



**EVALUASI PENERAPAN SISTEM MANAJEMEN  
KESELAMATAN PERTAMBANGAN (SMKP) MINERBA DAN  
TINGKAT KEMATANGAN BUDAYA K3 DENGAN *UK COAL*  
*JOURNEY MODEL***

**(Studi kasus pada Departemen *Maintenance* PT Bumi  
Suksesindo, Banyuwangi)**

diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Magister  
pada program studi Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat

**TESIS**

Oleh

**Sukadi  
NIM 212520102014**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN  
TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS JEMBER  
PROGRAM PASCASARJANA  
PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
JEMBER  
2023**



**EVALUASI PENERAPAN SISTEM MANAJEMEN  
KESELAMATAN PERTAMBANGAN (SMKP) MINERBA DAN  
TINGKAT KEMATANGAN BUDAYA K3 DENGAN *UK COAL*  
*JOURNEY MODEL***

**(Studi kasus pada Departemen *Maintenance* PT Bumi  
Suksesindo, Banyuwangi)**

diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Magister  
pada program studi Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat

**TESIS**

Oleh

**Sukadi**

**NIM 212520102014**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN  
TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS JEMBER  
PROGRAM PASCASARJANA  
PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
JEMBER  
2023**

## PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT. atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis yang berjudul *Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) Minerba dan Tingkat Kematangan Budaya K3 (Studi kasus pada departemen Maintenance PT Bumi Suksesindo, Banyuwangi)*. Tesis ini disusun untuk melakukan penelitian dalam memenuhi salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan Strata Dua (S2) pada Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Pascasarjana Universitas Jember.

Penyusunan Tesis ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, maka penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Dr. Isa Ma'rufi, S.KM. M.Kes selaku Dosen Pembimbing Utama dan Kepala Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Pascasarjana Universitas Jember.
2. Dosen Pembimbing Anggota, Bapak Dr. dr. Hairrudin, M.Kes
3. Dosen Penguji, Ibu Dr. Anita Dewi Prahastuti Sujoso, S.KM., M.Sc. dan Prof. Dr. Ir. Qomariyatus Sholihah Amd. Hyp, ST, M.Kes.IPU.ASEAN.Eng.
4. Keluarga tercinta atas dukungan yang sangat tak terhingga
5. Kawan-kawan seperjuangan pascasarjana yang selalu saling menguatkan
6. Rekan kerja di departemen OHS PT Bumi Suksesindo
7. Serta semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tesis ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan tesis ini. Atas perhatian dan dukungannya, penulis menyampaikan terima kasih.

**Penulis**

**MOTTO**

“Contohnya motto hidup mahasiswa yang sukses dan bermakna agar memotivasi dirimu untuk segera menyelesaikan kuliahmu dengan sukses dan bermakna pula” (by: Me)



**PERNYATAAN ORISINALITAS**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sukadi

NIM : 212520102014

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul: *Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) Minerba dan Tingkat Kematangan Budaya K3 (Studi kasus pada departemen Maintenance PT Bumi Suksesindo, Banyuwangi)*

adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 10 Oktober 2023

Yang menyatakan,



Sukadi

NIM 212520102014

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Tesis berjudul “*Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) Minerba dan Tingkat Kematangan Budaya K3 (Studi kasus pada departemen Maintenance PT Bumi Suksesindo, Banyuwangi)*” Karya Sukadi NIM 212520102014 Telah memenuhi persyaratan Keputusan Rektor Universitas Jember, Nomor 16887/UN25/SP/2017, tanggal 01 November 2017 tentang Deteksi Dini Tindakan plagiasi dan pencegahan Plagiarisme Karya Ilmiah Dosen, Tenaga Kependidikan dan Mahasiswa Universitas Jember dengan *submission ID* 2213 939 801 serta di uji disahkan pada:

Hari : Selasa  
Tanggal : 10 Oktober 2023  
Tempat : Program Pascasarjana Universitas Jember

**Pembimbing**

1. Pembimbing Utama

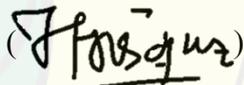
Nama : Dr. Isa Ma'rufi, S.KM. M.Kes.  
NIP : 19750914 2008 12 1 002

**Tanda Tangan**

(  )

2. Pembimbing Anggota

Nama : Dr. dr. Hairrudin, M.Kes  
NIP : 19751011 200312 1 008

(  )

**Penguji**

1. Penguji Utama

Nama : Dr. Anita Dewi Prahastuti, S.KM., M.Sc  
NIP : 19790305 200501 1 002

(  )

2. Penguji Anggota

Nama : Prof. Dr.Ir. Qomariyatus Sholihah, Amd.Hyp,  
ST, M.Kes. IPU.ASEAN.  
NIP : 19780420 200501 2 002

(  )

## ABSTRAK

Kecelakaan kerja di sektor pertambangan Mineral dan Batubara (Minerba) di Indonesia tahun 2022 sebanyak 93 kasus dengan 11 diantaranya kecelakaan *fatality*. Faktor organisasi yang kerap menjadi penyebab dasar kecelakaan kerja adalah tidak optimalnya penerapan sistem manajemen keselamatan kerja dan rendahnya tingkat budaya K3. Tujuan penelitian ini untuk mengevaluasi penerapan sistem manajemen keselamatan pertambangan (SMKP) dan tingkat kematangan budaya K3 (*safety culture*) pada departemen *Maintenance* PT bumi Suksesindo. Penelitian ini merupakan penelitian evaluasi dengan pendekatan deskriptif dengan instrumen kuesioner. Jumlah sampel 140 pekerja lapangan didapatkan dengan teknik *purposive random sampling*. Skala likert 5 point digunakan untuk menganalisis persepsi pekerja terhadap penerapan SMKP, sedangkan evaluasi tingkat budaya K3 menggunakan distribusi frekuensi sesuai 5 tingkatan kematangan budaya K3 yaitu *Basic, Reactive, Planned, Proactive, Resilient*.

Hasil dari penelitian, pencapaian penerapan SMKP PT Bumi Suksesindo sebesar 64%. Pencapaian ini kategori hanya mendapatkan surat keterangan telah di audit SMKP karena nilai masih <70% pemenuhan. penerapan SMKP elemen implementasi sebesar 67% atau kategori Baik, namun disertai catatan 16 kasus kecelakaan kerja dengan faktor penyebab terbanyak adalah faktor organisasi (45 temuan). Tingkat kematangan budaya K3 sebesar 60,5% berada pada tingkatan *resilient* (tangguh). Kesimpulan, penerapan SMKP dan budaya K3 di departemen *Maintenance* belum optimal menekan angka kecelakaan kerja, untuk itu diperlukan upaya pengawasan penerapan SMKP dan upaya peningkatan kematangan budaya K3 yang berkelanjutan.

Kata Kunci: SMKP, Minerba, Budaya K3, *Safety Culture*

**RINGKASAN**

**Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) Minerba dan Tingkat Kematangan Budaya K3 dengan *UK Coal Journey Model* (Studi kasus pada departemen Maintenance PT, Bumi Suksesindo, Banyuwangi);**

Sukadi, 212520102014; 2023: Program Studi Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat, Universitas Jember.

Sistem manajemen keselamatan pertambangan (SMKP) telah diterapkan di PT Bumi Suksesindo, namun angka kecelakaan masih tinggi seperti kecelakaan yang terjadi di departemen *Maintenance* pada tahun 2022. Penerapan SMKP semestinya dapat mencegah bahkan menihilkan kejadian kecelakaan, namun penerapan sistem yang hanya bersifat administratif dan tidak disertai peningkatan budaya K3 maka tujuan K3 akan tidak mudah dicapai. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan mengevaluasi penerapan SMKP di PT Bumi Suksesindo secara umum dan penerapan SMKP elemen implementasi serta evaluasi tingkat kematangan budaya K3 di departemen *Maintenance*.

Penelitian ini merupakan penelitian evaluasi dengan pendekatan deskriptif. Sampel penelitian (*purposive sampling*) sebanyak 140 pekerja lapangan di departemen *Maintenance*. Metode pengumpulan data primer dengan instrumen kuesioner persepsi penerapan SMKP dan kuesioner tingkat kematangan budaya K3. Analisis data menggunakan distribusi frekuensi dan analisis dengan skala *likert*. Data sekunder melalui studi literatur dan dokumen K3 yang didapatkan dari departemen K3 dan juga dari departemen *Maintenance*.

Hasil penelitian didapatkan tingkat pencapaian penerapan SMKP di PT Bumi Suksesindo sebesar 64% atau kategori mendapatkan surat keterangan telah dilakukan audit. Pemenuhan penerapan tertinggi pada elemen pemantauan, evaluasi dan tindak lanjut dengan nilai 78,3% dan pemenuhan penerapan terendah pada elemen organisasi dan personel berada dengan nilai 50%.

Penerapan SMKP di departemen *Maintenance* didapatkan nilai rata-rata 67% (kategori Baik). Sub elemen pengelolaan keselamatan operasional (KO) pertambangan mendapatkan skor tertinggi (70%). Skor terendah pada sub elemen pengelolaan keadaan darurat (64%).

Kematangan budaya K3 di departemen *Maintenance* mengacu pada model *UK Coal Journey* yang terdiri dari 12 elemen, didapatkan nilai tertinggi rata-rata 60,2% pada tingkat *resilient* (tangguh). Artinya organisasi mampu dan teruji menerapkan keselamatan dalam segala kondisi, mampu merespons kondisi terkini serta mampu mengantisipasi risiko yang mungkin akan terjadi. Nilai tingkat kematangan budaya K3 (60,2%) hampir sebanding dengan tingkat pencapaian penerapan SMKP (67%). Hal ini menunjukkan bahwa organisasi atau perusahaan membutuhkan sistem manajemen K3 dan budaya K3 guna mencapai tujuan kinerja K3 yang baik yaitu mencegah kecelakaan kerja dan PAK. Sistem manajemen K3 bersifat aturan dan prosedur yang tidak selalu diikuti, terutama jika orang-orang dalam organisasi belum memiliki komitmen nyata terhadap K3 sebagai prioritas utama.

Penelitian ini diharapkan menjadi pertimbangan bagi perusahaan dan departemen *Maintenance* pada khususnya untuk perencanaan program peningkatan budaya K3 dengan keterlibatan seluruh pekerja. Dengan tingkat budaya K3 yang tinggi maka penerapan SMKP akan mudah karena K3 telah menjadi nilai yang diterapkan dalam keseharian oleh semua pekerja.

DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN DAN NOTASI</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	<b>5</b>
<b>1.3 Batasan Penelitian</b> .....	<b>6</b>
<b>1.4 Tujuan Penelitian</b> .....	<b>6</b>
1.4.1 Tujuan Umum .....	6
1.4.2 Tujuan Khusus .....	6
<b>1.5 Manfaat Penelitian</b> .....	<b>7</b>
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	7
1.5.2 Manfaat Praktis .....	7
<b>1.6 Keaslian Penelitian</b> .....	<b>7</b>
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>9</b>
<b>2.1 Pertambangan</b> .....	<b>9</b>
2.1.1 Definisi dan Penggolongan Pertambangan .....	9
2.1.2 Tahapan Kegiatan Pertambangan .....	9
2.1.3 Metode Pertambangan di PT Bumi Suksesindo.....	10
2.1.4 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	10

2.1.5	Bisnis Proses Departemen <i>Maintenance</i> .....	10
<b>2.2</b>	<b>Faktor Bahaya K3 .....</b>	<b>12</b>
2.2.1	Definisi dan Jenis Faktor Bahaya .....	12
2.2.2	Potensi Bahaya di departemen <i>Maintenance</i> PT Bumi Suksesindo	12
<b>2.3</b>	<b>Kecelakaan Kerja dan Penyakit Akibat Kerja .....</b>	<b>13</b>
2.3.1	Kecelakaan Kerja .....	13
2.3.2	Klasifikasi Kecelakaan Kerja.....	14
2.3.3	Penyakit Akibat Kerja.....	15
2.3.4	Penyebab Kecelakaan Kerja .....	15
<b>2.4</b>	<b>Pencegahan Kecelakaan Kerja dan Penyakit Akibat Kerja .....</b>	<b>18</b>
<b>2.5</b>	<b>Sistem Manajemen K3 (SMK3) .....</b>	<b>19</b>
<b>2.6</b>	<b>Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP).....</b>	<b>21</b>
2.6.1	Dasar Hukum SMKP .....	21
2.6.2	Perbedaan SMKP dengan SMK3 .....	23
2.6.3	Elemen SMKP .....	24
2.6.4	Evaluasi SMKP Minerba .....	28
2.6.5	Gambaran Penerapan SMKP Minerba di PT Bumi Suksesindo .....	29
<b>2.7</b>	<b>Budaya K3 (<i>Safety Culture</i>) .....</b>	<b>30</b>
<b>2.8</b>	<b>Pengukuran Tingkat Kematangan Budaya K3 .....</b>	<b>31</b>
<b>2.9</b>	<b>Penelitian Terdahulu .....</b>	<b>35</b>
<b>2.10</b>	<b>Kerangka Teori.....</b>	<b>38</b>
<b>2.11</b>	<b>Kerangka Konseptual.....</b>	<b>39</b>
<b>BAB 3.</b>	<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>41</b>
<b>3.1</b>	<b>Rancangan Penelitian.....</b>	<b>41</b>
<b>3.2</b>	<b>Tempat dan Waktu Penelitian.....</b>	<b>41</b>
<b>3.3</b>	<b>Populasi dan Sampel .....</b>	<b>41</b>
<b>3.4</b>	<b>Jenis dan Sumber Data .....</b>	<b>42</b>
3.4.1	Data Primer .....	42
3.4.2	Data Sekunder .....	42
<b>3.5</b>	<b>Definisi Operasional .....</b>	<b>43</b>
<b>3.6</b>	<b>Metode Analisis Data.....</b>	<b>45</b>

3.6.1 Analisis Penerapan SMK P .....	45
3.6.2 Tingkat Kematangan Budaya K3 ( <i>Safety Culture Maturity Level</i> )	46
3.6.3 Uji Validitas .....	47
3.6.4 Uji Reliabilitas .....	47
<b>3.7 Alur Penelitian .....</b>	<b>48</b>
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>49</b>
<b>4.1 Hasil Penelitian .....</b>	<b>49</b>
4.1.1 Karakteristik responden .....	49
4.1.2 Pencapaian Penerapan SMK P PT Bumi Suksesindo .....	49
4.1.3 Penerapan SMK P di Departemen <i>Maintenance</i> PT Bumi Suksesindo .....	50
4.1.4 Budaya K3 di Departemen <i>Maintenance</i> PT Bumi Suksesindo .....	56
<b>4.2 Pembahasan .....</b>	<b>56</b>
4.2.1 Penerapan SMK P di Bumi Suksesindo .....	56
4.2.2 Penerapan SMK P Elemen Implementasi di Departemen <i>Maintennce</i> .....	58
4.2.3 Tingkat Kematangan Budaya K3 di departemen <i>Maintenance</i> .....	62
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>66</b>
<b>5.1 Kesimpulan.....</b>	<b>66</b>
<b>5.2 Keterbatasan Penelitian .....</b>	<b>67</b>
<b>5.3 Saran .....</b>	<b>67</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>69</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>75</b>

**DAFTAR TABEL**

	Halaman
Tabel 2.1 Formula Penilaian Penerapan Elemen SMKP.....	29
Tabel 2.2 Kategori Pemenuhan SMKP.....	29
Tabel 2.3 Tingkatan Kematangan Budaya K3.....	33
Tabel 2.4 <i>UK Coal Elemen and Question Set Dimension</i> .....	34
Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu.....	35
Tabel 3.1 Definisi Operasional.....	43
Tabel 3.2 Aspek <i>Safety Culture</i> .....	46
Tabel 3.3 Kuantifikasi Penilaian Kuesioner.....	46
Tabel 4.1 Distribusi Responden berdasarkan Karakteristik.....	49
Tabel 4.2 Pencapaian Penerapan SMKP Minerba.....	50
Tabel 4.3 Profil Risiko Aktifitas Kerja di Departemen <i>Maintenance</i> ....	50
Tabel 4.4 Kecelakaan Kerja di Departemen <i>Maintenance</i> tahun 2022..	52
Tabel 4.5 Faktor Penyebab Dasar Kecelakaan.....	54
Tabel 4.6 Penerapan SMKP elemen di Departemen <i>Maintenance</i> .....	55
Tabel 4.7 Tingkat Kematangan Budaya K3 Departemen <i>Maintenance</i> ..	56

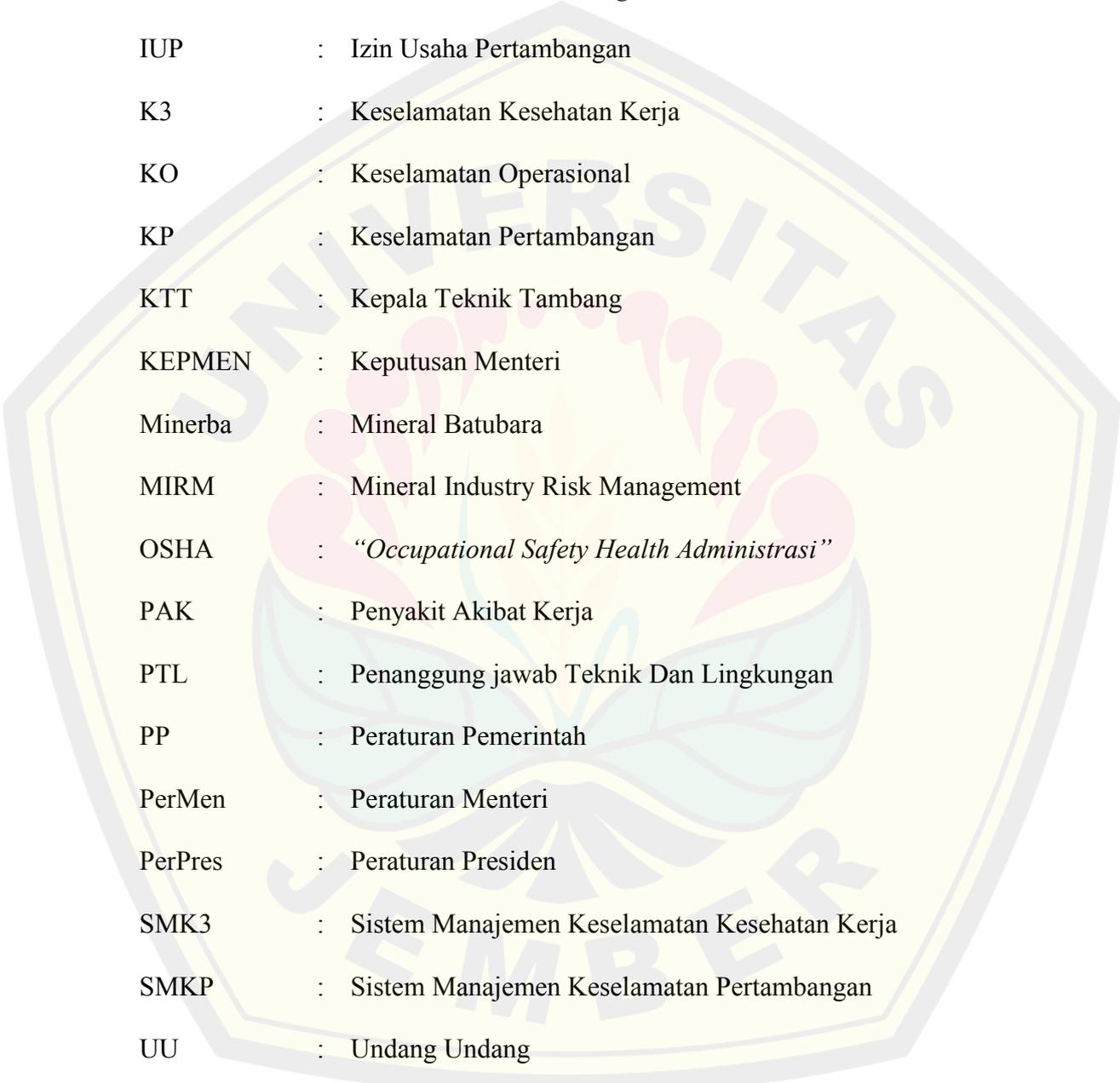
DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Teori Domino Heinrich.....	16
Gambar 2.2 Teori <i>loss causation model</i> .....	16
Gambar 2.3 <i>ICAM Model of Incident</i> .....	18
Gambar 2.4 Hirarki Kontrol Bahaya.....	19
Gambar 2.5 <i>OSH management systems framework</i> .....	20
Gambar 2.6 Ruang lingkup SMKP.....	22
Gambar 2.7 Relevansi SMKP Minerba dengan SMK3.....	24
Gambar 2.8 Aspek Utama Budaya K3.....	32
Gambar 2.9 <i>Level Safety Maturity Method UK Coal</i> .....	32
Gambar 2.10 Kerangka Teori.....	38
Gambar 2.11 Kerangka Konsep.....	39
Gambar 3.11 Bagan Alir Penelitian.....	48
Gambar 4.1 Grafik Kecelakaan 2021 dan 2022.....	51

**DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
Lampiran 1. Surat Permohonan Izin Penelitian.....	75
Lampiran 2. Surat Persetujuan Izin Penelitian.....	76
Lampiran 3. <i>Ethical Clearance</i> .....	77
Lampiran 4. Kuesioner Tingkat Kematangan Budaya.....	78
Lampiran 5. Kuesioner Penerapan SMKP Elemen.....	90
Lampiran 6. Hasil Audit SMKP tahun 2022.....	94
Lampiran 7. Tabulasi Hasil Kuesioner Budaya K3.....	96
Lampiran 8. Tabulasi Hasil Kuesioner Penerapan SMKP Elemen Implementasi.....	98
Lampiran 9. Dokumentasi Observasi Lapangan.....	99
Lampiran 10. JSA Preventive Maintenance ADT 745.....	101

**DAFTAR SINGKATAN DAN NOTASI**



ESDM	:	Energi dan Sumber Daya Mineral
ILO	:	<i>International Labour Organization</i>
IUP	:	Izin Usaha Pertambangan
K3	:	Keselamatan Kesehatan Kerja
KO	:	Keselamatan Operasional
KP	:	Keselamatan Pertambangan
KTT	:	Kepala Teknik Tambang
KEPMEN	:	Keputusan Menteri
Minerba	:	Mineral Batubara
MIRM	:	Mineral Industry Risk Management
OSHA	:	<i>“Occupational Safety Health Administrasi”</i>
PAK	:	Penyakit Akibat Kerja
PTL	:	Penanggung jawab Teknik Dan Lingkungan
PP	:	Peraturan Pemerintah
PerMen	:	Peraturan Menteri
PerPres	:	Peraturan Presiden
SMK3	:	Sistem Manajemen Keselamatan Kesehatan Kerja
SMKP	:	Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan
UU	:	Undang Undang
WHO	:	<i>“World Health Organization”</i>

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan upaya mutlak yang harus dilaksanakan pada semua sektor dan bidang pekerjaan untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, nyaman dengan tujuan akhirnya menciptakan efisiensi dan produktivitas kerja yang optimal (Sholihah, 2015). Setiap pekerja selalu berhadapan dengan bahaya yang bersumber dari pekerjaan dan atau lingkungan kerja mereka yang potensial menyebabkan kecelakaan kerja (KK) dan penyakit akibat kerja (PAK). Pekerja menghabiskan rata-rata sepertiga waktu mereka di tempat kerja. Pekerja menghadapi beban ganda (*double burden*) penyakit yaitu risiko penyakit umum dan juga risiko mengalami penyakit spesifik akibat kerja yang berdampak pada fisik dan mental, serta risiko mengalami kecelakaan kerja. Oleh karenanya, sangatlah penting menerapkan program K3 di tempat kerja.

Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dilaksanakan dengan dua tujuan utama. Tujuan pertama adalah “menghasilkan lingkungan kerja yang aman dan selamat melalui pengukuran kuantitatif dan kualitatif”. Tujuan kedua “menciptakan kondisi sehat melalui upaya promotif, preventif, kuratif dan rehabilitatif bagi pekerja, keluarga dan masyarakat sekitar” (Sujoso, 2012, p. 2)

Tujuan program K3 tersebut hingga saat ini belum sepenuhnya tercapai secara global maupun nasional. Catatan kecelakaan dan penyakit akibat kerja cenderung bertambah dari tahun ketahun, data global *International Labour Organization* (ILO) tahun 2018, menyatakan jumlah kasus kecelakaan dan penyakit kerja di dunia mencapai 430 juta per tahun yang terdiri dari 270 juta (62,8 %) kasus KK dan 160 juta (37,2 %) kasus PAK. Kecelakaan kerja di Indonesia berdasarkan data BPJS ketenagakerjaan terus meningkat, pada tahun 2021 tercatat sebanyak 234.370 kasus kecelakaan dan menyebabkan kematian pekerja/buruh sebanyak 6.552 orang, meningkat sebesar 5,6% dibandingkan dengan tahun 2020. Pada sektor pertambangan Mineral dan Batubara, berdasarkan laporan kinerja Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral pada tahun 2022 terjadi 93

kecelakaan di pertambangan Minerba yaitu 36 kecelakaan cedera ringan, 57 cedera berat dan 11 kecelakaan dengan korban meninggal (Adiratna et al, 2022)

Pertambangan merupakan salah satu sektor industri yang vital bagi banyak negara di seluruh dunia. Pertambangan berkontribusi pada penyediaan bahan baku yang diperlukan untuk berbagai industri, seperti industri logam, energi, kimia, dan konstruksi. Industri ini juga melibatkan risiko dan bahaya yang tinggi dalam proses operasionalnya, pertambangan melibatkan penggunaan alat berat, bahan peledak, bahan berbahaya beracun (B3) dan proses yang menimbulkan tingkat kebisingan tinggi, debu, gas beracun serta risiko bagi lingkungan. Kecelakaan, cedera, dan bahkan kematian kerap kali menjadi konsekuensi dari kegiatan pertambangan yang dilakukan tanpa memperhatikan faktor K3. Sangat krusial bagi perusahaan pertambangan dan pekerja di sektor ini untuk mengenali upaya-upaya yang dapat dilakukan guna mengurangi dan mengelola risiko K3.

Menurut PP 50 tahun 2012, lembaga pembina sektor usaha dapat menyusun pedoman penerapan SMK3 sesuai kebutuhan dengan mempertimbangkan peraturan perundang-undangan. Pada tahun 2020, industri pertambangan melalui Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral menerbitkan Undang-Undang No. 3 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara (UU Minerba) sebagai upaya untuk memperbaiki tata kelola sektor pertambangan mineral dan batubara serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Peraturan turunan selanjutnya tentang kaidah pertambangan yang baik tertuang dalam Peraturan Menteri ESDM Nomor 26 tahun 2018, Kepmen Nomor 1827.K/30/MEM/2018 serta Keputusan Dirjen Minerba Nomor 185.K/30/DJB/2019 mengenai petunjuk teknis penerapan sistem manajemen keselamatan pertambangan (SMKP) dalam rangka pengendalian risiko keselamatan pertambangan meliputi K3 Pertambangan dan keselamatan operasi (KO) pertambangan.

PT Bumi Suksesindo merupakan salah satu perusahaan tambang mineral emas di Indonesia yang telah berproduksi sejak tahun 2016 di kabupaten Banyuwangi. Bisnis proses PT Bumi Suksesindo pada fase produksi dimulai dari tahapan pembukaan lahan (*land clearing*), pengeboran dan peledakan batuan (*drill and blasting*), penggalian bijih batuan (*ore excavation*), pengangkutan bijih batuan

(*hauling*), proses penghancuran dan aglomerasi bijih batuan (*ore crushing and agglomeration*), penumpukan dan pelindihan bijih batuan (*ore stacking and leaching*), proses pemurnian (*absorption, desorption, and recovery*), pengiriman bullion (*bullion shipment*). Terdapat 10 departemen yang menjalankan bisnis proses operasional pertambangan permukaan (*surface mining operation*) di PT Bumi Suksesindo, 3 departemen tergolong departemen inti yaitu departemen *Mining, Processing dan Maintenance* yang memiliki risiko bahaya sangat beragam dan dinamis dalam setiap proses pekerjaan.

Departemen *Maintenance* memiliki kegiatan operasional berupa pemasangan, perawatan, pemeliharaan, pengamanan, pengujian kelayakan sarana prasarana dan instalasi pertambangan (SPIP). Kegiatan yang rutin dilakukan seperti *preventive maintenance* unit truk pengangkutan (*Hauling Duty Truck*), pada kegiatan ini terdapat bahaya dan risiko seperti bahaya titik jepit saat penggantian filter, risiko tersedot oli panas saat penggantian oli. Pada kegiatan ini tercatat satu kejadian kecelakaan potensi cedera serius ditahun 2022, dimana lengan kanan seorang mekanik terjepit di antara pipa knalpot dan *bracket* penyeimbang saat menyetel suspensi CAT 745 ADT. Salah satu hasil investigasi menemukan bahwa terdapat kegagalan dalam hal prosedur, didalam *Job Safety Analysis (JSA)* *preventive maintenance* tidak menjelaskan Langkah penyetelan suspensi dengan potensi bahaya terjepit.

Menurut teori *Domino Effect* kecelakaan kerja H.W Heinrich, kecelakaan terjadi melalui hubungan mata-rantai sebab-akibat dari beberapa faktor penyebab yang saling berhubungan sehingga menimbulkan kecelakaan kerja ataupun penyakit akibat kerja, serta beberapa kerugian lainnya. Faktor-faktor penyebab kecelakaan kerja terdiri dari penyebab langsung (*direct cause*), penyebab tidak langsung (*indirect cause*) dan penyebab dasar (*basic cause*). Penyebab langsung dan tidak langsung mengindikasikan adanya ketidaknormalan dalam organisasi yang mencetus kondisi tidak aman. Oleh sebab itu, untuk mengetahui penyebab dasar kecelakaan perlu dilakukan evaluasi lebih lanjut terhadap penyebab langsungnya. Kecelakaan tidak selalu bersumber pada satu faktor, selain unsur

individu terdapat unsur lain seperti sistem manajemen yang tidak memadai dalam proses *planning, organizing, actuating, controlling*.

Penyebab kecelakaan yang multifaktorial memerlukan perencanaan dan penanganan yang komprehensif dalam kerangka sistem manajemen K3. Dalam Peraturan Pemerintah Nomor 50 tahun 2012, “perusahaan dengan pekerja minimum 100 (seratus) orang atau mempunyai potensi bahaya tingkat tinggi diwajibkan melaksanakan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) yang menyatu dengan manajemen Perusahaan (PP No 50 Tahun 2012).

Sistem Manajemen K3 yang baik bukan lagi sebatas pemenuhan peraturan, namun harus tercermin dalam budaya kerja internal Perusahaan. Budaya keselamatan kerja yang berjalan di suatu perusahaan tentunya adalah hal yang dapat diukur, salah satunya melalui penilaian *Safety Culture Maturity Level* atau Tingkat Kematangan atau Kedewasaan Budaya Keselamatan Kerja. Dalam menciptakan budaya kerja yang baik harus memperhatikan dan menjadikan K3 sebagai aspek utama yang wajib diterapkan dan ditingkatkan. Oleh karena itu sistem manajemen K3 adalah kewajiban dasar yang harus dipenuhi dan diterapkan di dalam suatu instansi maupun perusahaan (Sholihah, 2019).

Penelitian terdahulu tentang analisis implementasi SMKP di *Plant Support Equipment Department* PT Pama Persada pada tahun 2018 menunjukkan penerapan SMKP telah mencapai 88,9%, namun bertolak belakang dengan tingkat kematangan budaya K3 yang hanya 45% atau kategori rendah (Sumarno et al., 2018). Tingkat kematangan budaya K3 mencakup kedewasaan dan kesadaran para pekerja terhadap keselamatan dan kesehatan kerja dalam seluruh kegiatan operasional, sehingga tingkat kematangan budaya K3 yang rendah akan berpotensi pada peningkatan kekerapan kejadian kecelakaan kerja.

Penerapan SMKP di PT Bumi Suksesindo dimulai tahun 2016 dan telah melakukan internal audit setiap tahunnya. Pada audit internal SMKP tahun 2020 dicapai nilai kesesuaian sebesar 83,3% dan pada tahun 2021 terjadi penurunan capaian menjadi 68% disertai dengan catatan 89 kecelakaan kerja dengan kategori; 5 kasus hampir celaka (*nearmiss*), 16 kasus pekerja cedera (*injury*), 7 kasus pelanggaran prosedur (*procedural breach*), 61 kasus kerusakan alat (*property*

*damage*). Angka kecelakaan tertinggi terjadi di departemen *Maintenance* dengan jumlah 12 kecelakaan dengan 4 kecelakaan kategori cedera pada pekerja. Sejak awal penerapan SMKPT di PT Bumi Suksesindo pada tahun 2016, belum pernah dilakukan penelaahan awal tingkat kematangan budaya K3 sebagaimana diamanahkan dalam elemen perencanaan SMKPT, sehingga program K3 yang ditetapkan hanya mengacu pada analisa penyebab kecelakaan dan *best practice*.

Belum optimalnya penerapan K3 ditandai belum tercapainya tujuan *zero accident* secara konsisten dan berkelanjutan sehingga perlu dievaluasi penerapan sistem manajemen keselamatan pertambangan (SMKPT), evaluasi penyebab kecelakaan dan tingkat kematangan budaya K3 sehingga dapat diberikan rekomendasi tindakan perbaikan selanjutnya dalam rangka peningkatan yang berkesinambungan dalam bidang K3. Berdasarkan uraian diatas, maka menarik bagi peneliti untuk melakukan penelitian untuk mengevaluasi penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKPT) Minerba dan Tingkat Kematangan Budaya K3 dengan *UK Coal Journey Model* pada departemen *Maintenance* PT Bumi Suksesindo.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang penelitian dengan judul Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKPT) Minerba dan Tingkat Kematangan Budaya K3 (studi kasus di departemen *Maintenance* PT Bumi Suksesindo Kabupaten Banyuwangi. Maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

- a. Bagaimanakah gambaran penerapan SMKPT di PT Bumi Suksesindo?
- b. Bagaimanakah gambaran penerapan SMKPT elemen implementasi di departemen *Maintenance* PT Bumi Suksesindo?
- c. Bagaimanakah gambaran tingkat kematangan budaya K3 di departemen *Maintenance* PT Bumi Suksesindo?

### 1.3 Batasan Penelitian

Penelitian ini fokus pada evaluasi penerapan SMKPD dan tingkat budaya K3 di departemen Maintenance PT. Bumi Suksesindo. Batasan berikut dibuat untuk menentukan ruang lingkup penelitian:

- a. Batasan Metodologi Penelitian: metode evaluasi dengan pendekatan deskriptif untuk menggambarkan bagaimana penerapan SMKPD elemen implementasi dan tingkat budaya K3 di departemen *Maintenance* PT Bumi Suksesindo.
- b. Batasan Waktu: penelitian ini mengambil data sekunder periode tahun 2021-2022, seperti laporan kinerja K3, laporan SMKPD dan lainnya.
- c. Batasan Metode Sampel: penelitian ini hanya mengambil sampel dari populasi pekerja lapangan pada semua level jabatan (manajerial dan non manajerial) di departemen *Maintenance*. Pekerja lapangan dipilih menjadi sampel dengan pertimbangan risiko paparan bahaya lebih tinggi dibandingkan dengan *office worker*.
- d. Batasan Teori: kajian teori fokus pada Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKPD) dan budaya K3 (*safety culture*) mengacu pada *UK Coal Journey Model*.
- e. Batasan Instrumen: penelitian ini menggunakan kuesioner *online google form*, dengan pertimbangan kepraktisan, kecepatan memperoleh hasil, responden dapat menyesuaikan waktu untuk menjawab kuesioner serta mendukung program digitalisasi dan *paperless (environmentally friendly)*.

### 1.4 Tujuan Penelitian

#### 1.4.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKPD) Minerba serta menganalisis tingkat kematangan budaya K3 di departemen *Maintenance* PT Bumi Suksesindo.

#### 1.4.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah:

- a. Menganalisis penerapan SMKP di PT Bumi Suksesindo.
- b. Menganalisis penerapan SMKP elemen implementasi di departemen *Maintennce* PT Bumi Suksesindo.
- c. Menganalisis tingkat kematangan budaya K3 (*safety culture*) di departemen *Maintenance* PT Bumi Suksesindo.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### 1.5.1 Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian ini adalah sebagai referensi kepustakaan mengenai sistem manajemen keselamatan pertambangan (SMKP) Minerba serta menjadi referensi pengembangan pengukuran tingkat kematangan budaya K3 dengan sinkronisasi terhadap 12 elemen dasar SMK3 sehingga akan lebih komprehensif.

### 1.5.2 Manfaat Praktis

- a. Sebagai bahan informasi dan masukan dalam peningkatan penerapan SMKP Minerba bagi perusahaan.
- b. Sebagai masukan bagi perusahaan untuk membuat dan menerapkan program K3 yang disesuaikan dengan tingkat kematangan budaya K3 pekerja.
- c. Memberikan gambaran bagi manajemen perusahaan dalam evaluasi lebih lanjut terkait penerapan sistem manajemen dengan aktualisasi praktik keselamatan pertambangan di lapangan.
- d. Sebagai pedoman awal bagi peneliti lain dalam pengembangan penelitian terkait sistem manajemen K3 dan budaya K3 di suatu instansi atau perusahaan.

## **1.6 Keaslian Penelitian**

Penelitian ini memiliki kesamaan tema dengan beberapa penelitian sebelumnya yaitu mengenai evaluasi penerapan sistem K3, yang menjadi pembeda dari penelitian ini antara lain adalah pada variabel, metode dan teori yang digunakan. Pada analisis penyebab kecelakaan digunakan metode *Incident Cause Analysis Method* (ICAM). Pada penelitian terdahulu sebagian besar fokus

evaluasi terbatas pada penerapan SMK3 yang mengacu pada PP No.50/2012. Pada penelitian ini evaluasi penerapan sistem K3 pada sektor pertambangan Minerba yang dikenal dengan SMKP yang mengacu Kepdirjen Minerba No.185/2019.

Penelitian ini juga melakukan evaluasi tingkat kematangan budaya K3 dengan *UK Coal Journey Model* yang mengintegrasikan budaya K3 dengan 12 unsur standar sistem K3. Model ini berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang menggunakan model Hudson, MIRM dan *Anglo American*, dimana elemen sistem dan budaya terpisahkan.



## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pertambangan

#### 2.1.1 Definisi dan Penggolongan Pertambangan

Berdasarkan Undang-Undang No. 3 Tahun 2020, pertambangan adalah “sebagian atau seluruh tahapan kegiatan dalam rangka pengelolaan dan pengusahaan mineral atau batubara yang meliputi penyelidikan umum, eksplorasi, studi kelayakan, konstruksi, penambangan, pengolahan dan pemurnian atau pengembangan dan pemanfaatan, pengangkutan dan penjualan, serta pasca tambang” (UU No. 3, 2020).

Definisi pertambangan menurut kementerian ESDM adalah “sebagian atau seluruh tahapan kegiatan dalam rangka penelitian, pengelolaan, dan pengusahaan mineral atau batubara yang meliputi penyelidikan umum, eksplorasi, studi kelayakan, konstruksi, penambangan, pengolahan dan pemurnian, pengangkutan dan penjualan, serta kegiatan pasca tambang” (Kepdirjen Minerba No.185, 2019).

Penggolongan hasil bahan tambang menurut Undang-undang nomor 3 Tahun 2020 berdasarkan pada kelompok usaha pertambangan, yaitu:

- a. Pertambangan mineral, mencakup pertambangan bijih atau batuan, selain minyak, gas dan pasas bumi, serta air tanah.
- b. Pertambangan batubara, mencakup pertambangan endapan karbon, termasuk batuan aspal, bitumen padat dan gambut.

#### 2.1.2 Tahapan Kegiatan Pertambangan

Berdasarkan UU No.3 Tahun 2020 pasal 36, kegiatan pertambangan berdasarkan Izin Usaha Pertambangan (IUP) terdiri atas dua tahap, yaitu:

- a. Eksplorasi, meliputi kegiatan penyelidikan umum, eksplorasi, studi kelayakan
- b. Operasi produksi, mencakup aktivitas tahap konstruksi, penambangan, pengolahan, pemurnian, pengembangan, pemanfaatan, pengangkutan (*hauling*) hingga penjualan.

