



PPNS POLITEKNIK
PERKAPALAN
NEGERI SURABAYA

TUGAS AKHIR (SE43310)

ANALISIS IMPLEMENTASI *CONTRACTOR SAFETY MANAGEMENT SYSTEM* SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN KINERJA KESELAMATAN KONTRAKTOR DI PERUSAHAAN TAMBANG EMAS SUMATRA UTARA

Muhammad Faiqul Azmi
NRP. 0522040050

DOSEN PEMBIMBING:
Dr. DEWI KURNIASIH, S.K.M., M.Kes.
MUHAMMAD IQBAL FIRDAUS, S.Tr.T.,M.T.

PROGRAM STUDI TEKNIK KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
JURUSAN TEKNIK PERMESINAN KAPAL
POLITEKNIK PERKAPALAN NEGERI SURABAYA
SURABAYA
2026



TUGAS AKHIR (SE43310)

ANALISIS IMPLEMENTASI *CONTRACTOR SAFETY MANAGEMENT SYSTEM* SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN KINERJA KESELAMATAN KONTRAKTOR DI PERUSAHAAN TAMBANG EMAS SUMATRA UTARA

Muhammad Faiqul Azmi
NRP. 0522040050

DOSEN PEMBIMBING:
Dr. DEWI KURNIASIH, S.K.M., M.Kes.
MUHAMMAD IQBAL FIRDAUS, S.Tr.T.,M.T.

PROGRAM STUDI TEKNIK KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
JURUSAN TEKNIK PERMESINAN KAPAL
POLITEKNIK PERKAPALAN NEGERI SURABAYA
SURABAYA
2026

Halaman ini sengaja dikosongkan

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

ANALISIS IMPLEMENTASI *CONTRACTOR SAFETY MANAGEMENT SYSTEM* SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN KINERJA KESELAMATAN KONTRAKTOR DI PERUSAHAAN TAMBANG EMAS SUMATRA UTARA

Disusun Oleh:
Muhammad Faiqul Azmi
0522040050

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Kelulusan
Program Studi D4 Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Jurusan Teknik Permesinan Kapal
POLITEKNIK PERKAPALAN NEGERI SURABAYA

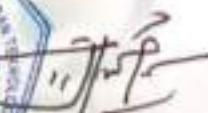
Disetujui oleh Tim penguji Tugas Akhir Tanggal Ujian : 2 Juli 2026
Periode Wisuda : Oktober 2026

Menyetujui,

Dosen Penguji	NIDN/NUPTK	Tanda Tangan
1. Dr. Lukman Handoko, S.KM., M.T.	(0025037705)	(.....)
2. Mochamad Luqman Ashari, S.T., M.T.	(0025078003)	(.....)
3. Muhammad Iqbal Firdaus, S.Tr.T., M.T.	(5660775676130222)	(.....)
4. Haidar Natsir Amrullah, S.ST., M.T.	(0028109101)	(.....)

Dosen Pembimbing	NIDN/NUPTK	Tanda Tangan
1. Dr. Dewi kurniasih, S.K.M., M.Kes.	(0016038301)	(.....)
2. Muhammad Iqbal Firdaus, S.Tr.T., M.T.	(5660775676130222)	(.....)

Menyetujui
Ketua Jurusan,


Dr. Ir. Priyo Agus Setiawan, S.T., M.T.
NIP. 197708192005011001

Mengetahui
Koordinator Program Studi,


Mochamad Yusuf Santoso, S.T., M.T.
NIP. 199011272015041002

Halaman ini sengaja dikosongkan

 PPNS	PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	No. : F.WD I. 021 Date : 3 Nopember 2015 Rev. : 01 Page : 1 dari 1
---	--	--

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Faiql Azmi
 NRP : 0522040050
 Jurusan/Prodi : Teknik Permesinan Kapal/D4 Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

Tugas Akhir yang akan saya kerjakan dengan judul :

Analisis Implementasi *Contractor Safety Management System* Sebagai Upaya Peningkatan Kinerja Keselamatan Kontraktor di Perusahaan Tambang Emas Sumatra Utara

Adalah benar karya saya sendiri dan bukan plagiat dari karya orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam karya ilmiah tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh tanggung jawab.

Surabaya, 18 Agustus 2026

Yang membuat pernyataan,



(Muhammad Faiql Azmi)

NRP. 0522040050

Halaman ini sengaja dikosongkan

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala atas limpahan rahmat, taufik, hidayah, dan segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Analisis Implementasi *Contractor Safety Management System* sebagai Upaya Peningkatan Kinerja Keselamatan Kontraktor di Perusahaan Tambang Emas Sumatra Utara” dengan baik. Penulis menyadari bahwa proses penyusunan tugas akhir ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan, bimbingan, doa, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan tulus, penulis menyampaikan apresiasi dan terima kasih kepada:

1. Almarhumah Ibu Siswati, perempuan yang namanya akan selalu hidup dalam doa dan menjadi bagian paling dalam dari setiap langkah penulis. Di tengah perjuangan penulis menyelesaikan tugas akhir ini, Ibu ternyata sedang menjalani perjuangannya sendiri, berperang melawan sakit yang dengan penuh kasih disembunyikannya agar penulis tetap tenang dan tidak kehilangan arah. Ketika penulis sibuk mengejar halaman demi halaman, Ibu menahan sakitnya dalam diam dan menengadahkan tangan kepada Allah SWT, menitipkan nama penulis dalam doa-doa yang tak pernah penulis dengar. Ibu tidak banyak bercerita tentang pedih yang dirasakannya, sebab bagi Ibu, melihat anaknya sampai pada akhir perjuangan adalah sesuatu yang lebih penting daripada menceritakan luka yang sedang ditanggungnya. Allah SWT mengizinkan Ibu menyaksikan penulis menyelesaikan tugas akhir ini, sebelum akhirnya memanggil Ibu kembali ke hadirat-Nya. Kini penulis memahami, bahwa di balik setiap langkah yang terasa berat, ada doa seorang ibu yang lebih dahulu mengetuk pintu langit, dan di balik selesainya perjuangan ini, ada cinta Ibu yang diam-diam mengantarkan penulis hingga sampai di penghujung jalan. Semoga Allah SWT mengampuni segala dosa dan khilaf almarhumah, menerima seluruh amal ibadahnya, melapangkan dan menerangi alam kuburnya, mengangkat derajatnya, serta menempatkannya di tempat terbaik di sisi-Nya. Semoga setiap ilmu yang penulis peroleh, setiap kebaikan yang dilakukan, dan setiap manfaat yang lahir dari perjuangan ini menjadi amal

jariyah yang pahalanya terus mengalir untuk almarhumah. Dan semoga kelak, ketika Allah mempertemukan kami kembali di tempat yang tidak mengenal sakit dan perpisahan, penulis dapat memeluk Ibu dan berkata, “Bu, aku sudah sampai. Terima kasih karena doa Ibu telah mengantarkanku.” Aamiin ya Rabbal 'alamin.

2. Bapak Budhiarto, terima kasih atas setiap doa yang dipanjatkan, setiap nasihat yang diberikan, dan setiap bentuk dukungan yang mungkin sederhana, tetapi begitu berarti bagi penulis. Semoga Allah SWT senantiasa menjaga Bapak dalam kesehatan, melimpahkan keberkahan dalam setiap langkah, serta membalas seluruh kasih sayang dan pengorbanan Bapak dengan kebaikan yang berlipat ganda.
3. Eko Siswanto, kakak penulis yang senantiasa hadir dengan dukungan dalam perjalanan penulis menyelesaikan tugas akhir ini. Terima kasih telah menjadi salah satu tempat penulis menemukan semangat ketika langkah terasa berat dan menjadi bagian dari perjalanan yang tidak selalu mudah ini. Semoga Allah SWT senantiasa menjaga langkahmu, memudahkan setiap urusanmu, dan membalas segala kebaikan yang telah diberikan dengan keberkahan serta kebahagiaan dalam setiap jalan yang ditempuh.
4. Luluatul Istiqomah, kakak penulis yang dengan kasih dan perhatiannya turut menemani perjalanan penulis hingga tugas akhir ini dapat terselesaikan. Terima kasih atas setiap doa, dukungan, dan kepedulian yang diberikan, terutama pada saat-saat ketika penulis membutuhkan kekuatan untuk kembali melangkah. Semoga Allah SWT senantiasa melindungi, memudahkan setiap urusan, melimpahkan keberkahan dalam kehidupan, serta menjadikan segala kebaikan yang diberikan kepada penulis sebagai amal yang bernilai di sisi-Nya.
5. Bapak Rachmad Tri Soelistijono, S.T., M.T., selaku Direktur Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya.
6. Bapak Dr. Ir. Priyo Agus Setiawan, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Permesinan Kapal Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya.
7. Bapak Mochamad Yusuf Santoso, S.T., M.T., selaku Koordinator Program Studi Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya.

8. Ibu Mey Rohma Dhani, S.ST., M.T., selaku Koordinator Tugas Akhir Program Studi Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
9. Ibu Dr. Dewi Kurniasih, S.K.M., M.Kes., selaku dosen pembimbing I yang dengan sabar telah membimbing, meluangkan waktu, serta memberikan arahan, kritik, dan saran sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
10. Bapak Muhammad Iqbal Firdaus, S.Tr.T., M.T., selaku dosen pembimbing II yang dengan sabar telah membimbing, meluangkan waktu, serta memberikan petunjuk, motivasi, dan saran selama proses penyusunan tugas akhir ini.
11. Bapak Dr. Lukman Handoko, S.KM., M.T., Bapak Mochamad Luqman Ashari, S.T., M.T., Bapak Haidar Natsir Amrullah, S.ST., M.T., dan Bapak Muhammad Iqbal Firdaus, S.Tr.T., M.T., selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan, dan dukungan dalam penyempurnaan tugas akhir ini.
12. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Program Studi Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya yang telah memberikan ilmu, pengetahuan, dan pengalaman yang sangat bermanfaat kepada penulis selama menempuh perkuliahan.
13. Perusahaan Tambang Emas Sumatra Utara yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan kegiatan penelitian, menentukan topik dan judul penelitian, menyediakan tempat serta data yang dibutuhkan, serta memberikan dukungan selama proses pengumpulan data hingga penyusunan tugas akhir ini selesai.
14. Bapak Oka Octova Muhammad, Bapak Agry Senjaya, Bapak Okky, dan Bapak Yoto, selaku pembimbing dan pendamping selama pelaksanaan *On the Job Training* (OJT), yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis, berbagi pengalaman, memberikan arahan, serta membantu penulis ketika menemukan hal-hal yang belum dipahami. Banyak hal yang penulis pelajari selama proses tersebut, bukan hanya tentang pekerjaan, tetapi juga tentang bagaimana melihat, memahami, dan menyelesaikan suatu persoalan dengan lebih baik. Terima kasih atas setiap ilmu dan kebaikan yang telah diberikan, yang akan menjadi bagian dari bekal penulis setelah menyelesaikan masa perkuliahan.

15. Fikri, Alfiyan, Nabil, Munif, Afza, Yaasinta, dan Kaysa, teman-teman yang telah menemani penulis melewati hari-hari panjang selama masa perkuliahan. Terima kasih untuk setiap waktu yang pernah kita habiskan bersama, untuk obrolan yang terkadang tidak penting tetapi selalu berhasil membuat hari terasa lebih ringan, untuk bantuan ketika salah satu dari kita sedang kesulitan, dan untuk semangat yang diberikan ketika tugas, kuliah, maupun kehidupan terasa begitu melelahkan. Kita mungkin tidak akan selamanya berada di tempat yang sama, tetapi penulis bersyukur pernah berjalan bersama kalian pada bagian kehidupan ini. Kelak ketika masa-masa ini hanya tinggal cerita, semoga kita masih mengingat bahwa pernah ada masa ketika kita sama-sama lelah, sama-sama ingin menyerah, tetapi tetap memilih untuk saling menemani sampai akhirnya tiba di hari ini.
16. Keluarga besar Safety Beriman Angkatan 2022 yang senantiasa saling mendoakan, mendukung, dan memberikan semangat selama 4 tahun ini.
17. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih memiliki berbagai kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka terhadap kritik dan saran yang membangun sebagai bahan evaluasi dan penyempurnaan pada masa mendatang. Akhir kata, penulis berharap semoga laporan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi penulis, institusi, perusahaan, akademisi, serta pihak lain yang berkepentingan dalam pengembangan penerapan keselamatan dan kesehatan kerja, khususnya pada pengelolaan keselamatan kontraktor. Aamiin.

Surabaya, 18 Agustus 2026

Muhammad Faiqul Azmi

ANALISIS IMPLEMENTASI *CONTRACTOR SAFETY MANAGEMENT SYSTEM* SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN KINERJA KESELAMATAN KONTRAKTOR DI PERUSAHAAN TAMBANG EMAS SUMATRA UTARA

Muhammad Faiqul Azmi

ABSTRAK

Peningkatan penggunaan jasa kontraktor di Perusahaan Tambang Emas Sumatra Utara diikuti oleh meningkatnya insiden yang melibatkan kontraktor. Jumlah kontraktor meningkat dari 37 pada 2022 menjadi 38 pada 2023 dan 64 pada 2024, sedangkan jumlah insiden bertambah dari 24 menjadi 69 dan 64 kasus. Kesenjangan kinerja keselamatan juga terlihat pada jam kerja bebas *Lost Time Injury* (LTI), yaitu 24.108.762 jam pada perusahaan dan 76.051 jam pada kontraktor. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi implementasi *Contractor Safety Management System* (CSMS), mengidentifikasi akar penyebab indikator yang belum optimal, serta menyusun rekomendasi perbaikan berdasarkan kerangka SMART. Penelitian dilakukan di Departemen *Occupational Health Safety and Environment* dengan mengacu pada SOP CSMS perusahaan dan Kepdirjen Minerba ESDM Nomor 185.K/37.04/DJB/2019. Metode yang digunakan meliputi *Gap Analysis*, *5 Why Analysis*, *Fault Tree Analysis*, dan *expert judgement*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar dari 29 indikator operasional mencapai tingkat implementasi 80–100%. Empat indikator masih berada di bawah 75%, yaitu *review Contractor Scope of Work*, pelaporan inspeksi *Safety Watcher*, pelaporan kinerja keselamatan bulanan kontraktor, dan tindak lanjut evaluasi keselamatan. Secara umum, implementasi CSMS tergolong baik, tetapi masih memerlukan penguatan struktur pengelolaan, sistem data, instrumen evaluasi, serta mekanisme *feedback* dan tindak lanjut.

Kata kunci: *Contractor Safety Management System*, *Fault Tree Analysis*, *Gap Analysis*, SMART, *5 Why Analysis*.

Halaman ini sengaja dikosongkan

ANALYSIS OF CONTRACTOR SAFETY MANAGEMENT SYSTEM IMPLEMENTATION AS AN EFFORT TO IMPROVE CONTRACTOR SAFETY PERFORMANCE IN A GOLD MINING COMPANY IN NORTH SUMATRA

Muhammad Faiqul Azmi

ABSTRACT

The increasing use of contractor services in the North Sumatra Gold Mining Company has been followed by a rise in contractor-related incidents. The number of contractors increased from 37 in 2022 to 38 in 2023 and 64 in 2024, while the number of incidents increased from 24 to 69 and 64 cases, respectively. A gap in safety performance was also identified based on Lost Time Injury (LTI)-free working hours, with the company achieving 24,108,762 hours compared to 76,051 hours achieved by contractors. This study aims to evaluate the implementation of the Contractor Safety Management System (CSMS), identify the root causes of suboptimal indicators, and develop improvement recommendations based on the SMART framework. The research was conducted in the Occupational Health, Safety, and Environment Department by referring to the company's CSMS Standard Coal, Ministry Operating Procedures (SOP), and the Decree of the Director General of Mineral and Energy and Mineral Resources Number 185.K/37.04/DJB/2019. The methods used in this study include Gap Analysis, 5 Why Analysis, Fault Tree Analysis, and expert judgment. The results show that most of the 29 operational indicators achieved an implementation level of 80- 100%. Four indicators remained below 75%, namely Contractor Scope of Work review, Safety Watcher inspection reporting, monthly contractor safety performance reporting, and safety evaluation feedback. Overall, the CSMS implementation is categorized as good; however, further improvements are required in management structure, data management systems, evaluation instruments, as well as feedback and follow-up mechanisms.

Keywords: Contractor Safety Management System, Fault Tree Analysis, Gap Analysis, SMART , 5 Why Analysis.

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	v
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xiii
DAFTAR ISI.....	xv
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR GAMBAR.....	xxi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.4.1 Bagi Mahasiswa	6
1.4.2 Bagi Perusahaan	7
1.5 Batasan Masalah	7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Studi Penelitian Terdahulu.....	9
2.2 Industri Pertambangan dan Karakteristik Risiko	11
2.2.1 Keselamatan Pertambangan	13
2.2.2 Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan	14
2.2.3 Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pertambangan	17
2.2.4 Keselamatan Operasi Pertambangan.....	18

2.3	<i>Contractor Safety Management System</i>	19
2.3.1	Kontraktor Pertambangan.....	21
2.3.2	Tujuan CSMS	22
2.4	<i>Gap Analysis</i>	23
2.4.1	Penentuan <i>Score</i> (<i>Score Determinan</i>).....	23
2.4.2	Penentuan Skor Implementasi	24
2.4.3	Penilaian <i>Checklist</i> (<i>Checklist Assesment</i>)	25
2.4.4	Penilaian Kesenjangan (<i>Gap Assessment</i>)	25
2.5	<i>Root Cause Analysis</i>	26
2.5.1	<i>5 Why Analysis</i>	27
2.5.2	<i>Fault Tree Analysis</i>	28
2.6	Kerangka SMART	32
2.7	<i>Expert Judgement</i>	34
BAB 3 METODE PENELITIAN		35
3.1	Diagram Alir.....	35
3.2	Identifikasi Masalah	37
3.3	Studi Pendahuluan	37
3.3.1	Studi Literatur	37
3.3.2	Studi Lapangan	38
3.4	Menentukan Rumusan Tujuan, dan Batasan Penelitian	38
3.5	Pengumpulan Data.....	38
3.5.1	Data Primer	38
3.5.2	Data Sekunder.....	39
3.6	Responden Penelitian dan <i>Expert Judgement</i>	39
3.7	Menentukan Acuan <i>Gap Analysis</i>	40
3.8	Melakukan <i>Scoring</i> Setiap Indikator implementasi CSMS.....	40

3.9 Menghitung Presentase Implementasi CSMS	41
3.10 Menentukan Prioritas Perbaikan	41
3.11 Menelusuri <i>Root Cause</i>	42
3.12 Menyusun Rekomendasi Perbaikan	42
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	43
4.1 Gambaran Umum Perusahaan	43
4.2 Implementasi <i>Contractor Safety Management System</i> di Perusahaan	44
4.2.1 Pemilihan Kontraktor	45
4.2.2 Pengelolaan Karyawan Kontraktor	46
4.2.3 Pemantauan dan Pelaporan Kepatuhan	47
4.2.4 Evaluasi Kontraktor	48
4.3 <i>Gap Analysis</i> Implementasi <i>Contractor Safety Management System</i>	49
4.3.1 Penyusunan Instrumen <i>Gap Analysis</i>	49
4.3.2 Hasil <i>Scoring</i> Indikator	50
4.3.3 Rekapitulasi <i>Score</i> Implementasi	64
4.3.4 Penentuan Prioritas Perbaikan	65
4.4 <i>Root Cause Analysis</i>	66
4.4.1 <i>5 Why Analysis</i>	67
4.4.2 <i>Fault Tree Analysis</i>	74
4.5 Hasil Penetapan <i>Root Cause</i>	87
4.6 Menyusun Rekomendasi Perbaikan Menggunakan SMART	90
4.6.1 Penyusunan Rekomendasi Perbaikan	91
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	103
5.1 Kesimpulan	103
5.2 Saran	104
DAFTAR PUSTAKA	107

LAMPIRAN 1 <i>EXPERT JUDGEMENT</i>	111
LAMPIRAN 2 <i>SCORING GAP ANALYSIS</i>	115
LAMPIRAN 3 WAWANCARA 5 <i>WHY ANALYSIS</i>.....	121
LAMPIRAN 4 VALIDASI <i>FAULT TREE ANALYSIS</i>	127
LAMPIRAN 5 KONDISI EKSISTING.....	137
LAMPIRAN 6 REKOMENDASI PERBAIKAN SOP CSMS.....	143
BIOGRAFI PENULIS.....	169

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Jam Kerja Bebas LTI	4
Tabel 2. 1 Studi Penelitian Terdahulu.....	9
Tabel 2. 2 Lanjutan Studi Penelitian Terdahulu	10
Tabel 2. 3 Score Gap Analysis.....	24
Tabel 2. 4 Range Gap Analysis.....	26
Tabel 2. 5 Kerangka 5 Why Analysis	28
Tabel 4. 1 Scoring Klausul 1.....	51
Tabel 4. 2 Lanjutan Tabel Scoring Klausul 1	52
Tabel 4. 3 Scoring Klausul 2.....	53
Tabel 4. 4 Scoring Klausul 3.....	54
Tabel 4. 5 Lanjutan Tabel Scoring Klausul 3	55
Tabel 4. 6 Scoring Klausul 4.....	56
Tabel 4. 7 Scoring Klausul 5.....	57
Tabel 4. 8 Scoring Klausul 6.....	58
Tabel 4. 9 Lanjutan Tabel Scoring Klausul 6	59
Tabel 4. 10 Scoring Klausul 7.....	60
Tabel 4. 11 Scoring Klausul 8.....	61
Tabel 4. 12 Scoring Klausul 9.....	62
Tabel 4. 13 Lanjutan Tabel Scoring Klausul 9	63
Tabel 4. 14 Rekapitulasi Score Implementasi CSMS	64
Tabel 4. 15 Penentuan Prioritas Perbaikan	66
Tabel 4. 16 Kode yang digunakan.....	75
Tabel 4. 17 Kode FTA Problem 1.....	75
Tabel 4. 18 Minimal Cut Set Problem 1	77
Tabel 4. 19 Kode FTA Problem 2.....	79
Tabel 4. 20 Minimal Cut Set Problem 2	80
Tabel 4. 21 Kode FTA Problem 3.....	82
Tabel 4. 22 Minimal Cut Set Problem 3	83
Tabel 4. 23 Lanjutan Kode FTA Problem 4.....	85
Tabel 4. 24 Minimal Cut Set Problem 4	86

Tabel 4. 25 Hasil Root Cause Analysis	90
Tabel 4. 26 Solusi Perbaikan SMART 1	92
Tabel 4. 27 Lanjutan Solusi Perbaikan SMART 1	93
Tabel 4. 28 Solusi Perbaikan SMART 2	95
Tabel 4. 29 Solusi Perbaikan SMART 3	97
Tabel 4. 30 Lanjutan Solusi Perbaikan SMART 3	98
Tabel 4. 31 Solusi Perbaikan SMART 4	99
Tabel 4. 32 Lanjutan Solusi Perbaikan SMART 4	100

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Grafik Perbandingan Jumlah Insiden	3
Gambar 1. 2 Grafik Penggunaan Jasa Kontraktor Terhadap Jumlah Insiden	3
Gambar 2. 1 Diagram Alir Penentuan Skor	24
Gambar 2. 2 Langkah Penyusunan Fault Tree Analysis	29
Gambar 2. 3 Simbol Dalam Fault Tree Analysis	31
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	35
Gambar 3. 2 Lanjutan Diagram Alir Penelitian	36
Gambar 4. 1 Diagram Fault Tree Analysis Problem 1	75
Gambar 4. 2 Diagram Fault Tree Analysis Problem 2	78
Gambar 4. 3 Diagram Fault Tree Analysis Problem 3	81
Gambar 4. 4 Diagram Fault Tree Analysis Problem 4	84

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB 1

PENDAHULUAN

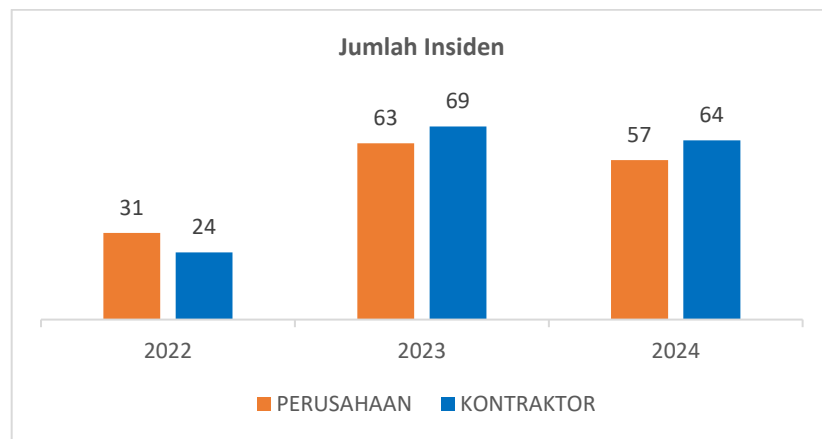
1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki sumber daya mineral dan energi yang besar dan menjadi salah satu penopang ekonomi nasional. Pada struktur Produk Domestik Bruto (PDB) menurut data lapangan usaha oleh Badan Pusat Statistik, sektor pertambangan dan penggalian tercatat sebagai salah satu kontributor utama, sehingga kinerja sektor ini berimplikasi langsung pada produktivitas nasional dan berkesinambungan pada rantai pasok industri turunannya (Badan Pusat Statistik, 2025). Sedangkan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2023, aktivitas pertambangan juga berkorelasi dengan kapasitas fiskal melalui Dana Bagi Hasil (DBH) Sumber Daya Alam, termasuk mineral dan batubara. Dengan demikian, keberlanjutan operasi pertambangan berpengaruh dengan stabilitas ekonomi nasional juga tata kelola pendapatan pemerintah pusat dan daerah.

Karakteristik operasional pertambangan memiliki tingkat risiko bahaya yang tinggi karena aktivitas produksi berlangsung secara berkelanjutan, melibatkan penggunaan alat berat, serta menuntut kewaspadaan dan kendali kerja yang konsisten dalam durasi panjang. Pada kondisi aktual di lapangan, pekerja kerap menerapkan sistem kerja dengan durasi panjang. Dalam hal ini, beban kerja yang tinggi dapat menurunkan kualitas tidur dan mendorong meningkatnya kelelahan kerja (*work fatigue*), sehingga pada akhirnya berpotensi meningkatkan peluang terjadinya kecelakaan kerja (Hidayanti & Sumaryono, 2021). Berdasarkan data *Minerba One Data Indonesia* (MODI) tahun 2023, pada tahun 2022 total kecelakaan pertambangan tercatat 378 kasus. Sedangkan pada tahun 2023 tercatat 217 kasus dengan rincian 104 kategori ringan, 65 kategori berat, dan 48 kategori *fatality*. Angka kasus kejadian tersebut mengalami penurunan dari tahun 2022 sampai 2023, namun secara data rasio kekerapan (*frequency*) dan keparahan (*severity*) angka kecelakaan tambang di Indonesia mengalami kenaikan. Hal ini ditunjukkan dengan *frequency rate* (FR) sebesar 0.13 dan *severity rate* (SR) 123.89 pada

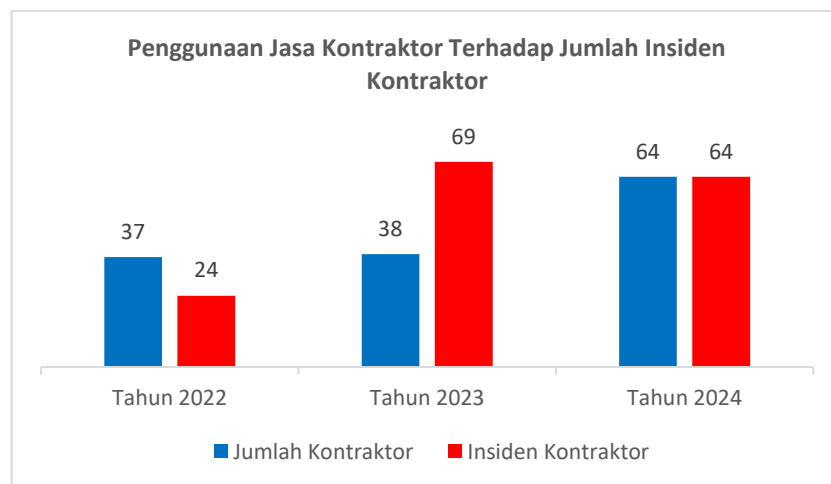
tahun 2022, dibandingkan dengan *FR* 0.8 dan *SR* 165 pada tahun 2023 (Susanto dkk., 2025).

Risiko keselamatan cenderung meningkat pada aktivitas yang melibatkan pihak ketiga atau kontraktor dikarenakan perbedaan kompetensi, kepatuhan prosedur, dan konsistensi pengendalian di lapangan, oleh karena itu diperlukan instrumen yang terstruktur untuk mengelola keselamatan kontraktor melalui *contractor safety management system*, mulai dari seleksi dan persyaratan, kontrol pelaksanaan, hingga monitoring dan evaluasi kinerja K3 kontraktor (Wardhani, 2022). Berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Mineral dan Batubara Nomor 185.K/37.04/DJB/2019, Pemegang IUP Operasi Produksi, IUP Khusus Operasi Produksi, dan IUP OPK Pengolahan dan/atau Pemurnian wajib memiliki sistem manajemen keselamatan pertambangan kontraktor (*contractor safety management system*) bagi kontraktor yang terlibat pada tahapan pekerjaan pengolahan dan/atau pemurnian. *Contractor safety management system* dilaksanakan melalui prosedur terdokumentasi yang mengatur persyaratan, seleksi, dan penetapan kontraktor, dilanjutkan dengan penetapan tanggung jawab serta mekanisme pemantauan, pelaporan, dan evaluasi kinerja. Pada tahap penetapan, kontrak kerja harus memuat komitmen kepatuhan terhadap persyaratan Keselamatan Pertambangan beserta sanksi ketidaksesuaian, sekaligus mewajibkan kontraktor menjelaskan program dan pembiayaan keselamatan, memastikan kompetensi tenaga kerja, serta menjamin kelayakan sarana, prasarana, dan peralatan. Pengendalian diperkuat melalui pelaporan berkala kepada kepala teknik tambang termasuk kejadian nyaris celaka (*nearmiss*), kerusakan properti (*property damage*), kejadian berbahaya, cedera, dan sakit akibat kerja serta evaluasi berkala melalui pemeriksaan, pengujian, pengukuran, dan audit hingga evaluasi akhir kontrak dalam bentuk laporan kinerja dan umpan balik perbaikan.



Gambar 1. 1 Grafik Perbandingan Jumlah Insiden
Sumber: (Perusahaan Tambang Emas, 2025)

Berdasarkan grafik yang disajikan, terjadi peningkatan jumlah insiden yang signifikan pada operasional perusahaan, khususnya yang melibatkan kontraktor. Pada tahun 2022, jumlah insiden yang tercatat pada perusahaan adalah 31 insiden, sementara kontraktor tercatat 24 insiden. Namun, pada tahun 2023, jumlah insiden yang melibatkan kontraktor melonjak menjadi 69 insiden, sementara perusahaan mengalami 63 insiden. Di tahun 2024, meskipun jumlah insiden pada perusahaan menurun menjadi 57 insiden, jumlah insiden pada kontraktor tetap tinggi dengan 64 insiden.



Gambar 1. 2 Grafik Penggunaan Jasa Kontraktor Terhadap Jumlah Insiden
Sumber: (Perusahaan Tambang Emas, 2025)

Jumlah insiden yang melibatkan kontraktor menunjukkan kecenderungan meningkat seiring meningkatnya penggunaan jasa kontraktor. Data internal perusahaan menunjukkan jumlah kontraktor naik dari 37 kontraktor pada 2022

menjadi 38 kontraktor pada 2023 dan meningkat signifikan menjadi 64 kontraktor di 2024. Pada saat yang sama, insiden yang melibatkan kontraktor juga meningkat dari 24 insiden pada 2022 menjadi 69 insiden di 2023 dan tetap tinggi 64 insiden pada 2024. Selain itu, terdapat ketimpangan kinerja keselamatan yang terlihat pada indikator jam kerja bebas LTI (*Lost Time Injury*), yaitu perusahaan 24.108.762 jam, sedangkan kontraktor 76.051 jam. Ketimpangan tersebut mengindikasikan adanya kesenjangan (*gap*) penerapan pengendalian risiko pada pihak kontraktor dibandingkan standar kinerja keselamatan yang dicapai perusahaan.

Tabel 1. 1 Jam Kerja Bebas LTI

Jam Kerja Bebas <i>Lost Time Injury</i> Juli 2025	
Perusahaan	24.108.762
Kontraktor	76.051
Site (Perusahaan & Kontraktor)	110.976

Sumber: (Laporan Perusahaan Tambang Emas Semester 1, 2025)

Dalam rangka pengendalian keselamatan kontraktor, perusahaan telah menerapkan *Contractor Safety Management System* yang disusun dengan mengadopsi prinsip-prinsip pada ISO 45001, SMK3, dan SMKP. Namun, mengingat perusahaan beroperasi di sektor pertambangan, pedoman utama pelaksanaannya mengacu pada sistem manajemen keselamatan pertambangan sebagaimana diatur dalam Keputusan Direktur Jenderal Mineral dan Batubara Nomor 185.K/37.04/DJB/2019.

Meskipun demikian, masih ditemukannya insiden pada kontraktor dan ketimpangan capaian jam kerja bebas *lost time injury* yang mengindikasikan perlunya evaluasi implementasi *Contractor Safety Management System* secara lebih terukur dan objektif, agar dapat diidentifikasi tahapan yang belum efektif sekaligus menentukan prioritas perbaikan yang paling relevan. Penelitian ini menggunakan metode *Gap Analysis* untuk menilai tingkat kesesuaian *Contractor Safety Management System* yang diterapkan di perusahaan terhadap persyaratan standar yang digunakan. Pelaksanaannya dilakukan melalui penggunaan *checklist* terstruktur yang disusun berdasarkan kriteria

standar operasional perusahaan untuk mengidentifikasi perbedaan antara kondisi aktual dengan kondisi yang dipersyaratkan. Tujuan utama penerapan *Gap Analysis* adalah untuk mengukur tahapan implementasi *Contractor Safety Management System*, serta mengidentifikasi aspek-aspek yang masih memerlukan perbaikan. Melalui metode ini, penelitian dapat memperoleh gambaran yang objektif mengenai sejauh mana sistem manajemen keselamatan kontraktor telah memenuhi standar yang digunakan. Manfaat *Gap Analysis* tidak hanya terbatas pada identifikasi tahap yang belum terpenuhi, tetapi juga memberikan gambaran kuantitatif mengenai tingkat kesiapan dan besaran kesenjangan yang ada (Yoshana dkk., 2021).

Namun demikian, karena *Gap Analysis* hanya menunjukkan area yang masih memiliki kesenjangan tanpa menggali penyebab mendasarnya, diperlukan metode lanjutan agar rekomendasi perbaikan lebih tepat sasaran. Untuk tujuan tersebut, digunakan *Root Cause Analysis* untuk mendalami dan mengidentifikasi akar penyebab dari setiap permasalahan yang ditemukan. Metode ini efektif dalam menelusuri penyebab terjadinya ketidaksesuaian (*abnormality*) dalam suatu proses, sehingga akar masalah dapat diidentifikasi secara sistematis dan dapat ditindaklanjuti dengan tindakan perbaikan yang tepat (Adyatama & Handayani, 2018).

Selanjutnya, perumusan rekomendasi perbaikan *Contractor Safety Management System* dapat disusun lebih sistematis dengan menempatkan kerangka *SMART* sebagai tahap penetapan target setelah permasalahan diidentifikasi dan akar masalah dipetakan. Kerangka *SMART* digunakan untuk menetapkan tujuan yang spesifik, terukur, dapat dicapai, relevan, dan terbatas waktu, sehingga tiap tahap memiliki indikator keberhasilan yang terukur dan memudahkan evaluasi efektivitas program (Rakhmanhuda & Pradanarka, 2025). Dengan demikian, rekomendasi yang dihasilkan menjadi lebih operasional dan akuntabel karena setiap usulan perbaikan memiliki ukuran capaian yang jelas, sekaligus memperkuat peluang replikasi program pada area kerja lain yang memiliki karakteristik permasalahan serupa.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana nilai implemementasi *Contractor Safety Management System* (CSMS) berdasarkan *Gap Analysis*?
2. Bagaimana identifikasi akar penyebab permasalahan implementasi *Contractor Safety Management System* (CSMS) menggunakan metode *Root Cause Analysis*?
3. Bagaimana upaya yang dapat dilakukan untuk peningkatan implementasi *Contractor Safety Management System* (CSMS) berdasarkan kerangka *SMART*?

1.3 Tujuan

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui nilai implemementasi *Contractor Safety Management System* (CSMS) berdasarkan *Gap Analysis*.
2. Mengetahui cara identifikasi akar penyebab permasalahan implementasi *Contractor Safety Management System* (CSMS) menggunakan metode *Root Cause Analysis*.
3. Mengetahui upaya yang dapat dilakukan untuk peningkatan implementasi *Contractor Safety Management System* (CSMS) berdasarkan kerangka *SMART*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Mahasiswa

Manfaat yang dapat diambil oleh mahasiswa dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menambah wawasan dan pemahaman peneliti tentang implementasi *Contractor Safety Management System* di industri pertambangan.
2. Menjadi pengalaman empiris dalam melakukan analisis menggunakan metode *Gap Analysis* dan *Root Cause Analysis* (5 *Why Analysis* dan *Fault Tree Analysis*).

3. Memberikan keterampilan dalam merumuskan rekomendasi perbaikan *Contractor Safety Management System* berdasarkan kerangka *SMART*.

1.4.2 Bagi Perusahaan

Manfaat yang dapat diperoleh oleh perusahaan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui indikator implementasi *Contractor Safety Management System* yang masih memiliki *gap* besar, sehingga perusahaan mengetahui prioritas perbaikan.
2. Membantu meningkatkan efektivitas implementasi *Contractor Safety Management System*.
3. Mendapatkan rekomendasi peningkatan kinerja *Contractor Safety Management System* berdasarkan kerangka *SMART*.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan agar penelitian ini terfokus dan terarah adalah:

1. Penelitian ini tidak diarahkan untuk menilai implementasi *Contractor Safety Management System* pada masing-masing kontraktor secara individual, melainkan berfokus pada penerapan sistem oleh perusahaan tambang emas Sumatra Utara.
2. *Gap Analysis* penerapan *Contractor Safety Management System* dalam penelitian ini tidak mengacu pada Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 dan ISO 45001:2018.
3. Keputusan Direktur Jenderal Mineral dan Batubara Nomor 185.K/37.04/DJB/2019 hanya memberikan garis besar pemenuhan tanpa memberikan tahapan kriteria pelaksanaan *Contractor Safety Management System*.
4. Penilaian implementasi dalam penelitian ini hanya dilakukan pada lingkup Departemen *Occupational Health Safety and Enviroment* Perusahaan Tambang Emas Sumatra Utara.
5. Rentang waktu data penelitian yang diambil adalah periode triwulan II tahun 2025 Perusahaan Tambang Emas Sumatera Utara.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Studi Penelitian Terdahulu

Dalam penelitian ini dibutuhkan rujukan dari penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penerapan *Contractor Safety Management System* (CSMS), penilaian kesenjangan menggunakan *Gap Analysis*, identifikasi akar penyebab menggunakan *Root Cause Analysis*, serta penyusunan rekomendasi perbaikan menggunakan kerangka SMART. Studi penelitian terdahulu digunakan untuk mengetahui posisi penelitian yang dilakukan, membandingkan metode yang digunakan, serta menunjukkan perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya. Pada Tabel 2.1 disajikan beberapa penelitian terdahulu yang menjadi rujukan dalam penelitian ini.

Tabel 2. 1 Studi Penelitian Terdahulu

No	Penelitian	Objek Penelitian	Perbedaan dengan Penelitian Ini
1	Implementation of Contractor Safety Management System as a Requirement for Partners at a Petrochemical Company (Wardhani, 2022)	Mitra/kontraktor pada perusahaan petrokimia	Penelitian tersebut membahas CSMS sebagai persyaratan mitra di perusahaan petrokimia, sedangkan penelitian ini menganalisis implementasi CSMS pada perusahaan tambang emas dengan Gap Analysis, Root Cause Analysis, Fault Tree Analysis, dan SMART.
2	Analisis Implementasi Contractor Safety Management System (CSMS) Terhadap Pekerjaan Berisiko Tinggi di PT Pertamina (Persero) Refinery Unit IV Cilacap (Santoso dkk., 2017)	Pekerjaan berisiko tinggi	Penelitian tersebut berfokus pada implementasi CSMS terhadap pekerjaan berisiko tinggi, sedangkan penelitian ini menilai skor implementasi setiap tahapan CSMS dan menentukan prioritas perbaikan berdasarkan nilai gap.
3	Penerapan Contractor Safety Management System (CSMS) dan Dasar Hukumnya di PT. Pertamina Refinery Unit VI Balongan (Madhona & Lala, 2021)	Penerapan CSMS dan dasar hukum	Penelitian tersebut membahas penerapan CSMS dan dasar hukumnya, sedangkan penelitian ini mengevaluasi implementasi CSMS secara terukur berdasarkan Kepdirjen Minerba No. 185.K/37.04/DJB/2019, prosedur perusahaan, dan kondisi aktual.
4	Penerapan Contractor Safety Management System untuk Mencegah Kecelakaan Kerja di Perusahaan Tambang Batu Bara (Amalina & Larasati, 2020)	Kontraktor pada perusahaan tambang batubara	Penelitian tersebut menekankan penerapan CSMS untuk mencegah kecelakaan kerja, sedangkan penelitian ini berfokus pada penilaian implementasi CSMS dari sisi perusahaan pemilik pekerjaan sebagai pengendali sistem.

Tabel 2. 2 Lanjutan Studi Penelitian Terdahulu

No	Penelitian	Objek Penelitian	Perbedaan dengan Penelitian Ini
5	Analisi Implementasi Contractor Safety Management System (CSMS) Pada Tahap Pelaksanaan Pekerjaan Proyek Kapal Tanker Di PT. Daya Radar Utama Unit Lampung Tahun 2019 (Muliawati dkk., 2020)	Tahap pelaksanaan pekerjaan proyek kapal tanker	Penelitian tersebut menganalisis CSMS pada tahap pelaksanaan proyek, sedangkan penelitian ini menganalisis tahapan CSMS secara menyeluruh mulai dari penilaian gap hingga penyusunan rekomendasi perbaikan.
6	Gap Analysis Approach for Construction Safety Program Improvement (Aksorn & Hadikusumo, 2007)	Program keselamatan konstruksi	Penelitian tersebut menggunakan Gap Analysis untuk peningkatan program keselamatan konstruksi, sedangkan penelitian ini menerapkan Gap Analysis pada implementasi CSMS di perusahaan tambang emas.
7	Kesiapan Implementasi PP No. 50 Tahun 2012 di Perusahaan Jasa Layanan Konstruksi dengan Metode Gap Analysis (Annisa dkk., 2023)	Kesiapan implementasi SMK3 pada perusahaan jasa konstruksi	Penelitian tersebut menilai kesiapan implementasi PP No. 50 Tahun 2012, sedangkan penelitian ini tidak mengacu pada PP No. 50 Tahun 2012, tetapi pada Kepdirjen Minerba No. 185.K/37.04/DJB/2019 dan SOP CSMS perusahaan.
8	Gap Analysis Penerapan Sistem Manajemen K3 ISO 45001:2018 di PT. Citra Abadi Sejati (CAS) (Yoshana dkk., 2021)	Sistem Manajemen K3 ISO 45001:2018	Penelitian tersebut menilai penerapan ISO 45001:2018, sedangkan penelitian ini menilai implementasi CSMS pada sektor pertambangan dan menggunakan hasil gap sebagai dasar analisis akar penyebab.
9	Implementasi Root Cause Analysis Pada Produk Tinta Neymar Untuk Mengurangi Cacat Produk (Pitaloka dkk., 2024)	Cacat produk	Penelitian tersebut menggunakan RCA pada permasalahan cacat produk, sedangkan penelitian ini menggunakan RCA untuk mengidentifikasi akar penyebab ketidaksesuaian implementasi CSMS.
10	On the use of criteria based on the SMART acronym to assess quality of performance indicators for safety management in process industries (Selvik dkk., 2021)	Indikator kinerja manajemen keselamatan	Penelitian tersebut membahas penggunaan kriteria SMART untuk menilai kualitas indikator kinerja keselamatan, sedangkan penelitian ini menggunakan SMART untuk menyusun rekomendasi perbaikan CSMS berdasarkan hasil gap dan akar penyebab.

Terdapat beberapa perbedaan antara penelitian terdahulu dengan penelitian yang dilakukan saat ini. Penelitian Wardhani (2022), Santoso dkk. (2017), Madhona & Lala (2021), Amalina & Larasati (2020), dan Muliawati dkk. (2020) sama-sama membahas penerapan *Contractor Safety Management System* (CSMS). Namun, penelitian-penelitian tersebut belum mengintegrasikan penilaian implementasi CSMS dengan *Gap Analysis*,

penelusuran akar penyebab menggunakan *Root Cause Analysis*, serta penyusunan rekomendasi menggunakan kerangka SMART.

