidikan menengah. Dalam hal jabatan, responden sebagian besar terdiri dari karyawan atau kontraktor, sebanyak 75 orang (82.4%). Jabatan di tingkat manajemen, seperti Admin dan HRD, masing-masing diisi oleh 7 orang (7.7%), sementara hanya 2 orang (2.2%) yang menjabat sebagai SPV HSE. Terakhir, berdasarkan lokasi pekerjaan, mayoritas responden bekerja di lapangan, yaitu sebanyak 77 orang (84.6%), sedangkan 14 orang (15.4%) bekerja di tingkat manajemen. Hal ini menunjukkan bahwa penelitian ini didominasi oleh responden yang terlibat langsung dalam kegiatan operasional di lapangan.

**Penentuan Tingkatan Maturity Safety Culture**

Pembentukan framework tahap awal dilakukan dengan studi literatur berdasarkan penelitian terdahulu, peraturan perundang-undangan yang berlaku dan praktisi para ahli K3. Berdasarkan data tersebut, dibentuk parameter penilaian tingkatan maturity safety culture yang dijelaskan pada tabel berikut.

**Tabel 2. Penentuan Tingkatan Maturity Safety Culture**

Kategori Tingkatan	Pathological	Reactive	Calculative	Proactive	Generative
Nilai	1	2	3	4	5
Deskripsi Maturity Safety Culture	Pada tahap ini, setiap pekerja wajib bekerja untuk mencapai tujuan tanpa menghiraukan keselamatan kerja	Pada tahap ini, insiden dan kecelakaan dihindari agar produksi tetap berlangsung. Manajemen hanya fokus pada kecelakaan yang mengganggu produktivitas dan keberlangsungan proses produksi	Pada tahap ini, insiden dan kecelakaan murni kesalahan dari pekerja. Sistem manajemen hanya sebagai pemenuhan dari regulasi agar bisnis tetap legal dan diakui secara hukum.	Pada tahap ini, sistem manajemen K3 mulai melibatkan pekerja dalam tahap improvisasi pengelolaan K3. Kesadaran dan keterlibatan pekerja dalam pengelolaan K3 mulai mengubah pendekatan manajemen <i>top-bottom</i> murni menjadi komunikasi dua arah.	Pada tahap ini, semua tingkatan jabatan berpartisipasi aktif. Keselamatan dianggap sebagai budaya dan bagian dari kebiasaan yang dianut perusahaan. Tanda utama tahap ini adalah perusahaan selalu merasa kurang dan terus melakukan improvisasi dalam pengelolaan K3.
	<i>do nothing/</i> tidak melakukan apapun	Melakukan setelah ada kecelakaan/ insiden	Melakukan sesuatu untuk pemenuhan	Melakukan secara	Melakukan secara berkala

Kategori Tingkatan	<i>Pathological</i>	<i>Reactive</i>	<i>Calculative</i>	<i>Proactive</i>	<i>Generative</i>
Nilai	1	2	3	4	5
			syarat/ menghindar/penerapan masih belum baik	sistematis/ terstruktur atau tidak ingin rekan kerja lain dalam bahaya/ penerapan sudah dilakukan dengan baik	
	Tidak dilakukan	Hanya fokus pada kesalahan	Fokus pada proses identifikasi dan analisa	Terstruktur namun tidak terintegrasi dengan area lain	Terintegrasi dengan area lain
	Perusahaan tidak perduli/ memfasilitasi/ menginisiasi	Karyawan tidak perduli/ Tidak ada karyawan yang terlibat	Minoritas	Mayoritas	Keseluruhan
	Tanpa team	Team kecil	Team besar	Team besar, dan sudah ada bibit <i>shared value</i>	Tanpa team, namun mengandalkan <i>shared value</i> selalu
	Tidak pernah	Jarang	Kadang	sering	

Sumber: Data Diolah (2024)

Berdasarkan tabel diatas, digunakan lima tingkatan yang terdiri dari *pathological*, *reactive*, *calculative*, *proactive*, dan *generative*. Tingkatan maturity tersebut memiliki ciri-ciri yang menggambarkan kondisi *safety culture* pada tingkatan maturity tersebut. Ciri-ciri tingkatan maturity dibentuk berdasarkan inisiatif perusahaan dalam mengelola K3, bagaimana pengelolaan K3, kepedulian karyawan terkait K3, dan frekuensi pengelolaan K3. Setiap tingkatan masing- masing memiliki poin dengan rentang 1-5 dimana akan digunakan dalam penilaian alat ukur yang akan dibuat.