### 2.1.3 Metode Pertambangan di PT Bumi Suksesindo

PT Bumi Suksesindo adalah perusahaan Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN) dengan kegiatan utama produksi emas dan tembaga, terletak di desa Sumberagung, kabupaten Banyuwangi. Kegiatan PT Bumi Suksesindo menerapkan metode ramah lingkungan yaitu metode pelindihan atau *heap leach* dalam mengolah emas. Metode *heap leach* tidak menghasilkan limbah logam merkuri (Hg), melainkan limbah sianida yang bersifat sementara dan mudah terurai lingkungan.

### 2.1.4 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

*International Labour Organization* (ILO) mendefinisikan kesehatan keselamatan kerja (K3) atau *Occupational Safety and Health* adalah “semua faktor dan kondisi yang mempengaruhi kesehatan dan keselamatan di tempat kerja, atau mempengaruhi karyawan, kontraktor, pengunjung, dan orang lain di tempat kerja” (ILO, 2016:12). *Occupational Safety Health Administrasi (OSHA)* mendefinisikan K3 sebagai metode penelitian tentang ancaman bahaya terhadap keselamatan manusia dan property yang mencakup berbagai bidang ilmu seperti fisika, kimia, biologi, ilmu perilaku yang dapat diterapkan pada sektor manufaktur, transportasi, dan penanganan material yang berpotensi berbahaya.

Peraturan Pemerintah Nomor 50 tahun 2012, mendefinisikan K3 sebagai semua kegiatan pada seluruh tahapan operasional yang bertujuan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan pekerja melalui upaya terpadu untuk mencegah kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja.

### 2.1.5 Bisnis Proses Departemen *Maintenance*

Departemen *maintenance* di PT Bumi Suksesindo bertanggung jawab untuk menjaga agar, sarana prasarana dan instalasi pertambangan (SPIP) yang digunakan dalam proses penambangan berjalan dengan baik dan aman. Terdapat 3 bagian yaitu; *Fix Plant Maintenance*, *Mobile Plan Maintenance* dan *Electrical & Instrument*. Berikut adalah beberapa kegiatan atau bisnis proses yang dilakukan di departemen *maintenance*:

- a. Perawatan dan perbaikan SPIP: melakukan perawatan dan perbaikan SPIP yang digunakan dalam proses penambangan seperti mesin-mesin, alat angkut

batuan, alat penghancuran batuan, alat peledakan dan pemurnian. Kegiatannya meliputi pembersihan, pelumasan, penggantian suku cadang, dan perbaikan mesin yang rusak.

- b. Pengujian (komisioning) dan inspeksi SPIP: melakukan pengujian dan inspeksi mesin, sarana prasarana dan instalasi pertambangan secara berkala untuk memastikan fungsi dan keamanannya.
- c. Pengelolaan inventaris suku cadang: mengelola inventaris suku cadang yang diperlukan untuk perawatan dan perbaikan SPIP.
- d. Penerapan dan pengembangan program *Preventive Maintenance* (PM): mengembangkan program perawatan preventif secara regular untuk memastikan SPIP berfungsi dengan baik dan menghindari kerusakan yang tidak terduga.
- e. Pengelolaan Limbah: mengelola limbah yang dihasilkan dari proses maintenance SPIP, seperti limbah B3, *Hydrocarbon*, *scrap metal* dan lainnya.

Adapun alur proses pemeliharaan dan perbaikan (*Maintenance workflow*) adalah sebagai berikut:

- a. *Identification*: dimulai dengan pembuatan *Work Request* di *software* Pronto oleh user atau departemen pemilik SPIP. *Work request* diubah menjadi *work order* sesuai dengan prioritas pekerjaan
- b. *Planning*: setelah *work request* disetujui dan diubah menjadi *work order*, selanjutnya bagian perencanaan akan merinci (deskripsi pekerjaan, menentukan urutan, sumber daya, material, peralatan, jam kerja, referensi yang diperlukan, parameter kualitas pekerjaan, tindakan pencegahan keselamatan)
- c. *Scheduling*: menetapkan tanggal pelaksanaan *work order*, kemudian menginformasikan kepada bagian-bagian terkait untuk tahap selanjutnya
- d. *Execution*: pelaksanaan proses maintenance sesuai *work order* oleh tim pelaksana.
- e. *Handover and Closing*: serah terima kepada pihak *user* yang mengajukan *work request*. Aktivitas yang diperlukan untuk menyatakan pekerjaan selesai seperti telah dilakukan pengujian atau inspeksi dan telah disetujui oleh *user*.

## 2.2 Faktor Bahaya K3

### 2.2.1 Definisi dan Jenis Faktor Bahaya

Definisi bahaya menurut OSHA adalah semua sumber, kondisi atas kegiatan yang memiliki kemungkinan menyebabkan KK dan atau PAK. Menurut ISO 45001, bahaya adalah sumber yang dapat menyebabkan cedera dan penyakit akibat kerja (source with a potential to cause injury and ill health). Berdasarkan Pasal 5, Permenaker Nomor 5 Tahun 2018 tentang pengukuran dan pengendalian lingkungan kerja, faktor bahaya ditempat kerja meliputi; faktor fisika, faktor kimia, faktor biologi, faktor ergonomi, faktor psikologi.

### 2.2.2 Potensi Bahaya di departemen *Maintenance* PT Bumi Suksesindo

Bahaya fisik yang terdapat pada kegiatan di area penghancuran batuan atau *ore processing plant*, di mana pekerja dapat terpapar bahaya kebisingan, getaran, sinar ultraviolet, medan magnet statis, tekanan udara, pencahayaan. Faktor bahaya kimia juga berpotensi pada pekerja, khususnya tenaga mekanik, seperti bahaya bahan mudah terbakar, mudah meledak, beracun, bahan kimia korosif, oli hidrolis, bahan kimia pelarut karat.

Pada bagian kelistrikan memiliki risiko tinggi terpapar atau tersengat listrik saat melakukan instalasi listrik maupun saat pemeliharaan saluran listrik tegangan tinggi untuk suplai pabrik penghancuran dan pengolahan bijih batuan. Pekerja kelistrikan juga kerap bekerja pada ketinggian dengan risiko terjatuh saat instalasi kabel listrik udara (*overhead powerline*). Faktor bahaya ergonomi juga memiliki potensi tinggi bagi pekerja *Maintenance* seperti posisi kerja, dan postur tubuh yang tidak sesuai saat bekerja di area terbatas (*confine space*), pengangkatan beban berat saat penggantian suku cadang alat-alat berat.

Kegiatan *maintenance* yang memiliki risiko tinggi dan terdapat catatan kecelakaan potensial serius adalah pada pekerjaan perawatan dan perbaikan unit alat berat *Articulated Dump Truck CAT 745*. Pada kegiatan ini terdapat risiko bahaya titik jepit yang tidak teridentifikasi oleh pekerja dan juga tidak teridentifikasi secara detail didalam prosedur kerja (SOP dan JSA), sehingga mengakibatkan lengan seorang mekanik terjepit dimana lengan kanan seorang mekanik terjepit di antara pipa knalpot dan *bracket* penyeimbang saat menyatel

suspense dari ADT CAT 745 tersebut. Akibat kecelakaan ini pekerja mengalami luka memar dan hanya memerlukan tindakan *first aid*. Hasil dari ICAM investigasi didapatkan faktor-faktor penyebab sebagai berikut:

- a. Tindakan Tidak Aman (TTA)
  - 1) Pekerja memposisikan lengan pada titik jepit saat pengukuran *pin to pin*.
  - 2) Pengawas tidak berada dilokasi pekerjaan karena harus mengawasi pekerjaan lain.
- b. Kondisi Tidak Aman (KTA)
  - 1) Tidak terdapat *safety blocking system* yang mencegah terjepitnya tangan saat terjadi kegagalan pada suspensi silinder.
  - 2) Peralatan dan tempat tidak memadai karena perbaikan dilakukan dilapangan bukan di *workshop*.
  - 3) Pekerjaan pengukuran *pin to pin* mengharuskan pekerja berada pada ruang yang sempit dan terbatas.
  - 4) Pengukuran *fender to rim* tidak dapat dilakukan karena kondisi fender sudah aus.
  - 5) Terdapat prosedur penyetelan suspensi namun tidak menjelaskan secara detail potensi bahaya terjepit
  - 6) Di dalam SOP *Caterpillar Articulated Dump Truck 745 Adjust Suspension* dan manual memperbolehkan dilakukannya penyetelan suspensi dilapangan dan pengukuran langsung *pin to pin*.
  - 7) Belum pernah dilakukan review lebih lanjut potensi titik jepit pada pekerjaan terkait.

## 2.3 Kecelakaan Kerja dan Penyakit Akibat Kerja

### 2.3.1 Kecelakaan Kerja

Merujuk definisi dari *Occupational Health and Safety Assesment Series* (OHSAS), kecelakaan kerja adalah peristiwa yang menyebabkan cedera atau kesakitan dan kematian yang berhubungan dengan pekerjaan (Pangkey, 2012). Berdasarkan Undang Undang Sistem Jaminan Sosial Nasional tahun 2004, kecelakaan kerja termasuk kecelakaan yang terjadi dalam perjalanan dari tempat

tinggal menuju tempat kerja atau sebaliknya, dan penyakit yang disebabkan oleh lingkungan kerja. Kepdirjen ESDM No. 185.K/30/DJB/2019 mendefinisikan kecelakaan sebagai suatu peristiwa yang tidak diinginkan dan tidak ditaksir yang mengakibatkan kerugian property dan atau korban manusia.

Kecelakaan tambang adalah kecelakaan yang memenuhi 5 (lima) kriteria sebagaimana diatur dalam Permen ESDM Nomor: 1827K/30/MEM/2018 tentang Pedoman Pelaksanaan Kaidah Teknik Pertambangan yang Baik, yang berisi sebagai berikut:

- a. Benar-benar terjadi, yaitu tidak diinginkan, tidak direncanakan, dan tanpa unsur kesengajaan.
- b. Mengakibatkan cedera pekerja tambang atau individu yang mendapat izin Kepala Teknik Tambang (KTT) atau Penanggung Jawab Teknik dan Lingkungan (PTL).
- c. Akibat kegiatan usaha pertambangan atau pengolahan dan/atau pemurnian atau akibat kegiatan penunjang lainnya.
- d. Kecelakaan terjadi pada waktu kerja.
- e. Kecelakaan terjadi di dalam lingkup wilayah kegiatan usaha pertambangan atau wilayah proyek.

### 2.3.2 Klasifikasi Kecelakaan Kerja

Terdapat banyak referensi pengklasifikasian jenis cedera akibat kecelakaan untuk tujuan pencatatan dan pelaporan statistik kecelakaan kerja. Berikut adalah pengelompokan jenis cedera dan keparahannya mengacu pada standar Australia AS 1885 1:

- a. *Fatality*: cedera atau penyakit akibat kerja yang dalam waktu 24 jam.kematian menyebabkan kematian.
- b. *Loss Time Injury*: cedera yang menyebabkan pekerja kehilangan waktu kerja.
- c. *Restricted duty*: cedera yang mengakibatkan keterbatasan kemampuan pekerja.
- d. *Medical Treatment Injury*: cedera yang memerlukan perawatan medis lanjutan.
- e. *First Aid Injury*: cedera Dengan Pertolongan Pertama.
- f. *Non-Injury Incident*: kecelakaan yang tidak menimbulkan cedera.

### 2.3.3 Penyakit Akibat Kerja

Menurut *International Labor Organization (ILO)*, Penyakit akibat kerja adalah satu penyakit yang disebabkan oleh sumber penyebab tertentu atau terkait dengan pekerjaan yang umumnya terdiri dari satu atau lebih penyebab. Penyakit akibat kerja terbagi kedalam beberapa kategori:

- a. *Occupational Diseases*, memiliki penyebab tertentu atau terkait kuat dengan pekerjaan, penyebab utama dari satu agen yang telah terbukti (*evidence based*).
- b. *Work Related Disease*, penyakit yang berkaitan dengan pekerjaan, memiliki berbagai faktor penyebab dengan etiologi yang kompleks.
- c. *Disease affecting working populations*, penyakit yang menjangkit populasi pekerja tanpa adanya sumber penyebab di tempat pekerja tersebut.

Menurut Peraturan Presiden Nomor 7 Tahun 2019, PAK merupakan penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan dan atau lingkungan. PAK berdasarkan peraturan tersebut meliputi jenis:

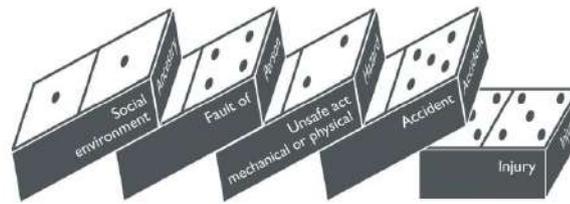
- a. Penyakit yang disebabkan pajanan faktor yang timbul dari aktivitas pekerjaan.
- b. Penyakit berdasarkan sistem target organ.
- c. Penyakit kanker akibat kerja.
- d. Penyakit spesifik lainnya.

### 2.3.4 Penyebab Kecelakaan Kerja

Terdapat berbagai teori penyebab kecelakaan yang pada umumnya menjelaskan tentang penyebab langsung kecelakaan kerja, yaitu akibat tindakan atau perilaku tidak aman (*unsafe act*) dan tidak amannya suatu kondisi (*unsafe condition*).

#### a. Teori *Domino Heinrich*

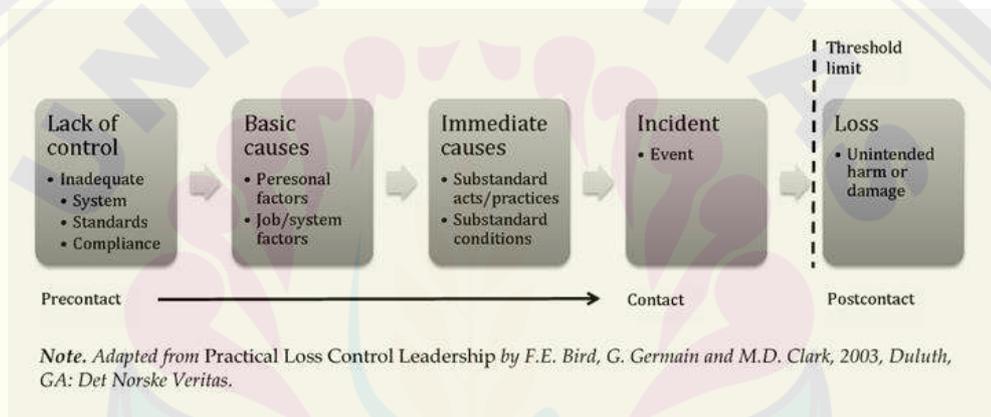
Teori ini menyatakan bahwa “faktor-faktor penyebab kecelakaan tersusun secara berurutan dalam satu garis seperti domino. Dengan menghilangkan salah satu komponen dan mengurangi dampak *knockdown*, kecelakaan dapat dicegah. Sebagian besar kecelakaan disebabkan oleh kegagalan manusia, menurut teori domino ini.” (Hasibuan et al., 2020).



Gambar 2.1 Teori domino Heinrich (Sumber: Hasibuan, 2020)

b. Teori *Bird and Germain's Loss Causation*

Teori ini merupakan pengembangan dari teori Domino yang dilanjutkan oleh Bird dan Germain (1985). Teori menekankan perlunya manajemen untuk mencegah dan mengendalikan kecelakaan pada tahapan *precontact*.



Gambar 2.2 Teori *loss causation model* (Sumber: Hasibuan, 2020)

c. Teori model sistemik

Model sistemik menegaskan bahwa kesalahan sistem berkontribusi lebih besar daripada kesalahan manusia terhadap terjadinya kecelakaan kerja. James Reason (1990) berpendapat bahwa “kecelakaan tidak selamanya disebabkan oleh kesalahan aktif manusia (*active errors*), namun juga disebabkan oleh faktor sistem dan organisasi yang lebih luas dan mendasar (*latent condition*). Teori ini disebut *Swiss Cheese Model* yang kemudian dikembangkan menjadi “*Reason model on Systems Safety*”. Model ini fokus kepada pendekatan sistem yang tidak menyalahkan individu, dari kesalahan aktif ke laten, dan fokus kepada bahaya, pertahanan, serta kerugian.

*d. Metode Incident Cause Analysis Method (ICAM)*

Sesuai dengan teori yang dikemukakan James Reason, ICAM *investigation* adalah sebuah proses yang bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berkontribusi, penyebab utama, dan kegagalan organisasi yang menyebabkan terjadinya suatu kecelakaan. Faktor organisasi menjadi fokus utama ICAM, meskipun terkadang penyebab tidak nyaman untuk diakui oleh organisasi, tetapi sangat penting untuk diidentifikasi dan ditangani untuk mencegah terulangnya kecelakaan dan untuk meningkatkan kinerja K3. Proses Investigasi ICAM terdiri dari 3 langkah:

- 1) Mengumpulkan dan mempersiapkan bukti.
- 2) Mengidentifikasi faktor penyebab kecelakaan kedalam 4 elemen (*Absent / Failed Defences, Individual / Team Actions, Task / Environmental Conditions, Organizational Factors*).
- 3) Mengembangkan rekomendasi

Informasi dan bukti tersebut kemudian dikategorikan ke dalam 5 kelompok dengan menggunakan singkatan PEEPO (*People, Environmnet, Equipment, Procedures, Organization*). Setelah bukti dan informasi terkumpul, kemudian dilakukan analisis data dengan berbagai cara seperti *Timelines, 5 Why's Analysis, Incident Trees, or Ishikawa (Fishbone) Diagrams*. Model ICAM mengorganisasikan faktor penyebab kejadian kecelakaan ke dalam 4 elemen:

- 1) *Pertahanan yang tidak ada/gagal*  
Faktor-faktor penyebab ini diakibatkan oleh pertahanan yang tidak memadai, gagal mendeteksi dan melindungi sistem dari kegagalan teknis dan manusia.
- 2) *Tindakan Individu / Tim (Individual / Team Actions)*  
Ini adalah kesalahan atau pelanggaran yang menyebabkan langsung kecelakaan dan biasanya terkait dengan personel yang memiliki kontak langsung dengan peralatan, seperti operator atau personel pemeliharaan.
- 3) *Kondisi Tugas / Lingkungan (Task/ Environmental Conditions)*  
Ini adalah kondisi yang ada segera sebelum, atau pada saat kejadian yang secara langsung memengaruhi kinerja manusia dan peralatan di tempat kerja.

#### 4) Faktor Organisasi (*Organizational Factors*)

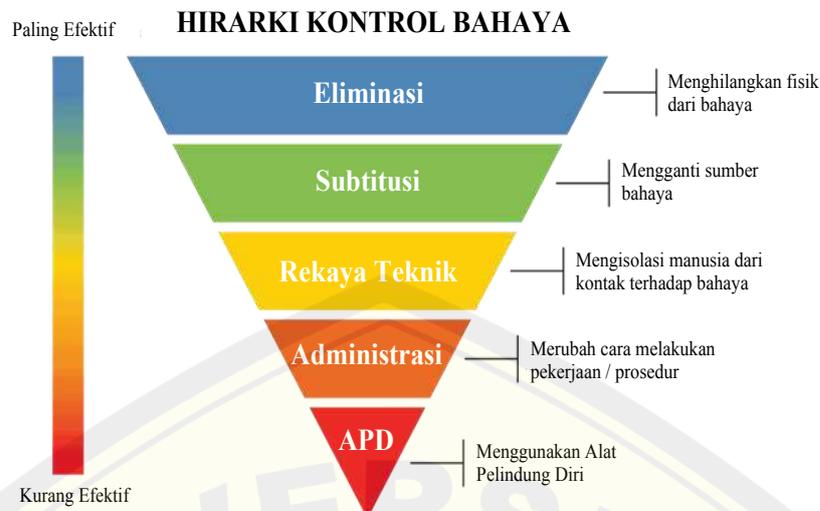
Ini adalah faktor yang mendasari yang menghasilkan kondisi yang mempengaruhi kinerja di tempat kerja. Faktor-faktor ini mungkin tidak aktif atau tidak terdeteksi untuk waktu yang lama di dalam suatu organisasi dan hanya akan terlihat ketika digabungkan dengan faktor-faktor lain yang berkontribusi lain yang menyebabkan terjadinya insiden.