Penelitian Aksorn & Hadikusumo (2007), Annisa dkk. (2023), dan Yoshana dkk. (2022) menunjukkan bahwa *Gap Analysis* dapat digunakan untuk menilai kesenjangan antara kondisi aktual dan standar yang digunakan. Perbedaan penelitian ini terletak pada pemanfaatan hasil *Gap Analysis* sebagai dasar untuk menentukan tahapan CSMS yang menjadi prioritas perbaikan, bukan hanya sebagai nilai kesesuaian sistem.

Selanjutnya, penelitian Adyatama & Handayani (2018) dan Pitaloka dkk. (2024) digunakan sebagai rujukan dalam penelusuran akar penyebab masalah. Pada penelitian ini, *5 Why Analysis* digunakan untuk membangun struktur wawancara dengan *expert judgement*, kemudian hasilnya dilanjutkan menggunakan *Fault Tree Analysis* untuk memetakan kombinasi penyebab permasalahan hingga diperoleh minimal *cut set* pada setiap indikator. Sementara itu, Selvik dkk. (2021) menjadi rujukan dalam penggunaan SMART sebagai kerangka penyusunan rekomendasi perbaikan.

Dengan demikian, kebaruan penelitian ini terletak pada penggabungan metode *Gap Analysis*, *5 Why Analysis*, *Fault Tree Analysis*, dan SMART dalam satu alur evaluasi implementasi CSMS. Penelitian ini juga berfokus pada implementasi CSMS dari sisi perusahaan pemilik pekerjaan pada perusahaan tambang emas di Sumatra Utara, bukan pada penilaian masing-masing kontraktor secara individual.

2.2 Industri Pertambangan dan Karakteristik Risiko

Industri pertambangan dikenal sebagai sektor dengan tingkat paparan bahaya yang tinggi karena aktivitasnya melibatkan alat berat, pergerakan material dalam volume besar, serta kondisi lingkungan kerja yang dinamis. Karena itu, pengendalian keselamatan tidak cukup dilakukan secara reaktif ketika insiden terjadi, tetapi perlu dibangun melalui pendekatan pencegahan yang sistematis. Landasan hukum keselamatan di Indonesia adalah Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja yang mengatur ketentuan pokok keselamatan di tempat kerja, termasuk persyaratan keselamatan, pembinaan dan pengawasan, serta hak dan kewajiban pekerja

maupun pengurus. Penguatan arah pencegahan tersebut kemudian ditegaskan melalui Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3), yang menempatkan SMK3 sebagai bagian dari sistem manajemen perusahaan untuk mengendalikan risiko kerja agar tercipta tempat kerja yang aman, efisien, dan produktif. Pada level sektoral, regulasi ini juga memberi ruang bagi instansi pembina untuk menyusun pedoman sesuai kebutuhan bidang usaha, sehingga pada pertambangan kerangka K3 dilengkapi oleh regulasi Keselamatan Pertambangan yang mencakup aspek K3, lingkungan, dan keselamatan operasional.

Secara empiris, risiko kecelakaan di pertambangan terbentuk dari kombinasi faktor teknis, manusia, dan lingkungan, serta dapat muncul pada hampir seluruh tahapan proses. Amini & Susilawati (2023) menjelaskan bahwa kecelakaan dapat terjadi mulai dari pembongkaran, pemuatan, pengangkutan hingga penumpukan material, terutama ketika jam kerja panjang dan penerapan prosedur keselamatan belum konsisten. Menurut Sinaga & Susilawati (2024) bahwa kurangnya pelatihan dan kepatuhan K3, iklim kerja yang buruk, serta kondisi peralatan yang tidak terpelihara dengan baik akan membentuk profil risiko operasional yang kompleks. Karakteristik ini menunjukkan bahwa pengendalian risiko di pertambangan menuntut sistem yang rapi, terdokumentasi, dan dijalankan secara konsisten. Dalam konteks regulasi, kewajiban penerapan kaidah pertambangan yang baik dan pengelolaan keselamatan perusahaan juga ditegaskan, antara lain melalui Peraturan Menteri ESDM Nomor 26 Tahun 2018, yang mengarahkan pemegang izin usaha untuk memastikan aspek keselamatan dikelola sebagai bagian dari sistem manajemen perusahaan.

Dari sisi sistem manajemen keselamatan, sektor industri pertambangan di Indonesia juga wajibkan untuk menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) secara lebih terstruktur melalui pedoman dan petunjuk teknis. Pedoman pelaksanaan kaidah teknik pertambangan yang baik tercantum dalam Keputusan Menteri ESDM Nomor 1827.K/30/MEM/2018, sedangkan penguatan aspek operasionalnya termasuk

pelaksanaan, penilaian, dan pelaporan SMKPT dijabarkan lebih rinci dalam Keputusan Direktur Jenderal Mineral dan Batubara Nomor 185.K/37.04/DJB/2019.

2.2.1 Keselamatan Pertambangan

Berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Mineral dan Batubara No.185 K/37.04/DJB/2019, keselamatan pertambangan adalah seluruh kegiatan yang mencakup pengelolaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pertambangan serta keselamatan operasional pertambangan. Dalam regulasi tersebut, K3 pertambangan dimaknai sebagai rangkaian kegiatan untuk menjamin dan melindungi pekerja agar tetap selamat dan sehat melalui upaya pengelolaan keselamatan kerja, kesehatan kerja, lingkungan kerja, serta penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja. Sementara itu, keselamatan operasi pertambangan merupakan seluruh kegiatan untuk menjamin dan melindungi operasional tambang agar berlangsung aman, efisien, dan produktif melalui pengelolaan sistem, pelaksanaan pemeliharaan/perawatan sarana-prasarana, instalasi, dan peralatan pertambangan, pengamanan instalasi, pemenuhan kelayakan sarana-prasarana, peningkatan kompetensi tenaga teknik, serta evaluasi laporan hasil kajian teknis pertambangan.

Menurut Setianingrum & Susilowati (2020) bahwa keselamatan pertambangan di Indonesia diinstrumenkan melalui SMKPT Minerba yang mengharuskan perusahaan memiliki kebijakan, struktur organisasi, proses manajemen risiko, program pelatihan, hingga mekanisme audit keselamatan. Sedangkan dalam penelitian Muliawati dkk. (2020) mengatakan bahwa pelaksanaan audit SMKPT secara berkala pada perusahaan tambang emas memungkinkan manajemen mengevaluasi kesesuaian penerapan sistem dengan standar, mengidentifikasi temuan kritis, mayor, dan minor, serta menentukan prioritas perbaikan. Dalam tinjauan literatur sistematis oleh Susanto dkk. (2025) SMKPT di sektor minerba juga berkontribusi pada penurunan kecelakaan dan peningkatan kepatuhan terhadap peraturan,

meskipun masih dijumpai kendala seperti keterbatasan sumber daya K3 dan belum optimalnya integrasi SMKP dengan sistem manajemen lainnya.

Penelitian Desmantoh & Djunaidi (2023) tentang iklim keselamatan pada perusahaan jasa pertambangan mineral dan logam menemukan bahwa persepsi pekerja terhadap komitmen manajemen, keadilan keselamatan, dan komunikasi bahaya sangat memengaruhi tingkat kepatuhan terhadap prosedur keselamatan kerja. Hal ini menunjukkan bahwa keselamatan pertambangan bukan hanya persoalan pemenuhan dokumen SMKP, tetapi juga pembentukan budaya keselamatan yang kuat di seluruh lini organisasi, termasuk kontraktor.

2.2.2 Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan

Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) merupakan pengembangan lebih lanjut dari konsep manajemen K3 yang secara khusus disesuaikan dengan karakteristik dan tingkat risiko kegiatan pertambangan (Kamal dkk., 2019). Landasan regulasi SMKP tertuang antara lain dalam Keputusan Menteri ESDM Nomor 1827 K/30/MEM/2018 tentang pedoman penerapan SMKP Minerba dan Keputusan Direktur Jenderal Mineral dan Batubara Nomor 185.K/37.04/DJB/2019 tentang petunjuk teknis pelaksanaan dan penilaian SMKP, yang memuat elemen dan kriteria yang wajib dipenuhi perusahaan tambang.

Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) digunakan sebagai kerangka pengelolaan keselamatan untuk memastikan pengendalian risiko berjalan terencana, konsisten, dan dapat dievaluasi. SMKP menuntut keterlibatan organisasi dari level manajemen hingga pelaksana lapangan, karena efektivitasnya sangat ditentukan oleh komitmen, pembagian peran, dan konsistensi implementasi (Kamal dkk., 2019). Dalam penelitian penerapan SMKP pada tambang batuan, struktur SMKP disusun dalam tujuh elemen yaitu kebijakan, perencanaan, organisasi dan personil, implementasi, evaluasi dan

tindak lanjut, dokumentasi, serta tinjauan manajemen dan peningkatan kinerja (Saputra dkk., 2023).

Berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Mineral dan Batubara Nomor 185.K/37.04/DJB/2019 sistem manajemen keselamatan pertambangan terdapat 7 elemen sebagai berikut :

1. Kebijakan

Elemen kebijakan berfungsi sebagai arah dan komitmen resmi organisasi terhadap keselamatan pertambangan. Kebijakan biasanya dinyatakan secara tertulis dan dijadikan acuan utama dalam manual/pedoman internal. Pada penerapan yang dikaji, kebijakan keselamatan diarahkan pada pencegahan kecelakaan dan pengendalian penyakit akibat kerja sebagai sasaran utama kinerja keselamatan.

2. Perencanaan

Perencanaan menjabarkan kebijakan menjadi program yang terukur, termasuk penetapan sasaran, indikator, dan rencana pengendalian.

3. Organisasi dan Personil

Elemen ini mengatur struktur, kewenangan, tanggung jawab, serta jalur koordinasi dan pelaporan agar pelaksanaan keselamatan tidak bergantung pada individu tertentu. Dalam penerapan yang ditinjau, terdapat penetapan peran pimpinan operasional sebagai penanggung jawab tertinggi sistem, sedangkan pengawas lapangan menjalankan inspeksi dan pelaporan rutin untuk memastikan kontrol berjalan di area kerja.

4. Implementasi

Implementasi merupakan tahap pelaksanaan pengendalian di lapangan, mulai dari penerapan prosedur kerja aman, sosialisasi, pelatihan, hingga pengendalian operasional yang memerlukan bukti penerapan. Hasil audit yang dibahas dalam literatur

menunjukkan bahwa elemen implementasi sering menjadi area yang menentukan kuat-lemahnya SMKPD karena berkaitan langsung dengan konsistensi pelaksanaan program dan kelengkapan bukti di lapangan (Kamal dkk., 2019).

5. Evaluasi dan Tindak Lanjut

Elemen ini memastikan SMKPD dinilai efektivitasnya melalui inspeksi, audit, pemantauan kinerja, serta investigasi insiden, kemudian ditutup dengan tindakan korektif dan pencegahan. Penelitian penerapan SMKPD memperlihatkan bahwa evaluasi biasanya dilakukan melalui audit internal berbasis matriks penilaian untuk memetakan tingkat pemenuhan dan menentukan prioritas perbaikan (Saputra dkk., 2023).

6. Dokumentasi

Dokumentasi berfungsi sebagai bukti bahwa seluruh proses SMKPD dijalankan, sekaligus menjadi dasar penelusuran dan pengambilan keputusan. Pada penerapan yang dikaji, dokumen penting yang dikelola meliputi manual SMKPD, program kerja keselamatan, IBPR/JSA, hasil inspeksi, laporan insiden dan investigasi, catatan pelatihan, serta laporan pemeriksaan kesehatan dan pelaporan keselamatan berkala (Saputra dkk., 2023).

7. Tinjauan Manajemen dan Peningkatan Kinerja

Tinjauan manajemen merupakan proses penilaian berkala oleh pimpinan untuk menilai kinerja sistem, mengkaji hasil evaluasi, serta menetapkan perbaikan berkelanjutan. Tinjauan manajemen penting untuk memastikan kebijakan dan program tetap relevan dengan kondisi lapangan dan temuan evaluasi, sehingga peningkatan kinerja keselamatan dapat terjadi secara berkelanjutan (Kamal dkk., 2019)

Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan merupakan suatu bentuk tanggung jawab perusahaan menjamin hak asasi manusia dalam melakukan pekerjaan, setiap perusahaan

mempunyai kewajiban untuk menciptakan lingkungan kerja yang selamat, sehat dan tidak ada kecelakaan kerja yang fatal untuk mencapai hal itu perlu sebuah Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (Saputra dkk., 2023). Menurut Kamal dkk. (2019) Sistem manajemen ini diterapkan, bertujuan untuk:

1. Meningkatkan upaya penerapan program keselamatan yang terencana dan terukur pada bidang keselamatan pertambangan.
2. Mencegah penyakit yang akan timbul akibat pekerjaan yang berisiko tinggi.
3. Menciptakan keamanan dan efisiensi operasional pertambangan.
4. Menciptakan lingkungan kerja yang nyaman, efisien dengan keamanan yang terjamin pada tempat kerja agar lebih produktif.

2.2.3 Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pertambangan

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada industri pertambangan pada dasarnya ditujukan untuk melindungi tenaga kerja dan setiap orang yang berada di area kerja dari potensi cedera, penyakit akibat kerja, maupun insiden lain yang dapat mengganggu keberlangsungan operasi. Secara umum, pendekatan ini sejalan dengan semangat pencegahan yang menjadi ruh pengaturan keselamatan kerja nasional, kemudian diperkuat lewat pengelolaan berbasis sistem melalui SMK3. Di sektor pertambangan, kerangka tersebut diterjemahkan lebih spesifik melalui ketentuan keselamatan pertambangan yang menempatkan K3 sebagai salah satu pilar utama selain keselamatan operasi.

Dalam literatur, K3 dipahami bukan sekadar kepatuhan terhadap aturan kerja, melainkan upaya perlindungan yang dikelola melalui sistem manajemen agar pengendalian berjalan konsisten. Kamal dkk. (2019) menekankan bahwa K3 merupakan usaha untuk menjamin dan melindungi keselamatan serta kesehatan pekerja dan lingkungan kerja yang dikelola melalui sistem manajemen. Pada praktik pertambangan, ruang lingkup K3 juga tampak lebih operasional mulai dari manajemen risiko hingga mekanisme pencegahan dan investigasi. Saputra dkk. (2023) menjelaskan bahwa ketentuan keselamatan pertambangan

memuat aspek keselamatan dan kesehatan kerja pertambangan yang mencakup antara lain manajemen risiko, program pencegahan kecelakaan/kebakaran/kejadian berbahaya, pendidikan dan pelatihan, administrasi keselamatan, manajemen keadaan darurat, inspeksi, serta pencegahan dan penyelidikan kecelakaan. Pada sisi kesehatan kerja, cakupannya meliputi program kesehatan pekerja, higiene dan sanitasi, ergonomi, pengelolaan makanan/minuman dan gizi, serta pemeriksaan penyakit akibat kerja dan pengendalian kondisi lingkungan kerja (Saputra dkk., 2023).

Kebutuhan pendekatan yang sistematis ini juga terlihat dari bukti lapangan terkait dokumen dan konsistensi penerapan. Dalam kasus tambang andesit, Saputra dkk. (2023) melaporkan masih adanya kekurangan kelengkapan dokumen pendukung SMKP dan perlunya penguatan kesadaran penerapan di tingkat pekerja, sehingga perbaikan diarahkan pada penyusunan dokumen, penguatan IBPR dan JSA, serta penataan program keselamatan agar pengendalian berjalan lebih nyata. Temuan seperti ini memperlihatkan bahwa K3 pertambangan akan efektif ketika hadir sebagai kebiasaan kerja yang tertata didukung prosedur, kompetensi, inspeksi, dan evaluasi bukan hanya sebagai persyaratan administratif (Saputra dkk., 2023).

2.2.4 Keselamatan Operasi Pertambangan

Keselamatan Operasi (KO) pertambangan adalah upaya memastikan proses produksi berjalan aman dan andal dari sisi teknis, sehingga operasional tetap efisien dan produktif tanpa meningkatkan risiko kegagalan alat, kecelakaan, maupun gangguan sistem. Dalam kerangka keselamatan pertambangan, KO diposisikan sebagai pasangan dari K3 pertambangan artinya, keselamatan tidak hanya berbicara tentang perilaku kerja aman dan kesehatan tenaga kerja, tetapi juga menyangkut keandalan sistem operasi dan seluruh perangkat teknis yang menopang kegiatan tambang. Saputra dkk. (2023) menegaskan bahwa ketentuan keselamatan pertambangan mencakup dua aspek, yaitu keselamatan

dan kesehatan kerja pertambangan serta keselamatan operasi pertambangan.

Secara praktis, KO sangat terkait dengan kontrol teknis (*engineering control*) dan tata kelola pemeliharaan. Kamal dkk. (2019) menjelaskan bahwa keselamatan operasi pertambangan merupakan upaya untuk menjamin dan melindungi operasional tambang yang aman, efisien, dan produktif melalui kegiatan seperti manajemen pemeliharaan/perawatan instalasi, prasarana, sarana, dan peralatan pertambangan.

Dalam penerapan di perusahaan, kinerja KO seringkali diuji melalui bukti pelaksanaan di lapangan misalnya dokumen kelayakan, rekam pemeliharaan, hasil inspeksi, hingga tindak lanjut temuan audit. Studi audit SMKPT pada perusahaan jasa pertambangan menunjukkan bahwa elemen implementasi menjadi titik yang perlu perhatian karena capaian elemen tersebut menurun dibanding tahun sebelumnya, sehingga rekomendasi difokuskan pada perbaikan konsistensi pelaksanaan dan kelengkapan bukti implementasi (Kamal dkk., 2019). Di sini terlihat bahwa kualitas KO tidak cukup dinilai dari “alat tersedia”, tetapi dari bagaimana sistem pemeliharaan, pengujian, pengamanan, dan evaluasi teknis benar-benar dijalankan serta dapat ditelusuri buktinya (Kamal dkk., 2019).

2.3 Contractor Safety Management System

Pada sektor industri pertambangan, *Contractor Safety Management System* (CSMS) dijelaskan dalam Keputusan Direktur Jenderal Mineral dan Batubara Nomor 185.K/37.04/DJB/2019. Berdasarkan lampiran I bagian E tentang pelaksanaan keselamatan operasi pertambangan, Pemegang Izin Usaha Pertambangan Operasi Produksi, IUP Khusus Operasi Produksi, IUP Operasi Produksi Khusus Pengolahan dan/atau Pemurnian wajib memiliki sistem manajemen keselamatan pertambangan kontraktor (*contractor safety management system*) yang terlibat pada tahapan pekerjaan. Selanjutnya dijelaskan pada elemen 4 (implementasi) huruf H, pada tahapan pemantauan dan pengelolaan perusahaan jasa pertambangan yang diamanatkan paling sedikit meliputi:

1. Menyusun dan menetapkan prosedur pengelolaan perusahaan jasa Pertambangan yang terdokumentasi untuk menjamin bahwa setiap perusahaan jasa Pertambangan memenuhi persyaratan Keselamatan Pertambangan.
2. Prosedur pengelolaan perusahaan jasa Pertambangan paling sedikit terdiri atas:
 - a. persyaratan, seleksi, dan penetapan perusahaan jasa Pertambangan.
 - b. tanggung jawab, pemantauan, dan pelaporan perusahaan jasa Pertambangan.
 - c. evaluasi perusahaan jasa Pertambangan.
3. Dalam persyaratan, seleksi, dan penetapan perusahaan jasa Pertambangan, memastikan kontrak kerja memuat komitmen perusahaan jasa Pertambangan untuk mematuhi persyaratan Keselamatan Pertambangan pemberi kontrak dan sanksi atas ketidaksesuaian unjuk kerja.
4. Memastikan bahwa perusahaan jasa Pertambangan yang terpilih akan menjelaskan secara rinci program dan biaya Keselamatan Pertambangan.
5. Memastikan perusahaan jasa Pertambangan telah memiliki pekerja yang memiliki bukti-bukti kompetensi sesuai dengan kebutuhan untuk melaksanakan pekerjaan yang ada dalam kontrak kerja.
6. Memastikan perusahaan jasa Pertambangan menggunakan seluruh sarana, prasarana, dan peralatan Pertambangan yang memiliki bukti-bukti kelayakan sesuai persyaratan Keselamatan Pertambangan pemberi kontrak.
7. Menetapkan kewajiban kepada perusahaan jasa Pertambangan untuk melaporkan pelaksanaan program Keselamatan Pertambangan secara berkala serta setiap kejadian nyaris celaka (*nearmiss*), kerusakan properti (*property damage*), kejadian berbahaya, cedera, dan sakit akibat kerja kepada KTT atau PTL.

8. Melakukan pemantauan dan evaluasi secara berkala terhadap kinerja Keselamatan perusahaan jasa Pertambangan melalui pemeriksaan, pengujian, pengukuran, dan audit.
9. Melakukan evaluasi akhir untuk semua penyelesaian kontrak dalam bentuk laporan kinerja Keselamatan Pertambangan, termasuk memberikan umpan balik untuk pengetahuan dan pembelajaran di masa yang akan datang, serta melakukan tindakan perbaikan untuk pekerjaan berikutnya.

Wardhani (2022) menjelaskan bahwa CSMS pada dasarnya dirancang untuk memastikan bahwa setiap kontraktor yang menjadi mitra perusahaan telah memiliki sistem manajemen keselamatan yang sejalan dengan standar perusahaan induk, khususnya pada industri berisiko tinggi seperti petrokimia. Dalam penelitiannya, menemukan bahwa CSMS tidak hanya menekankan pemenuhan dokumen K3, tetapi juga integrasi antara perencanaan keselamatan, pelaksanaan di lapangan, dan penilaian akhir kinerja kontraktor.

Selanjutnya, Amalina & Larasati (2020) menegaskan bahwa pada industri pertambangan batubara, CSMS diposisikan sebagai salah satu instrumen utama untuk mencegah kecelakaan kerja kontraktor melalui penerapan persyaratan K3 sejak tahap pra-kontrak hingga pekerjaan selesai. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa perusahaan tambang yang melaksanakan CSMS dengan baik memiliki tingkat kecelakaan yang lebih rendah dibandingkan perusahaan yang belum menerapkannya secara komprehensif.

2.3.1 Kontraktor Pertambangan

Sebagai mitra operasional perusahaan, kontraktor berperan penting untuk mendukung operasional, namun memiliki kerentanan terhadap keselamatan dan kesehatan kerja. Hal ini dipengaruhi oleh status ketenagakerjaan yang sementara, pendidikan dan disiplin kerja yang rendah, serta pemahaman yang terbatas tentang peraturan K3 perusahaan. Keterlibatan langsung dalam pekerjaan lapangan meningkatkan paparan bahaya, sementara pengetahuan sebagian kontraktor atas ketentuan K3 perusahaan masih kurang memadai (Amalina & Larasati, 2020).

Resa dkk., (2020) menjelaskan bahwa jasa pertambangan berperan sebagai penunjang kegiatan utama dengan mengoperasikan alat berat, melakukan pengupasan tanah penutup, pengangkutan, dan pekerjaan teknis lain yang memiliki potensi bahaya tinggi. Setianingrum & Susilowati (2020) juga mengatakan bahwa perusahaan kontraktor harus menerapkan manajemen risiko yang terintegrasi dengan SMK3, karena aktivitas mereka langsung berdampak pada kinerja keselamatan operasi pemilik izin usaha pertambangan.

2.3.2 Tujuan CSMS

Tujuan utama penerapan CSMS adalah mencegah dan mengurangi kecelakaan kerja kontraktor, serta menciptakan tempat kerja yang aman, efisien dan produktif sesuai target yang diberikan oleh perusahaan (Madhona & Lala, 2021). Menurut Santoso dkk. (2017) penerapan CSMS bertujuan untuk mengendalikan risiko pekerjaan berisiko tinggi yang dilaksanakan oleh kontraktor, sehingga risiko kecelakaan terhadap pekerja, peralatan, dan proses produksi dapat diminimalkan. Wardhani (2022) menambahkan bahwa tujuan CSMS meliputi:

1. Memastikan bahwa kontraktor terpilih memiliki kapasitas manajemen K3 yang memadai.
2. Menjaga keselarasan standar keselamatan antara perusahaan dan kontraktor.
3. Menyediakan dasar objektif untuk mengevaluasi kinerja keselamatan kontraktor pada setiap proyek.

Manfaat CSMS dapat dirasakan baik oleh perusahaan maupun kontraktor. Dari sisi perusahaan, penelitian (Amalina & Larasati, 2020) pada perusahaan tambang batubara menunjukkan bahwa penerapan CSMS berkontribusi terhadap penurunan angka kecelakaan kerja dan perbaikan budaya keselamatan kontraktor. Bagi kontraktor, penerapan CSMS mendorong peningkatan sistem

manajemen K3 internal sehingga mereka lebih kompetitif dalam memperoleh proyek-proyek baru.

2.4 Gap Analysis

Menurut PDMA (1996) dalam penelitian oleh Aksorn & Hadikusumo, (2007), *gap analysis* adalah alat evaluasi untuk membandingkan performa perusahaan saat ini dengan performa yang diharapkan di masa depan, sehingga perusahaan dapat mengetahui aspek yang perlu diperbaiki. *Gap analysis* dapat diterapkan pada setiap tahap untuk menilai sejauh mana perkembangan program atau proyek yang sedang berjalan (Admaja, 2013). Metode ini dikelompokkan secara sistematis ke dalam area, topik, atau kategori tertentu, yang menjadikannya efektif untuk menentukan sektor/bidang prioritas yang perlu dilakukan perbaikan (Yoshana dkk., 2022).

Keefektifan *gap analysis* bergantung pada pemanfaatan *checklist* yang disusun secara terstruktur dan selaras dengan lingkup pembahasan. *Checklist* tersebut mencakup seluruh persyaratan yang relevan dan diatur secara hierarkis dalam proses penelaahan, sehingga memuat pertanyaan umum yang memberi gambaran awal mengenai topik atau kategori penilaian. Setiap indikator pertanyaan disusun lengkap dan rinci, serta memungkinkan evaluasi terhadap masing-masing persyaratan secara individual apabila diperlukan. Keterhubungan antar komponen pertanyaan dipertahankan untuk memastikan ketertelusuran hasil kajian (Picard dkk., 2016).

2.4.1 Penentuan Score (Score Determinan)

Berdasarkan Nurfida dkk. (2020) penilaian *gap* bertujuan untuk melihat seberapa besar *gap* yang ada pada perusahaan. Penilaian *checklist* dilakukan oleh responden dengan mengacu pada kondisi organisasi saat ini. Responden yang dilibatkan dipilih dari pihak yang dinilai memiliki kompetensi yang memadai. Proses penilaian mengikuti ketentuan *scoring* sebagaimana dijelaskan pada Tabel 2.2:

Tabel 2. 3 *Score Gap Analysis*

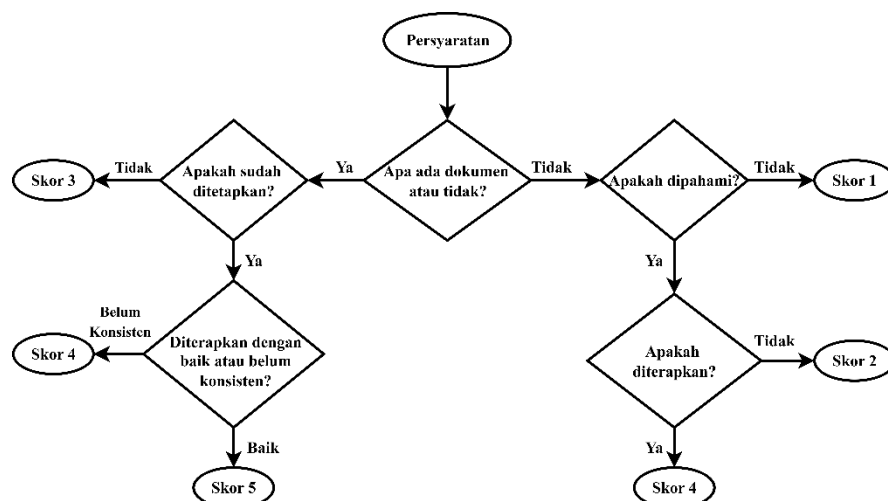
Score	Pengertian
1	Jika organisasi atau perusahaan tidak memahami apa yang diperlukan dan tidak melakukan hal tersebut.
2	Jika organisasi atau perusahaan memahami pentingnya aktivitas tersebut namun tidak melakukannya.
3	Jika organisasi atau perusahaan memiliki dokumen tetapi belum diterapkan atau dilakukan tapi tidak dicatat.
4	Jika organisasi atau perusahaan melakukan aktivitas tetapi tidak konsisten.
5	Jika organisasi atau perusahaan melakukan aktivitas dengan baik (dilakukan secara konsisten).

Sumber: (Bakhtiar & Purwanggono, 2009)

Gap Analysis Score dibagi menjadi 5 kategori yaitu, untuk organisasi yang tidak paham akan kebutuhan, organisasi yang sudah memahami akan tetapi tidak mengimplementasikan, organisasi yang sudah memiliki dokumen tetapi belum menerapkan atau sudah menerapkan tetapi belum mendokumentasikan, sudah mengimplementasikan tetapi belum konsisten, dan yang terakhir sudah berjalan dengan konsisten. Semakin besar skor yang didapat oleh organisasi berarti penerapan akan suatu kebijakan semakin baik.

2.4.2 Penentuan Skor Implementasi

Sistem penentuan penilaian skor maksimal yang digunakan dalam *Gap Analysis* ditunjukkan pada Gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Diagram Alir Penentuan Score
Sumber: (Prakasa dkk., 2008)

Berdasarkan diagram alir penentuan skor pada Gambar 2.1 merupakan cara dalam melakukan penilaian *gap analysis score* yaitu apabila persyaratan tersebut terdapat dokumen atau tidak jika tidak maka dilakukan pertanyaan selanjutnya apakah persyaratan tersebut dipahami oleh perusahaan jika tidak maka penilaian dengan skor 1, apabila ya dilakukan ke pertanyaan selanjutnya apakah persyaratan telah menerapkan jika tidak maka penilaian skor 2 dan jika ya maka skor 4. Selanjutnya apabila persyaratan tersebut terdapat dokumen maka apakah diterapkan jika tidak skor 3 dan jika ya apakah telah diterapkan dengan baik atau belum konsisten jika baik maka skor 5 dan jika belum konsisten skor 4.

Keterangan dalam pemenuhan persyaratan dapat disingkat untuk mempermudah dalam melakukan penilaian implementasi yaitu:

T1 : Tidak melakukan karena tidak mengerti

T2 : Tidak melakukan tetapi mengerti

Y : Ya, (Dokumen)

Y1: Ya, Tidak Konsisten / tidak rutin

Y2: Ya, Konsisten

2.4.3 Penilaian Checklist (Checklist Assesment)

Dalam melakukan penilaian implementasi, diperlukan dokumen perusahaan serta data yang diperoleh melalui wawancara dengan karyawan yang relevan sesuai bidangnya, serta observasi langsung di tempat kerja. Setelah data terkumpul, langkah selanjutnya adalah melakukan penilaian menggunakan skor *gap analysis* dan *range gap analysis* (Annisa dkk., 2023).

2.4.4 Penilaian Kesenjangan (Gap Assessment)

Berdasarkan Annisa dkk. (2023) analisis kesenjangan digunakan untuk menghitung besar kesenjangan antara keadaan sebenarnya dengan standar kerja yang seharusnya dilakukan. Berikut untuk mendapatkan *range score* tahapan menggunakan persamaan (1) :

$$Range\ Score = \frac{Nilai\ Skor}{Total\ Skor} \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

Hasil dari perhitungan akan didapatkan presentase implementasi *contractor safety management system* di perusahaan, yang mana presentase tersebut digunakan untuk mengetahui tingkat implementasi serta mendapatkan objek rencana perbaikan. Semakin kecil gap yang ada maka semakin baik. Untuk mengukur nilai implementasi diperoleh dari nilai persentase yang dihasilkan menunjukkan kesiapan perusahaan dalam pelaksanaannya seperti terlihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2. 4 *Range Gap Analysis*

Score	Uraian
75% - 100%	Perusahaan telah menjalankan sistem dengan baik
50% - 74%	Perusahaan masih harus memperbaiki sistem
1% - 49%	Sistem perusahaan sangat butuh perbaikan

Sumber: (Bakhtiar & Purwanggono, 2009)

Menurut Yohana dkk. (2022) pada Tabel 2.2, *Gap Analysis Range* dibagi menjadi 3 kategori yaitu untuk perusahaan yang telah menjalankan sistem dengan baik, perusahaan yang masih harus memperbaiki sistem, dan perusahaan yang sangat butuh perbaikan.

2.5 *Root Cause Analysis*

Metode *Root Cause Analysis* sering digabungkan dengan metode analisis lainnya untuk menggali penyebab utama suatu masalah melalui pendekatan bertahap (Pitaloka dkk., 2024). *Root Cause Analysis* dalam penelitian ini digunakan sebagai metode untuk mengidentifikasi penyebab dasar dari permasalahan implementasi *Contractor Safety Management System* (CSMS). Metode ini tidak hanya digunakan untuk menemukan penyebab langsung, tetapi juga untuk menelusuri hubungan penyebab hingga diperoleh *root cause*.

Dalam penelitian ini, *Root Cause Analysis* digunakan sebagai kerangka analisis dengan *5 Why Analysis* sebagai metode eksplorasi awal untuk mengidentifikasi penyebab secara bertahap. Akan tetapi, *5 Why Analysis* juga memiliki keterbatasan yaitu kecenderungannya menghasilkan narasi linear dan akar penyebab tunggal, padahal sistem organisasi biasanya memiliki banyak penyebab yang berinteraksi sehingga dapat mendorong tim

terlalu cepat "menutup" investigasi pada satu rantai sebab, bukan pada jaringan sebab yang lebih kompleks (Card, 2017). Sehingga metode *Fault Tree Analysis* digunakan sebagai metode lanjutan untuk memetakan hubungan antar penyebab dalam bentuk struktur logis yang lebih sistematis.

2.5.1 5 Why Analysis

5 Why Analysis atau *Why-Why Analysis* merupakan salah satu teknik analisis akar penyebab (*root cause analysis*) yang digunakan untuk menelusuri penyebab mendasar suatu permasalahan melalui pengajuan pertanyaan “mengapa” secara berulang dan berurutan. Teknik ini menempatkan masalah sebagai titik awal, lalu mengarahkan penelusuran dari penyebab langsung menuju penyebab yang lebih fundamental, sehingga perbaikan yang dirumuskan tidak berhenti pada gejala, melainkan menyasar sumber persoalan yang memicu masalah terjadi kembali (Putra & Nusraningrum, 2024).

Secara konseptual, 5 Why Analysis bekerja dengan logika sebab-akibat berantai. Tahap awal diawali dengan merumuskan masalah secara spesifik agar batas analisis jelas. Selanjutnya, peneliti menyusun jawaban pada tingkat *Why-1* sebagai dugaan penyebab paling dekat, kemudian menguji dugaan tersebut dengan pertanyaan “mengapa” berikutnya untuk memperoleh *Why-2*, dan seterusnya hingga mencapai akar penyebab. Rangkaian “mengapa” ini pada dasarnya bersifat diagnostik, setiap jawaban harus memiliki hubungan kausal yang masuk akal dengan jawaban sebelumnya dan dapat dipertanggungjawabkan berdasarkan temuan lapangan yang relevan (Putra & Nusraningrum, 2024).

Dalam penyajian hasil, 5 Why Analysis didokumentasikan dalam bentuk tabel berjenjang untuk menjaga alur penalaran tetap sistematis dan mudah ditelusuri. Bentuk tabel ini membantu memastikan bahwa setiap lapis “why” benar-benar merupakan turunan logis dari lapis sebelumnya serta memudahkan proses peninjauan ulang oleh pihak terkait. Penyajian tabel juga

memudahkan penetapan titik “akar penyebab”, yaitu jawaban terdalam yang paling kuat menjelaskan rangkaian sebab dan paling mungkin dikendalikan melalui tindakan perbaikan (Ahmad & Aryanny, 2025).

Struktur tabel 5 *Why* dapat diawali dengan kolom masalah/kejadian yang dianalisis, kemudian diikuti kolom *Why-1* sampai *Why-5*. Dalam pelaksanaannya tidak semua penelusuran harus berhenti tepat pada *Why-5*, apabila akar penyebab telah ditemukan pada tingkat tertentu dan telah memenuhi logika kausal, penelusuran dapat dihentikan pada tingkat tersebut, sementara kolom berikutnya dapat dibiarkan kosong atau diberi tanda sesuai kebutuhan dokumentasi (Ahmad & Aryanny, 2025).

Berikut bentuk tabel yang digunakan untuk mendokumentasikan 5 *Why Analysis*, yaitu kategori penyebab, sub-penyebab, dan urutan *Why-1* sampai *Why-5*:

Tabel 2. 5 Kerangka 5 *Why Analysis*

Aktivitas	<i>Why 1</i>	<i>Why 2</i>	<i>Why 3</i>	<i>Why 4</i>	<i>Why 5</i>

Sumber: (Ahmad & Aryanny, 2025)

Dengan demikian, 5 *Why Analysis* dapat dipandang sebagai metode yang sederhana namun kuat untuk membangun diagnosis masalah yang runtut, sekaligus menyediakan dasar yang jelas bagi penyusunan rekomendasi perbaikan yang lebih tepat sasaran (Putra & Nusraningrum, 2024).

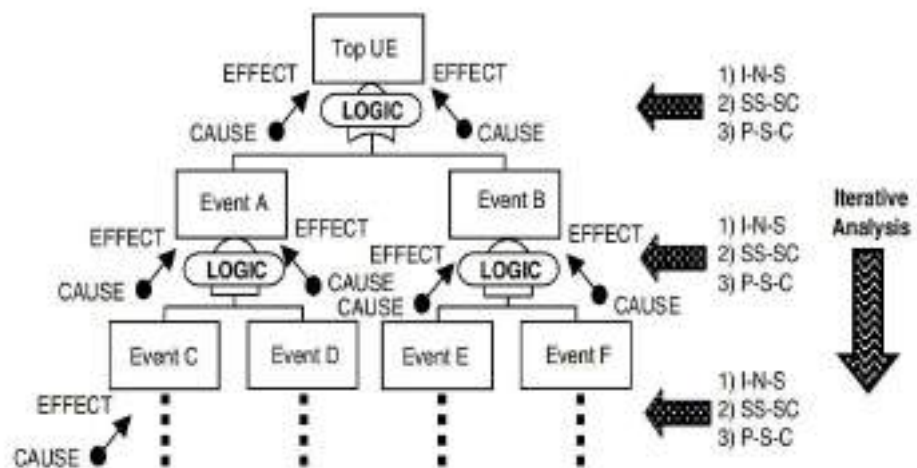
2.5.2 *Fault Tree Analysis*

Fault Tree Analysis (FTA) adalah metode sistematis untuk menemukan akar penyebab suatu peristiwa yang tidak diinginkan dalam sistem. FTA bersifat deduktif, dimulai dari *top event* kejadian puncak yang menjadi fokus analisis dan menelusuri penyebab-penyebabnya hingga mencapai *basic events*, yakni peristiwa dasar yang spesifik (Ericson, 2005). Diagram pohon logika menggambarkan

hubungan sebab-akibat antar peristiwa menggunakan gerbang logika *AND* dan *OR*. Dengan visualisasi ini, hubungan antara kegagalan sistem, komponen, dan interaksi manusia dapat lebih mudah dipahami.

FTA memiliki dua pendekatan, salah satunya kualitatif untuk memetakan jalur penyebab tanpa menghitung angka probabilitas, dan kuantitatif, untuk menghitung peluang terjadinya top event berdasarkan probabilitas *basic events* (Ericson, 2005). Dalam penelitian ini, FTA digunakan untuk memetakan dan memvisualkan permasalahan implementasi CSMS secara sistematis. Hasil wawancara dengan metode *5 Why Analysis* menjadi dasar identifikasi penyebab, yang kemudian disusun dalam pohon logika untuk menunjukkan hubungan antar faktor penyebab.

1. Penyusunan *Fault Tree Analysis*



Gambar 2.2 Langkah Penyusunan *Fault Tree Analysis*
Sumber : (Ericson, 2005)

Proses analisis menggunakan FTA dilakukan secara sistematis melalui beberapa tahapan. Berdasarkan (Ericson, 2005) langkah- langkah dasar yang perlu diikuti ketika menyusun *Fault Tree* adalah sebagai berikut.

1. Meninjau dan memahami permasalahan yang sedang dianalisis.

2. Mengidentifikasi semua kemungkinan penyebab dari kejadian tersebut melalui pertanyaan berikut.
 - a. Apakah penyebabnya langsung, perlu, dan cukup?
 - b. Apakah permasalahan tersebut merupakan keadaan komponen atau keadaan sistem?
 - c. Apakah penyebabnya termasuk primer, sekunder, atau perintah?
3. Mengidentifikasi hubungan atau logika antara kejadian sebab dan kejadian akibat.
4. Menyusun pohon dengan kejadian *input gate* dan *logic gate* yang telah diidentifikasi.
5. Memeriksa kembali logika untuk memastikan tidak terjadi lompatan logika.
6. Selalu melihat kembali diagram untuk memastikan kejadian yang telah diidentifikasi tidak ditulis berulang.
7. Mengulangi proses tersebut untuk kejadian kegagalan berikutnya, yaitu pada gerbang berikutnya.

Beberapa hal penting yang perlu diingat ketika melakukan proses ini adalah sebagai berikut.

1. Jika memungkinkan, analisis diulai dari titik tempat permasalahan yang tidak diinginkan terjadi.
2. Bekerja secara mundur melalui sistem, mengikuti aliran sinyal atau aliran logika.
3. Membuat penulisan setiap *node* tetap jelas, tepat, dan lengkap.
4. Memeriksa untuk memastikan semua kotak teks memiliki isi yang unik, sehingga tidak ada teks yang berulang.
5. Memastikan tidak melompat terlalu jauh melewati kemungkinan kejadian kegagalan tertentu.
6. Memperhatikan keadaan transisi komponen atau kejadian kegagalan.

2. Simbol *Fault Tree Analysis*

Pada gambar dibawah ini sebagai detail simbol-simbol yang digunakan dalam penyusunan analisis *fault tree analysis* (FTA). Simbol-simbol tersebut bisa dilihat pada Gambar 2.3.

	<i>AND gate</i>
	<i>OR gate</i>
	<i>Basic event</i>
	<i>Undeveloped event</i>
	<i>Inhibit gate</i>
	<i>Priority AND gate</i>
	<i>Exclusive OR gate</i>
	<i>Event</i>
	<i>House event</i>
	<i>Conditional event</i>
	<i>Transfer symbol</i>

Gambar 2. 3 Simbol Dalam *Fault Tree Analysis*

Sumber : (Ericson, 2005)

Berdasarkan standar yang dijelaskan dalam Gambar 2.3, simbol utama yang digunakan meliputi :

1. *Event*

Penyimpangan yang tidak digunakan/diharapkan dari suatu keadaan normal pada suatu komponen pada suatu komponen dari *system*.

2. *Top event*

Kejadian yang tidak dikehendaki pada “puncak” yang akan diteliti lebih lanjut ke arah kejadian dasar lainnya dengan menggunakan gerbang-gerbang logika untuk menentukan penyebab dan kekerapannya.

3. *Logic gate*

Hubungan secara logika antara input (kejadian yang dibawah). Hubungan logika ini dinyatakan dengan gerbang *AND* (dan) atau gerbang *OR* (atau).

4. *Transferred event*

Segitiga yang digunakan transfer. Simbol ini menunjukkan bahwa uraian lanjutan kejadian berada pada halaman lain.

5. *Undeveloped event*

Kejadian dasar (*basic event*) yang tidak akan dikembangkan lebih jauh karena tidak tersedianya informasi.

6. *Basic event*

Kejadian yang tidak diharapkan yang dianggap sebagai penyebab dasar sehingga tidak perlu dilakukan analisis lebih lanjut

2.6 Kerangka SMART

Metode SMART adalah kerangka konseptual untuk merumuskan tujuan atau rekomendasi perbaikan agar tersusun secara jelas dan dapat dinilai keberhasilannya. Kerangka ini membantu mengubah rekomendasi yang masih bersifat umum menjadi target perbaikan yang terdefinisi, memiliki ukuran pencapaian, realistis, relevan, serta memiliki batas waktu evaluasi. Dengan demikian, SMART berfungsi sebagai pedoman agar rekomendasi perbaikan lebih mudah diterapkan dan dapat dipantau progresnya (Selvik dkk., 2021).

Menurut Rakhmanhuda & Pradanarka (2025) dalam menyusun rekomendasi perbaikan, SMART digunakan untuk memastikan bahwa pernyataan perbaikan tidak berhenti pada “apa yang sebaiknya dilakukan”, tetapi menjawab unsur penting yang membuat rekomendasi menjadi

operasional. SMART membantu memberikan struktur sehingga rekomendasi dapat dipahami dengan sama oleh berbagai pihak, memiliki indikator capaian, serta dapat dievaluasi dalam periode yang jelas.