### Analisis Data

Pada tahap ini terdapat uji validitas, uji reliabilitas/keandalan dan perhitungan nilai Maturity Safety Culture. Adapun uji analisis data ini menggunakan aplikasi IBM SPSS.

### Uji Validitas

Uji validitas dari kuesioner ini menggunakan metode korelasi product moment atau korelasi Pearson. Pada perhitungan uji validitas ini menggunakan tingkat signifikansi 5% dengan nilai batas tabel R (n > 91) yaitu 0,206. Uji validitas ini dilakukan pada masing-masing item pertanyaan. Dalam uji validitas, apabila nilai r-hitung lebih besar r-tabel, maka dapat dinyatakan hasilnya valid, dan berlaku sebaliknya. Berikut merupakan tabel hasil uji validitas dengan menggunakan program IBM SPSS.

**Tabel 3. Tabel uji validitas dengan menggunakan R-tabel dan R-hitung**



Pertanyaan ke (Pn)	R-tabel	R-hitung	Keterangan
<b>Aspek Psikologis</b>			
P1	0,206	0,623	Valid
P2	0,206	0,591	Valid
P3	0,206	0,189	Tidak Valid
P4	0,206	0,472	Valid
P5	0,206	0,712	Valid
P6	0,206	0,507	Valid
P7	0,206	0,862	Valid
P8	0,206	0,708	Valid
P9	0,206	0,485	Valid
P10	0,206	0,485	Valid
<b>Aspek Perilaku</b>			
P11	0,206	0,523	Valid
P12	0,206	-0,054	Tidak Valid
P13	0,206	0,733	Valid
P14	0,206	0,750	Valid
P15	0,206	0,840	Valid
P16	0,206	0,800	Valid
P17	0,206	0,801	Valid
P18	0,206	0,840	Valid
P19	0,206	0,677	Valid
P20	0,206	-0,566	Tidak Valid
<b>Aspek Situasional</b>			
P21	0,206	0,762	Valid
P22	0,206	0,551	Valid
P23	0,206	0,718	Valid
P24	0,206	0,783	Valid
P25	0,206	0,399	Valid
P26	0,206	0,560	Valid
P27	0,206	0,685	Valid
P28	0,206	0,720	Valid
P29	0,206	0,602	Valid
P30	0,206	0,731	Valid

Sumber: Data SPSS (2024)

Berdasarkan tabel di atas, ada beberapa pertanyaan yang jawabannya “tidak valid”, artinya pertanyaan yang diajukan di kuesioner penelitian tidak dapat dijadikan alat ukur *Maturity Safety Culture*.

**Uji Reliabilitas/Keandalan**

Uji keandalan kuesioner pada penelitian ini dengan melakukan pengecekan *internal consistency* dengan metode *cronbach alpha*. Uji reliabilitas digunakan untuk mengukur konsistensi variable penelitian. Suatu variable dikatakan reliable/andal, jika jawaban responden terhadap pertanyaan konsisten atau stabil. Kuisioner dinyatakan reliable jika Cronbach alpha > 0,6. Jika Cronbach alpha < 0,6 maka kuesioner tersebut dianggap tidak reliable/andal.

**Tabel 4. Reliabilitas**

Cronbach's Alpha	N of Items
.943	27

Berdasarkan uji reliabilitas dengan program SPSS, dapat dilihat pada tabel bahwa, Cronbach alpha sebesar 0,943 dan lebih besar dari 0,6. Hal ini menyatakan seberapa *reliable* masing-masing item pertanyaan yang sudah dikategorikan berdasarkan dimensi *safety culture* untuk melakukan pengukuran *maturity safety culture*.