Gambar 2.3 ICAM Model of Incident Causation (sumber: Safety Wise, 2020)

#### 2.4 Pencegahan Kecelakaan Kerja dan Penyakit Akibat Kerja

Fokus pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja adalah untuk mengidentifikasi penyebab, bukan gejalanya, kemudian meminimalkan atau menghilangkan penyebab semaksimal mungkin sehingga dapat diberikan rekomendasi mengenai cara-cara yang tepat untuk mengendalikan kecelakaan kerja. Standar OHSAS 45001 (2018) memiliki hierarki kontrol bahaya dan risiko K3 yang terdiri dari 5 tingkatan yaitu; eliminasi, substitusi, kontrol teknik, administrasi dan alat pelindung diri.



Gambar 2.4 Hirarki kontrol bahaya (Sumber: NIOSH)

Salah satu contoh Upaya kotrol bahaya yang dilakukan di departemen Maintenance adalah dengan melalui Upaya administrative berupa identifikasi bahaya dalam bentuk Takon 7 dan *Job Safety Analysis*. Takon 7 adalah safety tools berupa formular identifikasi bahaya yang harus dilengkapi oleh pekerja sebelum memulai pekerjaan. Formulir ini berisi 7 pertanyaan dasar tentang persyaratan kerja aman dan identifikasi bahaya apa yang ada pada suatu pekerjaan dan lingkungan kerja. Team kerja juga melakukan analisa kerja aman yang dituangkan dalam bentuk JSA bilamana suatu pekerjaan belum terdapat prosesur seperti instruksi kerja, standar operasional prosedur (SOP).

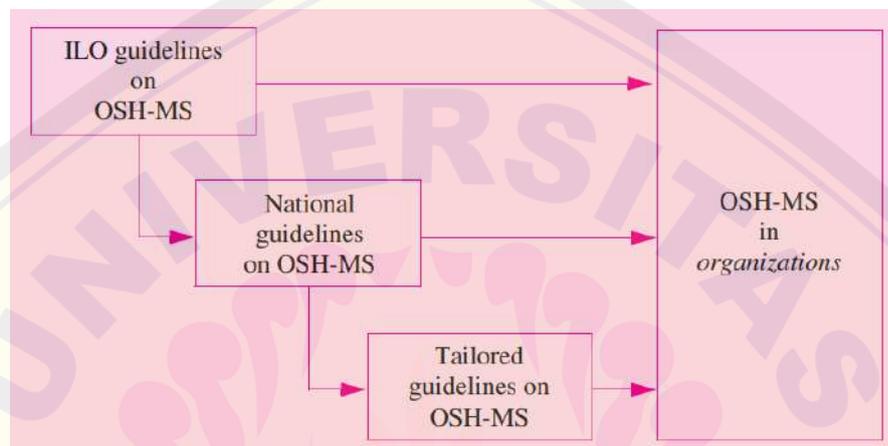
### 2.5 Sistem Menejemen K3 (SMK3)

Menurut ILO dalam *Guidelines on occupational safety and health management systems ILO-OSH 2001*, sistem manajemen K3 “merupakan rangkaian elemen organisasi yang saling terpaut dan berinteraksi untuk memutuskan kebijakan, arah tujuan dan proses untuk meraih tujuan dalam hal keselamatan dan kesehatan kerja”. Komponen manajemen keselamatan dasar meliputi:

- 1) Penetapan kebijakan K3 (*Policy*)
- 2) Pengorganisasian K3 (*Organizing*)

- 3) Pelaksanaan rencana K3 (*Planing and Implementation*)
- 4) Pemantauan dan evaluasi kinerja K3 (*Evaluation*)
- 5) Pengkajian ulang dan peningkatan kinerja K3 (*Action for improvement*)

Setiap negara, organisasi atau perusahaan dapat mengembangkan sistem manajemennya sendiri yang akan diterapkan untuk meminimalkan kecelakaan dan penyakit akibat kerja mengacu pada pedoman dasar ILO.



Gambar 2.5 *OSH management systems framework ILO-OHS 2001*

Sistem Manajemen K3 yang berlaku secara internasional yang banyak digunakan organisasi atau perusahaan adalah yang diterbitkan oleh *Occupational Health and Safety Assessment Series (OSHAS)* yang dikenal dengan nama OSHAS 18001 yaitu suatu standar internasional untuk menerapkan SMK3 di tempat kerja atau perusahaan. OSHAS 18001 kemudian diperbaharui menjadi ISO 45001 yang diterbitkan pada tanggal 12 Maret 2018.

Untuk menciptakan tempat kerja yang aman, produktif, dan efisien, Peraturan Pemerintah Nomor 50 tahun 2012 menetapkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) sebagai bagian dari sistem manajemen perusahaan secara keseluruhan untuk mengendalikan risiko yang terkait dengan kegiatan kerja. Di Indonesia SMK3 dikembangkan oleh lembaga atau kementerian disesuaikan dengan sektor dan risiko bahaya, seperti:

- 1) Sistem Manajemen Keselamatan Kesehatan Kerja (SMK3)  
Pengawasan penerapan oleh Kemenakertrans.

- 2) Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP)  
Pengawasan oleh Kementerian ESDM, Dirjen Mineral dan Batubara (Minerba).
- 3) Sistem Manajemen K3 Migas (SMK3 Migas)  
Berdasarkan Keputusan Kepala Inspeksi Migas Nomor 0196.K/18/DMT/2018.  
Pengawasan oleh Kementerian ESDM, Dirjen Minyak dan Gas (Migas).
- 4) Sistem Manajemen K3 Rumah Sakit (SMK3RS)  
Berdasarkan Permenkes nomor 66 Tahun 2016 dan Pedoman Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit dalam Permenkes No. 432 tahun 2007.
- 5) Sistem Manajemen K3 Konstruksi (SMK3 Konstruksi).  
Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 5 tahun 2014. Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (SMK3) Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum dalam Permen PUPR No. 2 tahun 2018.
- 6) Sistem Manajemen K3 Perkeretaapian  
Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan nomor PM 69 tahun 2018 tentang Sistem Manajemen Keselamatan Perkeretaapian.
- 7) Sistem Manajemen K3 Perusahaan Angkutan Umum  
Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan nomor 85 tahun 2018 tentang Sistem Manajemen Keselamatan Perusahaan Angkutan Umum.
- 8) Sistem Manajemen K3 Penerbangan  
Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan nomor 62 Tahun 2017 tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 19 (*Civil Aviation Safety Regulations Part 19*) Tentang Sistem Manajemen Keselamatan.

## **2.6 Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP)**

### **2.6.1 Dasar Hukum SMKP**

Sistem manajemen keselamatan pertambangan (SMKP) dibentuk selaras dengan Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012, Pasal 4(2) yang menyatakan bahwa sektor usaha dapat menyusun petunjuk pelaksanaan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) sesuai kebutuhan masing-masing berlandaskan peraturan perundang-undangan.

Pedoman SMK3 bidang pertambangan ini selanjutnya dikembangkan menjadi Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) yang meliputi K3 Pertambangan, dan Keselamatan Operasi (KO Pertambangan). “K3 Pertambangan mencakup semua kegiatan yang bertujuan menjaga dan melindungi keselamatan dan kesehatan perkerja tambang dengan cara pengelolaan K3, lingkungan kerja dan sistem manajemen K3 yang optimal” (Kepmen ESDM No.1827, 2018).

“Keselamatan Operasi Pertambangan (KO Pertambangan) merupakan semua kegiatan yang bertujuan menjaga dan melindungi operasional tambang yang aman, efisien, dan produktif dengan cara pengelolaan sistem dan pelaksanaan pemeliharaan, perawatan, pengaman dan kelayakan sarana prasarna dan instalasi peralatan pertambangan (SPIP), tenaga teknik bekompeten, dan mengevaluasi laporan hasil kajian teknis” (Kepmen ESDM No.1827, 2018).



Gambar 2.6 Ruang lingkup SMKP (sumber: KepMen ESDM Nomor 1827)

Kepdirjen Minerba No.185.K/37.04/DJB/2019 mengatur lebih lanjut sistem manajemen keselamatan pertambangan (SMKP) perihal panduan teknis pelaksanaan, penilaian, dan pelaporan sistem manajemen keselamatan pertambangan mineral dan batubara. SMKP Minerba wajib diterapkan oleh pemegang Izin Usaha Pertambangan (IUP) eksplorasi, IUP operasi produksi, IUPK eksplorasi, IUPK operasi produksi, IUPK operasi produksi pengolahan dan atau pemurnian, dan Izin Usaha Jasa Pertambangan (IUJP). Adapun dasar hukum SMKP Mineral dan Batubara meliputi:

- a. UU No. 1 Tahun 1970
- b. UU No. 13 Tahun 2003

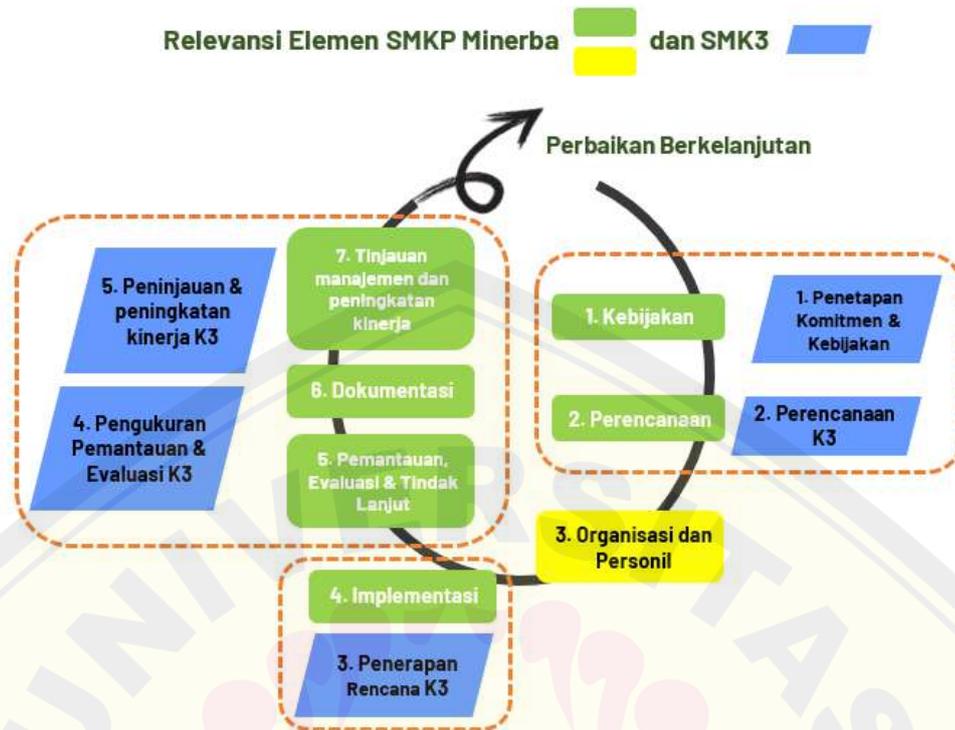
- c. UU No. 4 Tahun 2009
- d. PP No. 55 Tahun 2010
- e. Permen ESDM No. 26 Tahun 2018
- f. UU No. 3 Tahun 2020
- g. Kepmen ESDM No 1827.K/30/MEM/2018
- h. Kepdirjen MINERBA No 308.k/30/DJB/2018
- i. Kepdirjen MINERBA No 309.k/30/DJB/2018
- j. Kepdirjen MINERBA No 185.k/37.04/DJB/2019

#### 2.6.2 Perbedaan SMKP dengan SMK3

Terdapat perbedaan jumlah elemen antara SMK3 yang memiliki lima elemen dengan SMKP yang memiliki tujuh elemen sebagai berikut:

- 1) Kebijakan
- 2) Perencanaan
- 3) Organisasi dan personel
- 4) Implementasi
- 5) Pemantauan, evaluasi, dan tindak lanjut
- 6) Dokumentasi
- 7) Tinjauan manajemen dan peningkatan kinerja

Terdapatnya elemen organisasi dan personil yang menjadi pembeda dalam SMKP Minerba adalah untuk mengakomodasi ranah kegiatan pertambangan Minerba yang memiliki keunikan dalam penataan organisasi serta pemastian kompetensi personil, guna memastikan pelaksanaan aturan-aturan K3 yang berlaku. Kegiatan operasional pertambangan Minerba memerlukan pengayaan dari sistem pengelolaan K3 untuk kegiatan usaha yang bersifat lebih umum.



Gambar 2.7 Relevansi elemen SMKP Minerba dengan SMK3

### 2.6.3 Elemen SMKP

Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) Minerba memiliki 7 elemen, 58 sub elemen, dan 57 sub-sub elemen.

#### a. Elemen 1. Kebijakan

Perusahaan menyusun, menetapkan, menerapkan, memelihara dan mendokumentasikan kebijakan K3 dan KO, serta mengomunikasikan ke seluruh pihak yang bekerja atas nama perusahaan, dan selalu melakukan tinjauan ulang secara periodik. Elemen kebijakan memiliki 5 sub elemen, yaitu:

- 1) Penyusunan Kebijakan
- 2) Isi Kebijakan
- 3) Penetapan Kebijakan
- 4) Komunikasi kebijakan
- 5) Tinjauan kebijakan

b. Elemen 2. Perencanaan

Dalam penyusunan perencanaan Keselamatan Pertambangan (KP) berpedoman pada sub elemen dan sub sub elemen berikut:

- 1) Pengkajian atau penelaahan awal
- 2) Manajemen risiko, perusahaan diharuskan memiliki prosedur manajemen risiko sesuai dengan jenis, besaran dan bisnis proses perusahaan. Terdapat 5 (lima) tahapan manajemen risiko meliputi pertukaran informasi dan konsultasi risiko, penentuan konteks risiko, pengenalan bahaya dan perhitungan nilai risiko, pengelolaan risiko serta pengamatan dan peninjauan.
- 3) Mengidentifikasi dan mematuhi peraturan hukum dan persyaratan terkait lainnya.
- 4) Penentuan dan penetapan program, sasaran, dan tujuan.
- 5) Penetapan rencana kerja dan anggaran (RKAB) Keselamatan Pertambangan.

c. Elemen 3. Perencanaan

Beberapa tindakan yang wajib dilaksanakan perusahaan untuk memenuhi persyaratan elemen organisasi dan personel adalah:

- 1) Menyusunan dan menetapkan struktur organisasi Perusahaan
- 2) Menunjuk KTT, Kepala Tambang Bawah Tanah (KTBT), atau Kepala Kapal Keruk.
- 3) Menunjuk Penanggung Jawab Operasional (PJO) untuk Perusahaan Jasa Pertambangan (IUJP).
- 4) Membentuk dan menetapkan bagian K3 dan KO Pertambangan.
- 5) Menunjuk pengawas operasional dan teknik.
- 6) Menunjuk personel tenaga teknik khusus pertambangan.
- 7) Membentuk dan penetapan Komite Keselamatan Pertambangan
- 8) Menunjuk Tim Penanganan Tanggap Darurat.
- 9) Melakukan seleksi dan penempatan personel dengan benar.
- 10) Menyelenggarakan pendidikan dan pelatihan serta kompetensi kerja.
- 11) Menyusun, pmenetapkan, dan menerapkan komunikasi Keselamatan Pertambangan
- 12) Mengelola administrasi Keselamatan Pertambangan dengan baik.

- 13) Menyusun, menerapkan, dan mendokumentasikan proses partisipasi, konsultasi, motivasi, dan kesadaran penerapan SMKP.

d. Elemen 4. Implementasi

Pada penilaian internal audit SMKP, elemen implementasi merupakan mempunyai bobot nilai paling tinggi (35%). Elemen ini memiliki 11 sub elemen dengan 37 sub sub elemen:

- 1) Melaksanakan pengelolaan operasional  
Meliputi penyusunan, penetapan, pendokumentasian dan evaluasi prosedur kerja, izin kerja khusus dan prosedur alat pelindung diri dan alat keselamatan.
- 2) Melaksanakan pengelolaan lingkungan kerja  
Meliputi pelaksanaan pengelolaan bahaya debu, kebisingan, getaran, pencahayaan, kuantitas dan kualitas udara kerja, iklim kerja, radiasi, bahaya kimia, bahaya biologi, kebersihan lingkungan kerja.
- 3) Melaksanakan pengelolaan kesehatan kerja  
Meliputi pemeriksaan kesehatan kerja, pertolongan pertama pada kecelakaan, pengelolaan kelelahan (*fatigue*), pengelolaan pekerja pada tempat dengan risiko kesehatan tinggi, pengelolaan rekaman data kesehatan kerja, pengelolaan *hygiene* dan sanitasi, pengelolaan ergonomi, pengelolaan makanan/minuman dan gizi pekerja serta diagnosis dan pemeriksaan penyakit akibat kerja (PAK).
- 4) Melaksanakan pengelolaan KO Pertambangan  
Mencakup sistem dan pelaksanaan pemeliharaan, perawatan, perbaikan pengaman, kelayakan SPIP, mengevaluasi laporan hasil kajian teknis pertambangan, memastikan kompetensi tenaga teknik.
- 5) Pengelolaan bahan peledak dan peledakan  
Meliputi penyimpanan, pengangkutan bahan peledak dan pekerjaan peledakan. Sub elemen ini tidak dievaluasi dalam penelitian ini karena tidak relevan dengan aktivitas di departemen *Maintenance* sebagai tempat penelitian.

- 6) Menetapkan sistem perancangan dan rekayasa  
Meliputi perancangan dan rekayasa serta manajemen perubahan sarana prasarana dan instalasi pertambangan (SPIP).
- 7) Menetapkan sistem pembelian  
Menyusun, menetapkan prosedur pembelian, seleksi pembelian, penetapan spesifikasi, dan verifikasi kesesuaian spesifikasi pembelian
- 8) Memantau dan mengelola Perusahaan Jasa Pertambangan  
Meliputi persyaratan, seleksi, penetapan dan evaluasi perusahaan jasa pertambangan (PJP)
- 9) Merencanakan pengelolaan keadaan darurat  
Meliputi penyusunan, penetapan, sosialisasi dan penerapan prosedur gawat darurat, identifikasi potensi keadaan darurat, pencegahan, kesiapsiagaan keadaan darurat, respons keadaan darurat dan pemulihan keadaan darurat.
- 10) Menyediakan dan menyiapkan P3K  
Meliputi penyusunan, penetapan, sosialisasi dan penerapan prosedur P3K, penunjukan dan pelatihan petugas P3K, penyediaan kotak P3k, pencatan penggunaan isi kotak P3K.
- 11) Melaksanakan keselamatan di luar pekerjaan (*off the job safety*).  
Meliputi komunikasi kepada seluruh pekerja dan keluarga secara formal dan informal terkait K3, dokumentasi materi promosi dan kegiatan keselamatan diluar pekerjaan.

e. Elemen 5. Evaluasi dan Tindak Lanjut

Pada umumnya elemen evaluasi dan tindaklanjut akan berkaitan dengan elemen implementasi. Elemen ini akan mengevaluasi tindaklanjut yang telah dilakukan dari temuan-temuan pada elemen implementasi. Cakupan pada elemen ini meliputi:

- 1) Evaluasi terhadap Upaya pemantauan dan pengukuran kinerja.
- 2) Evaluasi terhadap pelaksanaan inspeksi Keselamatan Pertambangan.
- 3) Evaluasi terhadap kepatuhan pelaksanaan peraturan dan persyaratan lainnya yang terkait.