SMART terdiri dari lima kriteria utama, yaitu *Specific*, *Measurable*, *Achievable*, *Relevant*, dan *Time-bound* (Selvik dkk., 2021). Berikut penjelasan sistematis tiap elemen dalam penyusunan rekomendasi perbaikan :

1. *Specific* menekankan pentingnya menetapkan tujuan yang spesifik, rinci, jelas, sehingga tujuan dapat diartikan serta diimplementasikan secara lebih efektif.
2. *Measurable* menuntut tujuan dapat diukur dengan jelas agar kemajuan dan keberhasilan dapat dievaluasi, termasuk melalui penggunaan indikator kinerja kunci.
3. *Achievable* menekankan bahwa penetapan tujuan perlu mempertimbangkan kebutuhan dan kemampuan organisasi sehingga target tetap dapat dicapai secara realistis.
4. *Relevant* menegaskan bahwa tujuan perlu selaras dengan kebutuhan serta mendukung arah/visi organisasi dalam jangka panjang.
5. *Time-bound* menekankan adanya batas waktu melalui timeline dan deadline yang dikelola dengan manajemen waktu, termasuk perencanaan, publikasi, monitoring, serta evaluasi rutin agar pelaksanaan berjalan tepat waktu.

Dalam penyusunan rekomendasi perbaikan, SMART menjadi lebih relevan ketika ditempatkan setelah masalah dan akar penyebab ditetapkan. Pola integrasi ini sejalan dengan strategi perbaikan yang menggabungkan SMART dengan analisis sebab-akibat, sehingga target perbaikan yang dirumuskan benar-benar menjawab akar penyebab, bukan hanya gejala yang tampak (Rakhmanhuda & Pradanarka, 2025).

Selain perumusan target, kualitas rumusan tujuan SMART juga perlu dijaga agar rekomendasi tidak menimbulkan multi-tafsir saat diterapkan. Salah satu cara yang dapat diadopsi adalah memastikan rumusan target

benar-benar spesifik, terukur, relevan terhadap temuan, jelas batas waktunya, dan jelas redaksinya, sehingga dapat dipahami seragam oleh pihak pelaksana maupun evaluator (Selvik dkk., 2021).

2.7 *Expert Judgement*

Expert judgment merupakan pendapat atau penilaian yang diberikan oleh individu yang memiliki pengetahuan, pengalaman, dan kompetensi pada bidang tertentu. Dalam proses pengambilan keputusan, *expert judgment* digunakan ketika data empiris terbatas atau terdapat ketidakpastian dalam penilaian. Menurut Skjong & Wentworth (2001), *expert judgment* adalah opini yang didasarkan pada pelatihan, pengalaman, serta keahlian seseorang dalam memberikan informasi, evaluasi, maupun penilaian terhadap suatu permasalahan.

Dalam proses *expert judgment*, pengambilan keputusan dapat dilakukan secara individu maupun kelompok. Namun demikian, setiap pakar dapat memiliki perbedaan persepsi dan penilaian terhadap suatu risiko karena dipengaruhi oleh pengalaman, pengetahuan, dan sudut pandang masing-masing (Pluess dkk., 2013).

Menurut Skjong & Wentworth (2001), terdapat beberapa kriteria yang dapat digunakan dalam pemilihan *expert judgment*, yaitu:

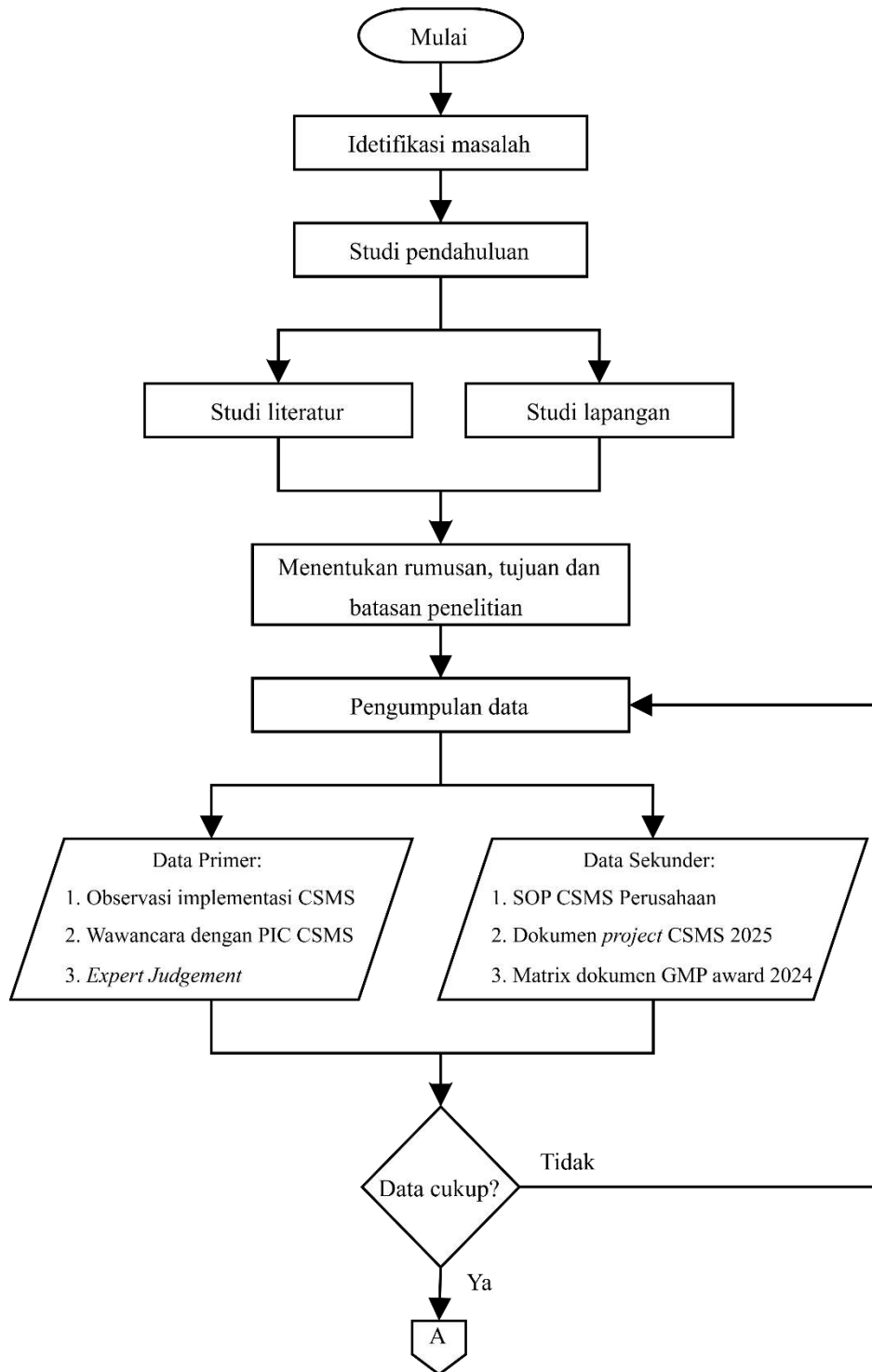
1. Memiliki pengalaman dalam melakukan penilaian dan pengambilan keputusan berdasarkan bukti keahlian, seperti penelitian, publikasi, posisi pekerjaan, maupun penghargaan.
2. Memiliki reputasi yang baik dalam komunitas atau bidang keahliannya.
3. Bersedia dan memiliki komitmen untuk berpartisipasi dalam proses penilaian.
4. Bersikap jujur, netral, serta memiliki rasa percaya diri dalam memberikan penilaian.

Penggunaan *expert judgment* perlu dilakukan secara hati-hati, oleh karena itu, proses pemilihan ahli dan metode evaluasi yang tepat sangat diperlukan agar hasil penilaian dapat dipercaya dan digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan yang valid (Skjong & Wentworth, 2001).

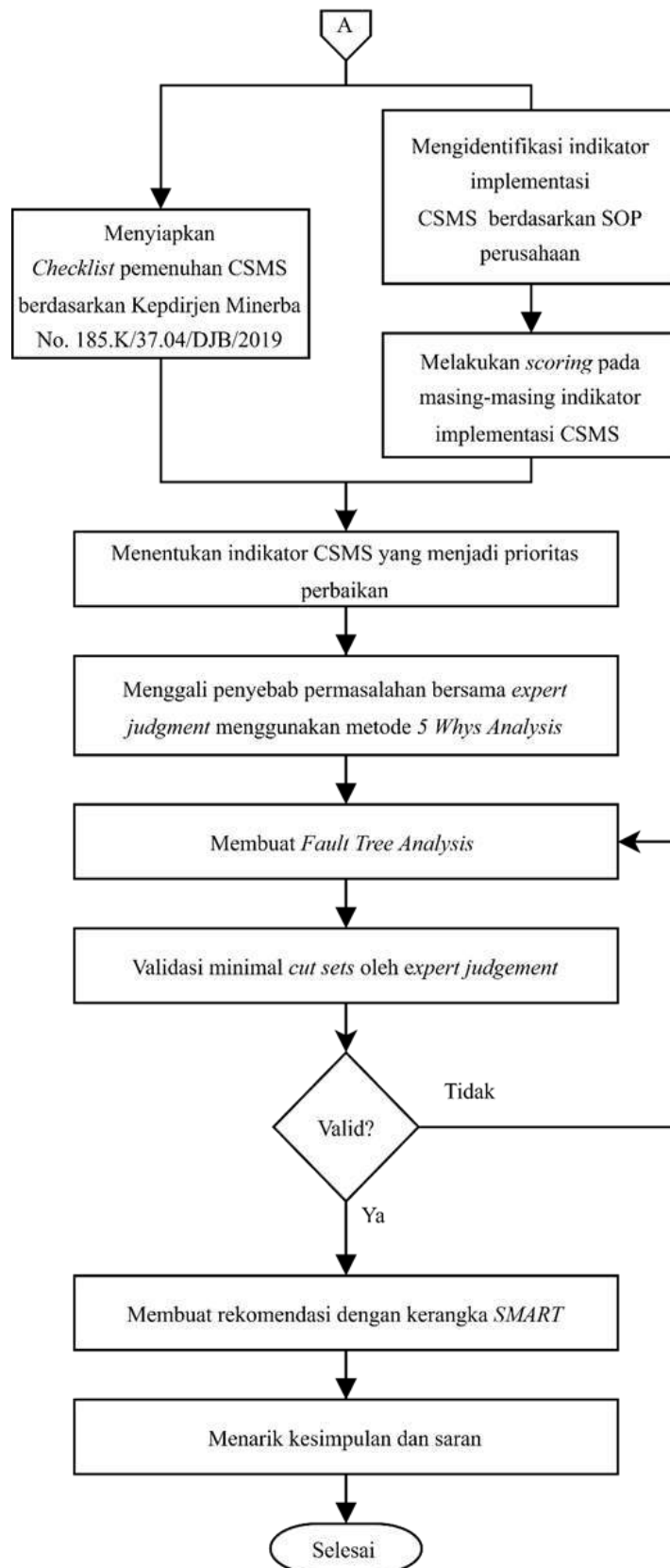
BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Diagram Alir



Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian



Gambar 3. 2 Lanjutan Diagram Alir Penelitian

3.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dalam penelitian ini didasari oleh indikator kinerja keselamatan kontraktor di perusahaan. Data internal perusahaan menunjukkan jumlah kontraktor meningkat dari 37 pada tahun 2022 menjadi 38 pada tahun 2023 dan naik menjadi 64 pada tahun 2024, yang diikuti dengan peningkatan insiden kontraktor dari 24 insiden pada tahun 2022 menjadi 69 insiden pada tahun 2023 dan tetap tinggi, yaitu 64 insiden pada tahun 2024. Kondisi tersebut juga terlihat dari ketimpangan capaian jam kerja bebas *lost time injury*, yaitu perusahaan sebesar 24.108.762 jam, sedangkan kontraktor sebesar 76.051 jam. Data tersebut menunjukkan adanya *gap* dalam implementasi pengelolaan keselamatan pada kontraktor dibandingkan dengan capaian kinerja keselamatan perusahaan. Atas dasar kondisi tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi implementasi *Contractor Safety Management System* secara objektif guna mengidentifikasi tahapan yang belum berjalan efektif serta menentukan prioritas perbaikan. Analisis pada penelitian ini dibatasi pada implementasi *Contractor Safety Management System* dari sisi *owner*, yaitu perusahaan tambang emas Sumatra Utara, sebagai pihak yang menetapkan, menjalankan, dan mengendalikan sistem pengelolaan keselamatan kontraktor di *site*. Oleh karena itu, penelitian ini tidak diarahkan untuk menilai implementasi *Contractor Safety Management System* pada masing-masing kontraktor secara individual, melainkan berfokus pada penerapan sistem oleh perusahaan tambang emas Sumatra Utara.

3.3 Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan dilakukan untuk membangun pemahaman awal terkait konteks penelitian, memastikan isu yang diangkat benar-benar relevan, serta menyiapkan dasar penentuan metode dan kebutuhan data. Tahap ini terdiri dari studi literatur dan studi lapangan yang saling melengkapi sebelum rumusan, tujuan, dan batasan masalah ditetapkan.

3.3.1 Studi Literatur

Studi literatur pada tahap pendahuluan difokuskan untuk menelaah prosedur *Contractor Safety Management System* di perusahaan, sumber literatur terdahulu terkait *Contractor Safety Management System*,

penelaahan metode *gap analysis*, serta penentuan metode *root casue analysis* yang akan digunakan untuk menelusuri akar masalah (*5 why analysis* dan *Fault Tree Analysis*).

3.3.2 Studi Lapangan

Studi lapangan dilakukan oleh penulis saat melaksanakan *On The Job Training* untuk memperoleh gambaran kondisi aktual penerapan *Contractor Safety Management System* di perusahaan, alur proses yang berjalan, pihak yang terlibat, serta bentuk bukti implementasi yang tersedia. Hal ini ditujukan untuk mengonfirmasi batasan penelitian, sekaligus memastikan akses terhadap dokumen dan narasumber yang dibutuhkan agar penilaian *gap* dan *root cause analysis* dapat dilakukan.

3.4 Menentukan Rumusan Tujuan, dan Batasan Penelitian

Rumusan masalah, tujuan penelitian, dan batasan masalah ditetapkan setelah hasil studi pendahuluan menunjukkan fokus *gap* yang layak dianalisis. Tahap ini memastikan penelitian tidak melebar dan tetap sesuai dengan tujuan utama penelitian yaitu untuk mengukur *gap* implementasi *Contractor Safety Management System* di perusahaan, menentukan prioritas perbaikan, dan menelusuri akar penyebab *gap*.

3.5 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan saat penulis melaksanakan *On The Job Training* setelah rumusan dan batasan masalah ditetapkan, agar data yang diambil benar-benar sesuai kebutuhan analisis serta diklasifikasikan menjadi data primer dan data sekunder.

3.5.1 Data Primer

Data primer diperoleh melalui observasi implementasi *Contractor Safety Management System* dan wawancara dengan *Person In Charge Contractor Safety Management System* milik perusahaan. Observasi digunakan untuk melihat praktik aktual dan bukti penerapan di lapangan, sedangkan wawancara digunakan untuk menggali informasi pelaksanaan, kendala, serta klarifikasi atas temuan *gap* yang muncul.

3.5.2 Data Sekunder

Data sekunder dikumpulkan dari dokumen internal perusahaan, terutama SOP *Contractor Safety Management System* perusahaan dan dokumen project improvement *Contractor Safety Management System*. Dokumen ini berfungsi sebagai bukti administratif, acuan instrumen *gap analysis*, serta penguat penilaian saat proses *scoring* dan penetapan prioritas perbaikan.

3.6 Responden Penelitian dan *Expert Judgement*

Responden dalam penelitian ini merupakan personel yang berasal dari *Section OHS, System, Compliance, and Reporting* yang memiliki peran dalam proses implementasi, pengawasan, dan evaluasi *Contractor Safety Management System* (CSMS). Penentuan responden dilakukan dengan mempertimbangkan jabatan, pengalaman kerja, serta tingkat keterlibatan responden terhadap penerapan CSMS. Pelaksanaan *expert judgement* dalam penelitian ini melibatkan 3 (tiga) orang *expert*, dengan rincian sebagai berikut:

1. *Expert 1* merupakan *Superintendent Section OHS, System, Compliance, and Reporting*. berperan dalam memberikan penilaian (*scoring*) terhadap instrumen *gap analysis*, memberikan informasi melalui wawancara menggunakan metode *5 Why Analysis*, serta melakukan validasi terhadap seluruh data yang diperoleh dalam penelitian. *Expert 1* dipilih karena memiliki kedudukan tertinggi pada *section* ini sehingga memiliki pemahaman yang komprehensif serta kewenangan dalam melakukan evaluasi terhadap implementasi CSMS.
2. *Expert 2* merupakan *Supervisor Section OHS, System, Compliance, and Reporting*. berperan sebagai responden dalam wawancara menggunakan metode *5 Why Analysis* untuk memperoleh informasi mengenai faktor penyebab permasalahan pada penerapan CSMS berdasarkan perspektif pengawasan terhadap pelaksanaan kegiatan.
3. *Expert 3* merupakan *Staff Section OHS, System, Compliance, and Reporting*. berperan sebagai responden dalam wawancara menggunakan metode *5 Why Analysis* untuk memberikan informasi terkait kondisi aktual penerapan CSMS berdasarkan aktivitas dan proses kerja yang dijalankan.

Keterlibatan ketiga *expert* tersebut bertujuan untuk memperoleh data yang valid dan objektif mengenai tingkat implementasi CSMS, mengidentifikasi faktor penyebab ketidaksesuaian, serta mendukung proses analisis dan penyusunan rekomendasi perbaikan dalam penelitian.

3.7 Menentukan Acuan *Gap Analysis*

Dalam proses penentuan acuan untuk melakukan *gap analysis*, acuan yang akan digunakan sebagai dasar evaluasi untuk mengidentifikasi kondisi ideal yang diharapkan dan kondisi aktual saat ini yaitu berdasarkan Kepdirjen Minerba No.185.K/37.04/DJB/2019 dengan pelaksanaan SOP *Contractor Safety Management System* di perusahaan. Kepdirjen Minerba No.185.K/37.04/DJB/2019 dipilih karena perusahaan bergerak di bidang pertambangan sehingga lebih mengacu kepada regulasi dan ketentuan Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM).

3.8 Melakukan *Scoring* Setiap Indikator implementasi CSMS

Scoring setiap indikator implementasi *Contractor Safety Management System* (CSMS) dilakukan menggunakan matriks penilaian metode *Gap Analysis* yang ditunjukkan pada Tabel 2.2. Matriks penilaian tersebut digunakan sebagai dasar dalam menentukan tingkat pemenuhan implementasi setiap indikator berdasarkan kondisi aktual organisasi. Penggunaan metode *Gap Analysis* dipilih karena matriks penilaian pada Kepdirjen Minerba No.185.K/37.04/DJB/2019 memberikan penilaian secara umum terhadap tingkat implementasi, sehingga diperlukan matriks lebih lanjut untuk memperoleh gambaran tingkat penerapan CSMS pada setiap indikator.

Proses *scoring* dilakukan oleh 1 (satu) orang *expert judgement*, yaitu *Superintendent Section OHS, System, Compliance, and Reporting*. *Expert* tersebut dipilih berdasarkan pertimbangan jabatan, pengalaman, kompetensi, serta keterlibatan dalam proses pengelolaan dan evaluasi implementasi CSMS.

Penentuan skor setiap indikator dilakukan mengikuti alur penilaian *Gap Analysis* pada Gambar 2.1. Proses penilaian dilakukan dengan mengevaluasi tingkat pemenuhan persyaratan melalui beberapa tahapan, yaitu ketersediaan dokumen, tingkat pemahaman terhadap persyaratan, penerapan persyaratan, serta konsistensi pelaksanaan. Berdasarkan hasil evaluasi tersebut, setiap

indikator diberikan skor sesuai dengan tingkat pemenuhannya sebagaimana kriteria penilaian pada Tabel 2.2, yaitu skor 1 hingga skor 5.

3.9 Menghitung Presentase Implementasi CSMS

Nilai *scoring* yang diperoleh dari setiap indikator selanjutnya dikonversi menjadi persentase implementasi *Contractor Safety Management System* (CSMS). Perhitungan persentase dilakukan untuk menunjukkan tingkat pemenuhan implementasi pada masing-masing indikator berdasarkan perbandingan antara skor yang diperoleh dengan skor maksimum yang dapat dicapai.

Hasil perhitungan persentase implementasi mengacu pada persamaan (1) yang telah dijelaskan pada Bab 2. Persentase yang diperoleh kemudian digunakan untuk menggambarkan tingkat implementasi CSMS serta mengidentifikasi besarnya *gap* antara kondisi aktual organisasi dengan persyaratan yang telah ditetapkan.

3.10 Menentukan Prioritas Perbaikan

Penentuan prioritas perbaikan dilakukan berdasarkan hasil persentase implementasi setiap indikator CSMS. Kriteria penentuan prioritas mengacu pada *Range Gap Analysis* pada Tabel 2.3, dimana indikator dengan nilai implementasi di bawah 75% dikategorikan sebagai area yang masih memerlukan perbaikan. Oleh karena itu, indikator yang termasuk dalam kategori tersebut dipilih sebagai fokus dalam proses *root cause analysis* untuk mengidentifikasi faktor penyebab permasalahan dan menyusun rekomendasi perbaikan.

Penetapan indikator prioritas perbaikan dilakukan oleh peneliti berdasarkan hasil perhitungan persentase implementasi CSMS dan kriteria *Range Gap Analysis* pada Tabel 2.3. Selanjutnya, hasil penentuan prioritas tersebut dilakukan verifikasi dan validasi oleh *expert judgement*, yaitu *Superintendent Section OHS, System, Compliance, and Reporting*, untuk memastikan bahwa indikator yang dipilih sesuai dengan kondisi aktual implementasi CSMS di perusahaan.

3.11 Menelusuri *Root Cause*

Untuk indikator dengan kategori prioritas perbaikan, metode 5 *Why Analysis* digunakan untuk membangun struktur wawancara dengan *expert* perusahaan, agar permasalahan dapat terpetakan secara sistematis dan terarah. Dilanjutkan dengan metode *Fault Tree Analysis* untuk menggambarkan kombinasi penyebab permasalahan sampai didapatkan minimal *cut sets* pada masing masing permasalahan serta dilakukan validasi oleh *expert judgement*.

3.12 Menyusun Rekomendasi Perbaikan

Rekomendasi disusun berdasarkan indikator prioritas dan kombinasi penyebab permasalahan masing-masing problem yang didapatkan dari minimal *cut sets Fault Tree Analysis*. Penyusunan rekomendasi dilakukan dengan pendekatan *Framework SMART (Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound)* agar menjadi tindakan rekomendasi perbaikan yang realistis dapat diterapkan oleh perusahaan sehingga dapat memberikan strategi untuk meningkatkan kinerja keselamatan kontraktor.

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Perusahaan

Contractor Safety Management System (CSMS) di perusahaan tambang emas Sumatra Utara digunakan sebagai sistem pengendalian keselamatan kerja bagi seluruh kontraktor yang bekerja di *site*. Penerapan sistem ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap kontraktor yang terlibat dalam kegiatan perusahaan telah memenuhi persyaratan keselamatan kerja yang ditetapkan, baik sebelum pekerjaan dimulai, selama pekerjaan berlangsung, maupun setelah pekerjaan selesai dilaksanakan. Dengan cakupan tersebut, pengelolaan keselamatan kontraktor menjadi bagian yang terintegrasi dalam pengelolaan keselamatan operasional perusahaan secara keseluruhan.

Dalam pelaksanaannya, CSMS di perusahaan tambang emas Sumatra Utara disusun dengan mengacu pada beberapa regulasi dan standar yang berkaitan dengan keselamatan pertambangan dan sistem manajemen keselamatan kerja. Regulasi yang menjadi acuan meliputi:

1. Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara
2. Peraturan Menteri ESDM Nomor 11 Tahun 2018 tentang Tata Cara Pemberian Wilayah, Perizinan, dan Pelaporan pada Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara
3. Peraturan Menteri ESDM Nomor 26 Tahun 2018 tentang Pelaksanaan Kaidah Pertambangan yang Baik dan Pengawasan Pertambangan Mineral dan Batubara
4. Keputusan Menteri ESDM Nomor 1827 K/30/MEM/2018 tentang Pedoman Pelaksanaan Kaidah Teknik Pertambangan yang Baik
5. Kepdirjen Minerba ESDM Nomor 185.K/37.04/DJB/2019 tentang Petunjuk Teknis Keselamatan Pertambangan dan SMK
6. Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja
7. ISO 45001 tentang sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja

Penerapan CSMS di perusahaan mencakup seluruh perusahaan kontraktor dan konsultan yang memiliki pekerjaan di *site*, baik yang mendukung langsung kegiatan operasional pertambangan maupun yang berperan sebagai penunjang aktivitas operasional. Secara umum, implementasi CSMS di perusahaan dijalankan melalui empat tahapan utama, yaitu pemilihan kontraktor, pengelolaan karyawan kontraktor, pemantauan dan pelaporan kepatuhan, serta evaluasi kontraktor. Keempat tahapan ini menunjukkan bahwa pengendalian keselamatan kontraktor telah dimulai sejak tahap pengadaan jasa hingga penilaian akhir terhadap kinerja kontraktor.

4.2 Implementasi *Contractor Safety Management System* di Perusahaan

CSMS di perusahaan tambang emas Sumatra Utara berperan sebagai sistem pengendalian keselamatan kerja yang mengatur persyaratan sejak tahap pengadaan jasa, pelaksanaan pekerjaan, pemantauan kepatuhan, sampai evaluasi kinerja kontraktor. Dengan susunan tersebut, pengelolaan keselamatan kontraktor menjadi bagian dari pengendalian operasional perusahaan secara menyeluruh, bukan sekadar pengawasan pada saat pekerjaan berlangsung.

Karena perusahaan bergerak di bidang pertambangan, acuan regulasi utama dalam penerapan CSMS adalah Kepdirjen Minerba ESDM Nomor 185.K/37.04/DJB/2019 tentang Petunjuk Teknis Keselamatan Pertambangan dan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan. Regulasi ini menjadi dasar utama karena memuat ketentuan teknis keselamatan pertambangan yang relevan dengan karakteristik kegiatan usaha perusahaan, termasuk pengelolaan keselamatan pada perusahaan jasa pertambangan. Di samping itu, penerapan CSMS juga diperkuat oleh Keputusan Menteri ESDM Nomor 1827 K/30/MEM/2018, Peraturan Menteri ESDM Nomor 26 Tahun 2018, Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012, serta ISO 45001. Dengan demikian, CSMS di *site* dibangun dalam kerangka keselamatan pertambangan yang selanjutnya diperkuat oleh pendekatan sistem manajemen keselamatan kerja yang lebih umum.

Penerapan CSMS di perusahaan mencakup seluruh perusahaan kontraktor dan konsultan yang memiliki pekerjaan di *site*, baik yang mendukung

langsung operasional pertambangan maupun kontraktor penunjang aktivitas operasional. Secara garis besar, implementasi CSMS di perusahaan dijalankan melalui empat bagian utama, yaitu pemilihan kontraktor, pengelolaan karyawan kontraktor, pemantauan dan pelaporan kepatuhan, serta evaluasi kontraktor. Keempat bagian tersebut membentuk alur pengendalian yang saling berhubungan dari awal sampai akhir masa kerja kontraktor.

4.2.1 Pemilihan Kontraktor

Pemilihan kontraktor merupakan tahap awal yang menentukan dalam pengendalian keselamatan kerja kontraktor di *site*. Sejak proses pengajuan kebutuhan pekerjaan, persyaratan keselamatan sudah dimasukkan ke dalam ruang lingkup pekerjaan. Untuk pekerjaan yang melibatkan aktivitas fisik di *site*, kebutuhan pekerjaan dirumuskan bersama dengan persyaratan keselamatan yang harus dipenuhi oleh kontraktor. Pola ini memastikan bahwa aspek keselamatan tidak menjadi syarat tambahan di tengah jalan, melainkan bagian dari ruang lingkup sejak proses pengadaan dimulai.

Setelah kebutuhan pekerjaan ditetapkan, proses berlanjut ke tahap pra-kualifikasi dan tender. Pada tahap ini, calon kontraktor tidak hanya dinilai dari sisi administratif, teknis, dan komersial, tetapi juga dari kemampuannya memenuhi persyaratan keselamatan kerja. Penilaian mempertimbangkan kesesuaian antara jenis pekerjaan, tingkat risiko, dan kapasitas kontraktor dalam mengelola keselamatan. Kontraktor yang tidak memenuhi persyaratan keselamatan tidak dapat melanjutkan ke tahap evaluasi berikutnya, yang memperlihatkan bahwa keselamatan kerja ditempatkan sebagai salah satu dasar dalam pengambilan keputusan pada proses pemilihan kontraktor.

Dalam pelaksanaannya, kontraktor dikelompokkan ke dalam beberapa kelas berdasarkan tingkat risiko pekerjaan. Penentuan kelas kontraktor mempertimbangkan tingkat risiko keselamatan dan kesehatan kerja, risiko lingkungan, jumlah tenaga kerja, kebutuhan izin kerja, keterlibatan alat berat, durasi pekerjaan, serta lokasi pekerjaan.

Kontraktor dengan kelas yang lebih tinggi diperbolehkan menangani pekerjaan dengan tingkat risiko yang lebih tinggi, sedangkan kontraktor dengan kelas yang lebih rendah dibatasi pada pekerjaan dengan tingkat risiko yang lebih rendah. Melalui pengaturan ini, perusahaan berupaya memastikan bahwa pekerjaan dilaksanakan oleh kontraktor yang sesuai dengan kompleksitas dan tingkat risiko kegiatannya.

Persyaratan yang dibebankan kepada kontraktor juga berbeda menurut kelasnya. Pada pekerjaan dengan risiko rendah, persyaratan yang diminta bersifat lebih dasar. Sebaliknya, pekerjaan dengan tingkat risiko yang lebih tinggi menuntut kontraktor memiliki penanggung jawab operasional yang sesuai, personel keselamatan yang kompeten, serta dokumen atau rencana pengelolaan keselamatan yang lebih lengkap. Susunan persyaratan yang bertingkat ini menunjukkan bahwa seleksi kontraktor dilakukan secara proporsional terhadap kompleksitas pekerjaan yang akan dilaksanakan di *site*.

4.2.2 Pengelolaan Karyawan Kontraktor

Setelah kontraktor ditetapkan, pengendalian keselamatan berlanjut pada pengelolaan pekerja kontraktor yang masuk ke *site*. Pada bagian ini, perusahaan mensyaratkan agar setiap pekerja memenuhi ketentuan dasar sebelum mulai bekerja. Persyaratan tersebut meliputi identitas kerja yang berlaku, kondisi kesehatan yang memadai, dan kesiapan kerja pada hari pelaksanaan pekerjaan. Kesiapan individu menjadi penting karena pekerjaan di *site* memiliki paparan risiko yang tinggi dan menuntut pekerja berada dalam kondisi yang layak untuk bekerja.

Selain persyaratan awal tersebut, pekerja kontraktor diwajibkan mengikuti induksi keselamatan umum, induksi area, serta pelatihan penyegaran sesuai kebutuhan pekerjaan. Catatan pelatihan harus tersedia dan dapat ditunjukkan ketika diperlukan. Pekerja juga dituntut memahami bahaya yang berkaitan dengan pekerjaannya beserta pengendalian yang harus diterapkan, termasuk penggunaan *Take 5* dan *Job Safety and Environmental Analysis (JSEA)* untuk pekerjaan yang memiliki potensi bahaya. Penekanan pada pemahaman bahaya dan

pengendalian risiko menunjukkan bahwa pengelolaan pekerja di *site* diarahkan pada kesiapan kerja yang bersifat praktis, bukan sekadar pemenuhan administrasi.

Perusahaan kontraktor berkewajiban menyediakan alat pelindung diri yang sesuai dan dalam kondisi baik bagi seluruh pekerjanya. Apabila terjadi kerusakan atau kehilangan, penggantian harus segera dilakukan. Di samping itu, pekerja wajib mematuhi aturan keselamatan perusahaan, memahami ketentuan disiplin kerja, dan tidak diperkenankan melakukan pekerjaan tertentu tanpa otorisasi yang sesuai. Untuk pekerjaan yang berkaitan dengan pengoperasian kendaraan atau peralatan, pekerja juga harus memiliki izin dan lisensi yang masih berlaku. Ketentuan lain seperti larangan tidur pada jam kerja, pengawasan terhadap alkohol dan obat terlarang, serta pemeriksaan barang bawaan menunjukkan bahwa pengelolaan pekerja kontraktor di *site* mencakup aspek kompetensi, perilaku kerja, dan kepatuhan terhadap aturan perusahaan.

4.2.3 Pemantauan dan Pelaporan Kepatuhan

Tahap berikutnya adalah pemantauan dan pelaporan kepatuhan selama pekerjaan berlangsung. Pengendalian pada bagian ini ditujukan untuk melihat apakah kontraktor benar-benar menjalankan persyaratan keselamatan yang telah ditetapkan sejak awal. Tanggung jawab pemantauan berada pada departemen sponsor yang membawahi pekerjaan kontraktor. Untuk jenis pekerjaan tertentu, hasil pemantauan kinerja keselamatan disampaikan secara berkala kepada tim HSE melalui formulir pemantauan kinerja kontraktor. Melalui mekanisme tersebut, perusahaan memperoleh catatan berkala mengenai tingkat kepatuhan kontraktor selama bekerja di *site*.

Perusahaan telah menetapkan tindak lanjut yang jelas terhadap hasil pemantauan tersebut. Apabila nilai kinerja berada di bawah batas yang telah ditentukan, kontraktor diwajibkan menyusun rencana tindakan perbaikan dalam jangka waktu tertentu. Jika kondisi yang sama kembali terjadi, pembahasan dilakukan bersama pihak kontraktor, departemen

kontrak, bagian keselamatan, dan departemen sponsor. Dalam kondisi tertentu, pekerjaan dapat dihentikan apabila tingkat kepatuhan kontraktor berada pada level yang sangat rendah atau apabila ditemukan pelanggaran yang berat. Pola tindak lanjut ini memperlihatkan bahwa pemantauan tidak berhenti pada pencatatan, tetapi diikuti dengan langkah korektif yang nyata.

Selain melalui pemantauan rutin, pengawasan terhadap kontraktor juga dilakukan melalui inspeksi, pengujian, pengukuran, dan audit keselamatan. Setiap insiden yang melibatkan kontraktor wajib dikelola melalui mekanisme manajemen insiden yang berlaku di perusahaan. Seluruh kontraktor juga harus melaporkan total jam kerja setiap bulan sebagai dasar penghitungan statistik keselamatan, sedangkan kontraktor tertentu memiliki kewajiban menyampaikan laporan berkala lain yang berhubungan dengan keselamatan pertambangan. Pelaporan ini memberikan data yang dibutuhkan perusahaan untuk menilai kepatuhan dan kinerja keselamatan kontraktor secara lebih objektif.

4.2.4 Evaluasi Kontraktor

Bagian akhir dari implementasi CSMS adalah evaluasi kontraktor. Evaluasi ini dilakukan untuk menilai kinerja kontraktor secara menyeluruh, terutama dari aspek keselamatan selama masa pelaksanaan pekerjaan. Penilaian dilakukan secara berkala untuk kontraktor tertentu dan pada akhir masa kontrak untuk seluruh kontraktor. Hasil evaluasi digunakan sebagai bahan umpan balik atas pelaksanaan pekerjaan yang telah berjalan serta sebagai dasar untuk menetapkan tindak lanjut pada pekerjaan berikutnya.

Aspek yang dinilai dalam evaluasi kontraktor mencakup kepatuhan terhadap kebijakan dan prosedur keselamatan perusahaan, kepatuhan terhadap peraturan pemerintah, kinerja penanggung jawab operasional, frekuensi insiden kesehatan, frekuensi insiden keselamatan, frekuensi insiden lingkungan, serta performa pengelolaan limbah, energi, dan air. Hasil pemantauan kinerja keselamatan menjadi salah satu dasar dalam proses evaluasi tersebut. Kontraktor yang memperoleh nilai di bawah

standar minimum dapat menjadi pertimbangan dalam proses tender pekerjaan berikutnya. Dengan susunan penilaian seperti ini, evaluasi kontraktor tidak hanya berfungsi untuk menilai hasil akhir, tetapi juga menjadi alat kendali terhadap mutu pelaksanaan keselamatan kerja kontraktor di *site*.

Uraian tersebut memperlihatkan bahwa *implementasi Contractor Safety Management System* di perusahaan tambang emas Sumatra Utara dibangun melalui tahapan yang saling berkaitan, mulai dari pemilihan kontraktor sampai evaluasi akhir kinerja kontraktor. Secara prosedural, perusahaan telah memiliki kerangka pengelolaan keselamatan kontraktor yang jelas. Untuk mengetahui sejauh mana setiap tahapan tersebut dijalankan secara efektif di *site*, diperlukan penilaian lebih lanjut terhadap implementasi aktual pada masing-masing tahapan.

4.3 Gap Analysis Implementasi Contractor Safety Management System

Acuan utama yang digunakan dalam penyusunan *gap analysis* pada penelitian ini adalah Kepdirjen Minerba ESDM Nomor 185.K/37.04/DJB/2019. Pemilihan regulasi tersebut didasarkan pada karakteristik perusahaan yang bergerak di bidang pertambangan, sehingga ketentuan keselamatan pertambangan menjadi dasar utama dalam menilai pengelolaan keselamatan kerja kontraktor. Klausul dalam regulasi tersebut kemudian diterjemahkan ke dalam indikator penilaian yang lebih operasional dengan menyesuaikan mekanisme CSMS yang diterapkan di perusahaan, sehingga instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dapat menggambarkan keterkaitan antara persyaratan regulasi dan kondisi implementasi aktual di *site*.

4.3.1 Penyusunan Instrumen Gap Analysis

Penyusunan instrumen *gap analysis* diawali dengan menelaah ketentuan dalam Keputusan Direktur Jenderal Mineral dan Batubara Nomor 185.K/37.04/DJB/2019. Dari tujuh elemen SMKPM Minerba, penelitian ini difokuskan pada Elemen 4 tentang Implementasi, pada bagian “h” mengenai Pemantauan dan Pengelolaan Perusahaan Jasa Pertambangan, karena bagian tersebut secara langsung mengatur

pengelolaan keselamatan kontraktor. Ketentuan tersebut meliputi persyaratan, seleksi dan penetapan perusahaan jasa pertambangan, pemantauan dan pelaporan kinerja, serta evaluasi perusahaan jasa pertambangan.

Indikator penilaian diperoleh melalui penelaahan terhadap ketentuan yang tercantum dalam SOP CSMS perusahaan tambang emas Sumatra Utara. Ketentuan dalam SOP, seperti dokumentasi prosedur keselamatan, peninjauan *Contractor Scope of Work*, verifikasi dokumen legal, pelaporan kinerja keselamatan, audit berkala, pelaporan insiden, dan evaluasi akhir pekerjaan, diuraikan menjadi indikator yang dapat diamati dan dinilai.

Berdasarkan 29 indikator implementasi dari hasil penelaahan SOP CSMS perusahaan, selanjutnya indikator tersebut dikelompokkan berdasarkan sembilan klausul CSMS dan dipetakan terhadap ketentuan Kepdirjen Minerba Nomor 185.K/37.04/DJB/2019. Pemetaan ini digunakan untuk mengidentifikasi kesesuaian dan menilai antara ketentuan regulasi, SOP perusahaan, serta implementasinya di *site*.

Berdasarkan tabel *gap analysis* pada Lampiran 1, menunjukkan bahwa secara normatif indikator implementasi CSMS telah tersedia dan terpetakan terhadap ketentuan Kepdirjen Minerba ESDM Nomor 185.K/37.04/DJB/2019. Namun, status “Ya” belum berarti bahwa indikator tersebut telah diterapkan secara konsisten. Oleh karena itu, penilaian dilanjutkan melalui *scoring* untuk mengetahui tingkat implementasi aktual pada setiap indikator.

4.3.2 Hasil Scoring Indikator

Setelah instrumen *gap analysis* tersusun berdasarkan hasil telaah terhadap dokumen *Standard Operating Procedure (SOP) Contractor Safety Management System (CSMS)* Perusahaan Tambang Emas Sumatra Utara, diperoleh beberapa indikator implementasi yang digunakan dalam penilaian *gap analysis*. Indikator tersebut kemudian dipetakan terhadap persyaratan pengelolaan perusahaan jasa

pertambangan dalam Kepdirjen Minerba ESDM Nomor 185.K/37.04/DJB/2019. Penilaian dilakukan untuk mengetahui tingkat penerapan setiap indikator melalui perbandingan antara persyaratan yang ditetapkan dalam SOP CSMS dengan kondisi implementasi aktual.

Nilai *score* pada penelitian ini diperoleh melalui proses *scoring* mengacu pada alur penentuan *score* pada Gambar 2.1 yang dilakukan oleh 1 (satu) orang *expert*, yaitu *Superintendent Section OHS, System, Compliance, and Reporting* yang dipilih berdasarkan pertimbangan jabatan, pengalaman, kompetensi, serta keterlibatan dalam proses pengelolaan dan evaluasi implementasi CSMS. Dengan demikian, hasil *scoring* pada subbab ini menggambarkan nilai implementasi CSMS di perusahaan.

1. Klausul 1

Klausul 1 mengacu pada ketentuan untuk “Menyusun dan menetapkan prosedur pengelolaan perusahaan jasa pertambangan yang terdokumentasi untuk menjamin bahwa setiap perusahaan jasa pertambangan memenuhi persyaratan keselamatan pertambangan.” Dalam SOP CSMS perusahaan, ketentuan ini tercermin melalui keberadaan prosedur keselamatan kerja, pelaksanaan *review Contractor Scope of Work (CSoW)*, serta pemantauan keselamatan melalui audit berkala. Ketiga aspek tersebut menjadi dasar awal perusahaan dalam memastikan bahwa pekerjaan kontraktor telah dikendalikan sejak tahap perencanaan. Hasil *scoring* klausul 1 disajikan pada Tabel 4.1.

Tabel 4. 1 *Scoring* Klausul 1

No	Indikator Implementasi di Perusahaan	Score	Score Maksimal	Keterangan
1	SOP keselamatan kerja telah disusun dan didokumentasikan, termasuk prosedur pengelolaan keselamatan untuk kontraktor.	5	5	Tersedia SOP CSMS yang telah disahkan dan dikendalikan

Tabel 4. 2 Lanjutan Tabel *Scoring* Klausul 1

No	Indikator Implementasi di Perusahaan	Score	Score Maksimal	Keterangan
2	Departement OHS dan Enviroment melakukan review CSoW (<i>Contractor Scope of Work</i>) untuk memastikan setiap pekerjaan memenuhi standar keselamatan Perusahaan Tambang Emas.	3	5	Dokumen CSoW tersedia, namun bukti alur komunikasi review OH&S belum konsisten
3	Prosedur pemantauan keselamatan telah ditetapkan, termasuk pelaksanaan audit berkala terhadap kinerja keselamatan kontraktor.	5	5	Tersedia SOP audit and inspection, laporan inspeksi, rekaman audit keselamatan, dan tindak lanjut temuan

Berdasarkan Tabel 4.1, dua dari tiga indikator pada klausul 1 memperoleh *score* maksimal, yaitu penyusunan dan pendokumentasian SOP keselamatan kerja serta penetapan prosedur pemantauan keselamatan melalui audit berkala. Hasil ini menunjukkan bahwa secara dokumen, perusahaan telah memiliki dasar pengelolaan keselamatan kontraktor yang jelas dan telah dikendalikan melalui SOP CSMS, SOP audit, laporan inspeksi, rekaman audit, serta tindak lanjut temuan.

Namun, indikator terkait review CSoW oleh *Departement OHS dan Enviroment* memperoleh *score* 3 dari *score* maksimal 5. Hal ini menunjukkan bahwa dokumen CSoW telah tersedia, tetapi bukti alur komunikasi review OH&S belum berjalan secara konsisten. Dengan demikian, *gap* pada Klausul 1 tidak terletak pada ketiadaan prosedur, melainkan pada konsistensi pelaksanaan dan pembuktian proses review sebelum pekerjaan kontraktor dilaksanakan. Kondisi ini perlu diperhatikan karena review CSoW menjadi salah satu tahap awal untuk memastikan bahwa ruang lingkup pekerjaan telah mempertimbangkan standar keselamatan perusahaan.

2. Klausul 2

Klausul 2 mengacu pada ketentuan bahwa “Prosedur pengelolaan perusahaan jasa pertambangan paling sedikit terdiri atas: a.

persyaratan, seleksi, dan penetapan perusahaan jasa pertambangan; b. tanggung jawab, pemantauan, dan pelaporan perusahaan jasa pertambangan; c. evaluasi perusahaan jasa pertambangan.” Dalam SOP CSMS perusahaan, ketentuan tersebut terlihat pada tahapan pengelolaan kontraktor mulai dari pemeriksaan persyaratan awal, proses seleksi, penetapan tanggung jawab, pemantauan pelaksanaan pekerjaan, pelaporan kinerja keselamatan, hingga evaluasi kontraktor. Penilaian pada klausul ini diarahkan untuk melihat apakah seluruh tahapan tersebut telah berjalan sesuai alur pengelolaan kontraktor yang ditetapkan perusahaan. Hasil *scoring* klausul 2 disajikan pada Tabel 4.3.