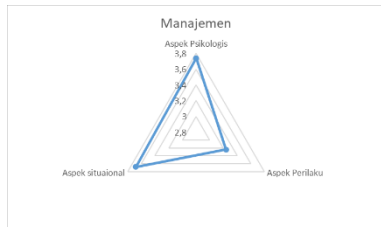
**Nilai Maturity Safety Culture**

Pada proses ini dijabarkan tahapan dalam perhitungan *maturity safety culture*. Terdapat dua perhitungan yang dilakukan untuk mendapatkan nilai *maturity safety culture*. Pertama adalah mencari nilai berdasarkan aspek. Pada tahap validasi kuesioner, didapatkan bahwa kuesioner terdiri dari 30 pertanyaan yang mewakili 3 aspek dimana tiap aspek memiliki 10 pertanyaan. Pertanyaan 1-10 mewakili aspek psikologis, pertanyaan 11-20 mewakili aspek perilaku, sedangkan pertanyaan 21-30 mewakili aspek situasional.

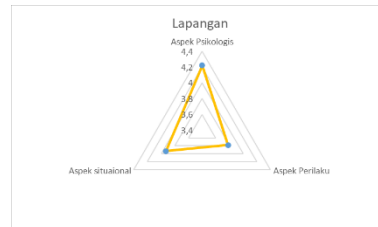
**Tabel 5. Tabel Nilai Aspek berdasarkan Shift/Lokasi Kerja**

Bagian Pekerjaan	Aspek Psikologis	Aspek Perilaku	Aspek situasional
Manajemen	3,74	3,24	3,68
Lapangan	4,22	3,78	3,93

Pada tabel di atas, dapat dilihat bahwa, nilai terendah pada aspek perilaku dan pada bagian manajemen dan dapat terlihat pada grafik di bawah ini.



Gambar 1. *Safety Maturity Culture* menurut 3 aspek pada bidang kerja manajemen



Gambar 2. Grafik *Safety Maturity Culture* menurut 3 aspek pada bidang kerja lapangan

Nilai *Safety maturity culture* pada bidang kerja manajemen paling tinggi berada pada aspek psikologis, yaitu 3,74. Sedangkan nilai yang paling rendah berada pada aspek perilaku, yaitu 3,24. Hal ini dapat dilihat dari gambar 4.3. untuk nilai *Safety maturity culture* pada bidang pekerjaan di lapangan, nilai yang paling tinggi terdapat pada nilai aspek psikologis, yaitu 4,22. Sedangkan nilai yang paling rendah dari segi aspek perilaku, yaitu 3,78.

Nilai *safety maturity level* satuan kerja yang berada dibawah rata-rata adalah bagian manajemen. Pada bagian manajemen perusahaan PT. Khotai Makmur Insan Abadi, mempunyai nilai kecil dapat dikarenakan lokasi pekerjaan terpisah dengan unit kerja lainnya. Dapat juga disebabkan untuk unit manajemen tidak berhubungan langsung dengan daerah



pertambangan. Jika dibandingkan antara pekerja di lapangan dan pekerja yang berada di kantor utama tambang, maka fasilitas dan informasi yang didapatkan setiap karyawan akan berbeda. Memang beberapa fasilitas penyebaran informasi sudah ada, tetapi tidak secara digital sehingga tidak menjamin setiap karyawan mendapat informasi yang sama.

**Penghitungan Nilai Dimensi**

Pada analisis berikut adalah menghitung nilai berdasarkan dimensi dengan proporsi tertentu. Adapun dimensi yang akan dihitung yaitu Information and communication, Commitment, Organizational learning, Involvement, Competence. Dalam perhitungan ini mempertimbangkan nilai aspek dalam dimensi dengan proporsi tertentu. Penghitungan ini menggunakan metode AHP (Analysis Hierarchy Process) yang melibatkan tim Expert, terdiri dari 2 orang. Adapun nilai proporsi dari tiap Expert, adalah sebagai berikut.