- 4) Evaluasi terhadap pelaksanaan penyelidikan kecelakaan, penyakit akibat kerja kejadian berbahaya.
- 5) Evaluasi terhadap pelaksanaan pengelolaan administrasi Keselamatan Pertambangan.
- 6) Evaluasi terhadap pelaksanaan uudit internal penerapan SMKP Minerba.
- 7) Evaluasi terhadap pelaksanaan rencana perbaikan dan tindak lanjut.

f. Elemen 6. Dokumentasi

Elemen dokumentasi biasanya digunakan sebagai langkah untuk menyimpan dan mencatat semua hal yang berkaitan dengan SMKP. Cakupan detail elemen dokumentasi meliputi:

- 1) Catatan dan rekaman penyusunan manual SMKP Minerba.
- 2) Prosedur dan pelaksanaan kontrol dokumen.
- 3) Prosedur dan pelaksanaan kontrol rekaman.
- 4) Prosedur dan pelaksanaan penetapan jenis dokumen dan rekaman.

g. Elemen 7. Tinjauan dan Peningkatan Kinerja

Secara berkala dan terencana, manajemen tertinggi perusahaan diwajibkan untuk melakukan tinjauan manajemen terhadap penerapan SMKP Minerba. Tinjauan ini juga mencakup penilaian peluang perbaikan dan perlunya perubahan pada sistem manajemen, kebijakan, program, tujuan dan sasaran keselamatan pertambangan. Sub elemen ini meliputi:

- 1) Pelaksanaan tinjauan manajemen penerapan SMKP
- 2) Pendokumentasian cacatan hasil tinjauan manajemen
- 3) Keluaran dari tinjauan manajemen KP
- 4) Pencatatan, pendokumentasian dan pelaporan hasil tinjauan manajemen
- 5) Pelaksanaan peningkatan kinerja
- 6) Penggunaan tinjauan hasil dari tindakan rencana perbaikan dalam penentuan kebijakan

2.6.4 Evaluasi SMKP Minerba

Evaluasi penerapan SMKP Minerba dalam bentuk audit dilakukan secara internal maupun eksternal. Audit internal wajib dilakukan minimal 1 kali dalam setahun. Audit internal dilakukan oleh tim audit yang ditunjuk oleh Kepala Teknik

Tambang (KTT) atau Penanggung Jawab Teknik Lingkungan (PTL) dengan ketentuan telah memiliki sertifikat dan teregistrasi sebagai internal auditor SMKP Minerba. Audit eksternal dilakukan oleh lembaga yang telah ditetapkan oleh Direktur Jenderal kementerian ESDM.

Penilaian dilakukan dengan menilai elemen dan sub elemen dari setiap elemen SMKP berdasarkan bukti yang ada di perusahaan tersebut. Setiap elemen memiliki jumlah sub elemen yang berbeda yang kemudian akan diberikan nilai skala untuk tingkat penerapan (Sumarno, 2018).

Tabel 2.1 Formula Penilaian Penerapan Elemen SMKP

1) Total Nilai Elemen	=	Nilai sub elemen + Nilai sub-sub elemen
2) Persentase nilai elemen (%)	=	(Total Nilai Elemen / Total Nilai Elemen Maksimal) x Persentase Nilai Maksimal
3) Total Nilai Penerapan SMKP	=	Penjumlahan nilai elemen-elemen
4) Total Persentase	=	penjumlahan persentase nilai elemen elemen

Tabel. 2.2 Kategori Pemenuhan SMKP di Permen ESDM No. 26 Tahun 2018

Tingkat Pencapaian	Kategori Penghargaan Pencapaian
Tingkat pencapaian pemenuhan penerapan >90% dan tidak ada temuan mayor	Emas
Tingkat pencapaian pemenuhan penerapan 80% -<90% dan tidak ada temuan mayor	Perak
Tingkat pencapaian pemenuhan penerapan 70% - <80% dan tidak ada temuan mayor	Perunggu
Tingkat pencapaian pemenuhan penerapan >70% dan tidak ada temuan mayor	Surat keterangan telah di audit SMKP

#### 2.6.5 Gambaran Penerapan SMKP Minerba di PT Bumi Suksesindo

PT Bumi Suksesindo telah menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) Minerba sejak tahun 2016 dipimpin oleh Kepala Teknik Tambang (KTT) yang bertanggung jawab langsung kepada Kepala Inspektur

Tambang (KAIT) dari Kementerian ESDM Dirjen Minerba. KTT membentuk dan menetapkan secara resmi Komite Keselamatan Pertambangan yang beranggotakan perwakilan dari perwakilan seluruh bagian atau departemen, bagian K3 Pertambangan, penanggung jawab operasional (PJO) dari kontraktor, bagian KO pertambangan dan perwakilan dari pekerja.

Pada akhir tahun 2022 PT Bumi Suskesindo telah 2 kali mendapatkan penghargaan *Zero Accident Award* dari Kemenaker dan pada akhir tahun 2022 catatan jam kerja tanpa kecelakaan hari kerja hilang atau *Loss Time Injury* mencapai 15.506.191 jam. Program audit internal SMK3 dilakukan 1 kali dalam setahun yang diintegrasikan dengan audit ISO 45001.

### 2.7 Budaya K3 (*Safety Culture*)

Perilaku manusia yang berbahaya merupakan salah satu penyebab langsung terjadinya kecelakaan kerja. Teori Domino menyatakan bahwa 88% perilaku manusia yang tidak aman (*unsafe acts*) sebagai penyebab kecelakaan, 10% kontribusi dari kondisi lingkungan kerja yang tidak aman (*unsafe condition*), sementara itu 2% adalah oleh kehendak Tuhan. Besarnya kontribusi tindakan tidak aman sebagai penyebab kecelakaan melatarbelakangi pengembangan konsep *safety culture* atau budaya K3.

Menurut OSHA, *safety culture* adalah cara dimana keselamatan dikelola di tempat kerja yang merupakan kombinasi dari keyakinan, persepsi dan sikap karyawan terhadap keselamatan pekerja dan keselamatan lingkungan kerja secara keseluruhan. Survey *safety culture* oleh DuPont kepada 88.000 responden pada 21 perusahaan di Amerika dan Kanada dari tahun 2002 sampai tahun 2008 memperlihatkan semakin tinggi tingkat budaya K3 maka semakin rendah angka kecelakaan atau cedera dan berlaku sebaliknya.

Salah satu filosofi K3 dari *International Association of Safety Professional* menyatakan bahwa keselamatan merupakan budaya yang tidak terbatas pada program yang bertujuan untuk mendapatkan penghargaan dan sertifikasi (Hasibuan, 2021). Budaya K3 (*safety culture*) yang positif memiliki komponen, yaitu:

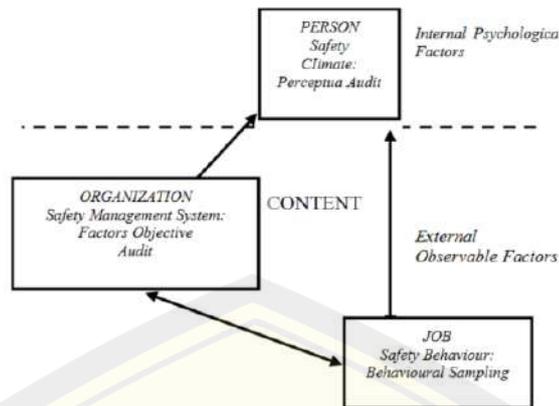
- 1) Komitmen manajemen terhadap keselamatan.
- 2) Peraturan dan prosedur K3 yang jelas dan ketat
- 3) Komunikasi dan perhatian manajemen terhadap pekerja.
- 4) Keterlibatan, kepercayaan antara manajemen dan pekerja.
- 5) Kompetensi dan pemberdayaan pekerja.
- 6) Lingkungan kerja, pengawasan, tindakan perbaikan, meninjau ulang sistem dan perbaikan secara terus menerus.

Berdasarkan hasil kajian berbagai literatur tentang budaya keselamatan yang dilakukan oleh Choudhry (2009) disimpulkan bahwa budaya K3 yang positif akan menghasilkan sistem manajemen keselamatan yang efektif.

## 2.8 Pengukuran Tingkat Kematangan Budaya K3

Menurut Cooper (2000) dalam buku *Safety Cultures, Safety Models* (Gilber, 2018), *safety* culture dibangun oleh 3 aspek utama/dasar yang meliputi interaksi antara manusia (aspek psikologis), pekerjaan (aspek perilaku), dan organisasi (aspek situasional).

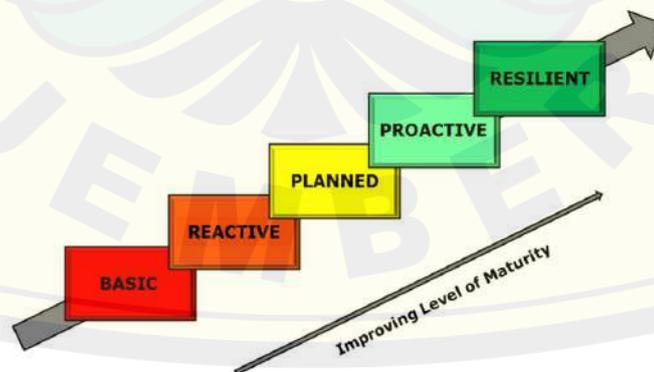
- a. Aspek psikologis adalah bagaimana orang merasa tentang keselamatan dan sistem manajemen keselamatan (*how people feel*). Aspek ini meliputi nilai, sikap dan persepsi tentang K3 yang dianut oleh individu maupu kelompok (Cooper, 2000). Aspek psikologi sering disebut sebagai iklim keselamatan atau *safety climate* yang dapat diukur menggunakan kuesioner dan atau interview (Lefranc, 2012). Kuesioner yang digunakan memperhatikan persepsi individu terhadap komitmen K3, komunikasi, keterlibatan dalam K3, kepuasan kerja.
- b. Aspek perilaku adalah perhatian pada apa yang dilakukan orang-orang terkait dengan keselamatan, komitmen manajemen terhadap keselamatan (*what people do*). Pengukuran aspek perilaku akan lebih baik melalui pengamatan langsung ditempat kerja, namun juga dapat melalui kuesioner (Boughaba, 2014).
- c. Aspek situasional mengacu pada hal-hal yang dimiliki oleh organisasi (*what organization has*) misalnya kebijakan, prosedur, peraturan, struktur organisasi, sistem manajemen, sistem kontrol dan sistem komunikasi.



Gambar 2.8 Aspek utama Budaya K3 (Sumber: Copper, 2001)

Terdapat banyak metode pengukuran safety culture yang dapat digunakan, seperti; *Safety Climate Assessment Toolkit and User Guide* (LSCAT), *Nordic Occupational Safety Climate Questionnaire* (NOSACQ), Model Hudson, *Anglo American*, dan *Mineral Industry Risk Management (MIRM) Maturity, UK Coal Journey Model*.

Pada penelitian ini akan digunakan metode *UK Coal Journey Model* yang merupakan pengembangan dan gabungan Model Hudson, *Anglo American* dan *Mineral Industry Risk Management (MIRM) Maturity*. Model ini lebih yang praktis untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan dalam suatu sistem seperti pada sistem manajemen K3. Metode *UK Coal Journey Model* mengkategorikan kematangan budaya K3 menjadi lima tingkatan; *Basic, Reactive, Planned, Proactive, Resilient*.



Gambar 2.9. Level Safety Maturity UK Coal Journey Model (Sumber: Safetysign, 2017)

Model ini selanjutnya akan dihubungkan dengan elemen-elemen yang terdapat di dalam SMKP.

Tabel 2.3 Tingkat Kematangan Budaya K3 (*Safety Culture*)

<b>Tingkatan</b>	<b>Karakteristik</b>
1 <i>Basic</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak peduli terhadap K3, apatis dan <i>resistant</i></li> <li>• Kecelakaan dianggap biasa dan wajar dalam pekerjaan</li> <li>• Kesalahan dari pekerja dan tidak berkaitan dengan manajemen</li> <li>• Manajemen K3 menyembunyikan insiden yang terjadi</li> </ul>
2 <i>Reactive</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mulai peduli terhadap K3 setelah terjadi kecelakaan</li> <li>• <i>Blame culture</i> atau budaya saling menyalahkan dan pemberian sanksi</li> <li>• Investigasi kecelakaan hanya fokus terhadap kesalahan manusia</li> <li>• Identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengendaliannya masih bersifat reaktif</li> </ul>
3 <i>Planned</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem K3 sudah dijalankan, namun fokus terbatas pada penurunan jumlah kecelakaan dan pemenuhan peraturan</li> <li>• Analisis kecelakaan kerja dengan mengidentifikasi faktor kausal dari kejadian kecelakaan</li> <li>• Perencanaan audit/ pengawasan</li> </ul>
4 <i>Proactive</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keterlibatan penerapan K3 pada semua tingkatan</li> <li>• Komunikasi tentang K3 lebih terbuka</li> <li>• Identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengendaliannya bersifat proaktif</li> <li>• Pelaksanaan audit terpadu</li> </ul>
5 <i>Resilient</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem K3 terpadu, K3 menjadi bagian dalam keseharian</li> <li>• Pemimpin memiliki <i>safety leadership</i> yang kuat</li> <li>• Identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengendaliannya terintegrasi ke dalam semua sistem</li> <li>• Evaluasi/ audit untuk perbaikan sistem dan mengukur efektivitas sistem yang telah berjalan</li> <li>• Perusahaan memandang penerapan K3 sebagai investasi, bukan sekedar biaya</li> </ul>

Tingkatan tersebut merupakan integrasi antara sistem manajemen dan budaya yang terdiri dari dua belas (12) elemen standar yang mencerminkan elemen-elemen sistem manajemen K3. Adanya 4 elemen (*Legal Requirement, Control of Documents, Operational Controls, Emergency procedure, Incident Investigaion*) yang menjadi pembeda dari model pengukuran budaya K3 lainnya yang mayoritas memiliki 8 elemen.

Tabel 2.4 *UK Coal Element and Question Set Dimension*

<i>UK Coal Safety elements</i>	<i>Scope</i>
<i>1. Leadership and Accountability</i>	<i>1. Safety Leadership dan Commitment 2. Safety Management Adoption 3. Rewards of Good Safety Performance 4. Work Planning</i>
<i>2. Policy and Commitment</i>	<i>1. Safety Accountability 2. Safety versus Production 3. Safety Responsibilities 4. Size and Status of Safety Department</i>
<i>3. Risk and Change Management</i>	<i>1. Major Hazard Risk Management 2. Work Site Job Safety Analysis (JSA)</i>
<i>4. Legal Requirements</i>	<i>1. Awareness of Legal Requirements</i>
<i>5. Objectives, Targets and Performance Measurement</i>	<i>1. Setting of Targets 2. Monitoring and Accountability</i>
<i>6. Training, Competence and Awareness</i>	<i>1. Training and Competency 2. Assessment of Training</i>
<i>7. Communication and Consultation</i>	<i>1. Communications 2. Workforce Involvement and Consultation</i>
<i>8. Control of Documents</i>	<i>1. Document Control</i>
<i>9. Operational Controls</i>	<i>1. Jobs planning and Procedures 2. Control Measures &amp; Corrective Actions 3. Maintenance 4. Daily Inspections</i>
<i>10. Emergency Procedures</i>	<i>1. Standard of Emergency Planning 2. Maintaining and Monitoring Response</i>
<i>11. Incident Investigation</i>	<i>1. Accident Investigation 2. Quality of Investigations 3. Follow up and Analysis 4. Hazard and Unsafe Act Reporting</i>
<i>12. Monitoring, Auditing and Reviews</i>	<i>1. Safety Performance Measurements 2. Monitoring and Auditing</i>

(Sumber: UK Coal Plc, 2013)

## 2.9 Penelitian Terdahulu

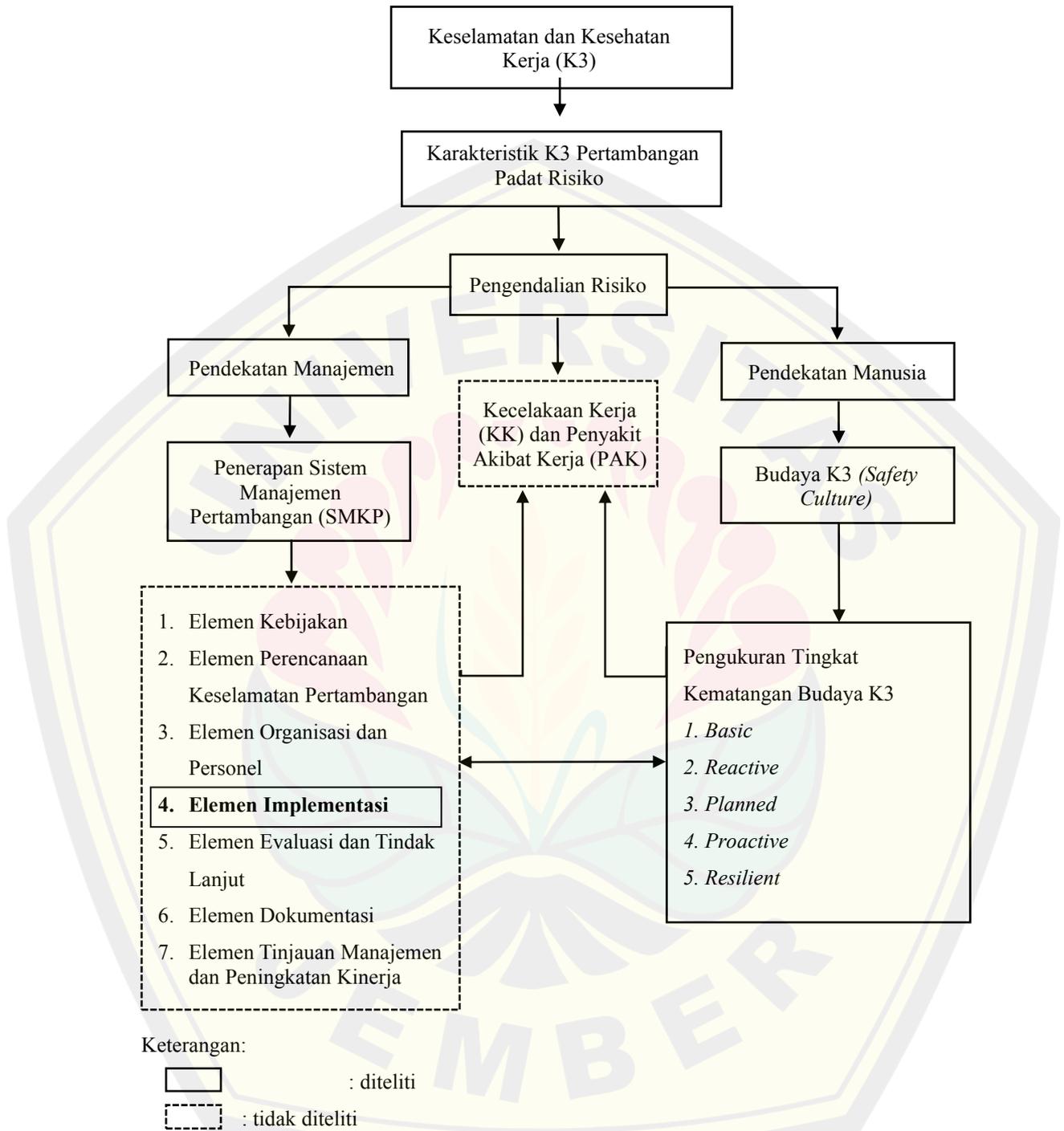
Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu Tentang Penerapan SMK3 dan *Safety Culture*

No	Penulis	Judul	Hasil penelitian
1	Hertanti Kusuma Wardani, dkk. (2022)	Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) di Perusahaan Pertambangan guna Meningkatkan Kinerja Keselamatan Operasi dan Kesehatan dan Keselamatan Kerja	Persentase penerapan 25%. Elemen yang menjadi inti yakni Elemen Implementasi masih sangat rendah penerapannya. Hasil audit dengan persentase 25% termasuk dalam implementasi < 70%.
2	Sendya Martviyori (2022)	Gambaran Iklim Keselamatan ( <i>Safety Climate</i> ) pada Pekerja Proyek Konstruksi	Terdapat lima faktor dengan kategori kurang yaitu keselamatan sebagai kebutuhan utama (5,7); kebutuhan dan prioritas diri terhadap keselamatan (5,8); persepsi terhadap risiko (6,4); peraturan dan prosedur keselamatan kerja (6,3); dan lingkungan kerja (6,5). Sedangkan terdapat empat faktor kategori cukup baik yaitu keterlibatan dalam sistem K3 (6,7); dukungan lingkungan (6,9); komitmen manajemen (7,14); dan komunikasi (7,3).
3	Patrick Willian Rondowulu (2021)	Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) dan Sistem Pengelolaan Perlindungan Lingkungan Hidup Pertambangan (SPPLHP) di PT. Sumber Energi Jaya	Hasil penelitian menunjukkan pelaksanaan SMKP 72 % dan SPPLHP 80 % dapat dikategorikan pencapaian pada tingkat proaktif dan pengukuran persepsi karyawan terhadap SMKP dan SPPLHP dikategorikan Tinggi.
4	Cici Aprilliani, dkk (2021)	Analisis Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (SMK3) di PT. Rohul Sawit Industri Kabupaten Rokan Hulu Tahun 2021	Penerapan SMK3 di PT. Rohul Sawit Industri berjalan dengan baik, Hasil penelitian menunjukkan penerapan SMK3 di PT. Rohul Sawit Industri berjalan dengan baik.