Tabel 4. 3 *Scoring* Klausul 2

No	Indikator Implementasi di Perusahaan	Score	Score Maksimal	Keterangan
1	Dokumen legal kontraktor (akta, izin, NIB, SIO, SBU) telah dikumpulkan dan diverifikasi.	5	5	Tersedia dokumen legal dan rekaman verifikasi kontraktor
2	Evaluasi keselamatan kontraktor dilaksanakan menggunakan kriteria keselamatan yang ditetapkan Perusahaan Tambang Emas.	5	5	Tersedia dokumen form evaluasi dan hasil penilaian keselamatan kontraktor
3	Kewajiban kontraktor untuk melaporkan kinerja keselamatan bulanan kepada Perusahaan Tambang Emas telah ditetapkan.	3	5	Persyaratan pelaporan telah ditetapkan, namun pelaporan belum disampaikan secara konsisten oleh seluruh kontraktor
4	Prosedur pelaporan insiden dan evaluasi keselamatan kontraktor pada akhir proyek disusun dan diterapkan.	5	5	Tersedia prosedur pelaporan investigasi insiden, dan evaluasi CPR

Berdasarkan Tabel 4.3, sebagian besar indikator pada klausul 2 telah memperoleh *score* maksimal. Dokumen legal kontraktor telah dikumpulkan dan diverifikasi, evaluasi keselamatan kontraktor telah dilaksanakan menggunakan kriteria yang ditetapkan perusahaan, serta prosedur pelaporan insiden dan evaluasi keselamatan akhir proyek telah tersedia dan diterapkan. Hasil tersebut menunjukkan

bahwa pengelolaan kontraktor dari tahap awal hingga evaluasi telah memiliki dasar administratif dan prosedural yang kuat.

Meskipun demikian, indikator kewajiban kontraktor untuk melaporkan kinerja keselamatan bulanan memperoleh *score* 3 dari *score* maksimal 5. Persyaratan pelaporan sebenarnya telah ditetapkan, tetapi pelaksanaannya belum disampaikan secara konsisten oleh seluruh kontraktor. Hal ini menunjukkan adanya *gap* pada disiplin pelaporan berkala. Kondisi tersebut perlu menjadi perhatian karena laporan kinerja keselamatan bulanan merupakan salah satu sumber data untuk memantau kepatuhan kontraktor selama pekerjaan berlangsung. Apabila pelaporan belum konsisten, maka perusahaan berpotensi mengalami keterbatasan data dalam menilai penyimpangan kinerja keselamatan kontraktor.

3. Klausul 3

Klausul 3 mengacu pada ketentuan bahwa “Dalam persyaratan, seleksi, dan penetapan perusahaan jasa pertambangan, memastikan kontrak kerja memuat komitmen perusahaan jasa Pertambangan untuk mematuhi persyaratan keselamatan pertambangan pemberi kontrak dan sanksi atas ketidaksesuaian unjuk kerja.” Pada SOP CSMS perusahaan, ketentuan ini berkaitan dengan komitmen keselamatan dalam hubungan kontraktual antara perusahaan dan kontraktor. Penilaian dilakukan terhadap pencantuman komitmen keselamatan dalam kontrak kerja, kepatuhan kontraktor terhadap *Golden Rules* dan *Zero Tolerance*, serta penerapan sanksi apabila terjadi pelanggaran keselamatan. Hasil *scoring* klausul 3 disajikan pada Tabel 4.4.

Tabel 4. 4 *Scoring* Klausul 3

No	Indikator Implementasi di Perusahaan	Score	Score Maksimal	Keterangan
1	Kontrak kerja dipastikan memuat komitmen keselamatan yang jelas sesuai dengan SOP <i>Contract Sourcing</i> .	5	5	Klausul komitmen aspek keselamatan tercantum dalam dokumen kontrak kerja kontraktor

Tabel 4. 5 Lanjutan Tabel *Scoring* Klausul 3

No	Indikator Implementasi di Perusahaan	Score	Score Maksimal	Keterangan
2	Kepatuhan kontraktor terhadap <i>Golden Rules</i> dan <i>Zero Tolerance</i> di lokasi kerja diverifikasi melalui perjanjian kontrak.	5	5	Terdapat perjanjian sanksi dan tindakan terhadap pelanggaran keselamatan dalam kontrak
3	Sanksi keselamatan bagi pelanggaran diterapkan (peringatan, <i>suspend</i> , atau <i>stop work</i>) apabila ditemukan ketidaksesuaian.	5	5	Tersedia prosedur dan rekaman pemberian tindakan terhadap pelanggaran

Berdasarkan Tabel 4.4, seluruh indikator pada klausul 3 memperoleh *score* maksimal. Kontrak kerja telah memuat komitmen keselamatan sesuai SOP *Contract Sourcing*, kepatuhan kontraktor terhadap *Golden Rules* dan *Zero Tolerance* telah diverifikasi melalui perjanjian kontrak, serta sanksi keselamatan telah diterapkan apabila ditemukan ketidaksesuaian. Hasil ini menunjukkan bahwa aspek komitmen keselamatan dalam hubungan kontraktual antara perusahaan dan kontraktor telah berjalan dengan baik.

Pencapaian *score* maksimal pada klausul ini menunjukkan bahwa perusahaan tidak hanya mencantumkan persyaratan keselamatan sebagai ketentuan administratif, tetapi juga telah menghubungkannya dengan mekanisme sanksi dan tindakan apabila terjadi pelanggaran. Dengan demikian, klausul 3 dapat dinilai telah memenuhi persyaratan implementasi secara kuat, karena terdapat kesesuaian antara dokumen kontrak, ketentuan kepatuhan, dan penerapan tindakan terhadap pelanggaran keselamatan.

4. Klausul 4

Klausul 4 mengacu pada ketentuan untuk “Memastikan bahwa perusahaan jasa pertambangan yang terpilih akan menjelaskan secara rinci program dan biaya keselamatan pertambangan.” Dalam pelaksanaan CSMS perusahaan, ketentuan ini tidak hanya berkaitan

dengan keberadaan program keselamatan, tetapi juga dengan kesiapan sumber daya yang mendukung program tersebut. Oleh karena itu, penilaian pada klausul ini difokuskan pada ketersediaan program keselamatan kontraktor serta pemastian biaya keselamatan dalam dokumen pekerjaan atau kontrak. Hasil *scoring* Klausul 4 disajikan pada Tabel 4.6.

Tabel 4. 6 *Scoring* Klausul 4

No	Indikator Implementasi di Perusahaan	Score	Score Maksimal	Keterangan
1	Program keselamatan yang disusun kontraktor diverifikasi, termasuk langkah-langkah keselamatan kerja yang terperinci untuk semua jenis pekerjaan.	4	5	Program K3 tersedia, namun evaluasi efektivitas belum optimal
2	Biaya keselamatan (pelatihan, APD, pemeriksaan rutin) dipastikan dimasukkan dalam anggaran kontraktor dan disetujui dalam tender.	5	5	Tersedia perencanaan biaya K3 dalam dokumen pekerjaan/kontrak

Berdasarkan Tabel 4.6, indikator mengenai biaya keselamatan memperoleh *score* maksimal, karena perencanaan biaya K3 telah tersedia dalam dokumen pekerjaan atau kontrak. Hal ini menunjukkan bahwa perusahaan telah memastikan adanya dukungan pembiayaan untuk kebutuhan keselamatan, seperti pelatihan, APD, dan pemeriksaan rutin. Dengan adanya perencanaan biaya tersebut, program keselamatan kontraktor tidak hanya berhenti pada rencana kerja, tetapi juga memiliki dukungan sumber daya dalam pelaksanaannya.

Namun, indikator mengenai verifikasi program keselamatan kontraktor memperoleh *score* 4 dari *score* maksimal 5. Program K3 telah tersedia, tetapi evaluasi efektivitasnya belum optimal. Artinya, perusahaan telah memastikan bahwa kontraktor menyusun program keselamatan, tetapi penilaian terhadap efektivitas pelaksanaan program tersebut masih perlu diperkuat. *Gap* pada klausul ini

bersifat *minor*, karena sistem telah berjalan, namun masih membutuhkan penguatan pada aspek evaluasi hasil atau efektivitas program keselamatan yang telah disusun.

5. Klausul 5

Klausul 5 mengacu pada ketentuan untuk “Memastikan perusahaan jasa pertambangan telah memiliki pekerja yang memiliki bukti-bukti kompetensi sesuai dengan kebutuhan untuk melaksanakan pekerjaan yang ada dalam kontrak kerja.” Pada SOP CSMS perusahaan, ketentuan ini diterapkan melalui pengendalian terhadap kelayakan pekerja kontraktor sebelum memasuki area kerja. Aspek yang dinilai mencakup daftar pekerja, verifikasi sertifikasi kompetensi, pelaksanaan *Safety Induction*, dan pemeriksaan kesehatan melalui *Medical Check Up*. Penilaian ini penting karena kesiapan personel menjadi salah satu syarat utama sebelum pekerjaan kontraktor dilaksanakan. Hasil *scoring* klausul 5 disajikan pada Tabel 4.7.

Tabel 4. 7 *Scoring* Klausul 5

No	Indikator Implementasi di Perusahaan	Score	Score Maksimal	Keterangan
1	Daftar pekerja yang terlibat dalam pekerjaan dikumpulkan.	5	5	Tersedia daftar tenaga kerja kontraktor
2	Sertifikasi kompetensi pekerja diverifikasi, termasuk SIMPER, operator alat, dan K3.	5	5	Tersedia sertifikat kompetensi pekerja sesuai pekerjaan
3	Pekerja dipastikan mengikuti <i>Safety Induction</i> yang diwajibkan oleh Perusahaan Tambang Emas.	5	5	Tersedia rekaman <i>safety induction</i> dan daftar hadir pekerja
4	Pekerja dipastikan menjalani <i>Medical Check Up</i> untuk memastikan kesehatan fisik pekerja sebelum memulai pekerjaan.	5	5	Tersedia rekaman hasil pemeriksaan kesehatan pekerja

Berdasarkan Tabel 4.7, seluruh indikator pada klausul 5 memperoleh *score* maksimal. Daftar tenaga kerja kontraktor telah

tersedia, sertifikasi kompetensi pekerja telah diverifikasi, pekerja telah mengikuti *Safety Induction*, dan rekaman hasil pemeriksaan kesehatan juga telah tersedia. Hasil ini menunjukkan bahwa pengendalian terhadap kelayakan pekerja kontraktor telah dilaksanakan dengan baik sebelum pekerja memasuki area kerja.

Pencapaian *score* maksimal pada klausul ini memperlihatkan bahwa perusahaan telah memiliki pengendalian yang memadai terhadap aspek personel. Pemenuhan daftar pekerja, sertifikasi kompetensi, induksi keselamatan, dan *Medical Check Up* menjadi bukti bahwa perusahaan berupaya memastikan pekerja kontraktor memiliki kesiapan administratif, kompetensi, pemahaman keselamatan, serta kondisi kesehatan yang sesuai dengan kebutuhan pekerjaan. Dengan demikian, klausul 5 tidak menunjukkan *gap* utama dalam implementasi CSMS.

6. Klausul 6

Klausul 6 mengacu pada ketentuan untuk “Memastikan perusahaan jasa pertambangan menggunakan seluruh sarana, prasarana, dan peralatan pertambangan yang memiliki bukti-bukti kelayakan sesuai persyaratan keselamatan pertambangan pemberi kontrak.” Dalam SOP CSMS perusahaan, ketentuan ini diterapkan melalui pemeriksaan kelayakan alat, pemenuhan standar APD atau PPE, serta verifikasi kesiapan peralatan sebelum digunakan di lapangan. Penilaian pada klausul ini bertujuan untuk memastikan bahwa peralatan dan perlengkapan kerja kontraktor tidak hanya tersedia, tetapi juga layak digunakan sesuai persyaratan keselamatan perusahaan. Hasil *scoring* klausul 6 disajikan pada Tabel 4.8.

Tabel 4. 8 *Scoring* Klausul 6

No	Indikator Implementasi di Perusahaan	Score	Score Maksimal	Keterangan
1	Kelayakan peralatan yang digunakan oleh kontraktor diverifikasi (alat berat, <i>scaffolding</i> , <i>crane</i> , dll.).	5	5	Tersedia checklist inspeksi dan dokumen kelayakan peralatan

Tabel 4. 9 Lanjutan Tabel *Scoring* Klausul 6

No	Indikator Implementasi di Perusahaan	Score	Score Maksimal	Keterangan
2	Seluruh PPE yang digunakan oleh pekerja dipastikan memenuhi persyaratan standar keselamatan Perusahaan Tambang Emas.	5	5	Tersedia standar APD dan hasil inspeksi penggunaan APD
3	Pemeriksaan kelayakan alat dilakukan, dan peralatan yang digunakan di lapangan dipastikan telah teruji dan memenuhi standar keselamatan.	5	5	Tersedia rekaman workplace checklist inspection

Berdasarkan Tabel 4.8, seluruh indikator pada Klausul 6 memperoleh *score* maksimal. Kelayakan peralatan kontraktor telah diverifikasi melalui *checklist* inspeksi dan dokumen kelayakan peralatan, PPE pekerja telah dipastikan memenuhi standar keselamatan perusahaan, serta pemeriksaan kelayakan alat telah didukung oleh rekaman *workplace checklist inspection*. Hasil ini menunjukkan bahwa pengendalian terhadap sarana, prasarana, peralatan, dan perlengkapan kerja kontraktor telah berjalan sesuai persyaratan.

Pencapaian ini penting karena peralatan dan PPE merupakan bagian langsung dari pengendalian risiko di lapangan. Peralatan yang tidak layak dan APD yang tidak sesuai dapat meningkatkan potensi kecelakaan kerja. Dengan tersedianya bukti inspeksi, dokumen kelayakan, standar APD, dan rekaman pemeriksaan, perusahaan telah menunjukkan bahwa pengendalian teknis terhadap pekerjaan kontraktor telah dilakukan secara terukur. Oleh karena itu, Klausul 6 dapat dinilai telah diterapkan dengan baik.

7. Klausul 7

Klausul 7 mengacu pada ketentuan untuk “Menetapkan kewajiban kepada perusahaan jasa pertambangan untuk melaporkan pelaksanaan program keselamatan pertambangan secara berkala

serta setiap kejadian nyaris celaka (*nearmiss*), kerusakan properti (*property damage*), kejadian berbahaya, cedera, dan sakit akibat kerja kepada Kepala Teknik Tambang.” Dalam SOP CSMS perusahaan, ketentuan ini berkaitan dengan kewajiban pelaporan program keselamatan dan pelaporan insiden selama pekerjaan berlangsung. Penilaian pada klausul ini juga mencakup pelaksanaan investigasi insiden, karena setiap kejadian tidak cukup hanya dicatat, tetapi perlu ditelusuri penyebabnya agar dapat ditetapkan tindakan pencegahan. Hasil *scoring* Klausul 7 disajikan pada Tabel 4.10.

Tabel 4. 10 *Scoring* Klausul 7

No	Indikator Implementasi di Perusahaan	Score	Score Maksimal	Keterangan
1	Laporan insiden (cedera, kerusakan properti, atau nyaris celaka) dipastikan dilaporkan dalam waktu maksimal 12 jam kepada KTT.	5	5	Tersedia prosedur dan rekaman pelaporan insiden
2	Investigasi insiden dilaksanakan untuk menentukan akar penyebab dan pencegahan insiden serupa.	5	5	Tersedia laporan investigasi dan tindakan pencegahan

Berdasarkan Tabel 4.10, kedua indikator pada Klausul 7 memperoleh *score* maksimal. Perusahaan telah memiliki prosedur dan rekaman pelaporan insiden, termasuk cedera, kerusakan properti, dan kejadian nyaris celaka. Selain itu, investigasi insiden juga telah dilaksanakan untuk menentukan akar penyebab dan menetapkan tindakan pencegahan agar kejadian serupa tidak terulang.

Hasil ini menunjukkan bahwa mekanisme pelaporan dan investigasi insiden pada pekerjaan kontraktor telah berjalan dengan baik. Pelaporan insiden dalam waktu maksimal 12 jam kepada KTT menunjukkan adanya pengendalian komunikasi kejadian secara cepat. Di sisi lain, pelaksanaan investigasi menunjukkan bahwa perusahaan tidak hanya mencatat kejadian, tetapi juga menelusuri

penyebabnya. Dengan demikian, klausul 7 telah menunjukkan pemenuhan yang kuat terhadap kewajiban pelaporan dan tindak lanjut insiden.

8. Klausul 8

Klausul 8 mengacu pada ketentuan untuk “Melakukan pemantauan dan evaluasi secara berkala terhadap kinerja keselamatan perusahaan jasa pertambangan melalui pemeriksaan, pengujian, pengukuran, dan audit.” Ketentuan ini dalam SOP CSMS perusahaan diterapkan melalui kegiatan pemantauan kepatuhan kontraktor selama pekerjaan berlangsung. Pemeriksaan, pengujian, pengukuran, dan audit menjadi sarana untuk melihat apakah kontraktor benar-benar menjalankan persyaratan keselamatan di lapangan, bukan hanya memenuhi dokumen pada tahap awal. Hasil *scoring* klausul 8 disajikan pada Tabel 4.11.

Tabel 4. 11 *Scoring* Klausul 8

No	Indikator Implementasi di Perusahaan	Score	Score Maksimal	Keterangan
1	Kepatuhan keselamatan dipantau secara rutin oleh tim <i>Safety Watcher</i> .	4	5	Tersedia laporan <i>Safety Watcher</i> , namun pelaksanaan monitoring belum sepenuhnya konsisten
2	Keselamatan kontraktor dipantau melalui inspeksi rutin yang dilakukan oleh tim HSE setiap bulan.	5	5	Tersedia rekaman inspeksi dan tindak lanjut temuan
3	Pengujian keselamatan terhadap sarana, prasarana, instalasi, dan peralatan pertambangan dilaksanakan untuk memastikan kelayakan.	5	5	Tersedia hasil pemeriksaan dan verifikasi SPIP
4	Audit keselamatan di lapangan dilakukan sesuai dengan SOP OHS Audit & Inspection.	5	5	Tersedia laporan audit lapangan dan tindak lanjut hasil audit

Berdasarkan Tabel 4.11, tiga dari empat indikator pada klausul 8 memperoleh *score* maksimal. Inspeksi rutin oleh tim HSE, pengujian keselamatan terhadap sarana, prasarana, instalasi, dan peralatan

pertambangan, serta audit keselamatan lapangan telah didukung oleh rekaman dan tindak lanjut hasil pemeriksaan. Hal ini menunjukkan bahwa perusahaan telah memiliki mekanisme pemantauan dan evaluasi keselamatan kontraktor yang cukup kuat selama pekerjaan berlangsung.

Namun, indikator pemantauan kepatuhan keselamatan oleh tim *Safety Watcher* memperoleh *score* 4 dari *score* maksimal 5. Laporan *Safety Watcher* telah tersedia, tetapi pelaksanaan *monitoring* belum sepenuhnya konsisten. Kondisi ini menunjukkan bahwa kegiatan pemantauan telah berjalan, tetapi masih memerlukan penguatan pada keteraturan pelaksanaan dan keseragaman pencatatan. *Gap* pada klausul 8 menunjukkan kelemahan pada konsistensi *monitoring* lapangan yang perlu diperbaiki agar pemantauan kepatuhan kontraktor dapat berjalan lebih stabil.

9. Klausul 9

Klausul 9 mengacu pada ketentuan untuk “Melakukan evaluasi akhir untuk semua penyelesaian kontrak dalam bentuk laporan kinerja keselamatan pertambangan, termasuk memberikan umpan balik untuk pengetahuan dan pembelajaran di masa yang akan datang, serta melakukan tindakan perbaikan untuk pekerjaan berikutnya.” Dalam SOP CSMS perusahaan, ketentuan ini berkaitan dengan evaluasi akhir terhadap kinerja keselamatan kontraktor setelah pekerjaan selesai. Penilaian pada klausul ini diarahkan untuk melihat apakah hasil evaluasi akhir telah digunakan sebagai bahan umpan balik, pembelajaran, dan dasar perbaikan untuk pekerjaan berikutnya. Hasil *scoring* klausul 9 disajikan pada Tabel 4.12.

Tabel 4. 12 *Scoring* Klausul 9

No	Indikator Implementasi di Perusahaan	Score	Score Maksimal	Keterangan
1	Temuan lapangan disampaikan secara rutin oleh tim <i>Safety Watcher</i> .	3	5	Tersedia laporan temuan, namun dokumentasi laporan tidak dilakukan secara seragam

Tabel 4. 13 Lanjutan Tabel *Scoring* Klausul 9

No	Indikator Implementasi di Perusahaan	Score	Score Maksimal	Keterangan
2	Evaluasi keselamatan kontraktor setelah proyek selesai dilaksanakan melalui <i>Contractor Performance Review</i> (CPR).	4	5	Evaluasi CPR telah dilakukan, namun tindak lanjut hasil evaluasi belum sepenuhnya optimal
3	Umpan balik pembelajaran diberikan berdasarkan hasil evaluasi keselamatan untuk perbaikan di masa mendatang.	5	5	Tersedia bukti penyampaian hasil evaluasi dan pembelajaran keselamatan
4	Tindakan perbaikan diambil berdasarkan hasil evaluasi keselamatan, dengan fokus pada perbaikan prosedur keselamatan untuk pekerjaan berikutnya.	2	5	Terdapat tindakan koreksi, namun belum tersedia bukti feedback dan perbaikan prosedur secara konsisten

Berdasarkan Tabel 4.12, klausul 9 menunjukkan hasil *scoring* yang lebih bervariasi dibandingkan klausul lainnya. Indikator pemberian umpan balik pembelajaran memperoleh *score* maksimal, karena telah tersedia bukti penyampaian hasil evaluasi dan pembelajaran keselamatan. Namun, indikator lainnya masih menunjukkan adanya gap, yaitu penyampaian temuan lapangan memperoleh *score* 3, evaluasi keselamatan melalui *Contractor Performance Review* memperoleh *score* 4, dan tindakan perbaikan berdasarkan hasil evaluasi memperoleh *score* 2.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa proses evaluasi akhir kontraktor telah berjalan, tetapi belum sepenuhnya kuat pada bagian dokumentasi, tindak lanjut, dan perbaikan prosedur. Temuan lapangan sudah disampaikan oleh tim *Safety Watcher*, tetapi dokumentasi laporan belum dilakukan secara seragam. Evaluasi CPR juga telah dilakukan, namun tindak lanjut hasil evaluasi belum sepenuhnya optimal. *Gap* terbesar terdapat pada indikator tindakan

perbaikan, karena meskipun terdapat tindakan koreksi, bukti *feedback* dan perbaikan prosedur belum tersedia secara konsisten.

4.3.3 Rekapitulasi Score Implementasi

Setelah hasil *scoring* pada setiap indikator CSMS diperoleh, langkah berikutnya adalah merekapitulasi dan menghitung persentase implementasi pada masing-masing indikator implementasi CSMS. Perhitungan persentase dilakukan dengan menggunakan persamaan (1). Penyajian dalam bentuk persentase digunakan agar hasil penilaian lebih mudah untuk menentukan indikator yang akan dijadikan prioritas perbaikan. Rekapitulasi *score* implementasi CSMS disajikan pada Tabel 4.14.

Tabel 4. 14 Rekapitulasi Score Implementasi CSMS

No	Score Implementasi	Score Maksimal	Persentase (%)
1	5	5	100%
2	3	5	60%
3	5	5	100%
4	5	5	100%
5	5	5	100%
6	3	5	60%
7	5	5	100%
8	5	5	100%
9	5	5	100%
10	5	5	100%
11	4	5	80%
12	5	5	100%
13	5	5	100%
14	5	5	100%
15	5	5	100%
16	5	5	100%
17	5	5	100%
18	5	5	100%
19	5	5	100%
20	5	5	100%
21	5	5	100%
22	4	5	80%
23	5	5	100%
24	5	5	100%
25	5	5	100%
26	3	5	60%
27	4	5	80%
28	5	5	100%
29	2	5	40%

4.3.4 Penentuan Prioritas Perbaikan

Penentuan prioritas perbaikan dilakukan setelah seluruh indikator implementasi CSMS diberikan *score* dan dikonversi ke dalam bentuk persentase. Persentase tersebut digunakan untuk melihat tingkat pemenuhan setiap indikator terhadap kondisi aktual implementasi CSMS di perusahaan.

Kategori prioritas perbaikan dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan *Range Gap Analysis* pada Tabel 2.3. Berdasarkan tabel tersebut, persentase implementasi sebesar 75%–100% menunjukkan bahwa perusahaan telah menjalankan sistem dengan baik, persentase 50%–74% menunjukkan bahwa perusahaan masih harus memperbaiki sistem, sedangkan persentase 1%–49% menunjukkan bahwa sistem perusahaan sangat membutuhkan perbaikan. Dengan demikian, indikator yang memiliki nilai implementasi di bawah 75% ditetapkan sebagai indikator prioritas perbaikan.

Penetapan batas di bawah 75% digunakan karena indikator pada rentang tersebut belum berada dalam kategori sistem yang telah berjalan dengan baik. Artinya, indikator dengan nilai 60% maupun 40% masih menunjukkan adanya *gap* implementasi yang perlu ditindaklanjuti. Indikator dengan nilai 60% menunjukkan bahwa perusahaan telah memiliki persyaratan atau dokumen pendukung, namun penerapannya belum berjalan secara konsisten. Sementara itu, indikator dengan nilai 40% menunjukkan bahwa penerapan masih terbatas dan belum efektif dalam mendukung pelaksanaan CSMS.

Hasil penentuan prioritas perbaikan selanjutnya diverifikasi dan divalidasi melalui *expert judgement* oleh *Superintendent Section OHS, System, Compliance, and Reporting*. Validasi ini dilakukan untuk memastikan bahwa indikator yang dipilih sebagai prioritas perbaikan telah sesuai dengan kondisi aktual implementasi CSMS di perusahaan. Dengan demikian, prioritas perbaikan tidak hanya ditentukan berdasarkan hasil perhitungan *score*, tetapi juga telah dikonfirmasi oleh

pihak yang memahami proses pengelolaan, pemantauan, dan evaluasi CSMS di perusahaan.

Tabel 4. 15 Penentuan Prioritas Perbaikan

Indikator Prioritas Perbaikan	Score	Keterangan Permasalahan
Departemen OHS dan Environment melakukan review CSoW (<i>Contractor Scope of Work</i>) untuk memastikan setiap pekerjaan memenuhi standar keselamatan Perusahaan Tambang Emas.	60%	User masih terkendala komunikasi dalam proses review dan pengelolaan CsoW.
Temuan lapangan disampaikan secara rutin oleh tim <i>Safety Watcher</i> .	60%	Pelaporan hasil inspeksi <i>safety watcher</i> masih belum bisa diolah datanya.
Kewajiban kontraktor untuk melaporkan kinerja keselamatan bulanan kepada Perusahaan Tambang Emas telah ditetapkan.	60%	Penilaian reguler performa keselamatan kontraktor belum dilaksanakan.
Tindakan perbaikan diambil berdasarkan hasil evaluasi keselamatan, dengan fokus pada perbaikan prosedur keselamatan untuk pekerjaan berikutnya.	40%	Kontraktor belum mendapatkan <i>feedback</i> terhadap evaluasi HSE.

Berdasarkan hasil rekapitulasi *scoring* pada Tabel 4.15, indikator yang memiliki nilai implementasi di bawah 75% selanjutnya akan disebut sebagai *problem*. Setiap problem ini menjadi fokus analisis untuk penentuan akar penyebab (*root cause*) serta penyusunan rekomendasi perbaikan.

4.4 Root Cause Analysis

Pada bagian ini dilakukan penelusuran *root cause* terhadap empat indikator prioritas perbaikan, untuk menggali penyebab permasalahan pada setiap indikator digunakan metode *5 Why Analysis* sebagai struktur wawancara dengan *expert* di perusahaan. 3 personel pada *Section OHS, System, Compliance, and Reporting* dengan jabatan *Superintendent, Supervisor, dan Staff* perusahaan dipilih sebagai responden *expert judgement* karena dinilai memahami kondisi implementasi CSMS di perusahaan saat ini. Hasil wawancara tersebut kemudian digunakan untuk memetakan penyebab setiap masalah secara bertahap dengan metode *Fault Tree Analysis* hingga diperoleh *minimal cut set* pada masing-masing *problem*.

4.4.1 5 *Why Analysis*

Berdasarkan hasil wawancara dengan 3 responden *expert judgement* menggunakan metode 5 *Why Analysis* pada Lampiran 3, maka didapatkan ringkasan penyebab permasalahan pada 4 indikator implementasi CSMS sebagai berikut:

1. **Problem 1**

Berdasarkan hasil *gap analysis*, indikator ini memperoleh nilai implementasi 60%. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa proses review CSoW telah dilakukan, namun masih terdapat kendala pada aspek komunikasi dan pengelolaan alur permintaan review. Adapun hasil 5 *Why Analysis* untuk *problem 1* adalah sebagai berikut.

1) *Why?*

Proses review CSoW masih terkendala karena *request review* belum sepenuhnya masuk melalui satu jalur yang jelas. Dalam pelaksanaannya, *user* masih mengirimkan permintaan kepada personel yang dikenal terlebih dahulu, sehingga *request* dapat diterima oleh pihak yang bukan PIC atau tidak terkait langsung dengan proses CSMS.

2) *Why?*

Hal ini terjadi karena jalur resmi penerimaan *request* belum digunakan secara konsisten. Beberapa permintaan masih disampaikan melalui email pribadi, pesan langsung, atau komunikasi informal kepada personel tertentu, sehingga proses penerimaan *request* belum tertata sebagai satu alur resmi.

3) *Why?*

User belum memiliki patokan yang jelas karena informasi terkait PIC dan *reviewer* CSoW belum tersosialisasi dengan baik. Selain itu, alur dalam SOP belum cukup menjelaskan secara rinci mulai dari awal *request* masuk, pihak yang menerima, sampai pihak yang menindaklanjuti proses review.

4) *Why?*

Informasi tersebut belum tersosialisasi dengan jelas karena pembagian peran internal belum disosialisasikan kepada *user*. Akibatnya, *user* tidak mengetahui secara pasti siapa penerima *request*, siapa yang bertugas melakukan review, dan siapa yang mengontrol status review CSoW.

5) *Why?*

Kondisi ini terjadi karena belum ada mekanisme yang tegas untuk menolak, mengoreksi, atau mengarahkan ulang *request* apabila permintaan tersebut diterima oleh personel yang tidak terkait dengan CSMS. Selama personel yang bukan PIC masih menerima permintaan tersebut, *user* menganggap cara informal tersebut masih dapat digunakan.

6) *Why?*

Mekanisme tersebut belum tersedia karena proses komunikasi review CSoW masih banyak bergantung pada kebiasaan informal. Belum terdapat aturan yang mengatur secara jelas tindakan yang harus dilakukan ketika *request* salah alamat, termasuk siapa yang harus mengalihkan, mencatat, atau mengonfirmasi kembali permintaan tersebut.

7) *Why?*

Proses review belum dikelola secara terpusat karena belum terdapat PIC resmi yang ditetapkan dan disosialisasikan sebagai penerima *request*. Selain itu, database *request review* juga belum tersedia, sehingga histori permintaan, status *review*, dan penanggung jawabnya belum mudah dilacak.

8) *Why?*

Hal ini terjadi karena belum ada organisasi khusus atau CSMS *committee* yang mengawal proses review CSoW dari awal sampai selesai. Akibatnya, alur komunikasi, pembagian PIC, mekanisme eskalasi, dan pengelolaan database *request review* belum berjalan sebagai sistem yang terpusat.

Berdasarkan hasil penelusuran tersebut, akar masalah pada *problem 1* adalah pada proses CSOW terletak pada belum adanya sistem komunikasi dan alur *request* yang terstandar. Hal ini menyebabkan ketidakjelasan PIC, kanal resmi, serta mekanisme distribusi dan pengelolaan *request* CSMS, sehingga komunikasi masih bersifat informal dan tidak terkontrol.

2. Problem 2

Berdasarkan hasil *gap analysis*, indikator ini memperoleh nilai implementasi 60%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa temuan lapangan telah disampaikan oleh tim *Safety Watcher*, namun hasil pemantauan belum dapat diolah secara efektif sebagai data analisis. Adapun hasil 5 *Why Analysis* untuk *Problem 2* adalah sebagai berikut.

1) Why?

Hasil pemantauan belum dapat langsung diolah karena bentuk laporan yang digunakan masih berupa laporan naratif atau dokumen biasa, bukan data yang tersusun dalam format terstruktur. Akibatnya, laporan masih perlu dibaca ulang sebelum dapat direkap atau dianalisis.

2) Why?

Laporan belum siap direkap karena masih tersebar dalam beberapa file dan media pelaporan. Sebagian laporan tersimpan dalam dokumen terpisah, sebagian disampaikan melalui email, sehingga belum terkumpul dalam satu wadah yang dapat digunakan sebagai sumber data tunggal.

3) Why?

Hal ini terjadi karena setiap laporan belum memiliki kolom informasi yang sama. Informasi penting seperti jenis temuan, kontraktor, area kerja, PIC, status tindak lanjut, dan batas waktu perbaikan belum selalu dicatat dalam format yang seragam.

4) *Why?*

Laporan masih tersebar karena mekanisme pelaporan yang digunakan masih manual, seperti Microsoft Word dan email. Ketika laporan dibuat dalam format manual, data tidak langsung masuk ke dalam rekap dan perlu dipindahkan kembali apabila akan dianalisis.

5) *Why?*

Database tunggal belum tersedia karena belum ada mekanisme submit laporan secara terpusat setelah *Safety Watcher* melakukan *field verification*. Dengan demikian, hasil pemantauan belum secara otomatis terkumpul dalam satu sistem atau database sederhana.

6) *Why?*

Format laporan masih manual karena belum tersedia form standar yang mewajibkan informasi penting dicatat dalam kolom yang sama. Selama belum ada format baku, laporan masih berfungsi sebagai dokumen kegiatan, belum sebagai sumber data analisis.

7) *Why?*

Informasi tersebut belum tercatat secara seragam karena belum ada standar struktur pelaporan yang mengatur *field* wajib dalam laporan *Safety Watcher*. Akibatnya, setiap laporan dapat memiliki isi dan detail yang berbeda, sehingga sulit dibandingkan antar periode atau antar kontraktor.

8) *Why?*

Hal ini terjadi karena sistem rekap laporan *Safety Watcher* belum dibuat. Belum tersedia *e-form* atau database sederhana, yang dapat menampung temuan, status tindak lanjut, histori deviasi, dan hasil pemantauan secara rutin.

Hasil pemantauan *safety watcher* belum dapat diolah menjadi data analisis karena belum adanya standarisasi format laporan dan sistem pengelolaan data yang terpusat. Kondisi ini menyebabkan

data tersebar, tidak seragam, dan belum terintegrasi dalam database yang mendukung analisis.

3. *Problem 3*

Berdasarkan hasil *gap analysis*, indikator ini memperoleh nilai implementasi 60%. Hal ini menunjukkan bahwa kewajiban pelaporan kinerja keselamatan bulanan telah ditetapkan, namun pelaksanaan penilaian reguler performa keselamatan kontraktor belum berjalan secara konsisten. Adapun hasil 5 *Why Analysis* untuk *problem 3* adalah sebagai berikut.

1) *Why?*

Penilaian bulanan belum berjalan karena evaluasi performa keselamatan kontraktor belum dijadikan rutinitas selama pekerjaan berlangsung. Proses evaluasi masih lebih banyak dilakukan setelah proyek selesai, bukan sebagai *monitoring* yang dilakukan dari bulan ke bulan.

2) *Why?*

Penilaian HSE kontraktor belum dilakukan setiap bulan karena evaluasi yang berjalan masih lebih fokus pada penilaian akhir. Dengan kata lain, sistem yang berjalan belum menjadikan evaluasi bulanan sebagai bagian dari pemantauan rutin dalam pelaksanaan CSMS.

3) *Why?*

Hal ini terjadi karena *Contractor Performance Review* masih menjadi instrumen utama untuk menilai performa kontraktor setelah pekerjaan selesai. Sementara itu, proses tetap untuk memasukkan, menghitung, dan menampilkan performa HSE kontraktor secara bulanan belum berjalan.

4) *Why?*

Evaluasi bulanan belum menjadi monitoring rutin karena *form* kinerja HSE bulanan belum dikelola sebagai instrumen resmi dalam proses CSMS. Akibatnya, penilaian bulanan belum

memiliki posisi yang kuat sebagai aktivitas wajib selama pekerjaan berlangsung.

5) *Why?*

Indikator penilaian bulanan belum sesuai untuk semua kelas kontraktor karena karakteristik kontraktor berbeda-beda. Kontraktor lokal dan kontraktor dengan kapasitas lebih besar memiliki kemampuan, lingkup pekerjaan, dan karakteristik proyek yang tidak selalu sama.

6) *Why?*

Karakteristik kontraktor dan jenis proyek belum dipetakan karena indikator dalam *form* belum disesuaikan dengan jenis pekerjaan, skala proyek, dan kelas kontraktor. Akibatnya, beberapa indikator belum sepenuhnya relevan untuk digunakan pada kontraktor lokal.

7) *Why?*

Form tersebut belum tersedia karena belum ada rancangan *form* bulanan yang praktis dan sesuai untuk berbagai kelas kontraktor. Kebutuhan penilaian bagi kontraktor lokal belum sepenuhnya diakomodasi dalam instrumen evaluasi yang ada.

Penilaian kinerja HSE kontraktor secara bulanan belum berjalan efektif karena belum adanya *form* dan indikator yang sesuai untuk beberapa kelas kontraktor. Selain itu, proses evaluasi belum menjadi aktivitas rutin dan masih bergantung pada evaluasi akhir proyek, sehingga tidak mendukung *monitoring* berkala.

4. Problem 4

Berdasarkan hasil *gap analysis*, indikator ini memperoleh nilai implementasi 40%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa tindakan perbaikan berdasarkan hasil evaluasi keselamatan masih terbatas dan belum berjalan efektif. Masalah utama pada indikator ini adalah kontraktor belum mendapatkan *feedback* yang memadai terhadap hasil evaluasi HSE. Adapun hasil 5 *Why Analysis* untuk *problem 4* adalah sebagai berikut.

1) *Why?*

Kontraktor belum rutin mendapat *feedback* karena hasil evaluasi HSE belum selalu dibahas kembali dalam forum yang terjadwal. Evaluasi sudah dilakukan, tetapi belum selalu ditutup dengan pembahasan, penyampaian hasil, dan tindak lanjut kepada kontraktor.

2) *Why?*

Hal ini terjadi karena HSE *contractor meeting* belum dijadwalkan secara periodik. Forum tersebut kadang dilakukan, tetapi belum menjadi agenda bulanan yang pasti untuk membahas performa HSE kontraktor.

3) *Why?*

HSE *contractor meeting* belum dijadwalkan secara periodik karena belum ada kalender *meeting* yang menjadi acuan bersama. Akibatnya, forum pembahasan performa HSE kontraktor belum memiliki jadwal tetap dan masih bergantung pada kebutuhan atau isu yang sedang muncul.

4) *Why?*

Forum koordinasi belum berjalan konsisten karena belum ada mekanisme yang memastikan hasil evaluasi HSE harus disampaikan kembali kepada kontraktor dalam forum tertentu. Selain itu, *meeting* yang berjalan masih dapat bergeser ke topik lain yang dianggap lebih mendesak.

5) *Why?*

Pembahasan performa HSE kontraktor belum menjadi agenda tetap karena belum ada kontrol agenda *meeting* yang memastikan CSMS dan performa HSE kontraktor ikut dibahas. Dengan demikian, agenda *meeting* masih lebih banyak mengikuti isu yang sedang terjadi.

6) *Why?*

Hal ini terjadi karena belum terdapat mekanisme yang mengikat proses *feedback* dari hasil evaluasi sampai penyelesaian tindak

lanjut. Pembahasan CSMS dan performa HSE kontraktor belum ditetapkan sebagai agenda wajib dalam forum koordinasi.

berjalan konsisten karena tidak adanya siklus dan kalender *meeting* yang terstruktur. Akibatnya, penyampaian *feedback* tidak selalu ditindaklanjuti hingga tuntas dan belum menjadi bagian dari sistem evaluasi yang formal dan berkelanjutan.

4.4.2 Fault Tree Analysis

Fault Tree Analysis pada penelitian ini digunakan sebagai lanjutan dari hasil *5 Why Analysis*. Penyebab yang telah diperoleh melalui wawancara kemudian disusun kembali ke dalam bentuk diagram FTA agar hubungan antar penyebab dapat terlihat lebih jelas. Dengan cara ini, setiap permasalahan tidak hanya dijelaskan secara naratif, tetapi juga dipetakan berdasarkan alur sebab-akibat dari masalah utama sampai ke penyebab paling dasar.

Penyusunan FTA dilakukan pada empat *problem* prioritas yang diperoleh dari hasil *Gap Analysis*. Keempat *problem* tersebut berkaitan dengan kendala komunikasi dalam *review* CSoW, hasil pemantauan *safety watcher* yang belum dapat diolah sebagai data analisis, penilaian reguler bulanan performa keselamatan kontraktor yang belum dilaksanakan, serta kontraktor yang belum mendapat *feedback* terhadap hasil evaluasi HSE.

Dalam diagram FTA, setiap *problem* ditempatkan sebagai *top event*. Selanjutnya, *top event* diturunkan menjadi beberapa *event* dan *basic event* sesuai dengan hasil wawancara dan kondisi aktual di perusahaan. Hubungan antar penyebab disusun menggunakan gerbang logika agar dapat diketahui apakah suatu masalah terjadi karena satu penyebab tertentu atau karena kombinasi beberapa penyebab.

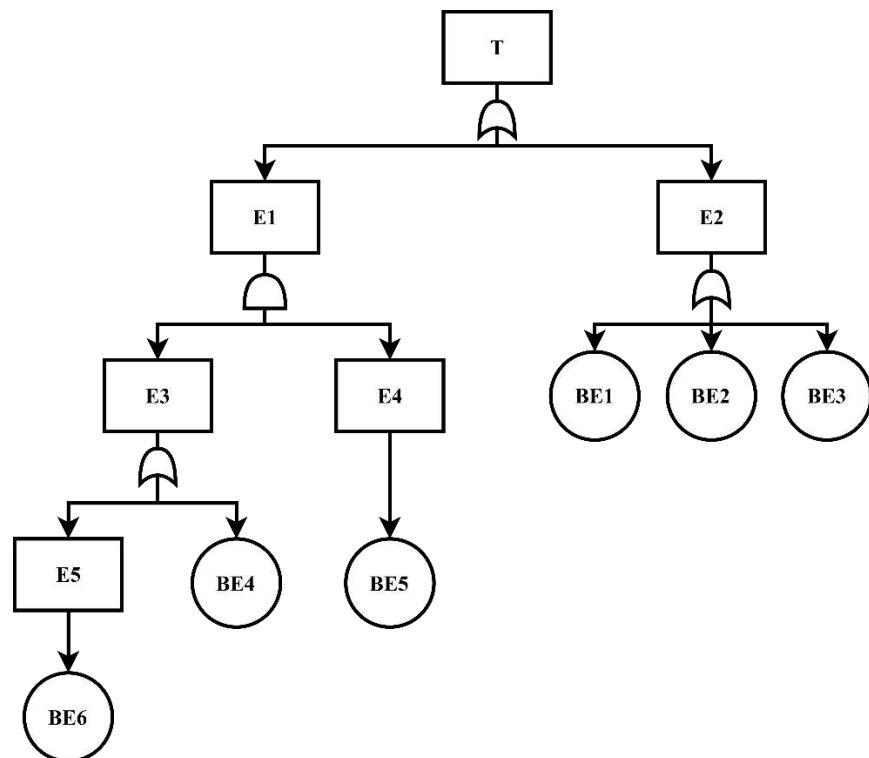
Hasil dari FTA kemudian digunakan untuk memperoleh minimal *cut set*. Minimal *cut set* menunjukkan penyebab dasar, baik tunggal maupun kombinasi, yang dapat menyebabkan *top event* terjadi. Hasil ini menjadi dasar dalam menetapkan *root cause* dominan dan menyusun rekomendasi perbaikan pada subbab berikutnya.

Kode yang digunakan dalam penyusunan FTA dijelaskan pada Tabel 4.16.