**Tabel 6. Hasil Kuesioner Expert 1**

	Psikologis	Perilaku	Situasional
Psikologis	0	1	3
Perilaku		0	4
Situasional			0

**Tabel 7. Hasil Kuesioner Expert 2**

	Psikologis	Perilaku	Situasional
Psikologis	0	3	5
Perilaku		0	3
Situasional			0

Hasil dari kuesioner di atas kemudian dianalisa dengan menggunakan Software AHP, dan diperoleh nilai proporsi, sebagai berikut :

**Tabel 8. Proporsi aspek gabungan**

	Expert 1	Expert 2	Rata-rata
Psikologis	0,416	0,558	<b>0,487</b>
Perilaku	0,458	0,320	<b>0,389</b>
Situasional	0,126	0,122	<b>0,124</b>

Perhitungan berikutnya adalah menentukan nilai dimensi dari hasil nilai proporsi di atas. Nilai ini diperoleh berdasarkan hasil pengumpulan kuesioner. Terdapat 30 pertanyaan, 2 pertanyaan dari 3 aspek mewakili masing-masing dimensi. Tiap aspek memiliki bobot yang berbeda. Berikut adalah rumus perhitungan nilai dimensi

$$ND_K = \sum_{j=1}^3 \sum_{i=1}^2 \frac{JP_i D_k A_j}{2} \times BA_j$$

- $ND_K$  = Nilai dimensi ke- K  
 $JP_i D_k A_j$  = Jawaban Pertanyaan ke-i Dimensi ke-k Aspek ke-j  
 $BA_j$  = Bobot Aspek ke-j

Sebagai contoh, perhitungan dimensi *Information and communication* pada bidang kerja di lapangan.

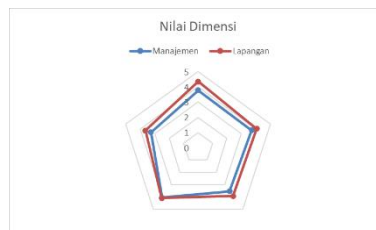
$$ND_{(information)} = \left( \frac{4,5 + 4,6}{2} \times 0,49 \right) + \left( \frac{4,4 + 4,0}{2} \times 0,39 \right) + \left( \frac{3,8 + 4,2}{2} \times 0,12 \right) = 4,347$$

Perhitungan dilakukan untuk semua satuan kerja, pada semua dimensi. Oleh karena itu, pada tabel di bawah merupakan hasil nilai aspek pada satuan bidang kerja.

**Tabel 9. Perhitungan nilai dimensi setiap satuan kerja**

Satuan Kerja	Information and communication	Commitment	Organizational learning	Involvement	Competence
Manajemen	3,77	3,72	3,53	4,04	3,27
Lapangan	4,35	4,06	3,92	4,08	3,65

Berdasarkan tabel di atas, nilai dimensi mempunyai rentang 3,27 sampai 4,35. Adapun nilai dimensi paling kecil terdapat pada aspek *Competence*, pada unit satuan kerja di manajemen. Sedangkan pada unit satuan kerja di lapangan, nilai dimensi berada pada rentang paling rendah terdapat di aspek *Competence*, 3,65, yang paling tinggi terdapat pada aspek *Information and Communication*, yaitu 4,35. Berikut adalah grafik radar yang menunjukkan nilai dimensi pada masing-masing satuan kerja terhadap nilai aspek.



Gambar 3. Grafik radar pada nilai dimensi dan nilai aspek pada masing-masing satuan kerja

**Penghitungan Nilai *Safety Culture Maturity Level***

Berikutnya adalah penghitungan nilai *Safety culture maturity unit* atau level. Hal ini berdasarkan pada penghitungan sebelumnya, yaitu berdasarkan per satuan kerja. Berikut ini merupakan rumus nilai *Safety culture maturity level*.