No	Penulis	Judul	Hasil penelitian
5	Resma Nugraha, dkk (2021)	Kajian Penerapan dan Penilaian Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) Pada Kuari Andesit PT Bailey Rekatama	Total persentase pencapaian Audit SMKP bernilai 62 %,t tingkat pemenuhan penerapan <70% dengan kategori hanya mendapatkan surat keterangan telah di Audit SMKP.
6	Suwarto, dkk (2021)	<i>Evaluation Of Mining Safety Management System Implementation in PT. ANTAM UBPN Sultra</i>	Mengkaji tingkat keberhasilan SMKP yang telah diterapkan oleh perusahaan. Hasil Audit Internal dan kuesioner capaian keberhasilan penerapan SMKP sebesar 89 %.
7	Khurin Wardana Putri dan Fuad Mahfud Assidiq (2021)	Analisis Faktor Penghambat Penerapan Sistem Manajemen K3 Serta Langkah Menciptakan <i>Safety Culture</i> Terhadap PT. Gunanusa Utama Fabricators.	Faktor-faktor penyebab rendahnya penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) komitmen kebijakan K3, manusia dan lingkungan serta anggaran dan keuangan.
8	Nurul Kamal, dkk (2019)	Peningkatan Kinerja K3 dan KO di Perusahaan Pertambangan melalui Penerapan SMKP	Penerapan SMKP Minerba untuk semua tingkat pencapaian pada elemen 88,29% dan untuk elemen implementasi 79%.
9	Astien Setianingrum (2020)	Analisis Manajemen Risiko Keselamatan di Perusahaan Kontraktor Pertambangan Batubara Site XYZ Berdasarkan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan Mineral dan Batubara	Berdasarkan analisis konten, didapati bahwa interpretasi pengawas di PT HPU tentang manajemen risiko belum sepenuhnya sesuai dengan standar manajemen risiko karena prosedur perusahaan belum mengakomodir seluruh proses manajemen risiko.
10	Gito Sumarno, dkk (2018)	Analisis Implementasi SMKP Batubara di Plant Support Equipment Departement	Hasil dari tingkat kematangan sistem manajemen dan tingkat kematangan budaya QHSE di Plant <i>Maintenance</i> masuk dalam kategori zona 3 dengan tingkat kematangan budaya 45% atau rendah dan tingkat kematangan SMKP Minerba pada posisi 88% dari 100 %. Variasi naik turunnya kegiatan operasional yang aman, efektif, efisien dan produktif (Y) dipengaruhi oleh implementasi SMKP Minerba.

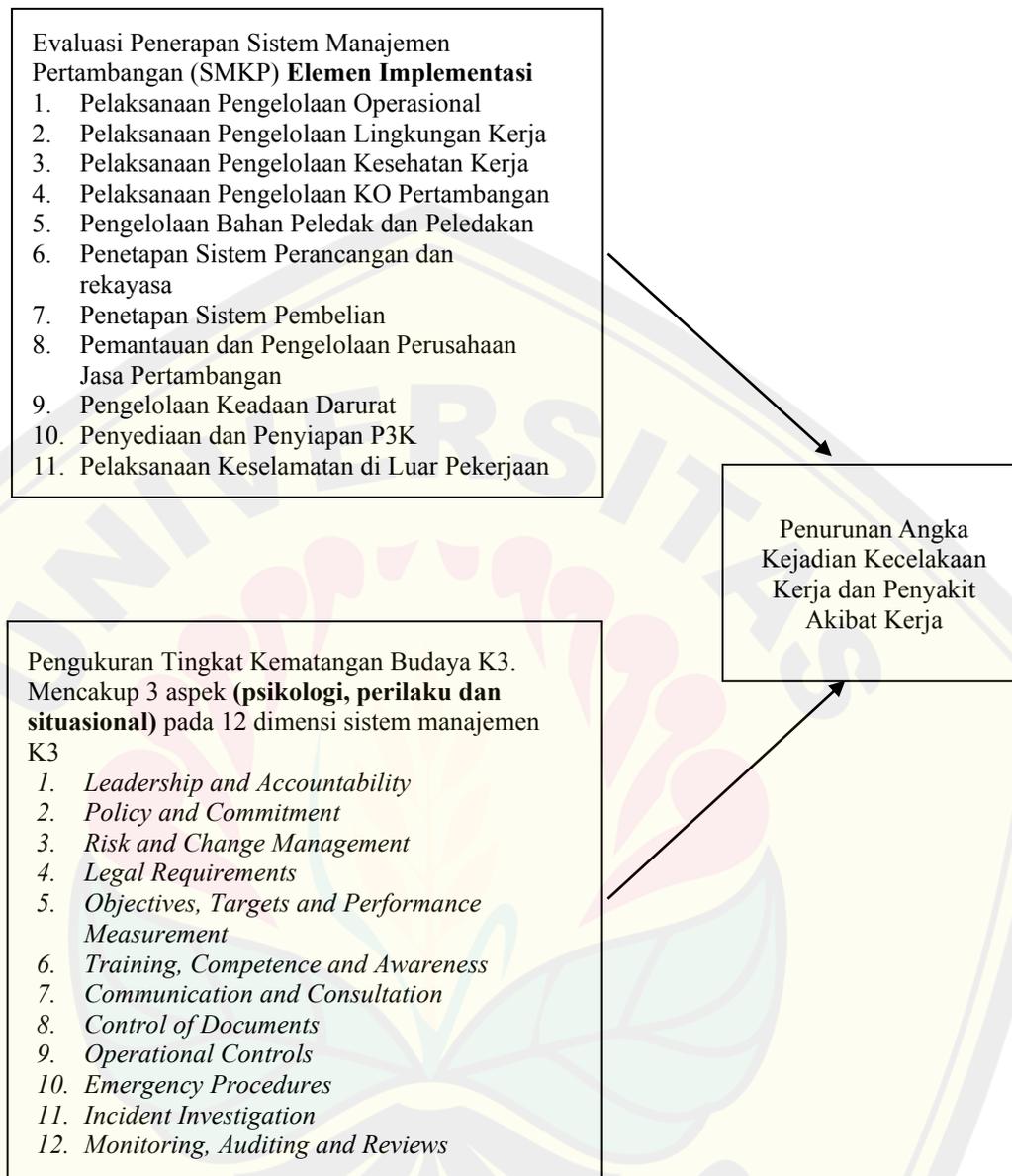
No	Penulis	Judul	Hasil penelitian
11	Mohammad Iqbal Kinasih (2018)	<i>Safety Culture Maturity Level Framework Development and Its Measurement in Logistic Activities Company</i>	Mengembangkan metode penilaian dan evaluasi <i>safety culture maturity in 8 elements (Commitment, Leadership, Responsibility, Engagement &amp; Involvement, Risk, Competence, Information &amp; Communication)</i>
12	Muhammad Alif Hamonangan (2018)	<i>Safety Culture Maturity Level Framework Development and Its Assessment to evaluate mining company in Indonesia</i>	Mengembangkan metode penilaian dan evaluasi <i>culture maturity in 8 elements (Commitment, Leadership, Responsibility, Engagement &amp; Involvement, Risk, Competence, Information &amp; Communication)</i>
13	Alidina Nur Afifah, Suseno Hadi (2018)	Analisis Budaya K3 dengan <i>Nordic Occupational Safety Climate Questionnaire dan Safety Culture Maturity Model</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat korelasi antara semua variabel independen komponen NOSACQ-50 dan budaya keselamatan tingkat kematangan budaya keselamatan. Disimpulkan juga bahwa manajemen prioritas K3 dan komitmen serta kompetensi dianggap sebagai faktor yang paling berpengaruh terhadap budaya keselamatan (OR=6,29)
14	G.A.P Candra Dharmayanti (2018)	Kendala Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada Kontraktor di Bali	Kendala pada penerapan SMK3 yang diurutkan dari yang paling utama yaitu terbatasnya dana K3 rendahnya prioritas K3 oleh manajemen perusahaan, rendahnya budaya dan disiplin K3), kurangnya pengetahuan mengenai K3, lemahnya pengawasan, lemahnya penerapan sanksi dari perusahaan.
15	Kaamilah Bilqis (2021)	Hubungan Antara Budaya Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dengan Perilaku Tidak Aman Pekerja Konstruksi di PT. X Kabupaten Kutai Kartanegara	Budaya K3 yang baik akan diikuti perilaku tidak aman pekerja yang menurun, dan tidak terdapat hubungan lingkungan sosial kerja dengan perilaku tidak aman pekerja.

2.10 Kerangka Teori



Gambar 2.10 Kerangka Teori

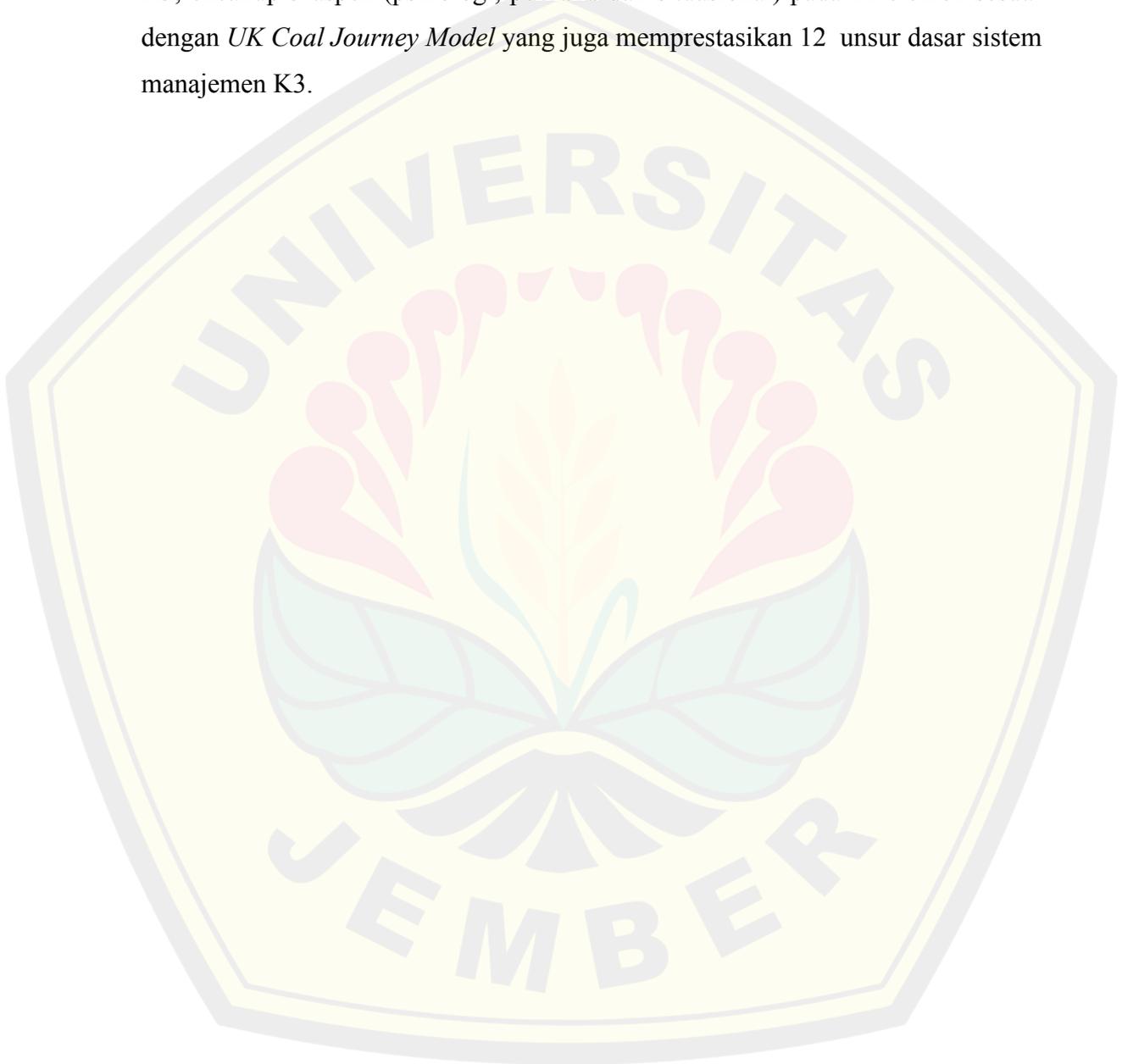
## 2.11 Kerangka Konseptual



Gambar 2.11 Kerangka konsep

Kerangka konsep pada penelitian ini adalah terkait penerapan sistem manajemen keselamatan pertambangan (SMKP) dan tingkat kematangan budaya K3 akan berdampak pada angka kejadian kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Penerapan SMKP yang baik dan tingkat kematangan budaya K3 yang tinggi maka akan dapat menurunkan catatan kejadian kecelakaan kerja dan

penyakit akibat kerja. Berdasarkan Kepdirjen ESDM No.185/2019, elemen keempat SMKP yaitu Implementasi terdiri dari 11 sub sub elemen, namun pada penelitian ini sub elemen Pengelolaan Bahan Peledak dan Peledakan tidak dilakukan evaluasi dikarenakan tidak berkaitan dengan bisnis proses atau aktivitas di departemen *Maintenance*. Untuk Pengukuran Tingkat Kematangan Budaya K3, encakup 3 aspek (psikologi, perilaku dan situasional) pada 12 elemen sesuai dengan *UK Coal Journey Model* yang juga memprestasikan 12 unsur dasar sistem manajemen K3.



### BAB 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian evaluatif ini menggunakan pendekatan deskriptif. “Penelitian evaluatif berfungsi untuk mengevaluasi suatu kejadian, kegiatan, *output* atau produk dari suatu proses dengan program atau standar yang telah ditetapkan” (Abubakar, 2021:5). Penelitian evaluasi dipilih pertimbangan karena peneliti akan mengevaluasi penerapan sistem manajemen keselamatan pertambangan (SMKP) dan tingkatan budaya keselamatan (*safety culture*) di departemen *Maintenance* PT Bumi Suksesindo. Pendekatan deskriptif kuantitatif pada penelitian ini yaitu akan mendeskripsikan keadaan dari populasi penelitian berdasarkan keterwakilan sampel yang diambil dengan berdasarkan pada data yang diperoleh dalam bentuk angka.

Penelitian evaluasi merupakan penelitian *non* hipotesis, sehingga langkah-langkah dalam penelitian ini tidak menggunakan hipotesis. Dalam penelitian evaluasi ini tidak bertujuan untuk mengkaji korelasi antar variabel; sebaliknya, fokusnya adalah mengumpulkan, menyajikan data secara objektif, dan kemudian menghasilkan kesimpulan.

#### 3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di departemen *Maintenance* PT Bumi Suksesindo, kecamatan Pesanggaran, Kabupaten Banyuwangi. PT. Bumi Suksesindo merupakan perusahaan pertambangan emas. Waktu pelaksanaan penelitian ini pada bulan Maret - April 2023.

#### 3.3 Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah 214 pekerja lapangan di departemen *Maintenance* pada semua tingkatan jabatan *managerial* dan *non managerial*. Penentuan jumlah sampel dalam penelitian ini menggunakan rumus Slovin dengan *margin error* 0,05 sehingga didapatkan jumlah sampel 140 orang.

### 3.4 Jenis dan Sumber Data

#### 3.4.1 Data Primer

Jawaban responden terhadap kuesioner merupakan sumber data primer pada penelitian ini. Untuk evaluasi penerapan SMKPD elemen Implementasi menggunakan kuesioner yang dikembangkan berdasarkan pada kriteria penilaian penerapan SMKPD sesuai Kepdirjen Minerba 185 tahun 2019, satu (1) dari 11 sub elemen tidak diikutsertakan dalam kuesioner karena berhubungan dengan aktivitas peledakan yang tidak termasuk dalam bisnis proses departemen *Maintenance*.

Untuk mengukur tingkat kematangan budaya K3 menggunakan *UK Coal Journey Model*, terdiri dari 36 pertanyaan representasi dari aspek psikologis, perilaku dan situasional organisasi dan mencakup 12 elemen dasar sistem keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

#### 3.4.2 Data Sekunder

Cakupan data sekunder berasal dari studi literatur, laporan statistik kinerja K3, daftar kecelakaan, laporan hasil investigasi kecelakaan, dokumen standar operasional prosedur (SOP), laporan hasil audit internal SMKPD, dokumen *Risk Assessment*, observasi lapangan dan dokumen terkait lainnya yang didapatkan dari departemen K3 dan departemen *Maintenance*.

### 3.5 Definisi Operasional

Tabel 3.1. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Teknik Pengambilan Data	Kriteria penilaian	Penilaian/ Skor
1	SMKP Elemen Implementasi	Implementasi adalah tahapan pelaksanaan dari rencana K3 yang telah ditetapkan. Pada elemen implementasi terdapat 10 sub sub elemen yang dievaluasi menggunakan kuesioner persepsi pekerja.	Terdiri dari 10 Sub elemen:	Kuesioner No. 1	Skala Likert 4 1 = Sangat Tidak Baik (STB) 2 = Tidak Baik (TB) 3 = Cukup (C) 4 = Baik (B) 5 = Sangat Baik (SB)	0-20% (Sangat Tidak Baik) 21-40% (Tidak Baik) 41-60% (Cukup) 61-80% (Baik) 81-100% (Sangat Baik)
			1. Pelaksanaan Pengelolaan Operasional	Kuesioner No. 2		
			2. Pelaksanaan Pengelolaan Lingkungan Kerja	Kuesioner No. 3		
			3. Pelaksanaan Pengelolaan Kesehatan Kerja	Kuesioner No. 4		
			4. Pelaksanaan Pengelolaan Keselamatan Operasional (KO) Pertambangan	Kuesioner No. 5		
			5. Penetapan Sistem Perancangan dan rekayasa	Kuesioner No. 6		
			6. Penetapan Sistem Pembelian	Kuesioner No. 7		
			7. Pemantauan dan Pengelolaan Perusahaan Jasa Pertambangan	Kuesioner No. 8		
			8. Pengelolaan Keadaan Darurat	Kuesioner No. 9		
			9. Penyediaan dan Penyiapan P3K	Kuesioner No. 10		
2	<i>Budaya K3 (Safety Culture)</i>	Budaya K3 ( <i>Safety culture</i> ) adalah cara di mana K3 dikelola di tempat	1. <i>Leadership and Accountability</i>	Kuesioner No. 1-4	Pilihan jawaban merepresentasikan tingkat kematangan budaya K3	Tabulasi frekuensi jawaban responden sehingga di dapatkan persentase dari 12
			2. <i>Policy &amp; Commitment</i>	Kuesioner No. 5-12		

## DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

No	Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Teknik Pengambilan Data	Kriteria penilaian	Penilaian/ Skor
		kerja, merupakan kombinasi dari keyakinan, persepsi dan sikap karyawan terhadap K3 secara keseluruhan Penilaian tingkat kematangan budaya K3 meliputi 3 aspek dasar yaitu; psikologis, perilaku dan situasional. 5 tingkatan Budaya K3 terdiri yaitu <i>Basic, Reactive, Planned, Proactive, Resilient</i>	3. <i>Risk and Change Management</i>	Kuesioner No. 13,14	1 = <i>Basic</i> 2 = <i>Reactive</i> 3 = <i>Planned</i> 4 = <i>Proactive</i> 5 = <i>Resilient</i>	elemen Budaya K3 ( <i>Safety Culture</i> )
	4. <i>Legal Requirements</i>		Kuesioner No. 15			
	5. <i>Objectives, Targets and Performance Measurement</i>		Kuesioner No. 16,17			
	6. <i>Training, Competence and Awareness</i>		Kuesioner No. 18,19			
	7. <i>Communication and consultation</i>		Kuesioner No 20-22			
	8. <i>Control of Documents</i>		Kuesioner No 23			
	9. <i>Operational Controls</i>		Kuesioner No 24-27			
	10. <i>Emergency Procedures</i>		Kuesioner No 28,29			
	11. <i>Incident Investigation</i>		Kuesioner No 30-33			
	12. <i>Monitoring, Auditing and Reviews</i>		Kuesioner No 34-36			

### 3.6 Metode Analisis Data

#### 3.6.1 Analisis Penerapan SMKP

Penerapan SMKP di departemen *Maintenance* dianalisis berdasarkan hasil kuesioner persepsi penerapan elemen implementasi. Pada penelitian ini sub elemen peledakan tidak disertakan dalam kuesioner karena tidak berkaitan dengan bisnis proses departemen *Maintenance*. Analisis interval menggunakan skala Likert 5 *point*:

- a. Sangat Baik (SB) = 5
- b. Baik (B) = 4
- c. Cukup (C) = 3
- d. Tidak Baik (TB) = 2
- e. Sangat Tidak Baik (STB) = 1

Perhitungan persentase pada setiap satu pertanyaan dengan menggunakan persamaan (*Rensis Likert*) sebagai berikut:

- a. Skor Maksimum = jumlah responden x skor tertinggi likert
- b. Skor Minimum = jumlah responden x skor terendah likert
- c. Indeks Jawaban (%) = total skor / skor maksimum likert x 100

Sebelum penyelesaian akhir analisis ditentukan dahulu interval dan interpretasi sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Interval (I)} &= 100 / \text{Jumlah skor (likert)} \\ &= 100 / 5 \\ &= 20 \text{ (intervalnya dari 0 \% hingga tertinggi 100\%)} \end{aligned}$$

Maka kriteria interpretasi skornya berdasarkan interval 20 adalah sebagai berikut:

- a. 0-20% = Sangat Tidak Baik
- b. 21-40% = Tidak Baik
- c. 41-60% = Cukup
- d. 61-80% = Baik
- e. 81-100% = Sangat Baik

### 3.6.2 Tingkat Kematangan Budaya K3 (*Safety Culture Maturity Level*)

Tahapan dalam pengukuran dan analisis tingkat budaya K3 adalah sebagai berikut:

#### a. Penyusunan *framework* dari instrumen

Menentukan model *safety culture* yang digunakan sebagai penentuan aspek yang digunakan dalam *framework* instrumen ini. Model *safety culture* yang digunakan berdasarkan konsep *UK Coal Journey Model* yang menganalisis berdasarkan 3 aspek (psikologi, perilaku, situasional) dari 12 dimensi penerapan sistem manajemen K3.