Tabel 4. 16 Kode yang digunakan

Kode	Keterangan
TE	<i>Top Event</i>
E	<i>Event</i>
BE	<i>Basic Event</i>

1. Fault Tree Analysis Problem 1



Gambar 4. 1 Diagram Fault Tree Analysis Problem 1

Tabel 4. 17 Kode FTA Problem 1

Kode	Keterangan
T	Departemen OHSE sudah melakukan review CSoW namun terkendala komunikasi
E1	Request review CSoW salah alamat dan tidak terkoreksi
E2	Jalur masuk request review CSoW tidak terkendali
E3	Request salah masuk ke personel non-PIC
E4	Koreksi request salah alamat tidak berjalan
E5	Penanggung jawab review CSoW belum jelas
BE1	Kanal resmi penerimaan request CSoW belum diwajibkan
BE2	User masih mengirim request melalui jalur personal atau informal
BE3	Informasi PIC dan reviewer belum disosialisasikan kepada user
BE4	User menghubungi personel yang dikenal, bukan PIC resmi
BE5	Belum ada mekanisme eskalasi atau pengarahuan ulang yang jelas
BE6	Belum ada organisasi/PIC resmi untuk review CSoW

Top event pada *Problem 1* adalah Departemen OHSE sudah melakukan review CSoW namun terkendala komunikasi. Berdasarkan diagram FTA, kendala komunikasi dalam proses review CSoW bukan hanya terjadi karena *user* salah mengirimkan *request*, tetapi juga karena jalur penerimaan *request* belum diatur secara tegas. Kondisi ini membuat proses review masih bergantung pada kebiasaan komunikasi informal, bukan pada alur kerja yang jelas dan dapat dikendalikan.

Pada cabang pertama, masalah muncul melalui *request review* CSoW yang salah alamat dan tidak terkoreksi (E1). Cabang ini menunjukkan bahwa kendala komunikasi terjadi apabila *request* masuk kepada personel yang bukan PIC, kemudian kesalahan tersebut tidak segera diarahkan ulang. Dalam praktiknya, *user* dapat menghubungi personel yang dikenal karena belum memahami siapa pihak resmi yang bertanggung jawab. Ketika kondisi ini tidak disertai mekanisme eskalasi, *request* berpotensi berhenti pada personel yang tidak memiliki kewenangan langsung untuk memproses *review*.

Cabang *request* salah masuk ke personel non-PIC (E3) menunjukkan adanya dua penyebab yang saling berkaitan. Pertama, penanggung jawab *review* CSoW belum jelas. Kedua, *user* masih menghubungi personel yang dikenal, bukan PIC resmi. Tidak jelas penanggung jawab ini kemudian diturunkan lagi ke *basic event* berupa belum adanya organisasi atau PIC resmi untuk *review* CSoW. Dengan kata lain, persoalan utama pada cabang ini bukan hanya perilaku *user*, tetapi juga belum adanya struktur pengelola yang dapat dijadikan rujukan.

Cabang koreksi *request* salah alamat tidak berjalan (E4) menunjukkan bahwa kesalahan pengiriman *request* sebenarnya masih dapat dikendalikan apabila tersedia mekanisme pengarahannya ulang. Namun, ketika mekanisme tersebut belum ada, *request* yang salah alamat dapat dibiarkan, terlambat diteruskan, atau tidak

tercatat sebagai bagian dari proses *review*. Inilah yang membuat masalah komunikasi menjadi lebih serius, karena tidak ada sistem yang memastikan setiap *request* akhirnya sampai kepada pihak yang benar.

Cabang kedua, yaitu jalur masuk *request review* CSoW tidak terkendali (E2), memperlihatkan masalah pada sisi kanal komunikasi. Kanal resmi penerimaan *request* belum diwajibkan, *user* masih menggunakan jalur personal atau informal, dan informasi mengenai PIC serta *reviewer* belum disosialisasikan secara memadai. Kondisi ini menjelaskan mengapa perbaikan pada Problem 1 tidak cukup hanya dilakukan melalui sosialisasi biasa, tetapi perlu menyentuh pengaturan alur kerja penerimaan *request*.

Tabel 4. 18 Minimal Cut Set Problem 1

$T = E1 + E2$
$E1 = E3 \cdot E4$
$E3 = E5 + BE4$
$E5 = BE6$
$E4 = BE5$
$E2 = BE1 + BE2 + BE3$
$T = [(BE6 + BE4) \cdot BE5] + (BE1 + BE2 + BE3)$
$T = (BE6 \cdot BE5) + (BE4 \cdot BE5) + BE1 + BE2 + BE3$

Berdasarkan pengerjaan pada Tabel 4.18, minimal cut set pada Problem 1 adalah sebagai berikut:

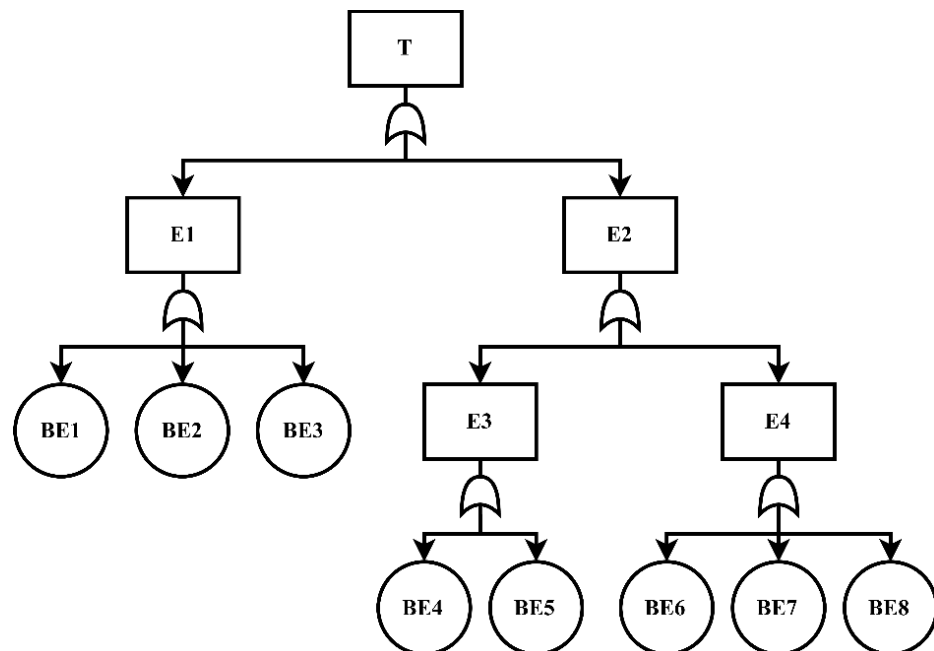
1. *Minimal cut set* 1: BE1
2. *Minimal cut set* 2: BE2
3. *Minimal cut set* 3: BE3
4. *Minimal cut set* 4: BE4 dan BE5
5. *Minimal cut set* 5: BE5 dan BE6

Hasil minimal cut set menunjukkan bahwa terdapat lima jalur penyebab dasar yang dapat memicu *top event*. Tiga di antaranya berupa *basic event* tunggal, yaitu BE1, BE2, dan BE3. Artinya, kanal resmi yang belum diwajibkan, penggunaan jalur personal, dan belum tersosialisasikannya informasi PIC masing-masing sudah cukup untuk membuat jalur komunikasi *review* CSoW menjadi tidak terkendali.

Sementara itu, dua *cut set* lainnya berbentuk kombinasi, yaitu BE4 dengan BE5 serta BE5 dengan BE6. Hal ini menunjukkan bahwa *user* yang menghubungi personel yang dikenal akan menjadi masalah ketika tidak ada mekanisme eskalasi atau pengarahannya ulang. Begitu juga dengan belum adanya PIC resmi, kondisi tersebut akan semakin berdampak apabila tidak tersedia mekanisme untuk mengoreksi *request* yang salah alamat.

Dengan demikian, akar perbaikan pada Problem 1 perlu diarahkan pada tiga hal. Pertama, menetapkan organisasi atau PIC resmi untuk *review* CSoW. Kedua, mewajibkan kanal resmi sebagai jalur penerimaan *request*. Ketiga, menyediakan mekanisme eskalasi apabila *request* diterima oleh personel yang tidak sesuai. Perbaikan ini diperlukan agar proses *review* tidak lagi bergantung pada komunikasi personal, tetapi berjalan melalui alur yang jelas, tercatat, dan dapat dipantau.

2. Fault Tree Analysis Problem 2



Gambar 4. 2 Diagram Fault Tree Analysis Problem 2

Tabel 4. 19 Kode FTA *Problem 2*

Kode	Keterangan
T	Hasil pemantauan kontraktor oleh safety watcher belum dapat diolah sebagai data analisis
E1	Laporan safety watcher belum berbentuk data terstruktur
E2	Sistem data safety watcher belum terpusat
E3	Data laporan tidak terkonsolidasi
E4	Submit dan rekap data belum terbentuk
BE1	Laporan masih berupa narasi atau dokumen kegiatan
BE2	Format laporan masih manual seperti Word atau email
BE3	Informasi penting belum ditulis dalam field yang seragam
BE4	Laporan tersebar di beberapa file, email, atau media terpisah
BE5	Database tunggal laporan safety watcher belum tersedia
BE6	Mekanisme submit laporan secara terpusat belum tersedia
BE7	E-form atau form input langsung ke rekap data belum tersedia
BE8	E-form belum terhubung dengan database laporan safety watcher

Top event pada *Problem 2* adalah hasil pemantauan kontraktor oleh *safety watcher* belum dapat diolah sebagai data analisis. Permasalahan ini menunjukkan bahwa kegiatan pemantauan sebenarnya sudah menghasilkan informasi, tetapi informasi tersebut belum terbentuk sebagai data yang siap dipakai untuk evaluasi. Dengan demikian, persoalan utamanya bukan semata-mata pada keberadaan laporan, melainkan pada cara laporan tersebut dicatat, dikumpulkan, dan disusun kembali menjadi data analisis.

Cabang pertama, yaitu laporan *safety watcher* belum berbentuk data terstruktur (E1), menggambarkan kelemahan pada bentuk pencatatan. Laporan yang masih berupa narasi atau dokumen kegiatan dapat menjelaskan kejadian di lapangan, tetapi sulit digunakan untuk melihat pola temuan secara cepat. Masalah ini diperkuat oleh format laporan yang masih manual, seperti Word atau email, serta belum seragamnya *field* informasi penting. Akibatnya, data dari satu laporan tidak selalu dapat dibandingkan dengan laporan lainnya.

Kondisi tersebut berdampak langsung pada proses analisis. Misalnya, ketika jenis temuan, lokasi pekerjaan, status tindak lanjut, atau informasi kontraktor tidak ditulis dalam format yang sama, maka data perlu dibaca ulang satu per satu. Proses ini membuat hasil

pemantauan lebih banyak berfungsi sebagai arsip kegiatan, bukan sebagai bahan analisis keselamatan yang siap digunakan.

Cabang kedua, yaitu sistem data *safety watcher* belum terpusat (E2), menunjukkan persoalan pada pengelolaan data. Data laporan tidak terkonsolidasi karena laporan masih tersebar di beberapa file, email, atau media terpisah. Selain itu, database tunggal laporan *safety watcher* belum tersedia. Dalam kondisi seperti ini, proses pengolahan data bergantung pada pencarian dan rekap manual, sehingga membutuhkan waktu lebih lama dan berisiko menimbulkan data yang tidak lengkap.

Cabang *submit* dan rekap data belum terbentuk (E4) memperlihatkan bahwa alur pengiriman laporan belum diarahkan pada satu sistem yang sama. Mekanisme *submit* secara terpusat belum tersedia, e-form atau form input langsung ke rekap data juga belum tersedia, dan *e-form* belum terhubung dengan database laporan *safety watcher*. Akibatnya, hasil pemantauan tidak secara otomatis terkumpul menjadi database yang dapat dianalisis.

Tabel 4. 20 Minimal Cut Set Problem 2

$T = E1 + E2$
$E1 = BE1 + BE2 + BE3$
$E2 = E3 + E4$
$E3 = BE4 + BE5$
$E4 = BE6 + BE7 + BE8$
$T = (BE1 + BE2 + BE3) + (BE4 + BE5) + (BE6 + BE7 + BE8)$
$T = BE1 + BE2 + BE3 + BE4 + BE5 + BE6 + BE7 + BE8$

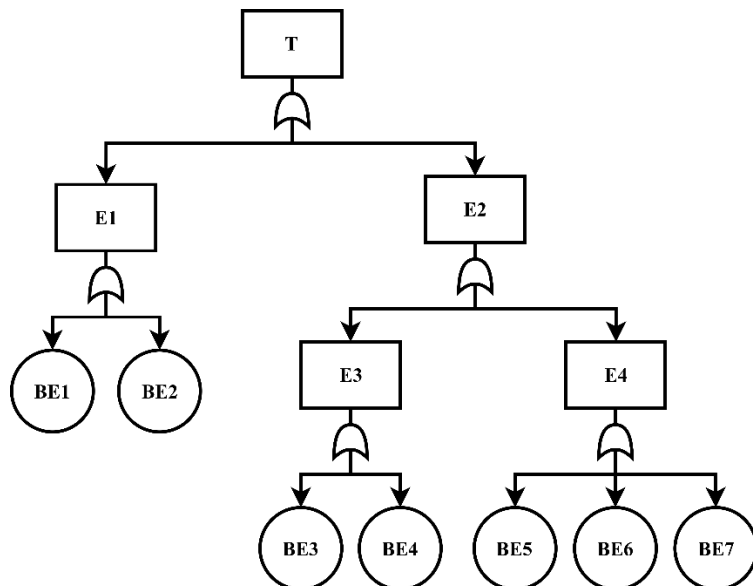
Berdasarkan pengerjaan pada Tabel 4.20, minimal cut set pada Problem 2 adalah sebagai berikut:

1. *Minimal cut set* 1: BE1
2. *Minimal cut set* 2: BE2
3. *Minimal cut set* 3: BE3
4. *Minimal cut set* 4: BE4
5. *Minimal cut set* 5: BE5
6. *Minimal cut set* 6: BE6
7. *Minimal cut set* 7: BE7
8. *Minimal cut set* 8: BE8

Hasil minimal *cut set* menunjukkan bahwa seluruh penyebab dasar pada *Problem 2* berbentuk *basic event* tunggal. Artinya, masing-masing *basic event* dapat secara langsung menyebabkan hasil pemantauan *safety watcher* belum dapat diolah sebagai data analisis. Sebagai contoh, meskipun laporan tersedia, data tetap sulit dianalisis apabila informasi penting belum ditulis dalam *field* yang seragam. Demikian pula, laporan yang lengkap tetap sulit dimanfaatkan apabila tersebar di banyak file dan tidak masuk ke database tunggal.

Secara substansi, akar perbaikan pada *Problem 2* perlu diarahkan pada pembentukan sistem data yang lebih tertata. Perusahaan perlu menyediakan form standar yang memuat *field* penting, *e-form* sebagai media input, mekanisme submit terpusat, dan database tunggal untuk menyimpan seluruh laporan *safety watcher*. Dengan perbaikan tersebut, hasil pemantauan tidak hanya menjadi dokumentasi kegiatan lapangan, tetapi juga dapat digunakan sebagai dasar analisis performa keselamatan kontraktor.

3. Fault Tree Analysis Problem 3



Gambar 4. 3 Diagram Fault Tree Analysis Problem 3

Tabel 4. 21 Kode FTA *Problem 3*

Kode	Keterangan
T	Penilaian reguler bulanan performa keselamatan kontraktor belum dilaksanakan
E1	Evaluasi performa HSE belum menjadi rutinitas bulanan
E2	Instrumen penilaian bulanan belum siap digunakan
E3	Mekanisme/form bulanan belum resmi
E4	Kriteria belum sesuai kontraktor lokal
BE1	Penilaian HSE kontraktor belum dilakukan setiap bulan
BE2	Evaluasi masih fokus pada Contractor Performance Review setelah project selesai
BE3	Proses input, perhitungan, dan tampilan performa HSE bulanan belum tersedia
BE4	Form kinerja HSE bulanan belum ditetapkan sebagai evaluasi wajib
BE5	Indikator belum disesuaikan dengan jenis pekerjaan, skala project, dan kelas kontraktor
BE6	Karakteristik project dan kontraktor belum dipetakan ke dalam indikator penilaian
BE7	Form penilaian kinerja untuk kontraktor lokal belum tersedia

Top event pada *Problem 3* adalah penilaian reguler bulanan performa keselamatan kontraktor belum dilaksanakan. Hasil FTA menunjukkan bahwa persoalan ini tidak hanya berkaitan dengan belum adanya kebiasaan melakukan penilaian bulanan, tetapi juga dengan belum siapnya perangkat penilaian yang akan digunakan. Dengan kata lain, pelaksanaan evaluasi bulanan membutuhkan dua hal sekaligus, yaitu rutinitas kerja dan instrumen yang jelas.

Cabang pertama, yaitu evaluasi performa HSE belum menjadi rutinitas bulanan (E1), menunjukkan bahwa penilaian HSE kontraktor belum dilakukan setiap bulan. Evaluasi yang berjalan masih lebih banyak berfokus pada *Contractor Performance Review* setelah *project* selesai. Pola seperti ini membuat evaluasi bersifat akhir, bukan pemantauan berjalan. Akibatnya, kondisi performa keselamatan kontraktor selama pekerjaan berlangsung belum dapat dipantau secara rutin.

Kondisi tersebut penting karena evaluasi yang hanya dilakukan setelah pekerjaan selesai cenderung terlambat untuk mendorong perbaikan selama pekerjaan berlangsung. Jika terdapat penurunan kepatuhan atau temuan berulang di lapangan, perusahaan baru dapat melihatnya setelah *project* selesai. Padahal, dalam pengelolaan

keselamatan kontraktor, evaluasi berkala diperlukan agar tindakan koreksi dapat diberikan lebih cepat.

Cabang kedua, yaitu instrumen penilaian bulanan belum siap digunakan (E2), memperlihatkan bahwa evaluasi bulanan belum memiliki perangkat kerja yang memadai. Mekanisme atau *form* bulanan belum resmi, proses *input* dan perhitungan performa HSE bulanan belum tersedia, serta *form* kinerja HSE bulanan belum ditetapkan sebagai evaluasi wajib. Selama instrumen tersebut belum tersedia, pelaksanaan evaluasi bulanan akan sulit berjalan konsisten.

Cabang kriteria belum sesuai kontraktor lokal (E4) menunjukkan bahwa indikator penilaian juga masih perlu disesuaikan. Indikator belum disusun berdasarkan jenis pekerjaan, skala *project*, dan kelas kontraktor. Selain itu, karakteristik *project* dan kontraktor belum ditetapkan ke dalam indikator penilaian, dan *form* penilaian kinerja untuk kontraktor lokal belum tersedia. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen penilaian tidak hanya perlu ada, tetapi juga harus relevan dengan kondisi kontraktor yang dinilai.

Tabel 4. 22 Minimal Cut Set Problem 3

$T = E1 + E2$
$E1 = BE1 + BE2$
$E2 = E3 + E4$
$E3 = BE3 + BE4$
$E4 = BE5 + BE6 + BE7$
$T = (BE1 + BE2) + (BE3 + BE4) + (BE5 + BE6 + BE7)$
$T = BE1 + BE2 + BE3 + BE4 + BE5 + BE6 + BE7$

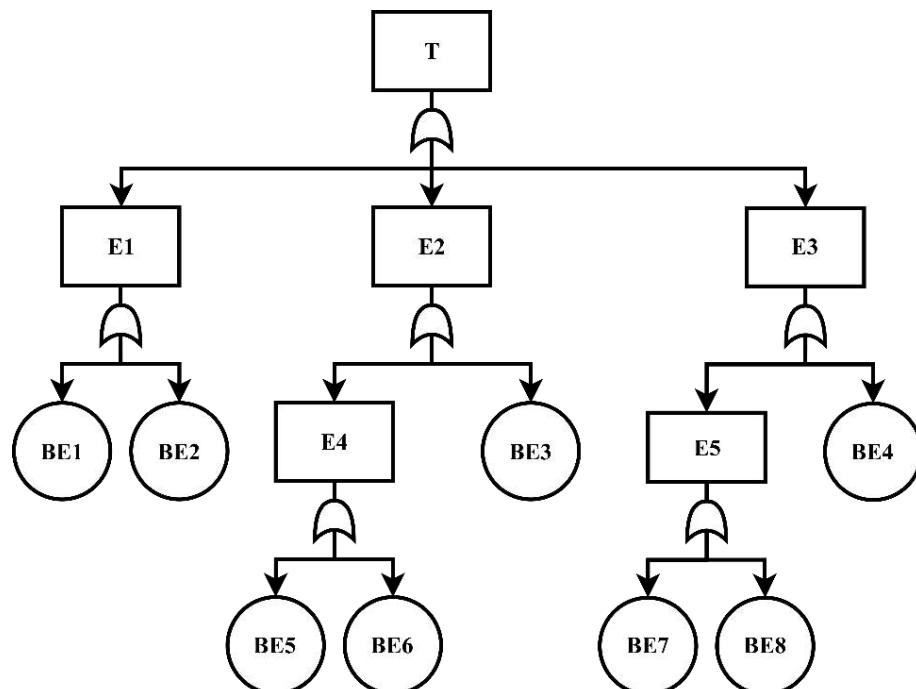
Berdasarkan pengerjaan pada Tabel 4.22, minimal *cut set* pada Problem 3 adalah sebagai berikut:

1. *Minimal cut set* 1: BE1
2. *Minimal cut set* 2: BE2
3. *Minimal cut set* 3: BE3
4. *Minimal cut set* 4: BE4
5. *Minimal cut set* 5: BE5
6. *Minimal cut set* 6: BE6
7. *Minimal cut set* 7: BE7

Hasil minimal *cut set* menunjukkan bahwa terdapat tujuh *basic event* yang dapat secara langsung menyebabkan penilaian reguler bulanan belum terlaksana. BE1 dan BE2 menunjukkan persoalan pada rutinitas evaluasi. Sementara itu, BE3 sampai BE7 menunjukkan persoalan pada kesiapan instrumen, baik dari sisi *form*, proses *input*, perhitungan, maupun kesesuaian indikator dengan karakteristik kontraktor lokal.

Dengan demikian, perbaikan pada Problem 3 perlu diarahkan pada pembentukan sistem evaluasi HSE bulanan. Sistem tersebut perlu mencakup penetapan *form* resmi, indikator yang sesuai dengan jenis pekerjaan dan kelas kontraktor, serta mekanisme *input* dan rekap performa yang sederhana. Melalui perbaikan ini, evaluasi performa keselamatan kontraktor tidak hanya dilakukan setelah *project* selesai, tetapi dapat menjadi bagian dari pemantauan rutin selama pekerjaan berlangsung.

4. Fault Tree Analysis Problem 4



Gambar 4. 4 Diagram Fault Tree Analysis Problem 4

Tabel 4. 23 Lanjutan Kode FTA *Problem 4*

Kode	Keterangan
T	Kontraktor belum mendapat <i>feedback</i> terhadap hasil evaluasi HSE
E1	Forum <i>feedback</i> bulanan belum berjalan rutin
E2	Meeting keselamatan belum efektif sebagai forum <i>feedback</i>
E3	Penyampaian <i>feedback</i> dan tindak lanjut belum berjalan konsisten
E4	Agenda meeting yang sudah ada belum memuat CSMS dan performa HSE kontraktor
E5	Belum ada kontrol penyampaian <i>feedback</i> evaluasi HSE kontraktor
BE1	HSE contractor meeting belum dijadwalkan secara periodik
BE2	Belum ada forum bulanan khusus untuk membahas hasil evaluasi HSE kontraktor
BE3	Meeting belum konsisten digunakan untuk menyampaikan <i>feedback</i>
BE4	Belum ada pengaturan bahwa hasil evaluasi harus disampaikan dalam forum tertentu
BE5	Pembahasan meeting mengikuti isu yang sedang muncul
BE6	Belum ada kontrol agenda meeting yang memastikan CSMS atau performa HSE dibahas
BE7	Tindak lanjut <i>feedback</i> belum selalu dikontrol
BE8	Mekanisme siklus <i>feedback</i> HSE kontraktor belum terbentuk secara jelas

Top event pada *Problem 4* adalah kontraktor belum mendapat *feedback* terhadap hasil evaluasi HSE. Diagram FTA memperlihatkan bahwa masalah *feedback* tidak hanya disebabkan oleh belum disampaiannya hasil evaluasi kepada kontraktor. Permasalahan ini juga menunjukkan bahwa forum, agenda *meeting*, dan mekanisme tindak lanjut belum berjalan sebagai satu siklus yang utuh.

Cabang pertama, yaitu forum *feedback* bulanan belum berjalan rutin (E1), menunjukkan bahwa *feedback* belum memiliki ruang penyampaian yang tetap. HSE contractor meeting belum dijadwalkan secara periodik dan belum ada forum bulanan khusus yang membahas hasil evaluasi HSE kontraktor. Akibatnya, penyampaian hasil evaluasi masih bergantung pada kondisi lapangan atau inisiatif tertentu, bukan pada jadwal dan mekanisme yang telah ditetapkan.

Cabang kedua, yaitu *meeting* keselamatan belum efektif sebagai forum *feedback* (E2), memperlihatkan bahwa *meeting* yang sudah berjalan belum sepenuhnya digunakan untuk menyampaikan hasil evaluasi. *Meeting* belum konsisten menjadi media *feedback*, dan agenda yang ada belum secara tetap memuat pembahasan CSMS serta performa HSE kontraktor. Ketika pembahasan *meeting* lebih banyak

mengikuti isu yang sedang muncul, hasil evaluasi kontraktor dapat tidak menjadi bagian utama dalam pembahasan.

Cabang agenda *meeting* yang sudah ada belum memuat CSMS dan performa HSE kontraktor (E4) menjelaskan bahwa masalah bukan hanya pada ada atau tidaknya *meeting*, tetapi pada isi dan kontrol agenda *meeting* tersebut. Belum ada kontrol yang memastikan bahwa CSMS atau performa HSE kontraktor dibahas secara rutin. Akibatnya, *meeting* keselamatan belum berfungsi optimal sebagai sarana umpan balik kepada kontraktor.

Cabang ketiga, yaitu penyampaian *feedback* dan tindak lanjut belum berjalan konsisten (E3), menunjukkan bahwa *feedback* belum dikelola sampai tahap tindak lanjut. Belum ada pengaturan bahwa hasil evaluasi harus disampaikan dalam forum tertentu, tindak lanjut *feedback* belum selalu dikontrol, dan mekanisme siklus *feedback* HSE kontraktor belum terbentuk secara jelas. Padahal, *feedback* seharusnya tidak berhenti pada penyampaian hasil evaluasi, tetapi dilanjutkan dengan tindakan perbaikan dan pemantauan atas perbaikan tersebut.

Tabel 4. 24 Minimal Cut Set Problem 4

$T = E1 + E2 + E3$
$E1 = BE1 + BE2$
$E2 = E4 + BE3$
$E4 = BE5 + BE6$
$E3 = E5 + BE4$
$E5 = BE7 + BE8$
$T = (BE1 + BE2) + (BE5 + BE6 + BE3) + (BE7 + BE8 + BE4)$
$T = BE1 + BE2 + BE3 + BE4 + BE5 + BE6 + BE7 + BE8$

Berdasarkan pengerjaan pada Tabel 4.24, minimal *cut set* pada Problem 4 adalah sebagai berikut:

1. *Minimal cut set* 1: BE1
2. *Minimal cut set* 2: BE2
3. *Minimal cut set* 3: BE3
4. *Minimal cut set* 4: BE4
5. *Minimal cut set* 5: BE5
6. *Minimal cut set* 6: BE6
7. *Minimal cut set* 7: BE7

8. *Minimal cut set* 8: BE8

Hasil *minimal cut set* menunjukkan bahwa seluruh *basic event* pada *Problem 4* dapat secara langsung menyebabkan kontraktor belum memperoleh *feedback* terhadap hasil evaluasi HSE. BE1 dan BE2 menunjukkan belum kuatnya forum *feedback*. BE3, BE5, dan BE6 menunjukkan belum efektifnya *meeting* sebagai media pembahasan performa HSE. Sementara itu, BE4, BE7, dan BE8 menunjukkan belum terbentuknya pengaturan dan siklus tindak lanjut *feedback*.

Berdasarkan hasil tersebut, perbaikan pada *Problem 4* perlu difokuskan pada pembentukan siklus *feedback* yang terstruktur. Siklus ini perlu mencakup penjadwalan forum *feedback* bulanan, penetapan agenda tetap mengenai CSMS dan performa HSE kontraktor, penyampaian hasil evaluasi kepada kontraktor, serta kontrol terhadap tindak lanjut perbaikan. Dengan demikian, hasil evaluasi tidak berhenti sebagai catatan internal perusahaan, tetapi benar-benar digunakan sebagai dasar peningkatan performa keselamatan kontraktor.

4.5 Hasil Penetapan *Root Cause*

Setelah dilakukan penelusuran akar penyebab menggunakan 5 *Why Analysis* dan *Fault Tree Analysis*, diperoleh beberapa *root cause* yang menjadi dasar dalam penyusunan rekomendasi perbaikan implementasi *Contractor Safety Management System* (CSMS). Penetapan *root cause* tidak hanya dilihat dari penyebab yang muncul pada tahap wawancara, tetapi juga dari hubungan antarp penyebab yang terbentuk dalam diagram FTA. Dengan cara tersebut, akar masalah yang ditetapkan tidak berhenti pada gejala, melainkan diarahkan pada penyebab sistemik yang memengaruhi pelaksanaan CSMS di perusahaan.

Hasil FTA menunjukkan bahwa empat *problem* yang dianalisis memiliki pola penyebab yang berbeda. *Problem 1* lebih menonjol pada belum terkendalinya jalur komunikasi dan belum jelasnya penanggung jawab *review* CSOW. *Problem 2* berkaitan dengan belum siapnya laporan *safety watcher* sebagai data analisis karena laporan belum terstruktur dan sistem data belum terpusat. *Problem 3* menunjukkan belum terbentuknya evaluasi bulanan

performa keselamatan kontraktor, baik dari sisi rutinitas maupun instrumen penilaian. Sementara itu, *Problem 4* menunjukkan bahwa proses *feedback* kepada kontraktor belum berjalan sebagai siklus yang rutin, terarah, dan terdokumentasi.

Pada *Problem 1*, *top event* yang dianalisis adalah Departemen OHSE sudah melakukan review CSoW namun terkendala komunikasi. Berdasarkan hasil FTA, kendala tersebut muncul karena *request review* CSoW dapat salah alamat dan tidak terkoreksi, serta jalur masuk *request* belum terkendali. Kondisi ini diperkuat oleh beberapa *basic event*, yaitu kanal resmi penerimaan request CSoW belum diwajibkan, *user* masih menggunakan jalur personal atau informal, informasi PIC dan *reviewer* belum disosialisasikan, *user* menghubungi personel yang dikenal, belum ada mekanisme eskalasi, serta belum ada organisasi atau PIC resmi untuk review CSoW. Oleh karena itu, *root cause* dominan pada *Problem 1* ditetapkan sebagai belum adanya struktur pengelola, kanal resmi, dan mekanisme eskalasi yang jelas dalam proses *review* CSoW.

Pada *Problem 2*, *top event* yang dianalisis adalah hasil pemantauan kontraktor oleh *safety watcher* belum dapat diolah sebagai data analisis. Hasil FTA memperlihatkan bahwa laporan *safety watcher* belum berbentuk data terstruktur dan sistem data *safety watcher* belum terpusat. Permasalahan ini tidak hanya terjadi karena laporan belum terkumpul, tetapi karena sejak awal laporan masih dibuat dalam bentuk narasi atau dokumen kegiatan, formatnya masih manual, dan informasi penting belum ditulis dalam *field* yang seragam. Selain itu, laporan masih tersebar di beberapa file, email, atau media terpisah, database tunggal belum tersedia, mekanisme *submit* terpusat belum tersedia, serta *e-form* belum terhubung dengan *database*. Berdasarkan kondisi tersebut, *root cause* dominan pada *Problem 2* adalah belum adanya form standar, mekanisme *submit* terpusat, *database* tunggal, dan *e-form* yang terhubung dengan sistem data *safety watcher*.

Pada *Problem 3*, *top event* yang dianalisis adalah penilaian reguler bulanan performa keselamatan kontraktor belum dilaksanakan. Hasil FTA menunjukkan bahwa penilaian bulanan belum berjalan karena evaluasi

performa HSE belum menjadi rutinitas bulanan dan instrumen penilaian bulanan belum siap digunakan. Selama ini evaluasi masih lebih berfokus pada *Contractor Performance Review* setelah *project* selesai. Di sisi lain, proses *input*, perhitungan, dan tampilan performa HSE bulanan belum tersedia, *form* kinerja HSE bulanan belum ditetapkan sebagai evaluasi wajib, indikator belum disesuaikan dengan jenis pekerjaan, skala *project*, dan kelas kontraktor, serta *form* penilaian untuk kontraktor lokal belum tersedia. Dengan demikian, *root cause* dominan pada *Problem 3* adalah belum adanya sistem evaluasi performa HSE bulanan yang dilengkapi dengan *form* resmi, indikator yang sesuai, serta mekanisme *input* dan rekap performa kontraktor.

Pada *Problem 4*, *top event* yang dianalisis adalah kontraktor belum mendapat *feedback* terhadap hasil evaluasi HSE. Hasil FTA menunjukkan bahwa *feedback* belum berjalan karena forum *feedback* bulanan belum rutin, *meeting* keselamatan belum efektif sebagai forum *feedback*, serta penyampaian *feedback* dan tindak lanjut belum konsisten. Penyebab dasarnya mencakup HSE *contractor meeting* yang belum dijadwalkan secara periodik, belum adanya forum bulanan khusus, *meeting* belum konsisten digunakan untuk menyampaikan *feedback*, belum ada pengaturan bahwa hasil evaluasi harus disampaikan dalam forum tertentu, agenda *meeting* masih mengikuti isu yang muncul, belum ada kontrol agenda, tindak lanjut *feedback* belum selalu dikontrol, dan mekanisme siklus *feedback* belum terbentuk secara jelas. Oleh karena itu, *root cause* dominan pada *Problem 4* ditetapkan sebagai belum terbentuknya forum *feedback* berkala, agenda tetap evaluasi HSE kontraktor, dan mekanisme kontrol tindak lanjut *feedback*.

Hasil penetapan *root cause* tersebut kemudian divalidasi bersama *expert judgement* sebagaimana tahapan yang telah dijelaskan pada Bab 3. Validasi dilakukan untuk memastikan bahwa hubungan penyebab dalam FTA, hasil minimal cut set, dan *root cause* dominan yang dipilih telah sesuai dengan kondisi aktual perusahaan. Pada tahap ini, *expert judgement* juga mengonfirmasi arah rekomendasi perbaikan agar usulan yang disusun tidak hanya sesuai secara analitis, tetapi juga realistis untuk diterapkan oleh unit kerja terkait.

Berdasarkan proses validasi tersebut, *root cause* pada setiap problem dinyatakan telah merepresentasikan permasalahan utama dalam implementasi CSMS. Arah rekomendasi perbaikan juga telah memperoleh persetujuan substansial dari *expert judgement*, sehingga hasil pada subbab ini digunakan sebagai dasar penyusunan rekomendasi menggunakan kerangka SMART pada subbab berikutnya.

Tabel 4. 25 Hasil *Root Cause Analysis*

Problem	Top Event	Root Cause Dominan
<i>Problem 1</i>	Departemen OHSE sudah melakukan review CSoW namun terkendala komunikasi	Belum adanya struktur pengelola, kanal resmi, dan mekanisme eskalasi yang jelas dalam proses review CSoW.
<i>Problem 2</i>	Hasil pemantauan kontraktor oleh safety watcher belum dapat diolah sebagai data analisis	Belum adanya form standar, mekanisme submit terpusat, database tunggal, dan <i>e-form</i> yang terhubung dengan sistem data <i>safety watcher</i> .
<i>Problem 3</i>	Penilaian reguler bulanan performa keselamatan kontraktor belum dilaksanakan	Belum adanya sistem evaluasi performa HSE bulanan yang dilengkapi dengan form resmi, indikator yang sesuai, serta mekanisme input dan rekap performa kontraktor.
<i>Problem 4</i>	Kontraktor belum mendapat feedback terhadap hasil evaluasi HSE	Belum terbentuknya forum <i>feedback</i> berkala, agenda tetap evaluasi HSE kontraktor, dan mekanisme kontrol tindak lanjut <i>feedback</i> .

Berdasarkan Tabel 4.25, dapat dilihat bahwa akar permasalahan implementasi CSMS pada perusahaan tidak hanya terletak pada belum adanya dokumen, tetapi lebih banyak berada pada aspek pengelolaan proses. Beberapa kegiatan sebenarnya telah dilakukan, seperti *review* CSoW, pemantauan lapangan oleh *safety watcher*, evaluasi kontraktor, dan *meeting* keselamatan. Namun, kegiatan tersebut belum sepenuhnya didukung oleh alur kerja yang baku, sistem data yang terpusat, instrumen evaluasi yang siap digunakan, serta mekanisme *feedback* yang konsisten.

4.6 Menyusun Rekomendasi Perbaikan Menggunakan SMART

Tahap penyusunan rekomendasi perbaikan dilakukan setelah *root cause* dari masing-masing *problem* ditetapkan. Hasil analisis sebelumnya menunjukkan bahwa permasalahan implementasi CSMS tidak berdiri sendiri pada satu aktivitas, tetapi saling berkaitan dengan cara perusahaan mengatur alur kerja, mengelola data, melakukan evaluasi, dan memberikan *feedback*

kepada kontraktor. Oleh karena itu, rekomendasi perbaikan disusun dengan menggunakan kerangka SMART agar setiap usulan memiliki arah tindakan yang jelas, indikator keberhasilan yang dapat dipantau, serta batas waktu pelaksanaan yang realistis.

Berdasarkan hasil *root cause*, rekomendasi perbaikan difokuskan pada empat area utama. Pertama, pembentukan pengelola atau CSMS *committee* untuk memperjelas alur *review* CSoW. Kedua, penyusunan *database* dan *form* digital *safety watcher* agar hasil pemantauan dapat diolah sebagai data analisis. Ketiga, penyusunan *form* penilaian performa HSE bulanan agar evaluasi kontraktor tidak hanya dilakukan setelah *project* selesai. Keempat, pembentukan forum *feedback* berkala agar hasil evaluasi HSE dapat disampaikan kepada kontraktor dan ditindaklanjuti secara konsisten.

Penggunaan SMART dalam bagian ini dimaksudkan agar rekomendasi tidak hanya berupa pernyataan umum, seperti perlu diperbaiki atau perlu ditingkatkan, tetapi memiliki bentuk tindakan yang lebih operasional. Dengan demikian, setiap rekomendasi dapat diperiksa kembali berdasarkan lima aspek, yaitu *specific, measurable, achievable, relevant, dan time bound*. Kerangka ini juga membantu perusahaan menentukan prioritas implementasi sesuai kebutuhan dan kemampuan organisasi.

4.6.1 Penyusunan Rekomendasi Perbaikan

Penyusunan rekomendasi dimulai dari hasil penetapan *root cause* pada masing-masing problem. Rekomendasi disusun dengan kerangka SMART agar arah perbaikan dapat dirumuskan secara lebih operasional. Susunan tersebut digunakan untuk menjaga agar setiap usulan tetap memiliki bentuk tindakan yang jelas, ukuran pelaksanaan yang dapat dipantau, keterlaksanaan yang sesuai dengan kondisi organisasi, keterkaitan dengan akar masalah, serta batas waktu pelaksanaan. Dengan susunan seperti ini, rekomendasi yang dihasilkan tidak berhenti pada rumusan perbaikan yang bersifat umum, tetapi dapat dibaca sebagai langkah tindak lanjut yang lebih terarah sesuai hasil analisis sebelumnya.

1. Rekomendasi Perbaikan Problem 1

Rekomendasi perbaikan pada *Problem 1* diarahkan pada pembentukan struktur pengelola *review* CSoW yang lebih jelas. Hasil analisis menunjukkan bahwa kendala komunikasi terjadi karena *request review* masih dapat masuk melalui jalur informal dan belum seluruh *user* mengetahui PIC resmi yang harus dihubungi. Selain itu, ketika *request* salah alamat, belum tersedia mekanisme eskalasi atau pengarahannya ulang yang memastikan *request* tersebut sampai kepada pihak yang berwenang.

Solusi yang disarankan adalah membentuk CSMS *committee* sebagai pengelola proses *review* CSoW. *Committee* ini dapat terdiri dari PIC utama, *backup* PIC, *reviewer* terkait, serta jalur eskalasi apabila terjadi kesalahan pengiriman *request*. Pembentukan *committee* tidak harus berarti membentuk departemen baru, tetapi lebih kepada penetapan peran yang resmi dan terdokumentasi. Dengan adanya struktur tersebut, setiap *request review* CSoW dapat masuk melalui kanal yang sama, diterima oleh pihak yang jelas, dan dipantau status penyelesaiannya.

Dengan rekomendasi ini, proses *review* CSoW diharapkan tidak lagi bergantung pada komunikasi personal. Alur *review* menjadi lebih mudah dikendalikan, status dokumen dapat ditelusuri, dan potensi *request* salah alamat dapat dikurangi.

Tabel 4. 26 Solusi Perbaikan SMART 1

Solusi	Membentuk organisasi CSMS <i>committee</i>
Specific	Membentuk organisasi CSMS <i>committee</i> sebagai pengelola proses <i>review</i> CSoW dengan menetapkan 1 PIC utama dan 1 <i>backup</i> PIC.
Measurable	– 100% <i>request review</i> CSoW masuk melalui PIC yang telah ditunjuk secara resmi. – Setiap <i>request</i> memiliki catatan penerima, tanggal masuk, status <i>review</i>, <i>reviewer</i> yang bertanggung jawab, dan tindak lanjut. – Keberhasilan juga dapat diukur dari menurunnya jumlah <i>request</i> yang diterima oleh personel yang tidak terkait.

Tabel 4. 27 Lanjutan Solusi Perbaikan SMART 1

Achievable	– Solusi ini dapat dilakukan dengan memanfaatkan personel existing melalui surat penunjukan resmi dari manajemen. – Pembentukan <i>committee</i> tidak memerlukan pembentukan departemen baru, tetapi cukup dengan pembagian peran yang jelas antara PIC utama, <i>backup</i> PIC, <i>reviewer</i>, dan jalur eskalasi. – Pelaksanaan dapat dimulai dari proses <i>review</i> CSoW yang paling sering digunakan terlebih dahulu.
Relevant	– Solusi ini relevan karena akar permasalahan utama berada pada belum jelasnya struktur pengelola, PIC, kanal komunikasi, dan mekanisme eskalasi <i>review</i> CSoW. – CSMS <i>committee</i> dapat menjadi pusat koordinasi agar komunikasi antara <i>Department user</i> dan tim CSMS lebih terarah. – Pembentukan <i>committee</i> juga dapat mengurangi risiko <i>request</i> salah alamat dan mempercepat proses <i>review</i>.
Time Bound	Pembentukan CSMS <i>committee</i> ditargetkan mulai disusun pada awal semester II tahun 2026. Penunjukan PIC, <i>backup</i> PIC, dan <i>reviewer</i> ditargetkan selesai dalam bulan pertama pelaksanaan, sedangkan penerapan penuh alur komunikasi dan <i>monitoring request</i> dilakukan selama semester II tahun 2026.

Secara regulatif, rekomendasi ini sejalan dengan PP No. 50 Tahun 2012, khususnya Pasal 10 ayat (4) tentang organisasi atau unit yang bertanggung jawab di bidang K3 sebagai bagian dari prasarana dan sarana dalam pelaksanaan rencana K3. Selain itu, Pasal 12 ayat (1) juga menegaskan pentingnya penunjukan sumber daya manusia yang memiliki kompetensi dan kewenangan di bidang K3, termasuk dalam penyusunan prosedur informasi, pelaporan, serta pendokumentasian kegiatan. Ketentuan tersebut relevan dengan kebutuhan perusahaan untuk menetapkan pihak yang bertanggung jawab dalam proses *request review* CSoW secara lebih formal dan terdokumentasi.

Rekomendasi serupa juga ada dalam ISO 45001:2018 Klausul 5.3, yang menekankan perlunya organisasi menetapkan peran, tanggung jawab, dan kewenangan dalam sistem manajemen K3. Selain itu, Klausul 8.1.4.2 mengenai *contractor management* menegaskan bahwa aktivitas kontraktor perlu dikoordinasikan agar bahaya dan risiko K3 dari pekerjaan kontraktor dapat diidentifikasi serta dikendalikan. Oleh karena itu, CSMS *committee* dapat diposisikan sebagai mekanisme formal untuk mengendalikan alur *review* CSoW,

memperkuat koordinasi antar fungsi, dan memastikan bahwa pekerjaan kontraktor telah ditinjau dari aspek keselamatan sebelum dilaksanakan.

Dalam implementasi di perusahaan, kebutuhan tersebut relevan karena proses *review* CSoW merupakan bagian penting dalam memastikan bahwa pekerjaan kontraktor telah ditelaah dari aspek keselamatan sebelum dilaksanakan. Kondisi tersebut sejalan dengan penelitian terdahulu yang menjelaskan bahwa struktur keselamatan yang terdesentralisasi dapat mengurangi daya pengaruh fungsi HSE korporat dan menurunkan perannya menjadi fungsi *advisori* dalam pengambilan keputusan risiko, hal ini juga menunjukkan bahwa ketika standar dan proses kerja dirinci kembali di level unit operasi, organisasi membuka ruang terjadinya variasi standar dan sistem antar fasilitas, yang merupakan konsekuensi langsung dari desentralisasi keselamatan (Monteiro dkk., 2020).