$$NMS_i = \sum_{k=1}^5 \frac{ND_k S_i}{5}$$

$NMS_i$  = Nilai Maturity Safety satuan kerja ke-1

$ND_k S_i$  = Nilai dimensi ke-k satuan kerja ke-1

Sebagai contoh, salah satu perhitungan nilai *Safety maturity level* pada satuan kerja lapangan. Berdasarkan perhitungan data sebelumnya, nilai dimensi pada satuan kerja lapangan adalah 4,35; 4,06; 3,92; 4,08; 3,65. maka nilai *Maturity safety levelnya* adalah :

$$NMS_i = \sum_{k=1}^5 \frac{ND_k S_i}{5}$$

$$NMS_{lapangan} = \frac{4,35+4,06+3,92+4,08+3,65}{5} = 4.012$$

Perhitungan nilai dimensi dilakukan pada masing-masing departemen dan untuk nilai keseluruhan perusahaan. Adapun semua satuan kerja dihitung nilai *Maturity safety levelnya*. Maka dapat diperoleh nilai pada tabel berikut.

**Tabel 10. Hasil perhitungan nilai *Maturity safety level* pada satuan kerja**

Satuan Kerja	Nilai <i>Maturity Level</i>
Managemen	3,666
Lapangan	4,012

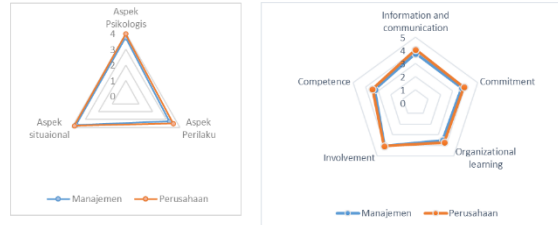
Adapun perhitungan-perhitungan di atas merupakan runutan dari perhitungan nilai dimensi, nilai aspek dan nilai *Maturity safety level* pada tiap-tiap satuan kerja yang dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 11. Hasil perhitungan nilai aspek, nilai dimensi dan nilai *Maturity safety culture* perusahaan**

Nilai Aspek			Nilai Dimensi				Nilai <i>Maturity Safety</i>	
PSI	PRI	SIT	IC	C	OL	I	CO	
3,98	3,51	3,81	4,06	3,89	3,73	4,06	3,46	3,84

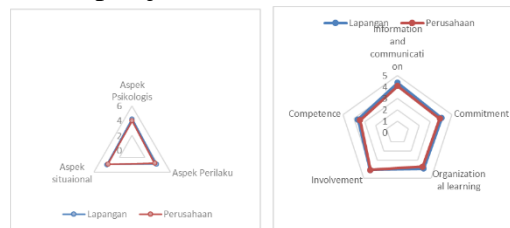
Berdasarkan tabel di atas, nilai terendah pada nilai aspek adalah dari perilaku, 3,51. Sedangkan nilai dimensi terendah diperoleh pada *Organizational learning*, yaitu 3,73. Sedangkan nilai *Maturity safety culture* perusahaan tambang PT Khotai Makmur

Insan Abadi adalah 3,84. Berdasarkan perhitungan sebelumnya, adanya perbandingan nilai satuan kerja dengan nilai perusahaan. Perbandingan ini bertujuan untuk mencari kekurangan dari tiap satuan kerja dilihat dari nilai aspek dan nilai dimensi. Berikut ini adalah gambar diagram radar nilai aspek dan dimensi pada satuan kerja.



**Gambar 4. Diagram Radar Perbandingan Nilai Aspek Dan Nilai Dimensi Pada Satuan Kerja Di Manajemen Dan Perusahaan**

Pada satuan kerja manajemen, nilai *Safety maturity level*-nya berada di bawah nilai perusahaan. Hal ini dapat terjadi disebabkan pada bagian manajemen tidak langsung bersentuhan dengan resiko kecelakaan kerja yang besar. Oleh karena itu karyawan di pihak manajemen tidak *Aware* atau kurang mengetahui nilai-nilai keamanan dan keselamatan kecelakaan kerja. Kalaupun mereka mengetahui, lebih banyak dari teori yang mereka pelajari.