Tabel 3.2 Aspek *Safety Culture*

Aspek Psikologis	Aspek Perilaku	Aspek Situasional
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengukur persepsi individu (responden). Menjawab pertanyaan tentang apa yang dirasakan orang.</li> <li>Nilai, sikap, dan persepsi setiap individu dalam organisasi dalam memandang perihal K3 dalam organisasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengukur tindakan responden. Menjawab pertanyaan tentang apa yang dilakukan orang.</li> <li>Tindakan dan perilaku yang berhubungan komitmen manusia baik manajemen dan karyawan dalam mengelola K3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengukur apa yang dimiliki organisasi.</li> <li>Hal-hal yang secara sistem diterapkan oleh regulasi seperti kebijakan, prosedur, poster, slogan struktur organisasi, dan sistem manajemen</li> </ul>

*Framework* ini dijadikan dasar pembentukan instrumen kuesioner. Kuesioner memiliki 5 tingkat pilihan dimana setiap pilihan menggambarkan kategori tingkat kematangan *safety culture* pada masing-masing aspek dan dimensi.

Tabel 3.3 Kuantifikasi Penilaian Kuesioner

Kategori Tingkatan	<i>Basic</i>	<i>Reactive</i>	<i>Planned</i>	<i>Proactive</i>	<i>Resilient</i>
Nilai	1	2	3	4	5

- b. Pengumpulan data kuesioner dilakukan dengan menyebarkan kuesioner dalam bentuk *online google form* kepada responden di departemen *Maintenance* sesuai dengan jumlah sampel. Setiap responden melakukan *self-assessment* dalam menjawab kuesioner.
- c. Rekapitulasi data dan pengolahan data serta melakukan uji kecukupan dan valid data.
- d. Pengolahan hasil penilaian *safety culture*, disajikan dalam dua kelompok, yaitu sesuai dimensi dan tingkat kematangan *safety culture* secara departemen keseluruhan.
- e. Menentukan masalah pada *safety culture* departemen. Pada tahap ini, akan dihitung frekuensi terendah hingga tertinggi dari masing-masing dimensi. Masalah utama yang terjadi dianalisis untuk mendapatkan akar penyebab dan rekomendasi tindakan perbaikan selanjutnya.

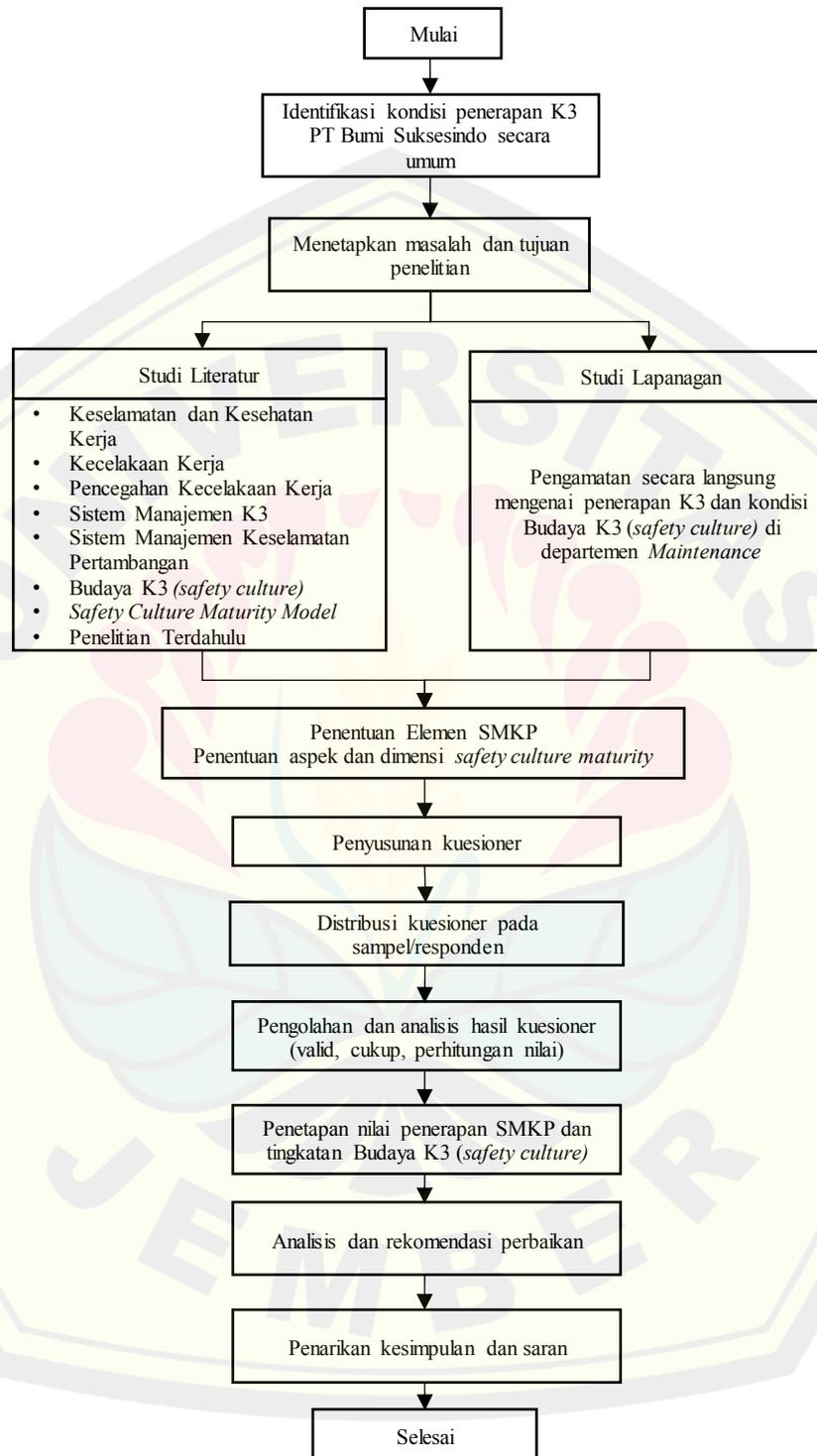
#### 3.6.3 Uji Validitas

Pada penelitian ini, uji validitas isi kuesioner dilakukan dengan menggunakan metode korelasi *product moment* atau *korelasi pearson* melalui software *Microsoft Excel*. Uji validitas dilakukan di perusahaan berbeda dengan tempat penelitian yaitu di PT DNX. Pada uji validitas ini menggunakan tingkat signifikansi 5% dan nilai batas tabel R ( $df=n-2$ ) yaitu 1,66. Pada penelitian ini nilai  $t$  hitung  $>$  tabel R untuk semua pertanyaan kuesioner penerapan SMKP dan budaya K3, yang artinya semua pertanyaan kuesioner adalah valid.

#### 3.6.4 Uji Reliabilitas

Menurut Wahyudin (2020) suatu instrumen pengukuran dikatakan reliabel apabila instrumen tersebut dipergunakan secara berulang akan menunjukkan hasil pengukuran yang sama. Instrumen dikatakan reliabel jika nilai Cronbach's Alpha  $>$  0,60 yang artinya hasil penelitian reliabel atau data hasil kuesioner dapat dipercaya. Pada penelitian ini uji reliabilitas instrumen kuesioner pengukuran tingkat kematangan budaya K3 adalah 0,94 (reliabilitas sangat tinggi).

### 3.7 Alur Penelitian



Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian

## BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Penelitian

#### 4.1.1 Karakteristik responden

Berdasarkan Tabel 4.1, dari 140 responden 39% pada rentang usia 32-40 tahun, 77% lama kerja 1-5 tahun, 81% berpendidikan SMA, 95% responden pada jabatan *non-managerial*. Keseluruhan responden adalah pekerja lapangan (*field worker*)

Tabel 4.1 Distribusi Responden berdasarkan Karakteristik

Karakteristik Responden (n=140)	Jumlah	%
<b>Usia</b>		
<=20 tahun	0	0
21-30 tahun	40	28,6
31-40 tahun	54	38,6
41-50 tahun	35	25,0
>51 tahun	11	7,9
<b>Pendidikan</b>		
SD	0	0
SMP	4	2,9
SMA	113	80,7
Diploma/ Sarjana	23	16,4
<b>Masa Kerja</b>		
<1 tahun	0	0
1-5 tahun	108	77,1
6-10 tahun	27	19,3
>10 tahun	5	3,6
<b>Jabatan</b>		
<i>Managerial (supervisor up level)</i>	7	5
<i>Non-Managerial</i>	133	95
<b>Jenis Pekerjaan</b>		
<i>Office worker</i>	0	0
<i>Field Workder</i>	140	100

#### 4.1.2 Pencapaian Penerapan SMKP PT Bumi Suksesindo

Distribusi data pada Tabel 4.2 tingkat pencapaian penerapan SMKP untuk keseluruhan elemen berdasarkan kriteria *check list* audit SMKP adalah 64%. Nilai ini hanya mendapatkan kategori penghargaan surat keterangan telah di audit dari kementerian ESDM karena nilai pencapaian <70%. Jenis temuan ketidaksesuaian; 10 ketidaksesuaian kategori mayor, 36 kategori minor dan tidak terdapat temuan

kategori kritikal. Nilai pencapaian terendah ada pada elemen Organisasi dan Personel, dimana persentase kepatuhan sebesar 50%.

Tabel. 4.2 Pencapaian Penerapan SMKPP Minerba

Elemen	Nilai Maksimal Elemen (%)	Nilai Pencapaian (%)	Kepatuhan (%)
1. Kebijakan	10	7,3	73,7
2. Perencanaan	15	7,7	51,7
3. Organisasi dan Personel	17	8,5	50
4. Implementasi	35	23,5	67,4
5. Pemantauan, Evaluasi, dan Tindak Lanjut	15	11,7	78,3
6. Dokumentasi	3	2,0	66,7
7. Tinjauan Manajemen dan Peningkatan Kinerja	5	3,0	61,5
<b>Total</b>			64

Kategori kepatuhan <70% mendapatkan surat keterangan telah di audit SMKPP

#### 4.1.3 Penerapan SMKPP di Departemen *Maintenance* PT Bumi Suksesindo

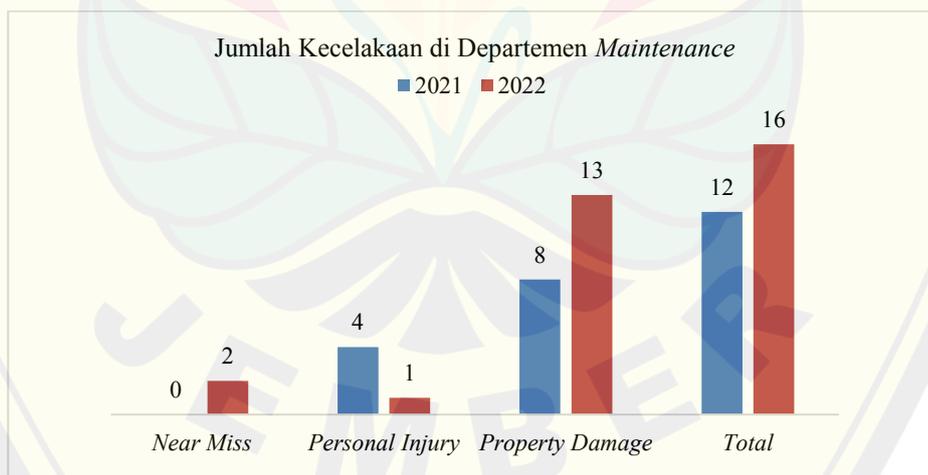
Pada tabel 4.3, rangkuman dari dokumen *risk assessment* departemen *Maintenance*, teridentifikasi 30 aktivitas pekerjaan yang memiliki risiko tinggi dan 3 risiko ekstrem.

Tabel 4.3 Profil Risiko Aktifitas Kerja di Departemen *Maintenance*

<i>Devision</i>	Aktivitas Pekerjaan	Tingkat Risiko
<i>Mechanical Fixed Plant</i>	1. Mengganti <i>Chain Curtain</i> 10-BIN-01/101	<i>High (H15)</i>
	2. Mengganti <i>jaw liner</i> 10-CRU-01/101	<i>High (H14)</i>
	3. Mengganti <i>Grizzly decks</i> 10-SCR-01/101	<i>High (H14)</i>
	4. Mengganti: <i>bow, mantle, counterweight, bushing and liner</i>	<i>High (H15)</i>
	5. Pengangkatan menggunakan crane	<i>High (H14)</i>
	6. <i>Wet end inspection</i> pompa diatas air dengan kandungan B3 (sianida)	<i>High (H15)</i>
	7. Pemotongan dengan menggunakan <i>oxyacetylene</i>	<i>High (H15)</i>
	8. Repair <i>Liner Truck 773</i>	<i>High (H15)</i>
	9. Perbaikan tangki bahan bakar	<i>High (H15)</i>
	10. Mengganti <i>wear plate</i>	<i>High (H15)</i>
<i>Electrical &amp; Instrument Fixed Plant</i>	1. <i>Transformer Preventive Maintenance</i>	<i>High (H15)</i>
	2. <i>Switching of 20kV Switchgear</i>	<i>High (H15)</i>
	3. <i>Remove &amp; reconnect its terminal connection for relocation</i>	<i>High (H15)</i>
	4. <i>Maintenance/Repair/Relocate the Level Indicating Transmitter</i>	<i>High (H15)</i>
	5. <i>Unplanned PLN power outage (Bus-Tie Emergency Supply)</i>	<i>High (H14)</i>
	6. <i>Inspection and Maintenance (CVR-103, CVR-106, CVR-110, Cement silo-01/101)</i>	<i>High (H15)</i>

<i>Devision</i>	<b>Aktivitas Pekerjaan</b>	<b>Tingkat Resiko</b>
	7. <i>Maintenance of Electrowinning Cells (Gold room)</i>	<i>High (H15)</i>
	8. <i>Maintenance the level indicating transmitter (LIT) (ILS pons, PLS pond, ISWP, SWP)</i>	<i>High (H15)</i>
	9. <i>Bi-annually Inspection Lightning Protection System</i>	<i>High (H15)</i>
	10. <i>Inspection and Maintenance MCC-OPP1 / MCC-HLO</i>	<i>High (H15)</i>
	11. <i>Inspection and Maintenance OPP-1 &amp; OPP-2</i>	<i>High (H15)</i>
	12. <i>Inspection and Maintenance (Recloser)</i>	<i>Extreme (E19)</i>
	13. <i>Replacement FCO change to Direct cable connection using Joint Sleeve OHL</i>	<i>High (H15)</i>
	14. <i>Direct cable connection using Joint Sleeve OHL</i>	<i>High (H15)</i>
<i>Heavy Equipment</i>	1. <i>Mengganti oli, ganti oil filter, check coolant, Adjust / check engine vale lash</i>	<i>Extreme (E18)</i>
	2. <i>Mengganti dan memompa ban unit alat berat</i>	<i>Extreme (E18)</i>
	3. <i>Mengganti battery</i>	<i>High (H13)</i>
	4. <i>Mengganti Cutting edge</i>	<i>High (H13)</i>
	5. <i>Mengganti kuku bucket excavator</i>	<i>High (H13)</i>
<i>ATS &amp; Ancillary</i>	1. <i>Pengangkatan dengan Crane 60 T</i>	<i>High (H13)</i>
	2. <i>Pasang dan bongkar scaffolding (bekerja diketinggian)</i>	<i>High (H13)</i>
	3. <i>Perawatan dan perbaikan generator</i>	<i>High (H13)</i>
	4. <i>Jumper Battery</i>	<i>High (H13)</i>

Gambar 4.1, kejadian kecelakaan di departemen *Maintenance* pada tahun 2022 tercatat 16 kecelakaan terdiri dari 2 *nearmiss*, 1 cedera dan 13 kerusakan alat. Angka kecelakaan ini meningkat dibandingkan dengan tahun 2021 yang terjadi 12 kejadian kecelakaan (4 cedera, 11 kerusakan alat).



Gambar 4.1 Grafik Kecelakaan 2021 dan 2022 di departemen *Maintenance*

Pada tabel 4.4, terdapat 16 kecelakaan sepanjang tahun 2022 di departemen *Maintenance*. Penyebab langsung kecelakaan teridentifikasi 10 kondisi tidak aman dan 6 tindakan tidak aman. Terdapat 1 kecelakaan berakibat cedera ringan pada pekerja.