2. Rekomendasi Perbaikan Problem 2

Rekomendasi perbaikan pada *Problem 2* difokuskan pada pembentukan sistem data *safety watcher*. Hasil FTA menunjukkan bahwa hasil pemantauan kontraktor belum dapat diolah sebagai data analisis karena laporan masih belum terstruktur, tersebar, dan belum masuk ke dalam database tunggal. Kondisi ini membuat data lapangan perlu dibaca ulang secara manual sebelum dapat digunakan untuk evaluasi.

Solusi yang disarankan adalah membuat *form* standar dan *database safety watcher* yang terpusat. *Form* tersebut perlu memuat *field* penting, seperti tanggal pemantauan, nama kontraktor, lokasi pekerjaan, jenis pekerjaan, kategori temuan, tingkat deviasi, PIC perbaikan, batas waktu tindak lanjut, status tindak lanjut, dan bukti perbaikan. Selanjutnya, *form* tersebut sebaiknya dibuat dalam bentuk *e-form* yang terhubung dengan rekap data, sehingga hasil pemantauan dapat langsung masuk ke *database*.

Dengan rekomendasi ini, laporan *safety watcher* tidak hanya menjadi arsip kegiatan lapangan, tetapi juga dapat digunakan untuk melihat pola temuan, memantau status tindak lanjut, serta mendukung evaluasi performa keselamatan kontraktor.

Tabel 4. 28 Solusi Perbaikan SMART 2

Solusi	Membuat database sederhana <i>safety watcher</i> di <i>spreadsheet</i> sederhana yang terintegrasi dengan inspeksi <i>field verification</i>
Specific	Menyusun satu <i>format</i> database standar untuk mencatat hasil pemantauan <i>safety watcher</i> di lapangan.
Measurable	– 100% hasil pemantauan <i>safety watcher</i> tercatat dalam <i>format</i> database yang seragam. – Setiap temuan memiliki <i>informasi</i> kategori, PIC, target penyelesaian, status, dan dokumentasi sehingga dapat direkap dan dianalisis. – Keberhasilan juga dapat diukur dari berkurangnya laporan manual yang harus dibaca ulang sebelum diolah menjadi data analisis.
Achievable	– Database dapat dibuat menggunakan <i>spreadsheet</i> sederhana sehingga tidak membutuhkan sistem digital yang kompleks. – <i>Safety watcher</i> dapat mengisi database setelah melakukan inspeksi <i>field verification</i> dengan <i>format</i> yang sudah distandardisasi. – Pelaksanaan dapat dilakukan bertahap, dimulai dari pencatatan temuan utama, kemudian dilanjutkan dengan penambahan kolom status tindak lanjut dan dokumentasi.
Relevant	– Solusi ini relevan karena hasil pemantauan <i>safety watcher</i> sebelumnya belum terkumpul dalam data yang terstruktur dan belum siap dianalisis. – Database membantu tim <i>safety operation</i> dalam merekap temuan, melihat area yang sering mengalami deviasi, dan menentukan prioritas perbaikan. – Database juga mempermudah monitoring tindak lanjut kontraktor berdasarkan PIC dan target penyelesaian.
Time Bound	Format database disusun dan diuji coba pada awal semester II tahun 2026. Penggunaan database oleh <i>safety watcher</i> ditargetkan mulai berjalan pada semester II tahun 2026, kemudian dilakukan evaluasi berkala terhadap kelengkapan data dan kemudahan penggunaannya.

Penguatan terhadap rekomendasi ini dapat dibuat berdasarkan Kepdirjen Minerba No. 185.K/37.04/DJB/2019 pada bagian Inspeksi Pelaksanaan Keselamatan Pertambangan. Dalam regulasi tersebut, inspeksi keselamatan tidak hanya mencakup pelaksanaan di lapangan, tetapi juga meliputi perencanaan, persiapan, pemberian rekomendasi, tindak lanjut, evaluasi kegiatan inspeksi, hingga pelaporan dan penyebaran hasil inspeksi. Selain itu, hasil inspeksi dan pemenuhan tindak lanjut juga perlu didokumentasikan. Hal ini

menunjukkan bahwa inspeksi seharusnya menghasilkan rekaman yang dapat dipantau, dievaluasi, dan digunakan sebagai dasar perbaikan.

Rekomendasi ini juga sejalan dengan PP No. 50 Tahun 2012 Pasal 13 ayat (3) yang menekankan pentingnya pendokumentasian beberapa elemen K3, seperti indikator kinerja K3, kegiatan inspeksi, catatan pemantauan data, serta informasi mengenai pemasok dan kontraktor. Peraturan tersebut menunjukkan bahwa pencatatan merupakan bagian penting dalam pengelolaan K3, terutama untuk memastikan bahwa setiap temuan dan tindak lanjut dapat ditelusuri kembali. Hal ini turut diperkuat oleh ISO 45001:2018 Klausul 7.5 tentang *documented information* dan Klausul 9.1 tentang *monitoring, measurement, analysis, and performance evaluation*.

Berdasarkan dasar tersebut, penggunaan database *safety watcher* berbasis *spreadsheet* sederhana dapat menjadi langkah awal yang realistis untuk memperbaiki sistem pencatatan yang sudah ada. Meskipun sederhana, database ini dapat membantu perusahaan menyusun data temuan secara lebih terstruktur serta menyediakan bahan evaluasi yang lebih objektif. Penelitian terdahulu juga melaporkan bahwa alur digital dapat menggantikan pengiriman email *ad hoc* yang rentan terhadap keterlambatan dan miskomunikasi, sekaligus menyediakan umpan balik secara *real-time* dan transparansi status kepatuhan (Usman & Rokhmat, 2025).

3. Rekomendasi Perbaikan Problem 3

Rekomendasi perbaikan pada *Problem 3* diarahkan pada penyusunan sistem penilaian performa HSE bulanan. Hasil analisis menunjukkan bahwa evaluasi kontraktor masih lebih banyak bergantung pada *Contractor Performance Review* setelah *project* selesai. Akibatnya, perusahaan belum memiliki mekanisme yang cukup kuat untuk memantau performa keselamatan kontraktor selama pekerjaan berlangsung.

Solusi yang disarankan adalah menyusun *form* penilaian performa HSE bulanan untuk kontraktor. *Form* ini perlu memuat indikator yang sesuai dengan jenis pekerjaan, skala *project*, dan kelas kontraktor. Indikator tersebut dapat mencakup kepatuhan terhadap prosedur, penggunaan APD, pelaksanaan *toolbox meeting*, tindak lanjut temuan *safety watcher*, pelaporan insiden atau *nearmiss*, *housekeeping* area kerja, dan kepatuhan terhadap izin kerja. Selain itu, perlu disediakan mekanisme *input*, perhitungan, dan tampilan performa agar hasil penilaian dapat dibaca secara praktis oleh tim OHSE maupun kontraktor.

Dengan adanya penilaian bulanan, perusahaan dapat mengetahui penurunan atau peningkatan performa keselamatan kontraktor lebih cepat. Evaluasi juga tidak lagi hanya bersifat akhir setelah *project* selesai, tetapi menjadi bagian dari monitoring selama pekerjaan berlangsung.

Tabel 4. 29 Solusi Perbaikan SMART 3

Solusi	Melakukan pengelolaan <i>form</i> kinerja HSE bulanan
Specific	Membuat dan mengelola <i>form</i> evaluasi bulanan untuk memetakan <i>performa</i> keselamatan kontraktor.
Measurable	– 100% kontraktor yang masuk dalam cakupan evaluasi memperoleh hasil penilaian HSE bulanan. – Setiap <i>form</i> memuat indikator penilaian, hasil evaluasi, catatan temuan, rekomendasi perbaikan, dan status tindak lanjut. – Keberhasilan juga dapat diukur dari tersedianya rekap <i>performa</i> kontraktor setiap bulan sebagai dasar monitoring dan evaluasi.
Achievable	– Form dapat dibuat dengan sumber daya yang sudah ada dan tidak membutuhkan sistem yang kompleks. – Indikator penilaian dapat disusun dari kebutuhan evaluasi HSE yang sudah berjalan, kemudian disesuaikan dengan karakteristik kontraktor lokal dan jenis pekerjaan. – Penerapan dapat dimulai dari kontraktor yang sedang aktif bekerja, kemudian diperluas secara bertahap ke seluruh kelas kontraktor.
Relevant	– Solusi ini relevan karena penilaian <i>performa</i> keselamatan kontraktor belum berjalan secara reguler dan masih bergantung pada <i>Contractor Performance Review</i> setelah <i>project</i> selesai. – Form kinerja HSE bulanan memungkinkan perusahaan melakukan pemantauan selama pekerjaan berlangsung, bukan hanya pada akhir <i>project</i>.

Tabel 4. 30 Lanjutan Solusi Perbaikan SMART 3

Relevant	– Selain itu, <i>form</i> ini dapat menjadi dasar pemberian <i>feedback</i> , pembinaan, dan perbaikan <i>performa</i> kontraktor secara lebih terukur.
Time Bound	Penyusunan <i>form</i> kinerja HSE bulanan ditargetkan dilakukan pada awal semester II tahun 2026. Uji coba penggunaan <i>form</i> dilakukan pada kontraktor aktif terlebih dahulu, kemudian <i>form</i> dapat digunakan secara rutin selama semester II tahun 2026 sebagai instrumen evaluasi bulanan.

Dasar rekomendasi ini merujuk dari Kepdirjen Minerba No. 185.K/37.04/DJB/2019 pada bagian Pemantauan dan Pengukuran Kinerja. Ketentuan tersebut mewajibkan pemegang izin untuk menyusun, menetapkan, menerapkan, dan mendokumentasikan prosedur pemantauan serta pengukuran kinerja keselamatan pertambangan. Selain itu, metode dan frekuensi pemantauan perlu mengacu pada standar serta ketentuan peraturan perundang-undangan, dan hasilnya harus didokumentasikan. Ketentuan ini menunjukkan bahwa evaluasi kinerja K3 perlu dilakukan secara terencana, terukur, dan memiliki rekaman yang dapat ditinjau kembali.

Rekomendasi ini juga diperkuat oleh PP No. 50 Tahun 2012 Pasal 14, yang mengatur bahwa pemantauan dan evaluasi kinerja K3 dilakukan melalui pemeriksaan, pengujian, pengukuran, dan audit internal. Hasil dari kegiatan tersebut kemudian digunakan sebagai dasar tindakan perbaikan. Sejalan dengan hal tersebut, ISO 45001:2018 Klausul 9.1 menekankan perlunya organisasi menetapkan proses *monitoring, measurement, analysis, and performance evaluation*, termasuk menentukan aspek yang dipantau, metode yang digunakan, kriteria evaluasi, serta waktu pelaksanaan evaluasi.

Dengan demikian, form kinerja HSE bulanan tidak hanya berfungsi sebagai dokumen administrasi, tetapi juga sebagai alat untuk mengukur dan mengendalikan *performa* keselamatan kontraktor secara berkelanjutan. Kebutuhan akan monitoring yang dilakukan secara berkelanjutan tersebut juga didukung oleh

penelitian terdahulu dengan menunjukkan bahwa evaluasi kinerja H&S yang baik perlu menggabungkan indikator reaktif, seperti insiden, dengan indikator aktif, seperti budaya keselamatan dan pengaturan monitoring dan juga pengukuran kinerja perlu menilai kualitas kebijakan H&S, pelatihan, inspeksi, dan pengaturan monitoring lainnya, serta diperkuat dengan indikator reaktif tambahan seperti *near-miss* dan *sick days* (Kuzmina & Searle, 2024).

4. Rekomendasi Perbaikan Problem 4

Rekomendasi perbaikan pada *Problem 4* difokuskan pada pembentukan forum *feedback* dan mekanisme tindak lanjut hasil evaluasi HSE kontraktor. Hasil FTA menunjukkan bahwa kontraktor belum mendapat *feedback* secara rutin karena *HSE contractor meeting* belum dijadwalkan secara periodik, agenda *meeting* belum secara tetap memuat pembahasan CSMS dan performa HSE, serta tindak lanjut *feedback* belum selalu dikontrol.

Solusi yang disarankan adalah menetapkan *HSE contractor meeting* secara periodik dengan agenda khusus *feedback* performa HSE kontraktor. Forum ini dapat digunakan untuk menyampaikan hasil pemantauan *safety watcher*, hasil penilaian bulanan, temuan yang berulang, tindak lanjut yang terlambat, serta pembelajaran dari kejadian atau deviasi. Selain itu, setiap *feedback* perlu dilengkapi dengan catatan tindak lanjut, PIC, target penyelesaian, dan status perbaikan.

Dengan rekomendasi ini, hasil evaluasi HSE tidak berhenti sebagai catatan internal perusahaan. Kontraktor dapat menerima informasi mengenai performanya, memahami area yang perlu diperbaiki, dan menindaklanjuti hasil evaluasi secara lebih jelas.

Tabel 4. 31 Solusi Perbaikan SMART 4

Solusi	Melakukan penjadwalan <i>HSE contractor meeting</i> secara periodik
Specific	Menetapkan jadwal tetap <i>HSE contractor meeting</i> bulanan sebagai forum penyampaian <i>feedback</i> hasil evaluasi keselamatan kontraktor.

Tabel 4. 32 Lanjutan Solusi Perbaikan SMART 4

Measurable	– 100% kontraktor yang masuk dalam cakupan evaluasi mendapatkan <i>feedback</i> HSE bulanan melalui forum yang terjadwal. – Setiap meeting memiliki daftar hadir, agenda tetap, notulen, daftar <i>action plan</i>, PIC tindak lanjut, dan target penyelesaian. – Keberhasilan juga dapat diukur dari jumlah <i>feedback</i> yang tersampaikan dan persentase tindak lanjut yang selesai atau <i>close out</i>.
Achievable	– Solusi ini dapat dijalankan melalui forum koordinasi yang sudah ada dengan penambahan jadwal tetap dan agenda khusus evaluasi HSE kontraktor. – Pelaksanaannya tidak membutuhkan sistem baru, tetapi membutuhkan konsistensi penjadwalan, penyusunan agenda, dan dokumentasi hasil meeting. – Meeting dapat diprioritaskan untuk kontraktor yang memiliki temuan atau <i>performa</i> HSE yang memerlukan tindak lanjut.
Relevant	– Solusi ini relevan karena kontraktor belum mendapatkan <i>feedback</i> secara rutin terhadap hasil evaluasi HSE. – <i>HSE contractor meeting</i> dapat menjadi wadah penyampaian hasil evaluasi, pembahasan temuan, dan diskusi <i>action plan</i> kontraktor. – Dengan adanya meeting periodik, siklus <i>feedback</i> menjadi lebih jelas dan tindak lanjut evaluasi dapat dikontrol secara lebih konsisten.
Time Bound	Penjadwalan <i>HSE contractor meeting</i> mulai diterapkan pada bulan pertama semester II tahun 2026. Agenda rutin dilaksanakan setiap bulan, sedangkan evaluasi efektivitas meeting dilakukan secara berkala berdasarkan kehadiran kontraktor, jumlah <i>feedback</i> yang diberikan, dan status penyelesaian <i>action plan</i> .

Rekomendasi ini dibuat berdasarkan Kepdirjen Minerba No. 185.K/37.04/DJB/2019 pada bagian Komunikasi Keselamatan Pertambangan, yang menekankan perlunya mekanisme komunikasi terhadap hal-hal yang berdampak pada keselamatan kepada pihak internal maupun eksternal terkait. Selain itu, bagian Inspeksi Pelaksanaan Keselamatan Pertambangan juga mendukung rekomendasi ini karena hasil inspeksi dan pemenuhan tindak lanjut perlu didokumentasikan serta disosialisasikan sebagai bentuk edukasi. Dengan demikian, hasil evaluasi HSE seharusnya tidak berhenti pada proses pencatatan, tetapi perlu dikomunikasikan kembali kepada kontraktor sebagai bahan pembelajaran dan perbaikan.

Dukungan lain terdapat dalam PP No. 50 Tahun 2012 Pasal 13 ayat (1) yang menyatakan bahwa informasi K3 harus dikomunikasikan kepada seluruh pihak dalam perusahaan dan pihak terkait di luar perusahaan. Pasal 14 ayat (5) juga menegaskan bahwa hasil pemantauan dan evaluasi kinerja K3 digunakan sebagai dasar tindakan perbaikan, sedangkan Pasal 15 menempatkan peninjauan sebagai dasar untuk perbaikan dan peningkatan kinerja. Ketentuan tersebut menunjukkan bahwa komunikasi, evaluasi, dan perbaikan merupakan bagian yang saling berkaitan dalam pengelolaan K3.

Dari sisi standar sistem manajemen, ISO 45001:2018 Klausul 7.4 tentang *communication*, Klausul 10.2 tentang *incident, nonconformity, and corrective action*, serta Klausul 10.3 tentang *continual improvement* turut memperkuat pentingnya forum *feedback* yang terstruktur. Melalui *HSE Contractor Meeting* bulanan, perusahaan dapat memastikan bahwa hasil evaluasi benar-benar dikomunikasikan, dipahami oleh kontraktor, dan ditindaklanjuti dalam bentuk *action plan* yang jelas.

Dengan demikian, *meeting* ini menjadi bagian dari siklus perbaikan berkelanjutan dalam pengelolaan performa keselamatan kontraktor. Kebutuhan terhadap forum komunikasi yang terjadwal tersebut juga didasarkan bahwa implementasi CSMS pada pekerjaan berisiko tinggi memerlukan koordinasi dan penyampaian hasil evaluasi yang berlangsung secara teratur agar pengendalian keselamatan dapat berjalan lebih efektif (Santoso dkk., 2017).

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai implementasi *Contractor Safety Management System* sebagai upaya peningkatan kinerja keselamatan kontraktor di perusahaan tambang emas Sumatra Utara, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil penilaian implementasi *Contractor Safety Management System* berdasarkan metode *Gap Analysis* menunjukkan bahwa secara umum perusahaan telah memiliki sistem pengelolaan keselamatan kontraktor yang terdokumentasi dan selaras dengan ketentuan Kepdirjen Minerba ESDM Nomor 185.K/37.04/DJB/2019. Dari 29 indikator operasional yang dinilai, sebagian besar indikator telah memperoleh nilai implementasi tinggi, yaitu berada pada kategori 80% hingga 100%. Namun, masih terdapat empat indikator dengan persentase implementasi di bawah 75% yang menjadi prioritas perbaikan, yaitu proses review *Contractor Scope of Work* sebesar 60%, pelaporan hasil inspeksi *Safety Watcher* sebesar 60%, kewajiban pelaporan kinerja keselamatan bulanan kontraktor sebesar 60%, serta tindak lanjut perbaikan berdasarkan hasil evaluasi keselamatan sebesar 40%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kesenjangan utama bukan terletak pada ketiadaan prosedur, melainkan pada konsistensi pelaksanaan, pengolahan data, evaluasi berkala, dan tindak lanjut hasil evaluasi.
2. Identifikasi akar penyebab permasalahan implementasi CSMS dilakukan menggunakan *Root Cause Analysis* melalui *5 Why Analysis* dan *Fault Tree Analysis*. Hasil analisis menunjukkan bahwa akar penyebab permasalahan tidak hanya berasal dari belum adanya aktivitas tertentu, tetapi lebih banyak berkaitan dengan belum tertatanya sistem pengelolaan proses. Pada *Problem 1*, akar masalah berada pada belum jelasnya struktur pengelola, kanal resmi, dan mekanisme eskalasi dalam proses review CSoW. Pada *Problem 2*, akar masalah berada pada belum tersedianya *form*

standar, mekanisme *submit* terpusat, *database* tunggal, dan *e-form* yang terhubung dengan sistem data *safety watcher*. Pada Problem 3, akar masalah berada pada belum adanya sistem evaluasi performa HSE bulanan yang dilengkapi *form* resmi, indikator yang sesuai, serta mekanisme *input* dan rekap performa kontraktor. Pada Problem 4, akar masalah berada pada belum terbentuknya forum *feedback* berkala, agenda tetap evaluasi HSE kontraktor, serta mekanisme kontrol tindak lanjut *feedback*.

3. Upaya peningkatan implementasi *Contractor Safety Management System* (CSMS) berdasarkan kerangka SMART disusun berdasarkan hasil *Gap Analysis*, hasil penetapan *root cause* melalui *5 Why Analysis* dan *Fault Tree Analysis*, kondisi aktual penerapan CSMS di perusahaan, serta hasil konfirmasi melalui *expert judgement*. Berdasarkan dasar tersebut, rekomendasi perbaikan yang dihasilkan meliputi pembentukan CSMS *committee* untuk memperjelas alur review CSoW, penyusunan database sederhana *safety watcher* berbasis aplikasi pengolah data sederhana yang terintegrasi dengan inspeksi *field verification*, penyusunan form penilaian performa HSE bulanan kontraktor, serta penetapan HSE *contractor meeting* sebagai forum *feedback* berkala. Keempat rekomendasi tersebut diarahkan untuk memperbaiki alur kerja, pengelolaan data, evaluasi performa kontraktor, dan tindak lanjut hasil evaluasi agar implementasi CSMS dapat berjalan lebih terstruktur, terukur, dan sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang telah diperoleh, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Perusahaan disarankan membentuk organisasi atau *committee* khusus CSMS yang memiliki struktur, pembagian peran, dan alur koordinasi yang jelas. Pembentukan ini penting untuk memastikan proses review CSoW, komunikasi dengan departemen user, serta pengelolaan dokumen keselamatan kontraktor dapat berjalan lebih terpusat dan efektif.
2. Perusahaan perlu mengembangkan database sederhana untuk merekap aktivitas *Safety Watcher*, terutama terkait tanggal inspeksi, area kerja,

nama kontraktor, jenis temuan, kategori deviasi, rekomendasi perbaikan, PIC, target penyelesaian, status tindak lanjut, dan dokumentasi. Database tersebut sebaiknya digunakan secara konsisten agar hasil inspeksi lapangan tidak hanya menjadi laporan administratif, tetapi juga dapat diolah menjadi dasar pengendalian oleh *section safety operation*.

3. Perusahaan disarankan menyesuaikan parameter KPI HSE bulanan untuk kontraktor lokal agar indikator penilaian lebih sesuai dengan karakteristik pekerjaan, tingkat risiko, durasi pekerjaan, dan kapasitas kontraktor. Dengan adanya form evaluasi bulanan yang lebih aplikatif, perusahaan dapat memantau performa keselamatan kontraktor selama pekerjaan berlangsung, bukan hanya pada akhir proyek melalui *Contractor Performance Review*.
4. Perusahaan perlu menetapkan HSE *Contractor Meeting* sebagai agenda rutin bulanan. Forum tersebut sebaiknya digunakan untuk menyampaikan hasil evaluasi HSE kontraktor, membahas temuan utama, menyepakati rencana tindak lanjut, serta memantau status penyelesaian *action item* dari bulan sebelumnya. Dengan demikian, hasil evaluasi tidak berhenti sebagai catatan internal perusahaan, tetapi menjadi dasar komunikasi dan perbaikan bersama antara perusahaan dan kontraktor.
5. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan evaluasi lanjutan setelah rekomendasi perbaikan diterapkan, sehingga dapat diketahui perubahan nilai implementasi CSMS sebelum dan sesudah perbaikan. Selain itu, penelitian berikutnya juga dapat memperluas objek kajian dengan melibatkan sudut pandang kontraktor, agar efektivitas upaya peningkatan kinerja keselamatan kontraktor di perusahaan dapat dinilai tidak hanya dari sisi perusahaan sebagai *owner*, tetapi juga dari sisi pelaksana pekerjaan di lapangan.

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR PUSTAKA

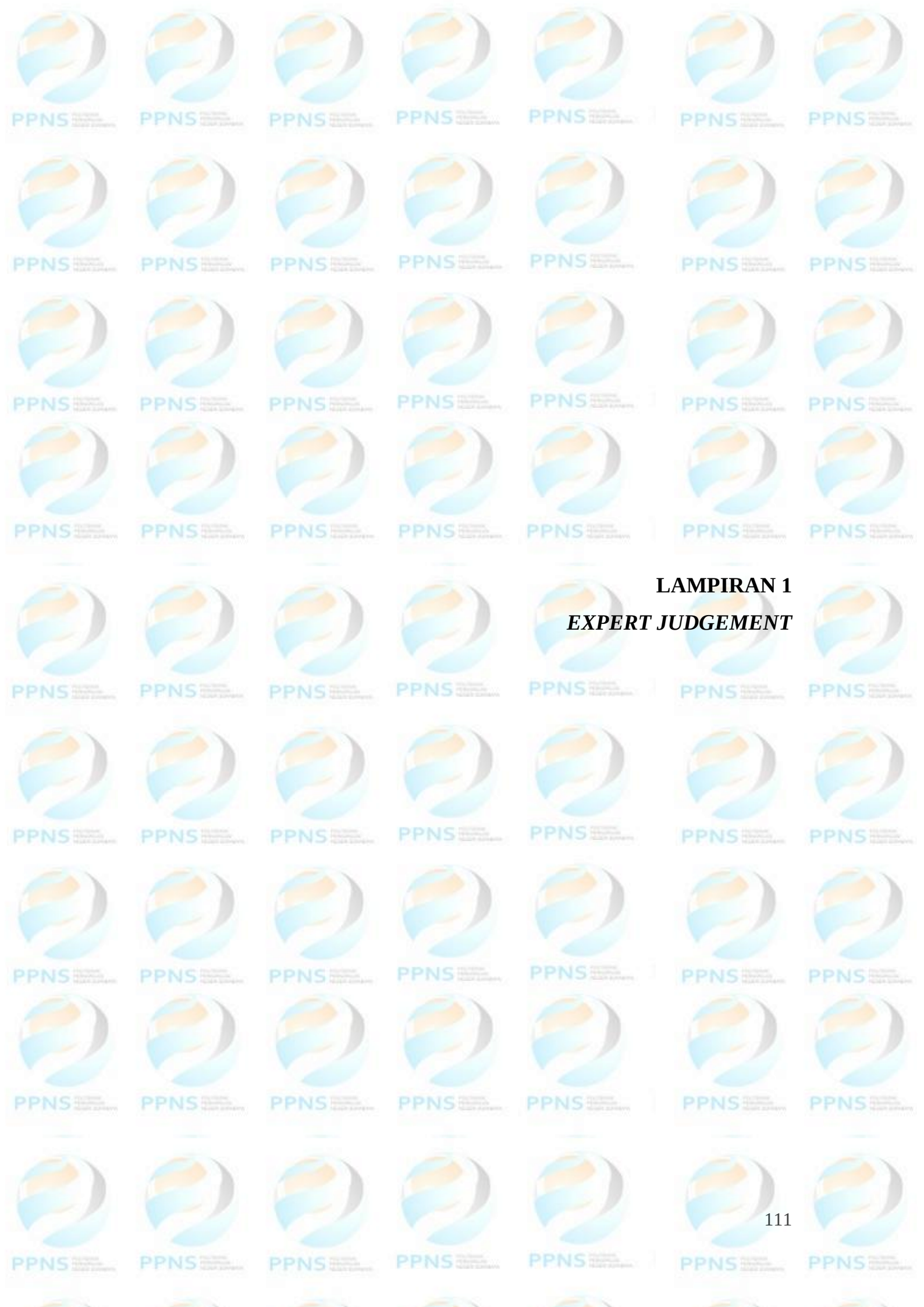
- Admaja, A. F. S. (2013). Studi Kesiapan Direktorat Standardisasi Dalam Menerapkan SNI ISO / IEC 17065. *Buletin Pos dan Telekomunikasi*, 11(03), 223–234.
- Adyatama, A., & Handayani, N. U. (2018). Perbaikan Kualitas Mmenggunakan Prinsip KAIZEN dan 5 Why Analisis: Studi Kasus Pada Painting Shop Karawang Plant 1, PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia. *Jurnal Teknik Industri*, 13(3), 169–176. <https://doi.org/https://doi.org/10.14710/jati.13.3.169-176>
- Ahmad, D. S., & Aryanny, E. (2025). Waste Analysis in the Power Change Process to Reduce Waste Using the Lean Service Method : Analisis Pemborosan pada Proses Perubahan Daya Untuk Mengurangi Pemborosan dengan Metode Lean Service. *Indonesian Journal of Innovation Studies*, 26(4), 1–12. <https://doi.org/10.21070/ijins.v26i4.1593>
- Aksorn, T., & Hadikusumo, B. H. W. (2007). Gap Analysis Approach for Construction Safety Program Improvement. *Journal of Construction in Developing Countries*, 12(1), 77–97.
- Amalina, N. N., & Larasati, H. E. (2020). Penerapan Contractor Safety Management System untuk Mencegah Kecelakaan Kerja di Perusahaan Tambang Batu Bara. (November), 338–348. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v9i3.2020.338-348>
- Aminah Diah Pitaloka, Vera Methalina Afma, & Hery Irwan. (2024). Implementasi Root Cause Analysis Pada Produk Tinta Neymar Untuk Mengurangi Cacat Produk. *Jurnal ARTI : Aplikasi Rancangan Teknik Industri*, 19(2), 173–182. <https://doi.org/https://doi.org/10.52072/arti.v19i2.1092>
- Amini, A., & Susilawati. (2023). Analisis Resiko Terkait Kecelakaan Kerja di Tambang Batubara dan Faktor Risiko Terkait. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*, 2(4), 772–779. <https://doi.org/10.55123/sehatmas.v2i4.2103>
- Annisa, N. U., Widiani, D. R., Disrinama, A. M., & Santoso, Y. (2023). Kesiapan Implementasi PP No. 50 Tahun 2012 di Perusahaan Jasa Layanan Konstruksi dengan Metode Gap Analysis. *Jurnal Teknologi Maritim*, 6(2), 22–27.
- Bakhtiar, A., & Purwanggono, B. (2009). Analisis Implementasi Sistem Manajemen Kualitas ISO 9001:2000 dengan Menggunakan Gap Analysis Tools. *Jurnal Teknik Industri*, 4(3), 163–170. <https://doi.org/https://doi.org/10.12777/jati.4.3.163-170>
- Card, A. J. (2017). The problem with 5 whys. *BMJ Quality and Safety*, 26(8), 671–677. <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2016-005849>
- Desmantoh, & Djunaidi, Z. (2023). Analisis Iklim Keselamatan Perusahaan Jasa Pertambangan Mineral dan Logam. *Jurnal Cahaya Mandalika*, 3, 194–202. <https://doi.org/https://doi.org/10.36312/jcm.v3i3.1215>
- Ericson, C. A. (2005). *Hazard Analysis Techniques for System Safety*. John Wiley

& Sons, Inc.

- Kamal, N., Lubis, M. R., & Jehan, M. (2019). *Peningkatan Kinerja K3 Dan KO Di Perusahaan Pertambangan Melalui Penerapan SMK3*. 7(Juni), 5–9.
- Kuzmina, O., & Searle, D. (2024). Health and Safety Performance of UK Universities and How to Improve It. *Safety and Health at Work*, 15(2), 139–146. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2024.02.002>
- Madhona, Y. F., & Lala, A. (2021). Penerapan Contractor Safety Management System (CSMS) dan Dasar Hukumnya di PT. Pertamina Refinery Unit VI Balongan. *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, 2(12), 2239–2249.
- Monteiro, G. P., Hopkins, A., & Frutuoso e Melo, P. F. (2020). How do organizational structures impact operational safety? Part 1 – Understanding the dangers of decentralization. *Safety Science*, 123(September 2019), 104568. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.104568>
- Muliawati, R., Sefa, N., Hermawan, A., & Sunaryo, R. A. (2020). *Analisis Implementasi Contractor Safety Management System (CSMS) Pada Tahap Pelaksanaan Pekerjaan Proyek Kapal Tanker Di PT . Daya Radar Utama Unit Lampung Tahun 2019*. 1(1), 1–8.
- Nurfida, A., Putra, M. F., & Usman, R. (2020). *Gap Analysis Implementasi ISO 14000 pada PT . Citra Abadi Sejati*. XIV(2), 157–166.
- PDMA. (1996). *PDMA (Product Development and Management Association)*.
- Picard, M., Renault, A., Barafort, B., & Cortina, S. (2016). *Measuring Readiness for Compliance: A Gap Analysis Tool to Complete the TIPA Process Assessment Framework*. 106–116. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-44817-6>
- Pluess, D. N., Groso, A., & Meyer, T. (2013). *Expert Judgements in Risk Analysis : a Strategy to Overcome Uncertainties*. 31, 307–312.
- Prakasa, A. T., Setyanto, N. W., & Kusuma, L. T. W. N. (2008). Analisis Penerapan Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2008 Menggunakan Gap Analysis Tools (Studi Kasus PT. Sahabat Rubber Industries, Malang). *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Industri*, 3(1), 11–21.
- Putra, A. J. S., & Nusraningrum, D. (2024). Analysis of Building Permit Processing Delays Using Fishbone Diagram, 5 Why-Why Analysis, and 5W+1H Method. *Jurnal Ilmiah Manajemen*, 14(3), 772–786. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22441/jurnal_mix.2024.v14i3.011
- Rakhmanhuda, I., & Pradanarka, A. M. (2025). Integrasi Quality Control Circle dalam Bisnis Proses Produksi dan Pengujian Efisiensi Biaya dengan Bootstrap Paired T-test. *Jurnal Teknologi Informasi*, 24(3), 1012–1024. <https://doi.org/https://doi.org/10.62411/tc.v24i3.13775>
- Resa, T. D., Adiwijaya, S., Bahar, U., Hukum, P. M., & Pascasarjana, S. (2020). *Asas Itikad Baik dalam Kontrak Kerjasama Kegiatan Pertambangan di Indonesia The Principle of Goodfaith in the Cooperative Contract*. 12, 145–152.

- Santoso, K. D., Wahyuni, I., & Kurniawan, B. (2017). Analisis Implementasi Contractor Safety Management System (CSMS) Terhadap Pekerjaan Berisiko Tinggi di PT Pertamina (Persero) Refinery Unit IV Cilacap. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 3, 475–484. <https://doi.org/https://doi.org/10.14710/jkm.v3i3.12415>
- Saputra, D., Ashari, Y., & Aviasti. (2023). Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan di Tambang Andesit PT. Gunung Kulalet Bandung. *Jurnal Riset Teknik Pertambangan*, 3, 35–40. <https://doi.org/https://doi.org/10.29313/jrtp.v3i1.2109>
- Selvik, J. T., Bansal, S., & Abrahamsen, E. B. (2021). On the use of criteria based on the SMART acronym to assess quality of performance indicators for safety management in process industries. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 70(October 2020). <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jlp.2021.104392>
- Setianingrum, A., & Susilowati, I. H. (2020). Analisis Manajemen Risiko Keselamatan di Perusahaan Kontraktor Pertambangan Batubara Site XYZ Berdasarkan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan Mineral dan Batubara. *Pro Health Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 2(1), 7–15.
- Sinaga, N. E., & Susilawati. (2024). Literatur Riview : Analisis Faktor-faktor Resiko Bahaya Pada Pekerja Di Pertambangan. *Jurnal Ventilator: Jurnal riset ilmu kesehatan dan Keperawatan*, 2(2), 45–53. <https://doi.org/https://doi.org/10.59680/ventilator.v2i2.1167>
- Skjong, R., & Wentworth, B. H. (2001). Expert Judgment and Risk Perception. *International Offshore and Polar Engineering*, IV.
- Statistik, B. P. (2025). *Produk Domestik Bruto Atas Dasar Harga Berlaku Menurut Lapangan Usaha*. Neraca Ekonomi.
- Susanto, A., Hania, S., Wijoyo, N. J., Kurniawan, W., Wiyarta, W., Budi, S. C., Pane, Y., & Prasetyo, D. B. (2025). Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan Di Sektor Minerba Indonesia : Tinjauan Literatur Sistematis Alamat korespondensi: *Jurnal Kesehatan*, 18(10), 1–10. <https://doi.org/https://doi.org/10.32763/yzppp082>
- Usman, U., & Rokhmat, N. (2025). Development of a Web-Based Contractor Safety Management System (CSMS): A Case Study of PT. Petromine Energi Trading. *Journal of Information Systems and Informatics*, 7(3), 2646–2659. <https://doi.org/10.51519/journalisi.v7i3.1230>
- Wardhani, Y. D. K. (2022). Implementation of Contractor Safety Management System as a Requirement for Partners at a Petrochemical Company. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 11(April), 1–11. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v11i1.2022.1-11>
- Yoshana, A., Putra, M. F., & Setiowati, R. (2022). Gap Analysis Penerapan Sistem Manajemen K3 ISO 45001 : 2018 di PT. Citra Abadi Sejati (CAS). *Jurnal Teknologi dan Manajemen*, 1, 17–26. <https://doi.org/10.52330/jtm.v20i1.52>

Yoshana, A., Putra, M. F., & Ulina, N. S. (2021). Gap Analysis Implementasi ISO 14000:2015 pada PT. SAS International. *Jurnal Teknologi dan Manajemen*, 19(2), 125–132. <https://doi.org/https://doi.org/10.52330/jtm.v19i2.32>



LAMPIRAN 1
EXPERT JUDGEMENT

Halaman ini sengaja dikosongkan

Expert Judgement

Dalam penelitian “Analisis Implementasi *Contractor Safety Management System* Sebagai Upaya Peningkatan Kinerja Keselamatan Kontraktor di Perusahaan Tambang Emas Sumatra Utara”, peneliti menggunakan *expert judgement* untuk memberikan penilaian, menelusuri akar masalah serta menentukan prioritas perbaikan terkait implementasi *contractor safety management system* di perusahaan dan memberikan pendapat mengenai faktor-faktor akar penyebab setiap *problem* implementasi sesuai dengan kondisi aktual di perusahaan. Kriteria yang dimiliki *expert judgement* adalah sebagai berikut:

1. Berpengalaman dalam melakukan penilaian dan membuat keputusan berdasarkan bukti keahlian misalnya; gelar, penelitian, publikasi, posisi, dan pengalaman, penghargaan, dan lain-lain.
2. Reputasi di dalam komunitas.
3. Ketersediaan dan kemauan untuk berpartisipasi.
4. Dapat jujur, netral, dan percaya diri.

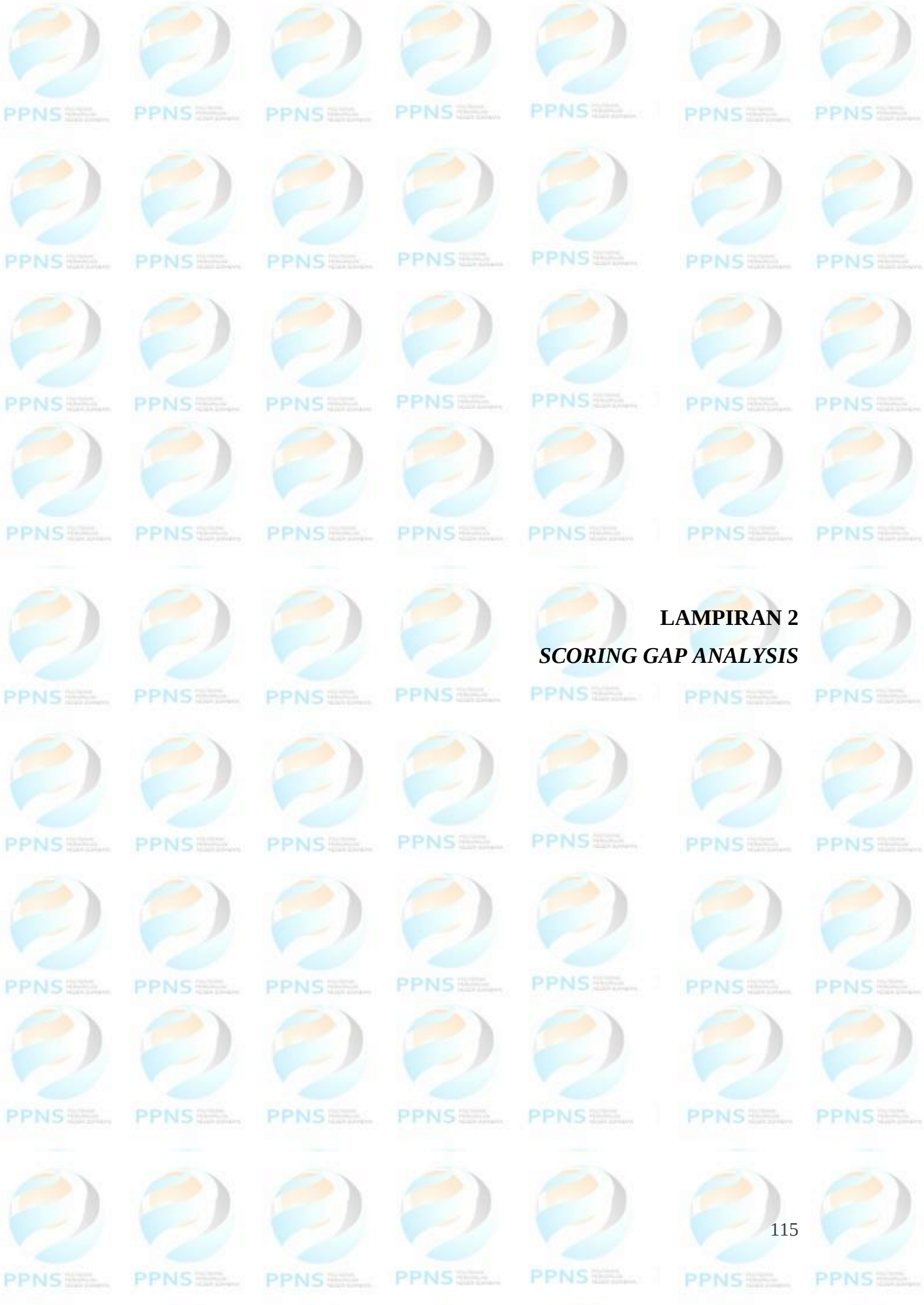
Peneliti berharap *expert judgement* dapat ikut serta untuk membantu memberikan penilaian implementasi, menentukan prioritas perbaikan, memberikan informasi terkait kondisi implementasi, serta validasi hasil *root cause analysis* yang telah dilakukan.