**Gambar 5. Diagram Radar Perbandingan Nilai Aspek Dan Nilai Dimensi Pada Satuan Kerja Di Manajemen Dan Perusahaan**

Pada satuan kerja lapangan, nilai *Safety maturity level* berada di atas nilai safety maturity level pada perusahaan. Hal ini dikarenakan karyawan di lapangan berhadapan langsung dengan resiko kecelakaan kerja yang berat, dan mereka harus memahami betul prinsip *Safety maturity level*.

### **Pembahasan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, sebagian kecil masalah perusahaan memberikan dampak buruk pada nilai tingkat maturity safety culture. Maka dari itu, perlu dilakukan analisa perbaikan terhadap masalah tersebut. Terdapat beberapa permasalahan yang akan diberi rekomendasi perbaikan berdasarkan parameter yang sudah ada.

Pertama adalah penilaian individu terkait aspek K3 belum maksimal. Sistem penilaian di PT. Khotai Makmur Insan Abadi (KMIA) ada yang berdasarkan satuan kerja yaitu manajemen. Pada penilaian manajemen, hampir seluruh satuan kerja yang berpotensi memberi kecelakaan berat pasti memiliki parameter kecelakaan berat yang terjadi dalam satuan kerja tersebut dalam aspek penilaian. Satu kecelakaan yang terjadi pada satuan kerja akan berdampak kepada seluruh karyawan. Sebagian besar juga terdapat aspek penilaian preventif K3 seperti 5R. Perbaikan yang bisa dipertimbangkan adalah penambahan parameter tindakan preventif kecelakaan yang dimasukkan seperti kontribusi terhadap perbaikan K3, pembuatan JSA, dan sebagainya pada setiap level jabatan (Kurniasih, 2023).

Permasalahan kedua adalah karyawan melihat bahwa atasan atau manajemen lebih mementingkan produksi dibandingkan keselamatan kerja. Berdasarkan beberapa wawancara dengan operator di area penambangan adalah pada kondisi normal, atasan di lapangan tidak menkan mereka untuk melupakan aspek K3. Tetapi terkadang dalam kondisi mendesak, atasan membiarkan kita bekerja dengan cara apapun sehingga target bisa tercapai. Berdasarkan pengamatan (Reyes, 2024).

Permasalahan ketiga adalah sistem hukuman yang diberikan dalam pelanggaran K3 dirasa kurang memberi pembelajaran bagi karyawan. Berdasarkan parameter kuesioner, sistem hukuman yang digunakan harus merupakan ketentuan secara menyeluruh dan ada analisa berkala yang dilakukan. Penetapan sistem hukuman ini harus diterapkan kapan dan dimana saja sehingga tidak ada pelanggaran yang terjadi. Sebagai contoh apabila ada karyawan yang tidak menggunakan APD, maka atasan melakukan peneguran. Jika masih diulangi, diberikan peringatan. Dan apabila masih berulang, berikan hukuman tegas seperti diusir dari area kerja terhitung tidak masuk sehingga berefek pada finansial. Efek jera finansial cukup berdampak besar jika dilihat dari perkembangan golden rules yang ada diperusahaan (Stephen Bruce, 2014).

Permasalahan utama dalam perbaikan pasca-insiden di PT Khotai Makmur Insan Abadi adalah kurangnya inspektur terlatih dan keterlibatan karyawan di satuan kerja terkait. Inspektur membutuhkan dukungan informasi dari karyawan yang lebih memahami area kerja mereka (Deloitte, 2012). Oleh karena itu, disarankan membuat database kecelakaan dan strategi penanggulangan dengan melibatkan seluruh satuan kerja untuk memudahkan analisis insiden. Kebiasaan di lapangan yang tidak mengikuti SOP juga menjadi risiko. Maka, penting bagi manajemen untuk menegakkan kepatuhan pada SOP melalui teguran dan tindakan tegas jika terjadi pelanggaran, baik oleh karyawan maupun atasan. (Idebiz, 2024).

Permasalahan di PT Khotai Makmur Insan Abadi mencakup kurang matangnya perencanaan K3 oleh manajemen serta penyebaran informasi K3 yang belum optimal. Meskipun sudah ada pertemuan rutin untuk koordinasi terkait K3, informasi

keselamatan kerja tidak tersampaikan ke seluruh level jabatan, menghambat upaya pencegahan kecelakaan. Selain itu, keterbatasan kompetensi karyawan, terutama dalam pengelolaan alat, dianggap berpotensi menyebabkan kecelakaan, terutama dalam situasi mendesak saat karyawan bekerja di luar kompetensi mereka. Manajemen disarankan untuk terus mengingatkan pentingnya keselamatan dan menekankan dampak buruk dari pelanggaran K3.

### **SIMPULAN**

Penelitian ini mengukur tingkat kematangan budaya keselamatan di PT Khotai Makmur Insan Abadi melalui kuesioner yang menilai aspek psikologis, perilaku, dan situasional dalam lima tingkat kematangan (pathological hingga generative). Hasil menunjukkan nilai kematangan keselamatan manajemen di bawah rata-rata, kemungkinan karena lokasi kerja yang terpisah dan keterlibatan langsung yang minim dalam aktivitas pertambangan. Rekomendasi mencakup pengembangan SOP sistem hukuman, database kecelakaan dengan strategi mitigasi, penambahan parameter preventif dalam penilaian karyawan, peningkatan akses ke informasi K3, dan kesadaran manajemen akan pentingnya keselamatan. Disarankan juga penyesuaian alat ukur dengan regulasi terbaru, metode triangulasi data untuk validitas, dan studi perbandingan antar perusahaan tambang.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Arwin Saputra<sup>1</sup>, Indra KUSDARIANTO<sup>2</sup>, S. (2018). Pemoivasian Dan Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja. *Manager: Jurnal Ilmu Manajemen*, 1(1), 196. <https://doi.org/10.32832/Manager.V1i1.1770>
- Aziz, H. M. A., & Djunaidi, Z. (2022). Kajian Literatur Sistematis Model Tingkat Kematangan Budaya Keselamatan (Safety Culture Maturity Model) Di Berbagai Sektor Industri - Sistematis Review. *Prepotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(1), 646–661. <https://doi.org/10.31004/Prepotif.V6i1.3793>
- Deloitte. (2012). Workplace Safety Analytics: Save Lives And The Bottom Line. *Deloitte.Com*, 1–16.
- Fauziah, N. A., Kasran, M., & Sampetan, S. (2023). Pengaruh Budaya Organisasi Dan Lingkungan Kerja Terhadap Etos Kerja Karyawan Pada Pt. Bumi Mineral Sulawesi. *Publik: Jurnal Manajemen Sumber Daya Manusia, Administrasi Dan Pelayanan Publik*, 10(2), 457–467. <https://doi.org/10.37606/Publik.V10i2.661>
- Filho, A. P. G., Andrade, J. C. S., & Marinho, M. M. De O. (2010). A Safety Culture Maturity Model For Petrochemical Companies In Brazil. *Safety Science*, 48(5), 615–624. <https://doi.org/10.1016/J.Ssci.2010.01.012>
- Florez-Salas, J. L. T., Ramos-Saira, E. M., Joo-García, C. E., Ramos-Alave, R., Del Carpio-Delgado, F., & Laura-De La Cruz, K. M. (2023). *Safety And Occupational Health Management System In Mining To Reduce Fatal Accidents In The Mining Industry Bt - Perspectives And Trends In Education And Technology* (A. Mesquita, A. Abreu, J. V. Carvalho, C. Santana, & C. H. P. De Mello (Eds.); Pp. 57–67). Springer Nature Singapore.