Mengetahui,
Batangtoru, 7 September 2025



Expert Judgement

Halaman ini sengaja dikosongkan



LAMPIRAN 2
SCORING GAP ANALYSIS

Halaman ini sengaja dikosongkan

Validasi Expert Judgement <i>Gap Analysis</i>
Expert I

Scoring Gap Analysis Implementasi Contractor Safety Management System						
Klasifikasi	Kepertinjan Minus No. 185/KU/07.84/2019/2019	Standar Operasional Prosedur Perusahaan Tambang Emas	Dipenuhi / Tidak	Score Implementasi	Score Maksimal	%
4	Kendala penyediaan Koordinasi Peranangan penangan IUP, IUPK, IUP Operasi Produksi kelas untuk Pengalihan dan/atau Pemertan, dan IUP, pemberi kontrak;	Sedot keselamatan bagi pelanggan diberikan informasi, seperti, atau rasio (ratio) apabila diberikan koordinasi.	✓	3	3	100
		Program keselamatan yang disusun kontraktor divisi, termasuk langkah-langkah keselamatan kerja yang terencana untuk seluruh jenis pekerjaan.		4	5	80
		Biaya keselamatan (gaji, APD, pemertan) rutin diposkan di anggaran dalam anggaran kontraktor dan dituangkan dalam tender.		5	5	100
5	Penerapan IUP, IUPK, IUP Operasi Produksi kelas untuk Pengalihan dan/atau Pemertan, dan IUP, memastikan pemertan dan/atau Peranangan telah memiliki Pekerja yang memiliki bukti-bukti kompetensi sesuai dengan jabatan untuk melaksanakan pekerjaan yang ada dalam kontrak kerja;	Definisi pekerja yang tertera dalam pekerjaan dikumpulkan.	✓	3	5	100
		Sertifikasi kompetensi pekerja divisi, termasuk SIMPTK, operator alat, dan KS.		4	5	100
		Pekerja diberikan informasi Safety Instruction yang diwajibkan oleh Perusahaan Tambang Emas.		5	5	100
6	Penerapan IUP, IUPK, IUP Operasi Produksi kelas untuk Pengalihan dan/atau Pemertan, dan IUP, memastikan pemertan dan/atau Peranangan telah memiliki Pekerja yang memiliki bukti-bukti kompetensi sesuai dengan jabatan untuk melaksanakan pekerjaan yang ada dalam kontrak kerja;	Pekerja diberikan informasi Medical Check Up untuk memastikan kesehatan fisik pekerja sebelum memulai pekerjaan.	✓	3	5	100
		Kelayakan peralatan yang digunakan oleh kontraktor diverifikasi (alat berat, scaffolding, crane, dll.)		5	5	100
		Seluruh PPE yang digunakan oleh pekerja dipastikan memiliki persyaratan standar keselamatan Perusahaan Tambang Emas.		5	5	100
6	Kendala Penyediaan Minus untuk Pengalihan dan/atau Pemertan, dan IUP, IUPK, IUP Operasi Produksi kelas untuk Pengalihan dan/atau Pemertan, dan IUP, memastikan pemertan dan/atau Peranangan telah memiliki Pekerja yang memiliki bukti-bukti kompetensi sesuai dengan jabatan untuk melaksanakan pekerjaan yang ada dalam kontrak kerja;	Pemeriksaan kebijakan alat dibagikan, dan peralatan yang digunakan di lapangan dipastikan telah teruji dan memenuhi standar keselamatan.	✓	3	5	100

Validasi Expert Judgement <i>Gap Analysis</i>
Expert 1

Scoring Gap Analysis Implementasi Contractor Safety Management System						
Klausul	Kepelaja Minerva No. 185.K/37.04/03/01/2019	Standar Operasional Prosedur Perusahaan Lumbung Emas	Dipenuhi/ Tidak	Score Implementasi	Score Maksimal	%
7	Pemegang IUP, IUPK, IUP Operasi Produksi khusus untuk Pengolahan dan/atau Pemurnian, dan IUP melakukan kewajiban kepada perusahaan jasa Pertambangan untuk melakukan kepada KTT atau PTL mengenai pelaksanaan program Keselamatan Pertambangan secara berkala serta menerima setiap laporan nyata secara (accuracy, kernaikan prospekti (property damage), kejadian berbahaya, cedera, dan aksi akhir kerja kepada KTT atau PTL.	Laporan insiden (cedera, kematian prospekti, atau nyata setelah) dipertalikan dilaporkan dalam waktu maksimal 12 jam kepada KTT.	✓	5	5	100
		Investigasi insiden dilaksanakan untuk menentukan akar penyebab dan pencegahan insiden serupa.		5	5	100
		Kepatuhan keselamatan dipantau secara rutin oleh tim Safety Watcher.		4	5	80
8	Pemegang IUP, IUPK, IUP Operasi Produksi khusus untuk Pengolahan dan/atau Pemurnian, dan IUP melakukan pemantauan dan evaluasi secara berkala terhadap kinerja Keselamatan perusahaan jasa Pertambangan melalui pemeriksaan, pengujian, pengukuran, dan audit; dan	Keselamatan kontraktor dipantau melalui inspeksi rutin yang dilakukan oleh tim HSE setiap bulan.	✓	5	5	100
		Pengujian keselamatan terhadap sarana, prasarana, instalasi, dan peralatan pertambangan dilaksanakan untuk memastikan kelayakan.		5	5	100
		Audit keselamatan di lapangan dilakukan sesuai dengan SOP OHS Audit & Inspection.		5	5	100
		Temuan lapangan disampaikan secara rutin oleh tim Safety Watcher.		3	5	60
9	Pemegang IUP, IUPK, IUP Operasi Produksi khusus untuk Pengolahan dan/atau Pemurnian, dan IUP melakukan evaluasi akhir untuk semua penyelesaian kontrak dalam bentuk laporan kinerja Keselamatan Pertambangan, termasuk memberikan umpan balik untuk pengetahuan dan pembelajaran di masa yang akan datang, serta melakukan tindakan perbaikan untuk pekerjaan berikutnya.	Evaluasi keselamatan kontraktor setelah proyek selesai dilaksanakan melalui Contractor Performance Review (CPR).	✓	4	5	80
		Umpan balik pembelajaran diberikan berdasarkan hasil evaluasi keselamatan untuk perbaikan di masa mendatang.		5	5	100
		Tindakan perbaikan diambil berdasarkan hasil evaluasi keselamatan, dengan fokus pada perbaikan prosedur keselamatan untuk pekerjaan berikutnya.		2	5	40

Validasi Expert Judgement	
<i>Gap Analysis</i>	
	
<i>Expert 1</i>	

Score	Keterangan
1	Jika organisasi atau perusahaan tidak memahami apa yang diperlukan dan tidak melakukan hal tersebut.
2	Jika organisasi atau perusahaan memahami pentingnya aktivitas tersebut namun tidak melakukannya.
3	Jika organisasi atau perusahaan memiliki dokumen tetapi belum diterapkan atau dilakukan tapi tidak dicatat.
4	Jika organisasi atau perusahaan melakukan aktivitas tetapi tidak konsisten.
5	Jika organisasi atau perusahaan melakukan aktivitas dengan baik (dilakukan secara konsisten).

No	Prioritas Perbaikan	Score	Keterangan
1	Departement OHS dan Environment melakukan review CSOW (Contractor Scope of Work) untuk memastikan setiap pekerjaan memenuhi standar keselamatan Perusahaan Tambang Emas.	60%	User masih terkendala komunikasi dalam proses review dan pengelolaan CSOW.
2	Temuan lapangan disampaikan secara rutin oleh tim Safety Watcher.	60%	Pelaporan hasil inspeksi safety watcher masih belum bisa diolah datanya.
3	Kewajiban kontraktor untuk melaporkan kinerja keselamatan belanan kepada Perusahaan Tambang Emas telah ditetapkan.	60%	Penilaian reguler performa keselamatan kontraktor belum dilaksanakan.
4	Tindakan perbaikan diambil berdasarkan hasil evaluasi keselamatan, dengan fokus pada perbaikan prosedur keselamatan untuk pekerjaan berikutnya.	40%	Kontraktor belum mendapatkan feedback terhadap evaluasi HSE.



LAMPIRAN 3
WAWANCARA 5 WHY ANALYSIS

Halaman ini sengaja dikosongkan

Validasi Expert Judgement	
Wawancara Expert (5 Why Analysis) – Problem 2	
	
<i>Expert 1</i>	

Tahapan	Expert 1	Expert 2	Expert 3
Why 1	Menurut saya, hasil pemantauan safety watcher belum bisa langsung diolah karena bentuk laporannya belum berupa data. Masih banyak yang sifatnya laporan biasa.	Karena laporan yang masuk belum siap direkap. Masih perlu dibaca satu-satu.	Saya melihat masalahnya ada di format data. Informasi laporan belum masuk dalam struktur yang seragam.
Why 2	Karena laporan masih terpisah-pisah. Ada yang tersimpan di file berbeda, ada yang lewat email, jadi tidak langsung terkumpul dalam satu database.	Karena belum ada database tunggal untuk menampung laporan safety watcher.	Karena setiap laporan belum punya kolom yang sama, sehingga sulit dibandingkan atau dianalisis.
Why 3	Karena format yang dipakai masih manual, seperti Word atau email. Jadi kalau mau analisis, datanya harus dipindahkan lagi.	Karena data penting seperti jenis temuan, kontraktor, area, dan status tindak lanjut belum selalu menjadi field.	Karena laporan masih berfungsi sebagai dokumen kegiatan, belum sebagai sumber data analisis.
Why 4	Karena belum ada form standar yang memaksa informasi penting ditulis dalam kolom yang sama. Misalnya jenis temuan, area, PIC, due date, dan status.	Karena belum ada form input atau e-form yang langsung mengarah ke rekap data.	Karena belum ada mekanisme submit laporan secara terpusat.
Why 5	Karena belum ada mekanisme submit laporan secara terpusat setelah safety watcher melakukan field verification.	Karena laporan masih dikirim manual dan akhirnya tersebar di beberapa file.	Karena belum ada database sederhana yang bisa mengumpulkan hasil pemantauan secara rutin.
Why 6	Karena belum ada database sederhana yang bisa dipakai untuk menyimpun temuan, status tindak lanjut, dan historis deviasi.	Karena sistem rekapnya belum dibuat, jadi laporan belum otomatis berubah menjadi data analisis.	Karena belum ada e-form yang terhubung dengan database laporan safety watcher.
Why 7	Karena database safety watcher yang terhubung dengan kegiatan field verification belum tersedia. Kalau ada database, hasil inspeksi bisa langsung dilirik untuk rekap.	-	-
Why 8	Karena database sederhana di Ms. Excel atau media serupa belum dibuat sebagai wadah utama laporan safety watcher.	-	-

Validasi Expert Judgement	
Wawancara Expert (5 Why Analysis) – Problem 3	
	
Expert 1	

Tahapan	Expert 1	Expert 2	Expert 3
Why 1	Penilaian bulanan ini belum berjalan karena evaluasi performa kontraktor belum dijadikan rutinitas selama pekerjaan berlangsung.	Karena penilaian HSE kontraktor belum dilakukan setiap bulan.	Menurut saya, proses evaluasi masih belum menjadi monitoring rutin.
Why 2	Selama ini beberapa evaluasi masih lebih sering bergantung pada Contractor Performance Review setelah project selesai. Jadi bukan evaluasi yang memakan dari bulan ke bulan.	Karena evaluasi yang berjalan masih lebih fokus ke penilaian akhir.	Karena form penilaian HSE bulanan belum diterapkan untuk beberapa project.
Why 3	Karena belum ada proses tetap untuk memasukkan, menghitung, dan menampilkan performa HSE kontraktor secara bulanan.	Karena indikator penilaiannya belum cocok untuk semua kelas kontraktor.	Karena KPI yang dipakai belum sepenuhnya sesuai dengan kondisi kontraktor lokal.
Why 4	Karena form kinerja HSE bulanan belum dikelola sebagai instrumen resmi dalam proses CSMS.	Karena karakteristik kontraktor lokal berbeda dengan kontraktor yang kapasitasnya lebih besar.	Karena karakteristik project dan kontraktor belum dipetakan dulu sebelum indikator penilaian diterapkan.
Why 5	Karena indikator dalam form belum disesuaikan dengan jenis pekerjaan, skala project, dan kelas kontraktor.	Karena indikator penilaian bulanan belum disesuaikan untuk kontraktor lokal.	Karena belum tersedia form penilaian kinerja yang sesuai untuk kelas kontraktor lokal.
Why 6	Karena belum tersedia form yang benar-benar bisa dipakai untuk menilai performa HSE kontraktor lokal secara rutin.	Karena belum ada form bulanan yang praktis dan sesuai untuk berbagai kelas kontraktor.	-
Why 7	Karena pengelolaan form kinerja HSE bulanan belum ditetapkan sebagai bagian dari sistem evaluasi yang wajib dijalankan.	-	-

Validasi Expert Judgement	
Wawancara Expert (5 Why Analysis) – Problem 4	
	
	Expert 1

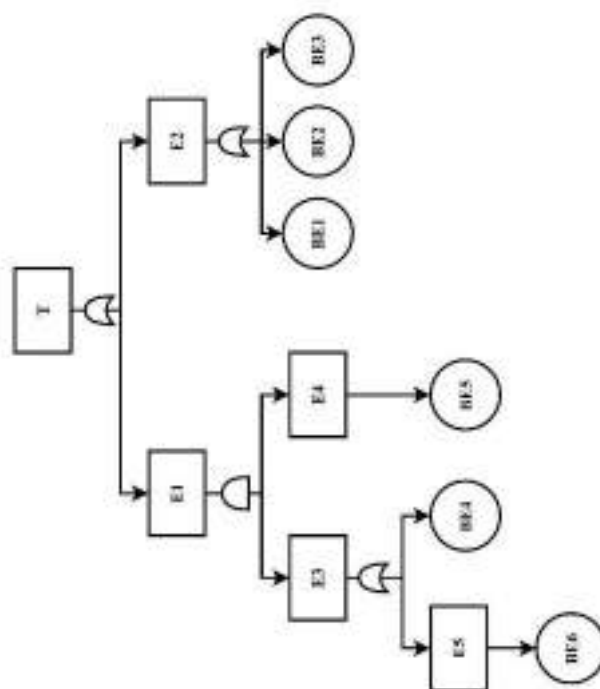
Tahapan	Expert 1	Expert 2	Expert 3
Why 1	Kontraktor belum rutin mendapat feedback karena hasil evaluasi HSE belum selalu dibahas kembali dalam forum yang terjadwal.	Karena meeting yang ada belum konsisten dipakai untuk menyampaikan feedback ke kontraktor.	Saya melihat feedback-nya belum punya siklus yang jelas. Evaluasi ada, tapi belum selalu ditutup dengan pembahasan dan tindak lanjut.
Why 2	Karena HSE contractor meeting belum dijadwalkan secara periodik. Kadang ada, tapi belum menjadi agenda bulanan yang pasti.	Karena pembahasan meeting sering mengikuti isu yang sedang muncul saat itu.	Karena belum ada forum bulanan yang secara khusus membahas hasil evaluasi HSE kontraktor.
Why 3	Karena belum ada kalender meeting yang menjadi acuan bersama untuk membahas performa HSE kontraktor.	Karena performa HSE kontraktor belum menjadi agenda tetap dalam meeting.	Karena tindak lanjut feedback belum selalu dikontrol sampai close out.
Why 4	Karena forum koordinasi kontraktor juga belum konsisten berjalan setiap bulan.	Karena belum ada kontrol agenda meeting yang memastikan CSMS ikut dibahas.	Karena belum ada mekanisme yang mengatur proses feedback dari evaluasi sampai penyelesaian tindak lanjut.
Why 5	Karena belum ada pengaturan bahwa hasil evaluasi HSE harus disampaikan kembali ke kontraktor dalam forum tertentu.	Karena agenda meeting masih bisa bergeser ke topik lain yang dianggap lebih mendesak.	Karena tidak ada kalender meeting evaluasi performa HSE kontraktor.
Why 6	Karena mekanisme feedback belum dibentuk sebagai siklus tetap, mulai dari evaluasi, penyampaian hasil, rencana tindak lanjut, sampai close out.	-	Karena mekanisme siklus feedback HSE kontraktor belum terbentuk secara jelas.
Why 7	Karena HSE contractor meeting belum dijadikan media utama untuk mengontrol feedback performa HSE kontraktor.	-	-
Why 8	Karena penjadwalan HSE contractor meeting periodik belum ditetapkan sebagai bagian dari sistem evaluasi dan feedback kontraktor.	-	-

LAMPIRAN 4
VALIDASI *FAULT TREE ANALYSIS*

Halaman ini sengaja dikosongkan

Expert Judgement
Validasi Fault Tree Analysis – Problem 1

Expert I



Kode	Keterangan
T	Departemen CH/SE sudah melakukan review CSoW namun terkendala komunikasi
E1	Request review CSoW salah alamat dan tidak terkoneksi
E2	Jalur masuk request review CSoW tidak terkendali

<i>Expert Judgement</i>	
<i>Validasi Fault Tree Analysis – Problem 1</i>	
	
<i>Expert 1</i>	

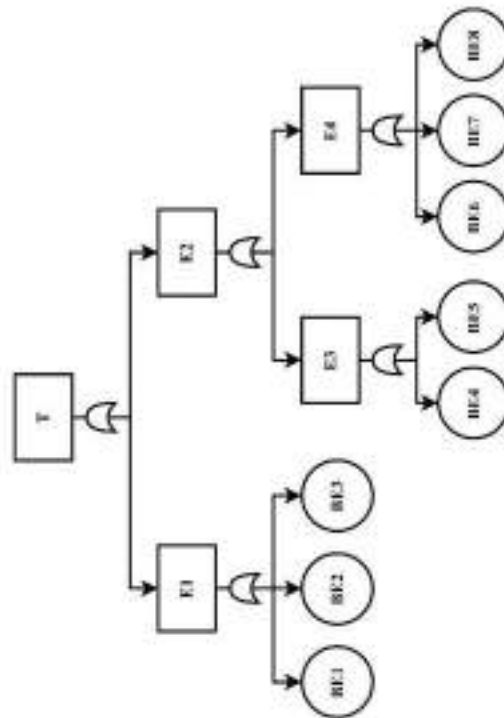
E3	Request salah masuk ke personel non-PIC
E4	Koneksi request salah alamat tidak berjalan
E5	Pemangguat jawab review CSoW belum jelas
BE1	Kanal resmi penerimaan request CSoW belum diwajibkan
BE2	User masih mengirim request melalui jalur personal atau informal
BE3	Informasi PIC dan reviewer belum disosialisasikan kepada user
BE4	User menghubungi personel yang dikenal, bukan PIC resmi
BE5	Belum ada mekanisme eskalasi atau pengarahannya yang jelas
BE6	Belum ada organisasi/PIC resmi untuk review CSoW

Perhitungan Minimal Cut Set	
$T = E1 + E2$	
$E1 = E3 \cdot E4$	
$E3 = E5 + BE4$	
$E5 = BE6$	
$E4 = BE5$	
$E2 = BE1 + BE2 + BE3$	
$T = [(BE6 + BE4) \cdot BE5] + (BE1 + BE2 + BE3)$	
$T = (BE6 \cdot BE5) + (BE4 \cdot BE5) + BE1 + BE2 + BE3$	

<i>Top Event</i>	<i>Root Cause Dominan</i>	<i>Rekomendasi</i>
Departemen OHSE sudah melakukan review CSoW, namun terkendala komunikasi	Belum ada organisasi/PIC resmi, kanal komunikasi, SOP, dan mekanisme eskalasi yang jelas dalam proses review CSoW	Membentuk Organisasi CSMS Comite

Expert Judgement
Validasi Fault Tree Analysis – Problem 2

Expert 1



Kode	Keterangan
T	Hasil pemantauan kontraktor oleh safety watcher belum dapat diolah sebagai data analisis
E1	Laporan safety watcher belum berbentuk data terstruktur
E2	Sistem data safety watcher belum terpusat
E3	Data laporan tidak terkonsolidasi
E4	Submit dan rekap data belum terbentuk
BE1	Laporan masih berupa narasi atau dokumen kegiatan
BE2	Format laporan masih manual seperti Word atau email
BE3	Informasi penting belum ditulis dalam field yang seragam

Expert Judgement	
Validasi Fault Tree Analysis – Problem 2	
	
Expert 1	

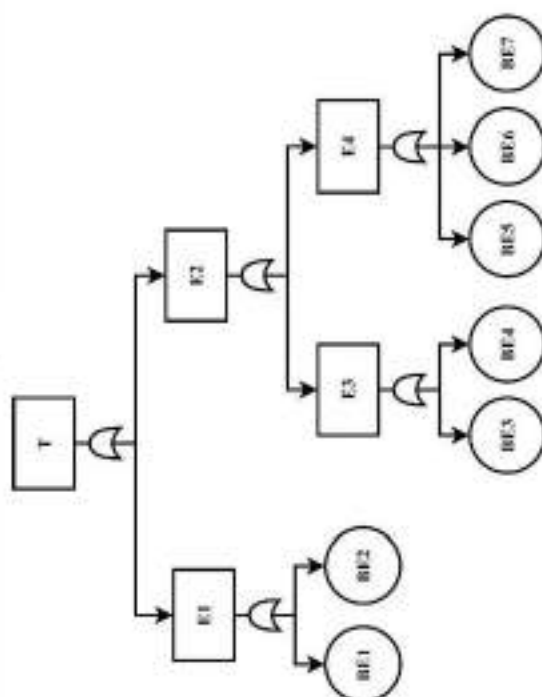
Kode	Keterangan
BE4	Laporan tersebar di beberapa file, email, atau media terpisah
BE5	Database tunggal laporan safety watcher belum tersedia
BE6	Mekanisme submit laporan secara terpusat belum tersedia
BE7	E-form atau form input langsung ke rekap data belum tersedia
BE8	E-form belum terhubung dengan database laporan safety watcher

Perhitungan Minimal Cut Set	
$T = E1 + E2$	
$E1 = BE1 + BE2 + BE3$	
$E2 = E3 + E4$	
$E3 = BE4 + BE5$	
$E4 = BE6 + BE7 + BE8$	
$T = (BE1 + BE2 + BE3) + (BE4 + BE5) + (BE6 + BE7 + BE8)$	
$T = BE1 + BE2 + BE3 + BE4 + BE5 + BE6 + BE7 + BE8$	

Top Event	Root Cause Dominan	Rekomendasi
Hasil pemantauan kontraktor oleh safety watcher belum dapat diolah sebagai data analisis	Belum ada database terpusat, form standar, mekanisme submit, dan e-form yang terhubung dengan database safety watcher	Membuat database sederhana safety watcher di Ms. Excel yang terintegrasi dengan inspeksi field verification

Expert Judgement
Validasi Fault Tree Analysis – Problem 3

Expert 1



Kode	Keterangan
T	Penilaian reguler bulanan performa keseluruhan kontraktor belum dilaksanakan
E1	Evaluasi performa HSE belum menjadi rutinitas bulanan
E2	Instrumen penilaian bulanan belum siap digunakan
E3	Mekanisme/form bulanan belum resmi
E4	Kriteria belum sesuai kontraktor lokal
BE1	Penilaian HSE kontraktor belum dilakukan setiap bulan
BE2	Evaluasi masih fokus pada Contractor Performance Review setelah project selesai

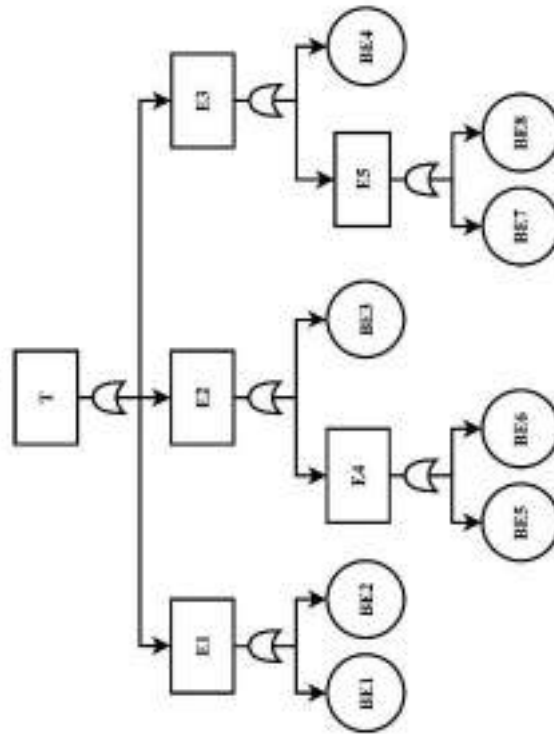
Expert Judgement	
Validasi Fault Tree Analysis - Problem 3	
	
Expert 1	

Kode	Keterangan
BE3	Proses input, perhitungan, dan tampilan performa HSE bulanan belum tersedia
BE4	Form kinerja HSE bulanan belum ditetapkan sebagai evaluasi wajib
BE5	Indikator belum disesuaikan dengan jenis pekerjaan, skala project, dan kelas kontraktor
BE6	Karakteristik project dan kontraktor belum dipetakan ke dalam indikator penilaian
BE7	Form penilaian kinerja untuk kontraktor lokal belum tersedia

Perhitungan Minimal Cut Set	
$T = E1 + E2$	
$E1 = BE1 + BE2$	
$E2 = E3 + E4$	
$E3 = BE3 + BE4$	
$E4 = BE5 + BE6 + BE7$	
$T = (BE1 + BE2) + (BE3 + BE4) + (BE5 + BE6 + BE7)$	
$T = BE1 + BE2 + BE3 + BE4 + BE5 + BE6 + BE7$	

Top Event	Root Cause Dominan	Rekomendasi
Penilaian reguler bulanan kontrakor belum dilaksanakan.	Evaluasi masih bergantung pada CPR, indikator evaluasi bulanan belum disesuaikan untuk kontraktor lokal.	Membuat dan mengelola form evaluasi bulanan untuk memetakan performa keseluruhan kontraktor.

<i>Expert Judgement</i>	
Validasi Fault Tree Analysis – Problem 4	
	
<i>Expert 1</i>	



Kode	Keterangan
T	Kontraktor belum mendapat feedback terhadap hasil evaluasi HSE
E1	Forum feedback bulanan belum berjalan rutin
E2	Meeting keselamatan yang berjalan belum efektif sebagai forum feedback evaluasi HSE kontraktor
E3	Penyampaian feedback dan tindak lanjut evaluasi bulanan belum berjalan secara konsisten
E4	Agenda meeting yang berjalan belum memuat CSMS dan performa HSE kontraktor
E5	Belum ada kontrol penyampaian feedback evaluasi HSE kontraktor
BE1	HSE contractor meeting belum dijadwalkan secara periodik

Expert Judgement	
Validasi Fault Tree Analysis – Problem 4	
	
Expert 1	

BE2	Forum koordinasi kontraktor tidak konsisten berjalan setiap bulan
BE3	Agenda meeting masih berfokus pada trend yang sedang terjadi
BE4	Tindak lanjut feedback belum dikontrol hingga close out
BE5	Belum ada kontrol untuk mengatur pembahasan meeting keseluruhan bulanan
BE6	Pembahasan performa HSE kontraktor belum menjadi agenda tetap
BE7	Tidak ada kalender untuk meeting evaluasi performa HSE kontraktor
BE8	Mekanisme siklus feedback HSE kontraktor belum terbentuk

Perhitungan Minimal Cut Set	
T – E1 + E2 + E3	
E1 – BE1 + BE2	
E2 – E4 + BE3	
E4 – BE5 + BE6	
E3 – E5 + BE4	
E5 – BE7 + BE8	
T – (BE1 + BE2) + (BE5 + BE6 + BE3) + (BE7 + BE8 + BE4)	
T – BE1 + BE2 + BE3 + BE4 + BE5 + BE6 + BE7 + BE8	

Top Event	Root Cause Dominan	Rekomendasi
Kontraktor belum mendapat feedback terhadap hasil evaluasi HSE	HSE contractor meeting belum dijadwalkan periodik, agenda performa HSE belum tetap, dan siklus feedback belum terbentuk	Melakukan penjadwalan HSE contractor meeting secara periodik



LAMPIRAN 5
KONDISI EKSISTING

Halaman ini sengaja dikosongkan

Belum ada dedicated organisasi untuk mereview CSoW

MEMORANDUM

Name (Printed): _____

CENSORED

TENDER CONSTRUCTION - COMMUNITY INFRASTRUCTURE - **STONEMAS** Stonemas[illegible]

References

1. Pada memorandum Implementasi CSMS, telah ditetapkan OHS sebagai PIC untuk pengelolaan CSoW, namun pada internal OHS belum ditetapkan organisasi untuk mengelola CSoW.
2. Beberapa user mengirimkan request review CSoW kepada personel yang tidak terkait dengan pengelolaan CSoW, sehingga komunikasi tambahan membuat review CSoW semakin lama.

Oka Octova Muhammad

KONDISI 2

Beberapa laporan safety watcher masih berupa email yang dibuat di Ms. Word

Daily Safety Watcher Report Rabu, 30 Juli 2025

Lokasi: [REDACTED]

Cv [REDACTED]

No	Foto	Status	pengawas	Keterangan	Action
1	[REDACTED]	Sesuai	[REDACTED]	Proses pengecoran dengan menggunakan alat mixer beton tidak ditemukan ketidaksesuaian saat inspeksi	Membentahu kepada pengawas untuk mengingatkan para pekerja agar selalu menggunakan APD yang sesuai saat melakukan pengecoran, serta tidak mendekat ke area keluaran semen coran saat hendak menuangkan
2	CENSORED	Kondisi tidak aman	CENSORED	Ditemukan peralatan [REDACTED]	Membentahu pengawas
3	[REDACTED]	Sesuai	[REDACTED]	layak pakai Proses perakitan bagesting tidak ditemukan ketidaksesuaian saat inspeksi	Membentahu pengawas untuk selalu mengingatkan pekerja agar selalu menggunakan APD yang baik dan benar

Keterangan

1. Tim safety watcher telah melakukan inspeksi rutin terkait dengan pengawasan aktivitas proyek yang dilakukan kontraktor, namun pelaporan terhadap inspeksi tersebut belum bisa diolah datanya karena berupa email yang dibuat di Microsoft Word

Penyusunan

Olga Octoya Muhammad

KONDISI 3
Form kinerja HSE bulanan belum diplikasikan

No	EVALUATION CRITERIA	SCORE		DEPARTMENT/ DIVISION	REFERENCE	REMARKS
		ACTUAL	MAX			
1. HEALTH, SAFETY & ENVIRONMENTAL (HSE)						
1.1	Compliance to Government Regulation (Permen ES/DM 28/2016 & Kepmen ES/DM 182/2016)	1.00	1.0	OHS	Inspection/Records	- Golden Rules Incident Jan-Dec 24: 100% - Safety Training Dec 24: 100%
1.2	Compliance to Government Regulation (Permen ES/DM 28/2016 & Kepmen ES/DM 182/2016)	1.00	1.0	OHS	Inspection/Records	
1.3	R/O Performance	4.00	4.0	OHS	Inspection/Records	HSE Forum Jan-Dec 24: 100%
1.4	Frequency of Health incidents	3.00	3.0	OHS	Inspection/Records	
1.5	Frequency of Safety incidents	3.00	3.0	OHS	Inspection/Records	
1.6	Frequency of Environmental incidents			ENV	Inspection/Records	
TOTAL		12.00	12	15.00%		
COLOR LEGEND		SCORING LEGEND		SET SCORING WEIGHT		WEIGHT
Fixed Cell		P = Preferred & Certified		1. Health, Safety & Environmental (HSE)		15%
Input Cell		A = Preferred		2. Communication & Reporting		20%
Calculated Cell		B = Consistent		3. Technical Aspect (SOW)		40%
		C = Unsatisfactory		4. Commercial & Administration		5%
Comment:				5. Compliance to Government Regulations		20%
Guidelines for use of weighted performance review / evaluation can be found on Page 2 (Evaluation Factors)				Total		100%

Guidelines for use of weighted performance review / evaluation can be found on Page 2 (Evaluation Factors)

Keterangan	Validasi
1. Selama ini evaluasi peforma kontraktor dilakukan hanya sekali saat selesai kontrak melalui Contract Performance Review. (kecuali kontraktor IUIP yang dilakukan tiap quarter), sehingga hasilnya belum membantu evaluasi kinerja keselamatan kontraktor (berupa teguran/rekognisi) saat project berjalan.	 Oka Octova Muhammad



Keterangan	Validasi
1. Pada tahun 2025, HSE coordination contractor meeting hanya dilakukan 1 kali pada bulan juli. Pada agendanya pun belum memasukkan agenda CSMS.	 Oka Octova Muhammad

LAMPIRAN 6
REKOMENDASI PERBAIKAN SOP CSMS

Halaman ini sengaja dikosongkan



OHS STANDARD OPERATING PROCEDURE
SISTEM PENGELOLAAN KESELAMATAN KERJA KONTRAKTOR /
CONTRACTORS SAFETY MANAGEMENT SYSTEM (CSMS)

1. PENGENDALIAN DOKUMEN

Kolom Persetujuan						
Nomor dan Judul Dokumen:			DOC-2-STE-MSM-SOP-00838-IE Sistem Pengelolaan Keselamatan Kerja Kontraktor / Contractors Safety Management System			
Disiapkan oleh :	OHS Team		Frekuensi Kaji Ulang	24-Bulan	No. Versi :	3.1
Dikaji ulang oleh :	OHS Manager				Tanggal Dikeluarkan :	05/03/2025
	Sr. Manager EHS					
Disetujui oleh :	Kepala Teknik Tambang				No. Halaman :	1 of 23

Document Control History		
Version/Versi	Date/Tanggal	Reason For Change / Alasan untuk Perubahan



OHS STANDARD OPERATING PROCEDURE – 00838 PENGELOLAAN KESELAMATAN KERJA KONTRAKTOR / CONTRACTOR SAFETY MANAGEMENT

2. TUJUAN

Untuk mengatur persyaratan pengelolaan K3 minimum bagi perusahaan kontraktor yang bekerja di Tambang Emas Martabe guna mendukung komitmen PTAR untuk meminimalkan risiko K3, dan untuk memastikan bahwa semua perusahaan di site mematuhi seperangkat pengendalian standar K3 dasar.

3. RUANG LINGKUP

Ruang lingkup prosedur ini mencakup semua perusahaan kontraktor dan konsultan yang memiliki karyawan yang bekerja di Tambang Emas Martabe.

4. DEFINISI UTAMA

Izin Usaha Jasa Pertambangan (IUJP)	Izin yang dikeluarkan oleh ESDM yang diberikan kepada Kontraktor untuk dapat melakukan kegiatan usaha jasa pertambangan inti terkait tahapan dan/atau bagian kegiatan usaha pertambangan.
Penanggung Jawab Operasional (PJO)	Kepanjangan dari Penanggung Jawab Operasional. Orang yang bertanggung jawab atas Operasional Kontraktor yang memiliki IUJP.
Kontraktor Inti	Usaha jasa dimana kegiatannya berkaitan dengan tahapan dan/atau bagian dari kegiatan usaha pertambangan: investigasi umum, eksplorasi, studi kelayakan, konstruksi, penambangan, pengolahan dan pemurnian, transportasi, dan penjualan serta pasca-tambang.
Kontraktor non-Inti	Usaha jasa selain Usaha Jasa Pertambangan Inti yang menyediakan layanan dalam mendukung kegiatan usaha pertambangan
Pengawas Operasional Pertama (POP)	Pengawas operasional pertama adalah seseorang yang tugas dan tanggung jawabnya membawahi langsung para karyawan tingkat pelaksana atau yang lebih dikenal dengan Frontliner Supervisor dalam wilayah perusahaan pertambangan.
Pengawas Operasional Madya (POM)	Pengawas operasional madya adalah seseorang yang tugas dan tanggung jawabnya membawahi level Lower Management atau Frontliner Supervisor dalam wilayah perusahaan pertambangan.
Pengawas Operasional Utama (POU)	Pengawas operasional utama adalah seseorang yang tugas dan tanggung jawabnya membawahi level Middle Management dalam wilayah perusahaan pertambangan.
Contractor Scope of Work (CSoW)	Dokumen ruang lingkup pekerjaan kontraktor yang memuat uraian pekerjaan, lokasi, durasi, risiko pekerjaan, kebutuhan tenaga kerja, peralatan, serta persyaratan HSE yang wajib direview sebelum

OHS STANDARD OPERATING PROCEDURE – 00838 PENGELOLAAN KESELAMATAN KERJA KONTRAKTOR / CONTRACTOR SAFETY MANAGEMENT

	pekerjaan diproses ke tahap pengadaan atau pelaksanaan.
CSMS Committee	Fungsi koordinasi yang ditunjuk untuk mengelola proses CSMS, termasuk review CSoW, monitoring request, database Safety Watcher, form kinerja HSE bulanan, HSE Contractor Meeting, action plan, verifikasi, dan close out.
PIC Utama CSMS	Personel yang ditunjuk secara resmi sebagai penerima dan koordinator utama request review CSoW serta pengelolaan administrasi CSMS.
Backup PIC CSMS	Personel pengganti yang menjalankan fungsi PIC utama apabila PIC utama tidak tersedia.

5. TANGGUNG JAWAB UTAMA

Director Operations	Memastikan bahwa perusahaan yang secara substansial tidak mematuhi persyaratan ini dicegah masuk ke site dengan alasan tidak aman.
Kepala Teknik Tambang (KTT)	- Menyetujui orang yang bertanggung jawab untuk operasional kontraktor di site (PJO). - Mengevaluasi kinerja PJO dalam mematuhi persyaratan mengenai praktik-praktik pertambangan termasuk kesehatan dan keselamatan kerja serta lingkungan.
PJO	Penanggung Jawab Operasional. Bertanggung jawab kepada KTT untuk pelaksanaan persyaratan hukum dan pelaksanaan Praktik Pertambangan yang Baik untuk Perusahaan Jasa Pertambangan di bawah tanggung jawabnya.
Manager OHS	Persetujuan Rencana Pengelolaan K3 kontraktor sebagaimana diperlukan.
Manager Kontrak PTAR	- Memastikan bahwa seluruh dokumentasi kontrak PTAR yang berkaitan dengan pekerjaan di Tambang Emas Martabe memuat persyaratan untuk mematuhi Persyaratan Umum K3 - Memastikan bahwa kepatuhan Perusahaan terhadap persyaratan tersebut menjadi masukan pada evaluasi tender. - Memastikan bahwa rapat peninjauan kontrak termasuk di dalamnya item tinjauan kepatuhan terhadap persyaratan tersebut. - Menjaga pengawasan pada kepatuhan kontraktor terhadap persyaratan tersebut. - Memastikan laporan bulanan K3 diajukan oleh kontraktor besar di site.

OHS STANDARD OPERATING PROCEDURE – 00838 PENGELOLAAN KESELAMATAN KERJA KONTRAKTOR / CONTRACTOR SAFETY MANAGEMENT

	Memastikan bahwa Rencana pengelolaan tahunan K3 diajukan kepada Senior Manager EHS untuk persetujuan.
CSMS Committee	Mengelola koordinasi review CSoW, memantau log request, memastikan database Safety Watcher tersedia, mengelola form kinerja HSE bulanan, menyiapkan HSE Contractor Meeting, dan memantau action plan sampai close out.
PIC Utama CSMS	Menerima request review CSoW, mencatat request pada Log Monitoring Review CSoW, menunjuk reviewer terkait, memantau status review, menyampaikan hasil review kepada Department User, dan melakukan eskalasi bila diperlukan.
Backup PIC CSMS	Menggantikan fungsi PIC utama apabila PIC utama tidak tersedia dan memastikan seluruh request tetap tercatat dalam log monitoring.
Reviewer HSE	Melakukan review CSoW sesuai bidang risiko pekerjaan, memberikan catatan review, menetapkan persyaratan HSE minimum, dan memberikan rekomendasi kelayakan proses selanjutnya.
Safety Watcher	Melakukan pemantauan lapangan dan field verification, mencatat hasil pemantauan dalam Database Safety Watcher, serta menyampaikan temuan yang memerlukan tindak lanjut kepada PIC terkait.
Departemen Sponsor atau Department User	Menyampaikan CSoW melalui kanal resmi, menindaklanjuti catatan review, memantau kepatuhan kontraktor di area kerja, dan memastikan action plan kontraktor diselesaikan.

6. PERIJINAN YANG DIBUTUHKAN

- Perizinan IUJP untuk kontraktor yang melaksanakan usaha jasa pertambangan inti.
- Izin Usaha untuk kontraktor yang tidak melaksanakan usaha jasa pertambangan inti.
- Memiliki sertifikat kompetensi (POP/POM/POU) untuk PJO yang dijelaskan pada bagian 8. Standar / Persyaratan.

7. INPUT PROSES

Input proses yang dilakukan dari Prosedur Pengelolaan Keselamatan Kerja Kontraktor ini adalah pengidentifikasian dan penetapan persyaratan HSE untuk kontraktor yang akan melakukan pekerjaan fisik di tambang emas Martabe. Input proses dari Prosedur Pengelolaan Keselamatan Kerja Kontraktor ini meliputi:

1. Contractor Scope of Work (CSoW) dari Department User.
2. Identifikasi dan penetapan persyaratan HSE untuk pekerjaan fisik kontraktor.
3. Klasifikasi kelas kontraktor dan tingkat risiko pekerjaan.
4. Dokumen tender dan proposal HSE kontraktor.

5. Log Monitoring Review CSOW.
6. Hasil pemantauan Safety Watcher dan field verification.
7. Database Safety Watcher.
8. Form Kinerja HSE Bulanan Kontraktor.
9. Laporan jam kerja, laporan insiden, hazard report, hasil inspeksi, audit, dan laporan lain yang relevan.
10. Notulen HSE Contractor Meeting.
11. Action Plan dan Close Out Register.

8. STANDAR / PERSYARATAN

8.1 Kelas Kontraktor

Klasifikasi kontraktor yang digunakan dalam penyaringan dan pemilihan kontraktor untuk project yang ditawarkan oleh PTAR. Tingkat kelas kontraktor harus memenuhi atau lebih tinggi dari tingkat kelas minimal project terkait untuk memungkinkan pemilihan tender project yang ditawarkan oleh PTAR.

Kontraktor diklasifikasikan menjadi empat kelas:

- a) Kontraktor kelas 4: merupakan kelas tertinggi untuk Skor Keselamatan Kontraktor. Diizinkan untuk melakukan semua tingkat risiko project.
- b) Kontraktor kelas 3: diizinkan untuk melakukan Tingkat Risiko Project yang tinggi dan lebih rendah.
- c) Kontraktor kelas 2: diizinkan untuk melakukan Tingkat Risiko Project menengah dan lebih rendah.
- d) Kontraktor kelas 1: merupakan kelas terendah untuk Skor Keselamatan Kontraktor. Hanya diperbolehkan untuk melakukan Tingkat Risiko Project rendah.

8.2 Persyaratan untuk Kontraktor Kelas 1

1. Kontraktor Kelas 1 tidak diperbolehkan:
 - Melakukan aktivitas inti.
 - Terlibat dengan alat berat.
 - Terlibat dalam pekerjaan kritis (pekerjaan yang memerlukan PTW clearances).
2. Harus mematuhi semua persyaratan hukum yang berlaku selama bekerja di Tambang Emas Martabe. Contoh-contoh utama meliputi:
 - Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral No.1827.K/30/DEM/2018 (KEPMEN 1827):
 - Kegiatan non inti dapat dilakukan oleh Perusahaan Jasa Pertambangan yang telah memiliki izin yang dikeluarkan oleh instansi terkait.
 - Melaksanakan ketentuan aspek teknis, konservasi, keselamatan, dan lingkungan pertambangan sesuai dengan bidang usahanya dan ketentuan peraturan perundang-undangan.
 - Arahkan dari Kepala Teknik Tambang sesuai dengan ketentuan KEPMEN 1827, Lampiran III.
 - KepdirKepDirJen Minerba ESDM No 185.K/37.04/DJB/2019 tentang Petunjuk Teknis Keselamatan Tambang.



OHS STANDARD OPERATING PROCEDURE – 00838 PENGELOLAAN KESELAMATAN KERJA KONTRAKTOR / CONTRACTOR SAFETY MANAGEMENT

3. Kontraktor harus mematuhi Golden Rules dan Prosedur OHS PTAR lain yang berlaku. PTAR dapat sewaktu-waktu mengaudit kepatuhan terhadap persyaratan ini, dengan konsekuensi sebagai berikut:
 - a. Kepatuhan perusahaan terhadap persyaratan ini akan menjadi masukan penting dalam evaluasi tender dimasa mendatang.
 - b. Perusahaan yang secara substansial tidak patuh dapat dicegah untuk memasuki site dengan alasan keselamatan.
 - c. Perusahaan yang tidak patuh sebagian dapat diminta untuk menyerahkan rencana perbaikan yang menunjukkan bagaimana perusahaan akan secara progresif bergerak menuju kepatuhan terhadap persyaratan ini.
4. Jika terjadi kecelakaan, Kontraktor harus segera memberi tahu staff OHS PTAR dan Manager PTAR terkait atau penanggung jawab area PTAR. Laporan awal insiden harus diselesaikan dan diserahkan kepada PTAR dalam waktu 12 jam. Dalam hal ini, "insiden" termasuk setiap cedera atau penyakit yang berhubungan dengan pekerjaan atau "Kejadian Berbahaya" sebagaimana didefinisikan dalam KEPMEN 1827 (Lampiran III).
5. Perusahaan kontraktor harus menjelaskan program manajemen keselamatan yang terdiri dari minimal Program Pemenuhan Persyaratan Peraturan K3, HIRADC, APD, dan hygiene industri selama tender project.
6. Perusahaan kontraktor harus menerapkan tindakan korektif untuk meminimalkan terulangnya kecelakaan dan untuk menghilangkan bahaya dari tempat kerja.
7. Kontraktor tidak boleh melakukan pembukaan lahan yang tidak disetujui.
8. Kontraktor harus menjaga kebersihan dan kerapian area kerja mereka.
9. Perusahaan kontraktor harus mematuhi protokol manajemen keamanan dasar yang diterapkan oleh PTAR. Hal ini termasuk pemeriksaan acak terhadap kendaraan dan tas di pintu gerbang, kepatuhan terhadap prosedur izin masuk gerbang, dan patroli keamanan yang sedang berlangsung di semua lokasi di site.
10. Semua perusahaan kontraktor harus melaporkan total jam kerja untuk bulan tersebut kepada Departemen HR PTAR paling lambat pada hari kedua bulan berikutnya (data ini kemudian diperlukan untuk penghitungan statistik keselamatan oleh PTAR)

8.3 Persyaratan untuk Kontraktor Kelas 2

1. Harus mematuhi semua persyaratan hukum yang berlaku selama bekerja di Tambang Emas Martabe. Contoh-contoh utama meliputi:
 - a. Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral No.1827.K/30/MEM/2018 ("KEPMEN 1827")
 - i. Kegiatan inti dapat dilakukan oleh Perusahaan Jasa Pertambangan sebagai pemegang IUJP.
 - ii. Kegiatan non inti dapat dilakukan oleh Perusahaan Jasa Pertambangan yang telah mendapatkan izin yang dikeluarkan oleh instansi terkait.