- Foster, P., & Houlst, 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. <https://doi.org/10.3390/Min3010059>
- Gobel, Lisda Van., A. A. (2018). Faktor-Faktor Penghambat Penerbitan Pas Kecil Dan Kesempurnaan Kapal Di Dinas Perhubungan Kabupaten Gorontalo Utara. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Manusia, Administrasi Dan Pelayanan Publik Sekolah Tinggi Ilmu Administrasi Bina Taruna Gorontalo*, V(I), 18–25. <https://stia-binataruna.e-journal.id/publik/article/view/36%0ahttps://stia-binataruna.e-journal.id/publik/article/download/36/28>
- Idebiz. (2024). *Understanding Employee Rights And Responsibilities In K3*. Idebiz. <https://idebiz.id/understanding-employee-rights-and-responsibilities-in-k3/>
- Jiskani, I. M., Moreno-Cabezali, B. M., Ur Rehman, A., Fernandez-Crehuet, J. M., & Uddin, S. (2022). Implications To Secure Mineral Supply For Clean Energy Technologies For Developing Countries: A Fuzzy Based Risk Analysis For Mining Projects. *Journal Of Cleaner Production*, 358, 132055. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.132055>
- Kurniasih, G. (2023). *Analisis Implementasi K3 Di Perusahaan Pt. Khotai Makmuk Insan Abadi Desa Bukti Raya Kecamatan Tenggara Seberang Kabupaten Katakartanegara*.
- Lawrie, M., Parker, D., & Hudson, P. (2006). Investigating Employee Perceptions Of A Framework Of Safety Culture Maturity. *Safety Science*, 44(3), 259–276. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2005.10.003>
- Mochtar, A. O., & Widanarko, B. (2022). Analisis Tingkat Kematangan Budaya Keselamatan Kerja Pada Perusahaan Manufaktur Konstruksi Pt Xyz Tahun 2022. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (Jpdk)*,.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2020). Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2020. *Pemerintah Republik Indonesia*, 036360, Article 112. [https://jdih.esdm.go.id/storage/document/Uu No. 3 Thn 2020.Pdf](https://jdih.esdm.go.id/storage/document/Uu%20No.%203%20Thn%202020.pdf)
- Peraturan Pemerintah No 50 Tahun 2012. (2012). *Peraturan Pemerintah (Pp) Nomor 50 Tahun 2012 Tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja*. 1–11.
- Permen Esdm Ri No. 26. (2018). Peraturan Menteri Energi Dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2018 Tentang Pelaksanaan Kaidah Pertambangan Yang Baik Dan Pengawasan Pertambangan Mineral Dan Batubara. *Emen-Esdm*, 596(596), 1–46.
- Pramita, D. (2024). *Potret Buram Kecelakaan Kerja Di Sektor Tambang Indonesia*. Katadata. <https://katadata.co.id/analisisdata/659df4d9556b1/potret-buram-kecelakaan-kerja-di-sektor-tambang-indonesia>
- Puruboyo, S., & Djunaidi, Z. (2023). Analisis Tingkat Kematangan Budaya Keselamatan Kerja Pada Proyek Konstruksi Migas Nasional. *Jurnal Kesehatan Mas*.
- Reyes, Y. (2024). *Occupational Health And Safety Strategies In Mining*. Inспенet.
- Rudakov, M., Gridina, E., & Kretschmann, J. (2021). Risk-Based Thinking As A Basis

- For Efficient Occupational Safety Management In The Mining Industry. *Sustainability*, 13(2), 470. <https://doi.org/10.3390/Su13020470>
- Safetysign. (2023). *Safety Maturity Model: Mengukur Tingkat Kedewasaan Penerapan Smk3*. Safetysign.Co.Id. <https://www.safetysign.co.id/news/safety-maturity-model-mengukur-tingkat-kedewasaan-penerapan-smk3>
- Stephen Bruce. (2014). *Pros And Cons Of A Progressive Discipline Program*. Hr Management & Compliance. <https://hrdailyadvisor.blr.com/2014/06/25/pros-and-cons-of-a-progressive-discipline-program/>
- Supriadi, S., Novrikasari, N., Hasyim, H., & Noviadi, P. (2022). Implementasi Budaya Keselamatan Kerja Dan Efektivitas Program Terhadap Pencapaian Kinerja Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja. *Jurnal Kesehatan*.
- Trinh, M. T., & Feng, Y. (2022). A Maturity Model For Resilient Safety Culture Development In Construction Companies. *Buildings*, 12(6), 1–17. <https://doi.org/10.3390/Buildings12060733>