OHS STANDARD OPERATING PROCEDURE – 00838 PENGELOLAAN KESELAMATAN KERJA KONTRAKTOR / CONTRACTOR SAFETY MANAGEMENT

- iii. Melaksanakan ketentuan aspek teknis, konservasi, keselamatan, dan lingkungan pertambangan sesuai dengan bidang usahanya dan ketentuan peraturan perundang-undangan.
 - iv. Menunjuk PJO yang memiliki sertifikat minimal POP.
 - v. Memiliki Tenaga Teknis Pertambangan yang kompeten sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
 - vi. Pemegang IUJP yang diterbitkan oleh Menteri melaporkan IUJP kepada gubernur tempat kegiatan usahanya sebelum memulai kegiatan usahanya.
 - b. Arahan dari Kepala Teknik Tambang sesuai dengan ketentuan KEPMEN 1827, Lampiran III.
 - c. Kepmen 1827, Lampiran IV (mengenai penerapan SMKP Minerba).
 - d. KepdirKepDirJen Minerba ESDM No 185.K/37.04/DJB/2019 tentang Pedoman Teknis Keselamatan Tambang.
2. Kontraktor harus mematuhi Golden Rules dan Prosedur OHS PTAR lain yang berlaku. PTAR dapat sewaktu-waktu mengaudit kepatuhan terhadap persyaratan ini, dengan konsekuensi sebagai berikut:
 1. Kepatuhan Perusahaan terhadap persyaratan ini akan menjadi masukan penting dalam evaluasi tender dimasa mendatang.
 2. Perusahaan yang secara substansial tidak patuh dapat dicegah untuk memasuki site dengan alasan keselamatan.
 3. Perusahaan yang tidak patuh sebagian dapat diminta untuk menyerahkan Rencana Perbaikan yang menunjukkan bagaimana Perusahaan akan secara progresif bergerak untuk memenuhi persyaratan ini.
 3. Jika terjadi kecelakaan, Kontraktor harus segera memberi tahu Staf OHS PTAR dan Manajer PTAR terkait atau penanggung jawab area PTAR. Laporan awal insiden harus diselesaikan dan diserahkan kepada PTAR dalam waktu 12 jam. Dalam hal ini, "insiden" termasuk setiap cedera atau penyakit yang berhubungan dengan pekerjaan atau "Kejadian Berbahaya" sebagaimana didefinisikan dalam KEPMEN 1827 (Lampiran III).
 4. Perusahaan kontraktor harus menjelaskan program manajemen keselamatan yang terdiri dari Program Pemenuhan Persyaratan Peraturan K3, HIRADC, Rapat K3, APD, dan higiene industri pada saat tender Project.
 5. Perusahaan Kontraktor harus menerapkan tindakan korektif untuk meminimalkan terulangnya kecelakaan dan untuk menghilangkan bahaya dari tempat kerja.
 6. Kontraktor tidak boleh melakukan pembukaan lahan yang tidak disetujui.
 7. Kontraktor harus menjaga kebersihan dan kerapian area kerja mereka.
 8. Perusahaan Kontraktor harus mematuhi protokol manajemen keamanan dasar yang diterapkan oleh PTAR. Hal ini termasuk pemeriksaan acak terhadap kendaraan dan tas di pintu gerbang, kepatuhan terhadap prosedur izin masuk gerbang, dan patroli keamanan yang sedang berlangsung di semua lokasi di site.



OHS STANDARD OPERATING PROCEDURE – 00838 PENGELOLAAN KESELAMATAN KERJA KONTRAKTOR / CONTRACTOR SAFETY MANAGEMENT

9. Kontraktor yang membawa ke lokasi (1) muatan pada trailer, (2) alat berat, atau (3) kendaraan lain yang tingginya lebih dari 5 m harus terlebih dahulu memiliki izin Melintas di atas Tegangan Tinggi yang telah ditentukan.
10. Setiap peralatan angkat dan operator peralatan angkat di site harus memiliki sertifikat yang diakui. Hal ini termasuk forklift, crane truk, fixed crane, dan mobile crane.
11. Perancah yang disediakan, digunakan atau dipasang di site harus sesuai dengan Standar & Prosedur Bekerja di Ketinggian.
12. Semua perusahaan kontraktor harus melaporkan total jam kerja untuk bulan tersebut kepada Departemen HR PTAR paling lambat pada hari kedua bulan berikutnya (data ini selanjutnya diperlukan untuk penghitungan statistik keselamatan oleh PTAR).
13. Kontraktor yang PJO-nya belum memenuhi persyaratan sertifikasi POP dianggap sebagai Kontraktor Kelas 2- dan diizinkan untuk mengikuti tender pada Project Kelas 2.
14. Kontraktor Kelas 2- harus mengembangkan rencana untuk memenuhi persyaratan sertifikasi POP untuk PJO dalam jangka waktu Project jika memenangkan tender Project.

8.4 Persyaratan untuk Kontraktor Kelas 3

1. Harus mematuhi persyaratan Kontraktor Kelas 3, dan:
 - a. Memiliki PJO dengan sertifikat minimum POM.
 - b. Memiliki rencana manajemen OHS tahunan yang disetujui oleh Senior Manager HSE PTAR untuk lulus proses seleksi selama Tender Project.
 - c. Memiliki OHS Officer yang kompeten dan bertanggung jawab (fungsi pekerjaan khusus / melekat) di lokasi setiap saat.

Kontraktor yang memenuhi persyaratan b) dan c) tetapi belum memenuhi persyaratan a) dianggap sebagai Kontraktor Kelas 3- dan diizinkan untuk mengikuti tender pada Project Kelas 3.

Kontraktor Kelas 3 harus mengembangkan rencana untuk memenuhi persyaratan pada poin a) dalam kerangka waktu Project jika memenangkan tender Project.

Kontraktor Kelas 3 yang mendapatkan contract award harus menyerahkan laporan OHS bulanan kepada Manajer terkait PTAR, dengan tembusan kepada Departemen OHS, yang merangkum semua insiden K3 selama bulan tersebut dan memberikan penghitungan insiden dari tahun ke tahun.

8.5 Persyaratan untuk Kontraktor Kelas 4

1. Harus mematuhi persyaratan Kontraktor Level 4, dan:
 - a. Memiliki PJO dengan sertifikat POU.



OHS STANDARD OPERATING PROCEDURE – 00838 PENGELOLAAN KESELAMATAN KERJA KONTRAKTOR / CONTRACTOR SAFETY MANAGEMENT

- b. Memiliki Sistem Manajemen OHS yang disetujui oleh Senior Manager HSE PTAR untuk lulus proses seleksi selama Tender Project.
- c. Memiliki OHS Officer yang kompeten dan bertanggung jawab (fungsi pekerjaan khusus/tertanam), dan Pengawas HSE yang berdedikasi di lokasi setiap saat.

Kontraktor yang memenuhi persyaratan b) dan c) namun belum memenuhi persyaratan a) dianggap sebagai Kontraktor Kelas 4- dan diizinkan untuk mengikuti tender pada Project Kelas 4.

Kontraktor Kelas 4- harus mengembangkan rencana untuk memenuhi persyaratan pada poin a) dalam kerangka waktu Project jika memenangkan tender Project.

Kontraktor Kelas 4 yang terpilih harus menyerahkan laporan OHS bulanan kepada Manajer terkait PTAR, dengan tembusan kepada Departemen OHS, yang merangkum semua insiden K3 selama bulan tersebut dan memberikan penghitungan insiden sepanjang tahun.

8.6 Persyaratan untuk Kontraktor IUJP

1. Pemegang IUJP dalam melaksanakan kegiatannya wajib:
 - a) Memprioritaskan produk dalam negeri;
 - b) Memprioritaskan subkontraktor lokal sesuai dengan kompetensi;
 - c) Memprioritaskan tenaga kerja lokal sesuai dengan kompetensi;
 - d) Melakukan kegiatan sesuai dengan jenis dan sektor usaha;
 - e) Melakukan usaha pengelolaan lingkungan yang sesuai dengan ketentuan peraturan dan perundang-undangan;
 - f) Mengoptimalkan belanja jasa dan barang lokal dalam melakukan kegiatan jasa usaha mereka;
 - g) Melaksanakan ketentuan keselamatan pertambangan yang sesuai dengan ketentuan peraturan dan perundang-undangan;
 - h) Menyiapkan dan mengajukan laporan kegiatan kepada penerbit IUJP melalui pemegang IUP atau IUPK yang sesuai dengan ketentuan peraturan dan perundang-undangan;
 - i) Menunjuk PJO sebagai pemimpin tertinggi di lapangan; dan
 - j) Memiliki tenaga kerja teknik pertambangan yang kompeten yang sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan.

8.7 Persyaratan untuk PJO

1. Manajemen Eksekutif Usaha Jasa Pertambangan harus menunjuk kandidat PJO dan hal tersebut harus dibuktikan dengan surat penunjukan.
2. Kandidat PJO harus merupakan posisi tertinggi di site. Hal ini ditunjukkan dengan Bagan Organisasi yang menjelaskan keseluruhan struktur perusahaan termasuk Manajemen Eksekutif yang menunjuk PJO, dan struktur site yang dipisahkan dengan garis putus-putus.
3. Manajemen eksekutif Usaha Jasa Pertambangan harus mendukung semua program kandidat PJO untuk membantu Kepala Teknik Tambang (KTT) dalam mematuhi



OHS STANDARD OPERATING PROCEDURE – 00838 **PENGELOLAAN KESELAMATAN KERJA KONTRAKTOR /** **CONTRACTOR SAFETY MANAGEMENT**

peraturan pemerintah dan hal tersebut harus dibuktikan dengan surat Dukungan dari manajemen eksekutif Perusahaan Jasa Pertambangan.

4. Calon PJO harus memiliki minimal Sertifikat POP untuk Kontraktor Kelas 2, Sertifikat POM untuk Kontraktor Kelas 3 dan Sertifikat POU untuk Kontraktor Level 4 yang mungkin dapat digantikan dengan Sertifikat Mining Manager untuk orang asing.
5. Khusus untuk orang asing, kandidat PJO harus memiliki minimal Sertifikat Kemahiran Bahasa Indonesia Tingkat Menengah.
6. Direktur perusahaan jasa pertambangan harus membuat dan menyerahkan surat permohonan persetujuan kandidat PJO kepada KTT. Surat permohonan disertai dengan Curriculum Vitae kandidat PJO dan pemenuhan persyaratan dokumen PJO di atas.
7. Kandidat PJO harus mengikuti Pelatihan PJO dan lulus ujian PJO yang disediakan oleh PTAR.

8.8 Persyaratan Pengelolaan CSMS

1. Setiap review CSoW untuk pekerjaan fisik di site wajib masuk melalui PIC utama atau backup PIC CSMS Committee yang ditunjuk secara resmi.
2. Setiap request review CSoW wajib dicatat dalam Log Monitoring Review CSoW.
3. Setiap hasil pemantauan Safety Watcher dan field verification wajib dicatat dalam Database Safety Watcher berbasis Microsoft Excel atau sistem lain yang disetujui oleh Departemen OHS.
4. Setiap kontraktor yang masuk dalam cakupan evaluasi wajib memperoleh penilaian melalui Form Kinerja HSE Bulanan Kontraktor.
5. Setiap kontraktor yang masuk dalam cakupan evaluasi wajib menerima feedback HSE melalui HSE Contractor Meeting periodik atau forum lain yang terdokumentasi.
6. Setiap temuan, rekomendasi perbaikan, atau hasil evaluasi yang membutuhkan tindak lanjut wajib memiliki action plan, PIC, target penyelesaian, bukti penyelesaian, verifikasi, dan status close out.

9. PROSEDUR

9.1 Pemilihan Kontraktor dan Review CSoW

1. Proses pemilihan kontraktor mengacu pada Prosedur Contract Sourcing. Untuk rencana pengadaan jasa yang kegiatannya akan melibatkan pekerjaan fisik di site (misalnya kegiatan penambangan & pengeboran, konstruksi, perbaikan/pemeliharaan, pengoperasian peralatan/kendaraan, pengoperasian drone, dan lain-lain, tidak termasuk kegiatan pelatihan di dalam kelas dan kegiatan

OHS STANDARD OPERATING PROCEDURE – 00838 PENGELOLAAN KESELAMATAN KERJA KONTRAKTOR / CONTRACTOR SAFETY MANAGEMENT

observasi/ kunjungan lapangan yang dilakukan oleh konsultan), Departemen OHS dan Environment harus dilibatkan dalam proses tender.

2. Pelibatan Departemen OHS dan Environment dimulai saat pengajuan pekerjaan oleh Departemen user dimana Departemen user mengisi Scope of Work Form (SOW) yang didalamnya merinci persyaratan-persyaratan HSE apa yang harus dipenuhi untuk pekerjaan tersebut. Pengisian form SOW dapat dikonsultasikan dengan tim HSE. Form SOW tersebut harus disahkan oleh Senior Manager EHS terlebih dahulu sebelum permintaan pekerjaan tersebut dapat diproses oleh Departemen SCM.
 - a. Untuk rencana pengadaan jasa yang melibatkan pekerjaan fisik di site, Department User wajib menyampaikan CSOW kepada PIC utama CSMS Committee melalui kanal resmi [PERLU DIISI PERUSAHAAN].
 - b. Apabila PIC utama tidak tersedia, request disampaikan kepada backup PIC CSMS.
 - c. Request yang diterima oleh personel di luar PIC resmi wajib diarahkan kembali kepada PIC utama atau backup PIC agar tetap tercatat.
 - d. PIC utama atau backup PIC wajib mencatat request pada Log Monitoring Review CSOW.
 - e. Log Monitoring Review CSOW minimal memuat nomor request, tanggal masuk, Department User, judul pekerjaan, area kerja, tingkat risiko, reviewer, status review, catatan review, tindak lanjut, tanggal selesai, dan status close out.
 - f. PIC utama atau backup PIC menunjuk reviewer HSE sesuai karakteristik pekerjaan.
 - g. Reviewer melakukan review CSOW untuk memastikan persyaratan HSE telah diidentifikasi, risiko pekerjaan telah dipertimbangkan, dan pengendalian minimum telah dicantumkan.
 - h. Hasil review CSOW disampaikan kepada Department User dan SCM sebagai dasar proses selanjutnya.
 - i. CSOW yang belum melalui review HSE tidak dapat dilanjutkan ke proses pengadaan berikutnya, kecuali terdapat persetujuan tertulis dari pejabat berwenang [PERLU DIISI PERUSAHAAN].
 - j. Target pelaksanaan adalah 100% request review CSOW masuk melalui PIC utama atau backup PIC dan tercatat dalam log monitoring.
3. Pada saat tender, tim HSE meninjau persyaratan HSE dari proposal-proposal penawaran yang masuk dan mengevaluasi kesesuaian dari level kontraktor untuk pekerjaan tersebut. Tim HSE akan menginformasikan kepada tim SCM terkait proposal-proposal mana saja yang memenuhi syarat HSE yang dapat dilanjutkan proses evaluasi tendernya. Hanya kontraktor yang memenuhi nilai kelas minimum kontraktor yang sesuai dan lulus dalam pemenuhan persyaratan HSE yang telah ditetapkan yang dapat melanjutkan proses tender.
4. Pada saat tender, tim HSE meninjau persyaratan HSE dari proposal-proposal penawaran yang masuk dan mengevaluasi kesesuaian dari level kontraktor untuk pekerjaan tersebut. Tim HSE akan menginformasikan kepada tim SCM terkait proposal-proposal mana saja yang memenuhi syarat HSE yang dapat dilanjutkan



OHS STANDARD OPERATING PROCEDURE – 00838 PENGELOLAAN KESELAMATAN KERJA KONTRAKTOR / CONTRACTOR SAFETY MANAGEMENT

proses evaluasi tendernya. Hanya kontraktor yang memenuhi nilai kelas minimum kontraktor yang sesuai dan lulus dalam pemenuhan persyaratan HSE yang telah ditetapkan yang dapat melanjutkan proses tender.

5. Pengelolaan secara umum dari mekanisme pengelolaan keselamatan kontraktor dirangkum pada Lampiran 2, Proses Alur Manajemen Keselamatan kontraktor, pada Prosedur ini dan dijabarkan terpisah secara detail pada SOP Contract Service Request dan SOP Contract Sourcing.

9.2 Pengelolaan Karyawan Kontraktor

1. Perusahaan Kontraktor bertanggung jawab untuk memastikan seluruh karyawan yang bekerja di site memiliki ID badge PTAR yang valid. Selain itu, karyawan harus memastikan bahwa ID badge tersebut dikembalikan kepada Security PTAR segera setelah masing-masing individu menyelesaikan pekerjaannya di site.
2. Manajemen Kontraktor harus memastikan karyawan mereka memiliki kesehatan mental dan fisik yang baik dan bugar untuk bekerja pada hari itu.
3. Perusahaan Kontraktor bertanggung jawab untuk memastikan bahwa seluruh karyawannya yang bekerja di Tambang Emas Martabe telah mengikuti Induksi Umum HSE dan Induksi Area serta pelatihan refresher yang berlaku sesuai yang disyaratkan oleh prosedur PTAR. Catatan pelatihan tersebut harus dijaga oleh kontraktor dan tersedia untuk diaudit sesuai yang disyaratkan oleh PTAR. Pelatihan tersebut akan dibawa oleh PTAR atau perusahaan kontraktor yang disahkan secara tertulis untuk tujuan tersebut oleh OHS Manager.
4. Perusahaan Kontraktor bertanggung jawab memastikan bahwa seluruh karyawan yang bekerja di site memahami bahaya yang terlibat dalam pekerjaan mereka dan pengendalian yang perlu untuk bekerja dengan aman. Pengendalian harus mencakup Take 5 dan/atau Analisis Keselamatan Kerja dan Lingkungan / Job Safety & Environmental Analysis (JSEA) untuk pekerjaan yang memiliki potensi bahaya sesuai prosedur PTAR.
5. Perusahaan Kontraktor bertanggung jawab untuk memastikan bahwa seluruh karyawan diberikan Alat Pelindung Diri yang diperlukan dalam keadaan baik, dan bahwa setiap kehilangan atau kerusakan alat-alat tersebut akan diperbaiki pada hari kerja yang sama.
6. Perusahaan Kontraktor bertanggung jawab untuk memastikan bahwa personel yang bekerja di site telah menyelesaikan kursus Pelatihan Keselamatan Dasar yang diperlukan sebagaimana berlaku pada pekerjaan mereka. Pelatihan tersebut termasuk:
 - a. Take 5.
 - b. JSEA.
 - c. Bekerja di Ketinggian.
 - d. Bekerja di Ruang Tertutup.



OHS STANDARD OPERATING PROCEDURE – 00838 PENGELOLAAN KESELAMATAN KERJA KONTRAKTOR / CONTRACTOR SAFETY MANAGEMENT

e. Izin Dasar untuk Bekerja.

Secara umum, karyawan lokal wajib menghadiri kursus pelatihan PTAR untuk mencapai kompetensi tersebut. Untuk kontraktor non-lokal, "pengakuan pembelajaran sebelumnya" dapat diterapkan jika pelatihan karyawan didokumentasikan seluruhnya dan kompetensi masih berlaku (valid).

Terlepas dari kompetensi yang ada, seluruh tim shutdown harus menghadiri Shutdown Induction PTAR sebelum bekerja saat shutdown.

7. Perusahaan Kontraktor memastikan bahwa seluruh karyawannya memahami Golden Rules Tambang Emas Martabe.
8. Perusahaan Kontraktor menerapkan sistem sanksi disiplin dengan memperhatikan persyaratan PTAR yang berlaku seperti Golden Rules. Catatan lengkap sanksi disiplin harus dijaga dan tersedia untuk diaudit.
9. Perusahaan Kontraktor harus memastikan bahwa karyawan tidak melakukan pekerjaan spesialis tanpa otorisasi yang diperlukan (misalnya pekerjaan perbaikan listrik). Catatan otorisasi ini harus dijaga oleh kontraktor dan tersedia untuk audit sebagaimana disyaratkan oleh PTAR.
10. Perusahaan Kontraktor bertanggung jawab untuk memastikan bahwa karyawan yang mengendarai kendaraan ringan di Tambang Emas Martabe memiliki surat izin PTAR dan surat izin mengemudi Indonesia atau surat izin mengemudi Internasional yang berlaku.
11. Perusahaan Kontraktor bertanggung jawab untuk memastikan bahwa seluruh operator mesin di site memiliki simper yang berlaku untuk mengoperasikan peralatan yang relevan dan harus telah dinilai dan dianggap kompeten untuk mengoperasikan peralatan tersebut.
12. PTAR memiliki hak untuk melakukan pengujian acak dan khusus obat terlarang dan alkohol pada karyawan perusahaan Kontraktor.
13. PTAR memiliki hak untuk melakukan penggeledahan tas pada karyawan perusahaan Kontraktor.
14. Karyawan Kontraktor dilarang tidur selama jam kerja di Tambang Emas Martabe.

Status pemenuhan persyaratan pengelolaan karyawan kontraktor pada klausul ini, termasuk ID badge, induksi HSE, induksi area, pelatihan refresher, Take 5, JSEA, APD, Golden Rules, SIMPER, dan persyaratan lain yang relevan, menjadi salah satu komponen penilaian dalam Form Kinerja HSE Bulanan Kontraktor.

9.3 Pemantauan Kepatuhan dan Pelaporan

1. Pemantauan dan penegakan kepatuhan terhadap persyaratan-persyaratan HSE merupakan tanggung jawab masing-masing Departemen Sponsor PTAR. Spesifik untuk pekerjaan yang mensyaratkan harus dilakukan oleh Kontraktor Kelas 2 keatas, Departemen Sponsor PTAR melakukan penilaian terhadap hasil pemantauan dan



OHS STANDARD OPERATING PROCEDURE – 00838 PENGELOLAAN KESELAMATAN KERJA KONTRAKTOR / CONTRACTOR SAFETY MANAGEMENT

menyampaikan kepada tim HSE setiap bulannya melalui Form Pemantauan Kinerja HSE Kontraktor. Jika diperlukan, tim HSE dapat membantu penyediaan alat audit, atau penyertaan persyaratan tersebut dalam lingkup kerja audit HSE site.

- a. Pemantauan kepatuhan HSE kontraktor dilakukan melalui inspeksi lapangan, field verification, laporan bahaya, laporan insiden, laporan manpower, audit internal, dan instrumen pemantauan lain yang ditetapkan PTAR.
 - b. Hasil pemantauan Safety Watcher dan field verification wajib dicatat dalam Database Safety Watcher berbasis Microsoft Excel atau sistem lain yang disetujui oleh Departemen OHS.
 - c. Database Safety Watcher minimal memuat tanggal inspeksi, area kerja, nama kontraktor, jenis pekerjaan, deskripsi temuan, kategori temuan, tingkat risiko, rekomendasi perbaikan, PIC, target penyelesaian, status tindak lanjut, bukti dokumentasi, tanggal verifikasi, verifikator, dan status close out.
 - d. Safety Watcher wajib memperbarui database setelah pelaksanaan pemantauan atau sesuai jadwal input yang ditetapkan oleh Departemen OHS.
 - e. CSMS Committee atau personel yang ditunjuk wajib meninjau database secara berkala untuk melihat tren temuan, area deviasi, prioritas perbaikan, dan status tindak lanjut kontraktor.
 - f. Temuan dengan status overdue wajib dieskalasikan kepada PJO, Departemen Sponsor, dan Departemen OHS.
 - g. Hasil database digunakan sebagai salah satu dasar pengisian Form Kinerja HSE Bulanan Kontraktor dan Contractor Performance Review.
 - h. Form Kinerja HSE Bulanan Kontraktor wajib dikelola untuk kontraktor yang masuk dalam cakupan evaluasi.
 - i. Form tersebut digunakan untuk memetakan performa keselamatan kontraktor selama pekerjaan berlangsung.
 - j. Form minimal memuat identitas kontraktor, periode evaluasi, jenis pekerjaan, area kerja, jumlah manpower, total jam kerja, kepatuhan terhadap persyaratan HSE, jumlah temuan, jumlah insiden, status action plan, rekomendasi perbaikan, dan catatan evaluasi.
 - k. Rekap form bulanan digunakan sebagai dasar feedback, pembinaan, prioritas inspeksi, HSE Contractor Meeting, dan input Contractor Performance Review
2. Untuk kontraktor dengan score pada Pemantauan Kinerja HSE Kontraktor dibawah 80%, rencana tindakan harus dibuat dan situasi tersebut harus dikonfirmasi kepada PJO dalam waktu lima hari. Bila hasil ini terulang kembali, PJO Kontraktor harus bertemu dengan Departemen Kontrak, OHS dan Manajer sponsor. Pertemuan ini akan memutuskan langkah yang dapat mengarah kepada penghentian pekerjaan. Pekerjaan harus langsung dihentikan bila Hasil Kinerja di bawah 25% dan/atau jika terbukti Kontraktor bersalah.



OHS STANDARD OPERATING PROCEDURE – 00838 PENGELOLAAN KESELAMATAN KERJA KONTRAKTOR / CONTRACTOR SAFETY MANAGEMENT

3. Tim HSE juga secara rutin memantau kinerja keselamatan pertambangan kontraktor melalui inspeksi, pengujian, pengukuran, dan audit. Prosedur lengkap untuk evaluasi tersebut diatur pada SOP OHS Audit and Inspection.
4. Seluruh persyaratan pada SOP Insiden Manajemen harus diterapkan pada insiden yang melibatkan kontraktor. Secara khusus, Forwood Incident Management atau software lain yang mirip harus digunakan untuk menangani insiden yang berkaitan dengan ketidakpatuhan terhadap persyaratan-persyaratan tersebut.
5. Semua perusahaan kontraktor harus melaporkan total jam kerja untuk bulan tersebut kepada Departemen HR PTAR paling lambat pada hari kedua bulan berikutnya (data ini selanjutnya diperlukan untuk penghitungan statistik keselamatan oleh PTAR).
6. Kontraktor IUJP juga harus memberikan Laporan Triwulan & Laporan Tahunan Audit Internal SMK3 kepada ESDM.
7. PTAR mengevaluasi KPI kontraktor setiap tiga bulan (untuk kontraktor IUJP) dan pada akhir kontrak untuk semua kontraktor pada saat penyelesaian kontrak dalam bentuk Contractor's Performance Review (CPR). Hal ini termasuk dengan memberikan umpan balik untuk pengetahuan dan pembelajaran di masa depan, serta mengambil tindakan perbaikan untuk pekerjaan berikutnya (jika ada).
8. Total bobot nilai untuk Kriteria Evaluasi HSE adalah 15% dengan total nilai maksimal 20. HSE akan menentukan nilai minimum KPI setiap tahun dan untuk Kontraktor yang memiliki nilai di bawah nilai minimum KPI akan digugurkan untuk tender project yang akan datang.
9. Hasil dari Pemantauan Kinerja HSE Kontraktor digunakan sebagai acuan dalam mengisi kriteria Evaluasi HSE pada Contractor's Performance Review (CPR).

9.4 Evaluasi kinerja HSE Kontraktor

PTAR mengevaluasi performa HSE kontraktor melalui Form Kinerja HSE Bulanan Kontraktor, evaluasi KPI triwulan untuk kontraktor IUJP, dan Contractor Performance Review (CPR) pada akhir kontrak untuk semua kontraktor. Evaluasi ini digunakan untuk memberikan feedback, pembelajaran, pembinaan, dan tindakan perbaikan untuk pekerjaan yang sedang berjalan maupun pekerjaan berikutnya.

Total bobot nilai untuk Kriteria Evaluasi HSE adalah 15% dengan total nilai maksimal 20. HSE akan menentukan nilai minimum KPI setiap tahun dan untuk Kontraktor yang memiliki nilai di bawah nilai minimum KPI akan digugurkan untuk tender project yang akan datang.

Hasil dari Pemantauan Kinerja HSE Kontraktor digunakan sebagai acuan dalam mengisi kriteria Evaluasi HSE pada Contractor's Performance Review (CPR).

OHS STANDARD OPERATING PROCEDURE – 00838 PENGELOLAAN KESELAMATAN KERJA KONTRAKTOR / CONTRACTOR SAFETY MANAGEMENT

No.	Kriteria Evaluasi HSE	Skor Maksimal
1.1	Kepatuhan terhadap Kebijakan & Prosedur HSE PTAR (Golden Rules, PTW, Pelatihan, Persyaratan Keselamatan Peralatan, Take5, JSEA, APD, Laporan Bahaya, dll)	3
1.2	Kepatuhan terhadap Peraturan Pemerintah (Permen ESDM 26/2018 & Kepmen ESDM 1827/2018)	3
1.3	Kinerja PJO	4
1.4	Frekuensi Insiden Kesehatan	1
1.5	Frekuensi Insiden Keselamatan	3
1.6	Frekuensi Insiden Lingkungan Hidup	2
1.7	Performa Pengelolaan Limbah B3	1
1.8	Performa Energi	1
1.9	Performa Pengelolaan Limbah Non-B3	1
1.10	Performa Pengelolaan Air	1
Total Skor		20

- Form Kinerja HSE Bulanan Kontraktor wajib digunakan untuk kontraktor yang masuk dalam cakupan evaluasi.
- Setiap form wajib memiliki hasil penilaian, catatan temuan, rekomendasi perbaikan, PIC tindak lanjut, target penyelesaian, status tindak lanjut, dan status close out.
- Hasil penilaian bulanan digunakan sebagai dasar agenda HSE Contractor Meeting.
- Hasil penilaian bulanan menjadi salah satu input dalam pengisian kriteria Evaluasi HSE pada CPR.

9.5 HSE Contractor Meeting

1. HSE Contractor Meeting dilaksanakan minimal 1 kali setiap bulan untuk kontraktor yang masuk dalam cakupan evaluasi atau kontraktor yang memiliki temuan/performa HSE yang membutuhkan tindak lanjut.
2. Jadwal meeting disusun oleh CSMS Committee atau Departemen OHS dan dikomunikasikan kepada kontraktor terkait.
3. Jadwal, peserta wajib, dan media meeting ditetapkan oleh PTAR.
4. Agenda meeting minimal meliputi rekap performa HSE bulanan, temuan utama Safety Watcher dan field verification, insiden, hazard report, pembelajaran keselamatan, status action plan bulan sebelumnya, rekomendasi perbaikan, penetapan action plan baru, PIC tindak lanjut, target penyelesaian, dan status close out.
5. Setiap meeting wajib memiliki daftar hadir, agenda, notulen, daftar action plan, PIC, target penyelesaian, dan status tindak lanjut.



OHS STANDARD OPERATING PROCEDURE – 00838 PENGELOLAAN KESELAMATAN KERJA KONTRAKTOR / CONTRACTOR SAFETY MANAGEMENT

6. Hasil meeting digunakan sebagai dasar feedback kepada kontraktor, pembinaan kontraktor, prioritas pengawasan, dan bahan pertimbangan evaluasi performa kontraktor periode berikutnya.

10. OUTPUT PROSES

Hasil dari proses ini adalah terlaksananya pengelolaan keselamatan pertambangan dan lingkungan bagi kontraktor yang terdokumentasi, terukur, dapat ditelusuri, dan dapat digunakan sebagai dasar perbaikan berkelanjutan. Output minimum meliputi:

1. Log Monitoring Review CSOW.
2. Daftar struktur CSMS Committee, PIC utama, backup PIC, reviewer, dan jalur eskalasi.
3. Database Safety Watcher dan field verification.
4. Rekap Form Kinerja HSE Bulanan Kontraktor.
5. Notulen HSE Contractor Meeting.
6. Action Plan dan Close Out Register.
7. Bukti verifikasi tindak lanjut.
8. Input HSE untuk Contractor Performance Review.

11. MEKANISME SOSIALISASI

Prosedur ini disosialisasikan kepada seluruh kontraktor yang mendapatkan award tender oleh Departemen SCM. Memo KTT akan diterbitkan pada saat Prosedur ini diterbitkan, dan karyawan PTAR dapat mengakses prosedur ini pada portal Intranet PTAR (Sharepoint) pada halaman HSE Management System.

12. REFERENSI & DOKUMEN TURUNAN

No.	Uraian / Description	Sumber / Source
1.	Decree of Minister of Mines & Energy No. 1827 K/30/2018	Decree of Minister of Mines & Energy No. 1827 K/30/2018
2.	ISO 45001 – OHS Management System Standard	ISO (2018)
3.	Mineral & Coal Mining	UU No. 4 Year 2009
4.	Granting Area, Permit & Reporting on Mineral & Coal Mining	Ministry Regulation No. 11 Year 2018
5.	Implementation on Good Mining Practice	Ministry Regulation No. 26 Year 2018
6.	Implementation Guideline	on
7.	Mine Safety & SMK3 (Mining OHS Management System) Technical Guidance	KepDirjen Minerba ESDM No 185.K/37.04/DJB/2019
8.	SMK3 (OHSMS) requirements	Government Regulation No. 50 year 2012
9.	Sistem Management Keselamatan PTAR	OHS Manual
10.	Pemintaan Layanan Kontrak	Contract Service Request SOP
11.	Negosiasi Kontrak & Penghargaan, Pre-Qualification, Tender Evaluation	Contract Procurement SOP
12.	Proses Alur Manajemen Keselamatan kontraktor	Contract Sourcing SOP
13.	Pengelolaan Kecelakaan	OHS Incident Management SOP
14.	Pengelolaan Audit dan Inspeksi Keselamatan	OHS Audit and Inspection SOP

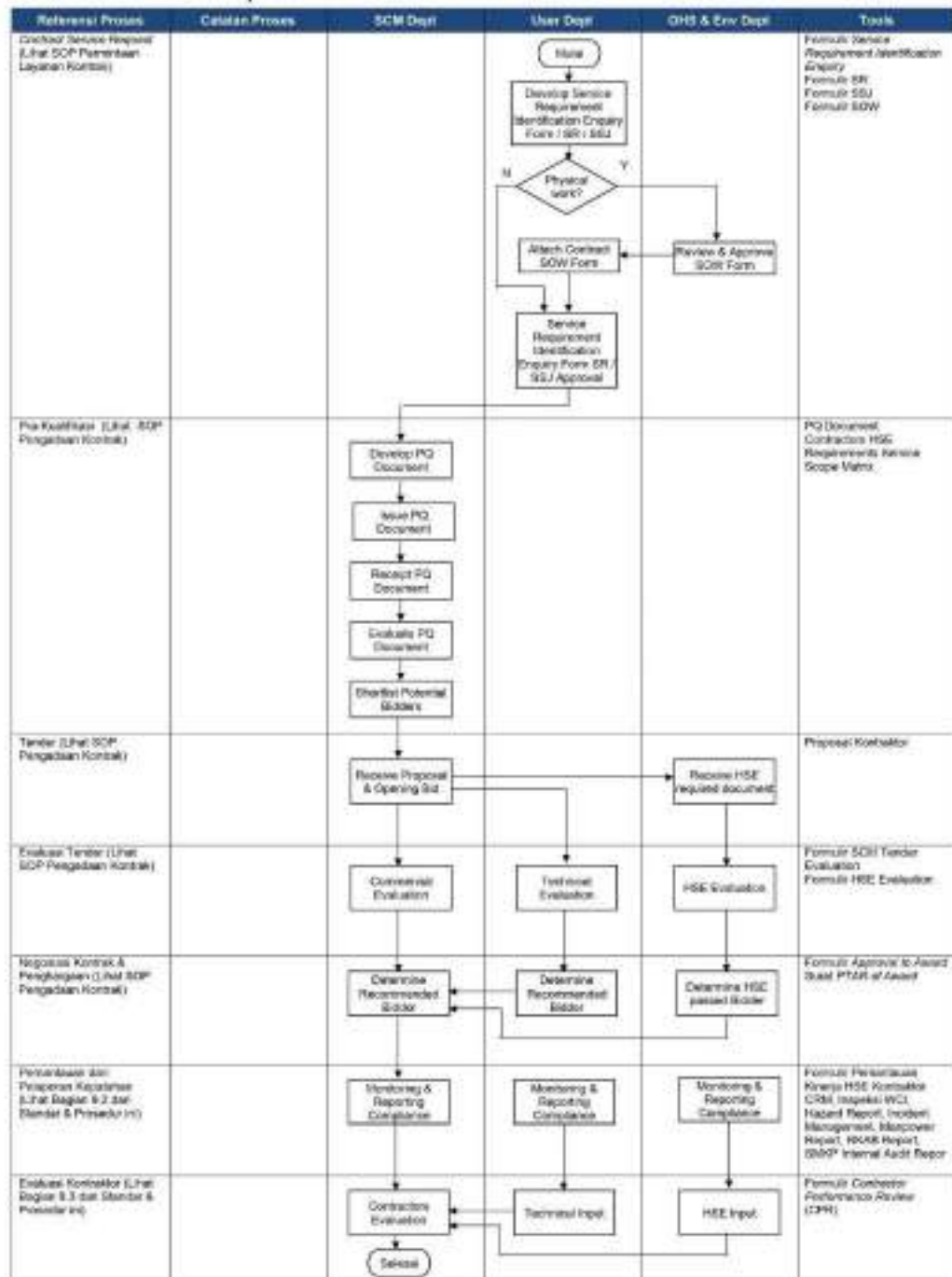


**OHS STANDARD OPERATING PROCEDURE – 00838
PENGELOLAAN KESELAMATAN KERJA KONTRAKTOR /
CONTRACTOR SAFETY MANAGEMENT**

13. LAMPIRAN 1
Matriks Lingkup Layanan Persyaratan HSE Kontraktor

Kriteria	Nilai	Tingkat Risiko Project	Kontraktor Minimum Min. Kelas
Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja	Kritis	Kritis	4
	Tinggi	Tinggi	3
	Sedang	Sedang	2
	Rendah	Rendah	1
Risiko Lingkungan	Kritis	Kritis	4
	Tinggi	Tinggi	3
	Sedang	Sedang	2
	Rendah	Rendah	1
Jumlah Tenaga Kerja	> 300	Kritis	4
	≤300 >100	Tinggi	3
	≤100 >5	Sedang	2
	≤5	Rendah	1
PTW Clearance	Diperlukan	Sedang	2
	Tidak Diperlukan	Rendah	1
Alat Berat	Melibatkan	Sedang	2
	Tidak Melibatkan	Rendah	1
Durasi Project	> 3 bulan	Sedang	2
	≤ 3 bulan	Rendah	1
Lokasi Project	Highland	Sedang	2
	Lowland	Rendah	1

14. LAMPIRAN 2
Keseluruhan Proses Alur Manajemen Keselamatan Kontraktor





OHS STANDARD OPERATING PROCEDURE – 00838
PENGELOLAAN KESELAMATAN KERJA KONTRAKTOR /
CONTRACTOR SAFETY MANAGEMENT

15. Lampiran 3
Struktur CSMS Committee Departemen OHSE

Elemen	Isi yang harus dicantumkan
Nama committee	CSMS Committee
Tujuan	Mengelola review CSoW, database Safety Watcher, form kinerja HSE bulanan, feedback meeting, dan action plan.
PIC utama	[PERLU DIISI PERUSAHAAN]
Backup PIC	[PERLU DIISI PERUSAHAAN]
Reviewer OHS	[PERLU DIISI PERUSAHAAN]
Reviewer Environment	[PERLU DIISI PERUSAHAAN]
Jalur eskalasi	Department User, PIC CSMS Department OHSE , OHS Manager, Sr. Manager EHS, KTT sesuai kebutuhan.
Kanal resmi request	Email, SharePoint, sistem internal, atau kanal lain [PERLU DIISI PERUSAHAAN].
Dokumen bukti	Surat penunjukan, struktur anggota, dan uraian tugas.

[illegible]

15. Lampiran 5

[illegible]

16. Lampiran 6
Form Penilaian Bulanan Kinerja HSE Kontraktor

Kinerja HSE Kontraktor					
Contractor Company	Status: Month	Duration of Contract		PERFORMANCE SCORE	
Contractor Register	Final Evaluation	Initial	Final		
Contractor PJO		DD/MM/YYYY	DD/MM/YYYY		
Contract Manager	Category	Contract Duration : ... days			
Department Sponsor	DD/MM/YYYY				
Controlling Description				Bobot	Score
A - INSIDEN					
1	Jumlah FATALITY			60	
2	Jumlah LTI				
4	Jumlah MTI				
5	Jumlah FAI				
6	Jumlah Near Miss				
7	Jumlah KAPTK				
7	Jumlah Environmental Incident				
8	Jumlah Property Damage				
B - Pelanggaran Golden Rules, Pengawasan dan Ketidakefektifan CRM					
1	Jumlah Pelanggaran Golden Rules			10	
2	Jumlah Pelanggaran Pekerjaan Kritis Tanpa Pengawasan				
C - Pelanggaran Prosedur					
1	PPE's - Didapati pelanggaran berupa karyawan kontraktor yang tidak memiliki atau mengenakan atau bahkan mengenakan APD yang rusak atau tidak sesuai dengan persyaratan area			20	
2	SOP / JSEA - Didapati pelanggaran berupa Karyawan kontraktor bekerja tanpa panduan / JSEA				
3	Activity Risk Analysis - Didapati pelanggaran berupa Karyawan kontraktor bekerja tanpa melakukan Take 5				
4	Pre-Start Check - Didapati pelanggaran berupa Karyawan kontraktor bekerja tanpa melakukan Pre-start Check				
5	Damage / Inappropriate equipment or tools - Didapati pelanggaran berupa Karyawan kontraktor bekerja dengan peralatan rusak / tidak sesuai				
6	Occupational Health Examinations & Medical Surveillance - Didapati pelanggaran berupa Karyawan kontraktor bekerja dengan ID Badge tidak valid (MCU tidak valid)				
7	Any safety violation on Procedure / JSEA / CLA / Safety Signs - Didapati pelanggaran terhadap prosedur / JSEA / PKB / Rambu Safety				
D - Kepatuhan Terhadap Peraturan Pemerintah					
1	Pemenuhan Pelaporan RKAB & SMKP			30	
E - Program HSE Kontraktor (Kinerja PJO)					
1	Daily / shiftly Pre-Start / Toolbox Meeting - Didapati meeting yang tidak dilakukan			40	
2	Weekly Safety Talks - Didapati meeting yang tidak dilakukan				
3	Monthly HSE Forum Meeting - Didapati HSE Forum yang tidak dihadiri PJO / Acingnya				
4	Monthly HSE Contractor forum Meeting - Didapati HSE Contractor forum meeting yang tidak dihadiri				
5	Inspeksi - Didapati inspeksi yang tidak dilakukan kontraktor				
6	ASA - Didapati ASA yang tidak terapan				
7	CRM - Didapati CRM yang tidak terapan				
1	Overdue Investigation - Didapati Investigasi yang Overdue				
2	Overdue Corrective Action - Didapati Corrective Action yang Overdue				
3	HSE Training - Didapati Mandatory HSE Training yang belum dipenuhi				
F - Performa Lingkungan					
1	Hazardous Waste Management Performance - Didapati temuan ketidaksesuaian terhadap pelaksanaan prosedur pengelolaan limbah B3			40	
2	Energy Performance - Didapati temuan ketidaksesuaian terhadap pelaksanaan prosedur konservasi energi				
3	Non-Hazardous Waste Management Performance - Didapati temuan ketidaksesuaian terhadap pelaksanaan prosedur pengelolaan limbah Non-B3				
3	Water Management Performance - Didapati temuan ketidaksesuaian terhadap pelaksanaan prosedur pengelolaan air				
OVERALL ASSESMENT				200	

Halaman ini sengaja dikosongkan

BIOGRAFI PENULIS



Muhammad Faiqul Azmi dilahirkan di Magetan, Jawa Timur pada 19 Februari 2004. Sejak menempuh pendidikan, penulis memiliki ketertarikan terhadap bidang keselamatan dan kesehatan kerja serta berbagai upaya dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman dan berkelanjutan. Penulis menyelesaikan pendidikan menengah atas di SMAN 1 Magetan pada jurusan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA). Ketertarikan tersebut kemudian membawa penulis melanjutkan pendidikan pada Program Studi Diploma 4 Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya pada tahun 2022. Selama menjalani masa perkuliahan, penulis terus mengembangkan pengetahuan dan kompetensi dalam bidang sistem manajemen keselamatan, keselamatan pertambangan, manajemen risiko, serta investigasi insiden. Selain melalui kegiatan akademik, pengembangan diri juga dilakukan melalui aktivitas organisasi. Pada tahun 2023, penulis bergabung dalam Forum Mahasiswa K3 Nasional sebagai Staff Divisi Keilmuan dan turut berperan sebagai *Master of Ceremony* (MC) dalam kegiatan *Webinar Safety Lecture*. Perjalanan penulis dalam mengenal dunia industri diperkuat melalui pengalaman magang di sektor pertambangan. Penulis memperoleh kesempatan untuk melaksanakan *On The Job Training* (OJT) di PT Kideco Jaya Agung pada Departemen *Health, Safety, and Environment* (HSE) periode 12 Februari–17 Juli 2025 dengan keterlibatan pada *Section* Sistem, Keselamatan Operasi, dan Investigasi. Selanjutnya, penulis melanjutkan pengalaman industri di PT Agincourt Resources pada Departemen *Occupational Health and Safety* (OHS) periode 7 September–7 Desember 2025 dengan fokus pada *Section OHS System, Compliance, and Reporting*. Sebagai bentuk penerapan ilmu yang diperoleh selama masa studi, penulis menyusun tugas akhir dengan judul “Analisis Implementasi *Contractor Safety Management System* sebagai Upaya Peningkatan Kinerja Keselamatan Kontraktor di Perusahaan Tambang Emas Sumatra Utara”. Melalui perjalanan akademik dan pengalaman profesional yang telah dilalui, penulis berharap dapat terus berkontribusi dalam pengembangan penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja, khususnya dalam membangun sistem keselamatan yang efektif dan berkelanjutan.

Penulis dapat dihubungi melalui email: muhfaiq15@gmail.com

Halaman ini sengaja dikosongkan