Tabel 4.4 Kecelakaan Kerja di Departemen *Maintenance* tahun 2022

No	Tanggal Kejadian	Kategori/jenis Kecelakaan	Deskripsi Kecelakaan	Penyebab Langsung
1	8-Jan-22	<i>Property Damage</i>	Operator Dozer melihat api dan asap putih dari mesin dozer. Operator segera memadamkan dengan alat pemadam api ringan (APAR). Tidak ada korban cedera, kerusakan pada mesin dozer	Kondisi tidak aman: terjadi kebocoran flexible pipe ke <i>muffler</i>
2	18-Jan-22	<i>Property Damage</i>	Sebuah ban yang telah dirakit dengan pelek dan dipompa pada malam hari untuk disimpan sebagai suku cadang di Bengkel MIA tiba-tiba meledak.	Kondisi tidak aman: bagian <i>side wall tyre</i> iveco KDZ 05341 R tidak dapat menahan tekanan angin sebesar 70 psi
3	11-Feb-22	<i>Property Damage</i>	Sebuah kendaraan ringan (LV) menabrak batu sehingga mengakibatkan tabung kemudi bocor dan tumpahan minyak sekitar 0,6 liter di area PIT C	Kondisi tidak aman: batu menyerupai lumpur sehingga tidak terlihat oleh <i>driver</i>
4	15-Feb-22	<i>Near Miss</i>	Konveyor CVR 04 bergerak maju dengan sendirinya sekitar 32 meter, ketika mekanik tim sedang mengencangkan rol penahan benturan setelah mengganti satu alas penahan benturan	Kondisi tidak aman: tidak ada <i>system brake</i> di <i>conveyor</i> CVR – 04 dan terdapat muatan batu diatas konveyor
5	7-Mar-22	<i>Property Damage</i>	Sebuah kendaraan ringan (LV) menabrak tiang pagar di Pos 6 dan sedikit merusak <i>bumper</i>	Kondisi tidak aman: posisi penyangga pagar tidak terlihat (tertutup rumput) dari posisi pengemudi.
6	28-Jun-22	<i>First Aid Injury</i>	Lengan kanan mekanik terjepit di antara pipa knalpot dan <i>bracket</i> penyeimbang saat menyetel suspensi CAT 745 ADT,	Tindakan tidak aman: korban menempatkan lengan kanan pada titik jepit antara <i>exhaust pipe</i> dengan <i>bracket</i>

No	Tanggal Kejadian	Kategori/jenis Kecelakaan	Deskripsi Kecelakaan	Penyebab Langsung
			menyebabkan memar.	<i>equalizer</i>
7	24-Aug-22	<i>Property Damage</i>	Roda depan kiri sebuah kendaraan ringan (LV) menabrak penyangga pagar di Pos 6	Tindakan tidak aman: <i>driver</i> gagal mengidentifikasi bahaya (tidak melihat penyangga pagar ketika hendak parkir di sebelah pagar
8	11-Sep-22	<i>Property Damage</i>	Api terlihat dari cabin mesin <i>Hauling Truck</i> , operatir segera memadamkan dengan mengaktifkan <i>fire suppression</i>	Kondisi tidak aman: kebocoran pada <i>fuel return tube</i> kontak dengan panas dari <i>exhaust manifold</i> sehingga menimbulkan api
9	11-Sep-22	<i>Property Damage</i>	Bantalan <i>tyre handler</i> menghantam tiang <i>tyre workshop</i>	Tindakan tidak aman: operator memposisikan <i>tyre handler</i> terlalu dekat dengan tiang
10	26-Sep-22	<i>Property Damage</i>	Pipa air bawah tanah rusak akibat tersangkut <i>Backhoe Loader</i> di area <i>tyre workshop</i>	Kondisi tidak aman: tidak terdapat informasi (patok line pipa dan kabel / sign) untuk instalasi bawah tanah
11	16-Oct-22	<i>Property Damage</i>	Terjadi percikan api di sisi kanan kabin sebuah unit dozer yang sedang diparkir.	Kondisi tidak aman: kabel mesin terkelupas bermuatan positif kontak dengan <i>body</i> kabin
12	15-Nov-22	<i>Property Damage</i>	Boom crane Tadano menghantam kanopi di gudang ADR	Tindakan tidak aman: operator dan <i>Spotter</i> hanya melihat sisi kiri (bagian tangga) saat unit bergerak maju.
13	21-Nov-22	<i>Near Miss</i>	Bumper belakang sebuah kendaraan ringan (LV) L menyentuh tiang rambu parkir saat bermanuver mundur di area parkir <i>Mess Hall</i> , tidak ada kerusakan	Tindakan tidak aman: Pengemudi kurang konsentrasi dan tidak mengamati bagian belakang ketika manuver mundur

No	Tanggal Kejadian	Kategori/jenis Kecelakaan	Deskripsi Kecelakaan	Penyebab Langsung
14	4-Dec-22	<i>Property Damage</i>	Api terlihat muncul dari mesin sebuah <i>Haul Truck</i> ketika dioperasikan untuk membuang material di MSP.	Kondisi tidak aman: terjadinya kebocoran <i>oil steering</i> yang menyembur ke ruangan <i>engine</i> sehingga menimbulkan api
15	24-Dec-22	<i>Property Damage</i>	Atap MCC di area DAM 1 mengalami kerusakan akibat angin kencang	Kondisi tidak aman: angin kencang dimusim hujan dan struktur atap yang tidak kuat
16	28-Dec-22	<i>Near Miss - Spill</i>	Tumpahan oli saat menguras <i>oli filter</i> di Bengkel HE Bay 2	Tindakan tidak aman: kru HE shift malam lupa menutup <i>drain oli filter</i>

Pada tabel 4.5, analisis faktor kontribusi penyebab kecelakaan menggunakan *Incident Cause Analysis Method (ICAM)* yang membagi faktor penyebab kecelakaan menjadi 4 kategori besar yaitu; *Absent or Failed Defence*, *Individual / Team Action*, *Task / Environmental Condition Factor*, *Organizational Factor*. Faktor organisasi menjadi penyebab kecelakaan terbanyak dengan jumlah 45 kali temuan dengan sub faktor terbanyak adalah *risk management* 8 temuan.

Tabel 4.5 Faktor Penyebab Dasar Kecelakaan

Faktor Penyebab Kecelakaan	Jumlah
<b><i>Absent or Failed Defense</i></b>	<b>21</b>
<i>Detection system/ procedure</i>	1
<i>Protection system/ procedure</i>	5
<i>Guards or barriers</i>	2
<i>Recovery system/ procedure</i>	1
<i>Hazard identification</i>	10
<i>Safe work procedure</i>	2
<b><i>Individual / Team Action</i></b>	<b>22</b>
<i>Supervision</i>	2
<i>Operating speed</i>	1
<i>Equipment use</i>	2
<i>Work procedure</i>	4
<i>Safety compliance</i>	1
<i>Training for task</i>	2
<i>Change Management</i>	2
<i>Hazard recognition and perception</i>	7
<i>Work method</i>	1
<b><i>Task/ Environmental Conditions</i></b>	<b>21</b>

<b>Faktor Penyebab Kecelakaan</b>	<b>Jumlah</b>
<i>Weather</i>	2
<i>Surface gradient/ conditions</i>	3
<i>Workspace access</i>	1
<i>Housekeeping</i>	1
<i>Tools/ equipment condition/ availability</i>	4
<i>Task planning/ preparation</i>	1
<i>Routine/ nonroutine</i>	1
<i>Abnormal operational</i>	1
<i>Work procedures - availability and suitability</i>	1
<i>Time pressure</i>	1
<i>Peer pressure</i>	1
<i>Confidence level</i>	2
<i>Personality</i>	1
<i>Distraction/ pre-occupation</i>	1
<b>Organizational Factor</b>	<b>45</b>
<i>Training</i>	5
<i>Communication</i>	1
<i>Procedures</i>	7
<i>Maintenance Management</i>	6
<i>Design</i>	5
<i>Risk management</i>	8
<i>Management of change</i>	2
<i>Contractor management</i>	1
<i>Organizational learning</i>	7
<i>Vehicle management</i>	3

Pada tabel 4.6, hasil jawaban responden terhadap penerapan SMKP elemen implementasi didepartemen *Maintenance* dengan skala likert 5 point. Nilai rata-rata didapatkan sebesar 67%. Nilai ini dikategorikan Baik.

Tabel 4.6 Penerapan SMKP Elemen Implementasi di Departemen Maintenance

<b>Sub Elemen Implementasi</b>	<b>Jumlah Skor (n=140)</b>	<b>Persentase</b>
Pelaksanaan Pengelolaan Operasional	357	68%
Pelaksanaan Pengelolaan Lingkungan Kerja	370	66%
Pelaksanaan Pengelolaan Kesehatan Kerja	369	66%
Pelaksanaan Pengelolaan KO Pertambangan	383	70%
Penetapan Sistem Perancangan dan Rekayasa	386	69%
Penetapan Sistem Pembelian	369	66%
Pemantauan dan Pengelolaan Perusahaan Jasa Pertambangan	383	68%
Pengelolaan Keadaan Darurat	405	64%
Penyediaan dan Penyiapan P3K	369	66%

Pelaksanaan keselamatan di luar pekerjaan ( <i>off the job safety</i> )	383	68%
Rata rata		67%

Keterangan:

0-20%	: Sangat Tidak Baik
21-40%	: Tidak Baik
41-60%	: Cukup
61-80%	: Baik
81-100%	: Sangat Baik

#### 4.1.4 Budaya K3 di Departemen *Maintenance* PT Bumi Suksesindo

Pada tabel 4.7, hasil distribusi dari kuesioner pengukuran tingkat kematangan budaya K3 menggunakan model *UK Coal Journey*, rata-rata (60,2%) karyawan pada departemen *Maintenance* menganggap tingkat budaya K3 berada pada tingkatan *Resilient* (tangguh). Elemen *emergency procedures* mendapatkan nilai tanggapan terendah pada tingkatan *Resilient* (40%), dan terdapat tanggapan pada tingkatan *Basic* (1%)

Tabel 4.7 Tingkat Kematangan Budaya K3 Departemen *Maintenance*

<i>Elements</i>	<i>Basic</i>	<i>Reactive</i>	<i>Planned</i>	<i>Proactive</i>	<i>Resilient</i>
1. <i>Leadership &amp; Accountability</i>	0%	3%	14%	23%	60%
2. <i>Policy and Commitment</i>	0%	2,1%	10%	29%	59%
3. <i>Risk and Change Management</i>	0%	1%	6%	28%	65%
4. <i>Legal Requirements</i>	0%	1%	8%	23%	68%
5. <i>Objectives &amp; Performance Measurement</i>	0%	4%	8%	22%	67%
6. <i>Training, Competence &amp; Awareness</i>	0%	3%	10%	24%	64%
7. <i>Communication &amp; Consultation</i>	0%	1%	7%	32%	60%
8. <i>Control of Documents</i>	0%	2%	4%	38%	56%
9. <i>Operational Control</i>	0%	1%	9%	27%	63%
10. <i>Emergency Procedures</i>	1%	1%	16%	41%	40%
11. <i>Incident Investigation</i>	0%	3%	7%	32%	58%
12. <i>Monitoring, Auditing &amp; Reviews</i>	0%	2%	7%	25%	66%
<i>Average</i>	0%	2%	9,3%	28,2%	60,2%

## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Penerapan SMKP di Bumi Suksesindo

Berdasarkan tabel 4.2 tingkat pencapaian penerapan SMKP Minerba di PT Bumi Suksesindo tahun 2022 adalah 64%, dengan temuan ketidaksesuaian 10

kategori mayor, 36 kategori minor dan tanpa temuan kategori kritikal. Menurut Kepdirjen ESDM No 185 tahun 2019, nilai ini masuk dalam kategori rendah karena dibawah 70%. Temuan ketidaksesuaian kategori mayor pada elemen implementasi seperti; belum seluruh pengawas operasional mendapatkan surat penunjukan dari KTT, tenaga teknis belum seluruhnya mendapatkan surat penunjukan dan memiliki sertifikasi kompetensi yang sesuai, prosedur seleksi dan penempatan personel belum mencakup aspek keselamatan pertambangan. Dari hasil analisis kuesioner penerapan sistem K3 belum optimal sehingga tujuan untuk *zero accident* masih belum bisa tercapai.

Elemen organisasi dan personel mendapatkan nilai 50% atau terendah dibandingkan dengan elemen lainnya. Lemahnya faktor organisasi dalam penerapan sistem keselamatan akan berdampak pada lemahnya kontrol risiko di lapangan sehingga menimbulkan kecelakaan. Hal ini sesuai dengan pernyataan James Reason (1990) bahwa kecelakaan tidak selalu disebabkan oleh kesalahan individu (*active errors*) tetapi juga terletak pada faktor organisasi yang sistemik dan lebih luas (*latent condition*). Budaya, komitmen, kebijakan, kepemimpinan adalah contoh faktor organisasi. Dalam konteks kepemimpinan, pemimpin yang memiliki komitmen K3 yang tinggi akan mendorong dan mengarahkan bawahannya untuk mencapai tujuan dan budaya kerja aman. Dalam penelitian oleh Khurin (2021) juga disimpulkan komitmen atau rendahnya prioritas K3 oleh manajemen perusahaan menjadi salah satu faktor penghambat penerapan sistem K3. Komitmen K3 yang utama diperlukan dari pimpinan atau manajemen, karena manajemen adalah pihak yang paling bertanggung jawab terhadap penerapan K3 (*International Association of Safety Professional, 2014*).

Pencapaian terendah berikutnya ada pada elemen perencanaan (51,7%), elemen perencanaan ini meliputi penelaahan awal, manajemen risiko, identifikasi dan kepatuhan terhadap ketentuan peraturan perundang-undangan, penetapan tujuan sasaran dan program, rencana kerja dan anggaran keselamatan pertambangan. Temuan ketidaksesuaian dalam elemen ini seperti belum pernah dilakukan penelaahan awal dari aspek pengukuran tingkat kematangan budaya K3, kemudian adanya *risk assessment* atau identifikasi bahaya pengendalian risiko

(IBPR) yang tidak ditinjau secara berkala di beberapa departemen seperti pada departemen *commercial*. Perencanaan K3 yang tidak memadai akan berdampak pada terjadinya kecelakaan kerja, tercatat selama tahun 2022 terjadi 106 kecelakaan kerja (*14 nearmiss, 8 first aid injury, 6 procedural breach, 78 property damage*) di PT Bumi Suksesindo. Angka kecelakaan ini meningkat dibandingkan tahun 2021 yang terjadi 89 kecelakaan kerja.

Proses sistem manajemen termasuk manajemen keselamatan pertambangan menggunakan pendekatan PDCA (*plan-do-check-action*) yang dimulai dari penetapan kebijakan yang kemudian dikembangkan dalam perencanaan K3. Tanpa perencanaan yang baik, proses penerapan K3 akan berjalan tanpa panduan, tidak efisien dan tidak efektif (Hasibuan et al., 2020). Penelitian oleh E.H Manurung (2020) menyimpulkan perencanaan program K3 memberi pengaruh pada kinerja dan loyalitas pekerja sehingga mencegah terjadinya kecelakaan kerja. Penelitian serupa oleh Khoirotun Najihah menyimpulkan penetapan kebijakan K3 serta perencanaan K3 yang baik akan berkorelasi dengan berkurangnya angka kecelakaan kerja.

#### 4.2.2 Penerapan SMKP Elemen Implementasi di Departemen *Maintennce*

Berdasarkan karakteristik responden sebagian besar (77%) memiliki masa kerja 1-5 tahun. Menurut Terwaka (2018), masa kerja <5 tahun termasuk masa kerja baru. Masa kerja memberikan pengalaman pada diri seseorang dan dari pengalaman yang makin tinggi kemahiran dalam menyelesaikan pekerjaan semakin cepat dan tepat. Berdasarkan data dari *Bureau of Labor Statistics* (BLS), sebagian besar kecelakaan kerja dialami oleh pekerja baru karena kurangnya pengalaman, tidak dilatih dengan benar atau tidak memahami kebijakan K3 yang berlaku. BLS menyatakan, hampir sepertiga dari total cedera atau penyakit akibat kerja (PAK) *non fatal* di tempat kerja dialami oleh pekerja dengan pengalaman kurang dari satu tahun (Safety Sign, 2017). Pekerja dengan masa kerja lama juga memiliki risiko penyebab kecelakaan ketika pekerja terlalu percaya diri dan menganggap remeh suatu risiko yang ada sehingga kontrol bahaya diabaikan.

Pada tabel 4.5 terdapat 2 kali faktor *confidence level* menjadi faktor penyebab kecelakaan, dimana pekerja berpengalaman dengan tingkat kepercayaan

tinggi cenderung mengabaikan proses identifikasi bahaya karena menganggap sudah terbiasa dan anggapan pasti tidak akan melakukan kesalahan. Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Dinesh Prasad Sah (2019) yang menyimpulkan salah satu penyebab dasar dari kecelakaan di industri disebabkan oleh pekerja yang mengambil jalan pintas, terlalu percaya diri pada diri mereka sendiri sehingga lalai terhadap aspek K3.

Hasil rangkuman dari *risk assessment* di departemen *Maintenance* (tabel 4.3) teridentifikasi 30 aktivitas pekerjaan yang memiliki risiko tinggi dan 3 aktivitas pekerjaan risiko ekstrem. Divisi *Electrical and Instrument Fixed Plant* teridentifikasi memiliki aktivitas pekerjaan dengan risiko tinggi dan ekstrem terbanyak. Mayoritas pekerjaan risiko tinggi di divisi *Electrical and Instrument Fixed Plant* berkaitan dengan instalasi dan pemeliharaan kelistrikan dari sarana prasarana pertambangan yang cakupan areanya sangat luas dan lintas departemen. Dalam pengelolaan risiko divisi *Electrical and Instrument Fixed Plant* berkoordinasi tidak hanya dengan lintas departemen didalam perusahaan namun juga dengan pihak eksternal seperti dengan Perusahaan Listrik Negara (PLN) sebagai penyedia suplai listrik untuk kebutuhan operasional pertambangan. Pekerja pada divisi *Electrical and Instrument Fixed Plant* memiliki risiko tinggi terpapar atau tersengat aliran listrik saat melakukan instalasi listrik maupun saat pemeliharaan saluran listrik tegangan tinggi untuk suplai pabrik penghancuran dan pengolahan bijih batuan. Pekerja juga kerap bekerja pada ketinggian dengan risiko terjatuh saat instalasi kabel listrik udara (*overhead powerline*).

Bahaya fisik di departemen *Maintenance* seperti kebisingan, getaran, sinar *ultraviolet*, medan magnet statis, tekanan udara, pencahayaan kerap dihadapi oleh pekerja mekanik saat aktivitas pemeliharaan dan perbaikan alat-alat berat pertambangan, pemeliharaan instalasi penghancuran batuan atau *Ore Processing Plant (OPP)*. Faktor bahaya kimia juga menjadi risiko bagi pekerja *Maintenance*, khususnya tenaga mekanik, seperti paparan bahan kimia mudah terbakar, mudah meledak, beracun, bahan kimia korosif seperti air Accu, oli hidrolik, bahan kimia pelarut karat. Faktor bahaya ergonomi juga menjadi potensi tinggi bagi pekerja mekanik seperti posisi kerja tidak sesuai antropometri bekerja di area terbatas

(*confine space*), pengangkatan beban berat saat penggantian *spare part* alat-alat berat. Paparan bahaya ergonomi ini dapat berdampak pada kesehatan pekerja seperti *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* yang dicirikan dengan keluhan nyeri otot, sendi, tulang, ligamen dan saraf (Puspita et al., 2017).

Pengendalian faktor bahaya yang optimal sangat penting untuk mencegah risiko menjadi aktual kecelakaan. Angka kejadian kecelakaan di departemen *Maintenance* pada tahun 2022 tercatat 16 kecelakaan kerja terdiri dari 2 *nearmiss*, 1 cedera dan 13 kerusakan alat. Analisis penyebab kecelakaan berdasarkan hasil investigasi menggunakan metode ICAM (*Incident Cause Analysis Methodology*) menunjukkan faktor organisasi menjadi penyebab terbanyak dengan jumlah 45 temuan (tabel 4.4). Tiga sub faktor organisasi yang kerap menjadi penyebab kecelakaan adalah kegagalan *risk management* (8 temuan), *organizational learning* (7 temuan) dan *procedures* (7 temuan).

Sub faktor *Risk management* merupakan upaya mengidentifikasi, menilai dan mengendalikan dan memitigasi risiko bahaya, maka ketika terjadi kegagalan dalam manajemen risiko sama artinya menempatkan pekerja atau organisasi pada risiko yang lebih tinggi dan tidak terantisipasi yang berujung pada kecelakaan (Darmawi, 2016). Dari hasil investigasi kecelakaan yang terjadi di departemen *maintenance*, faktor *risk management* yang tidak memadai seperti; tujuan, sasaran, ruang lingkup dan batasan aktivitas manajemen risiko tidak ditentukan dengan jelas, tingkat analisis risiko tidak sesuai dengan kondisi aktual di lapangan, proses identifikasi bahaya tidak atau tidak mencakup semua operasi dan peralatan, pemilihan atau implementasi yang tidak tepat dari tindakan pengendalian risiko, pemantauan yang tidak memadai atas efektivitas pengendalian risiko yang diterapkan. Menurut Gerry Gibb dalam ICAM *guide book* (2016), *risk management* yang tidak memadai dapat menyebabkan tingkat risiko di atas batas toleransi, level risiko dan alokasi sumber daya pengendalian risiko yang tidak tepat, daftar risiko yang tidak lengkap sehingga bahaya dan konsekuensi tidak terkendali yang dapat meningkatkan kejadian kecelakaan.

Sub faktor *organizational learning* adalah bagaimana organisasi mampu secara terus menerus mengambil pembelajaran dari kecelakaan, kegagalan,

kesalahan, ketidaksesuaian untuk kemudian mengambil tindakan pencegahan agar hal tersebut tidak terjadi kembali dan untuk peningkatan yang berkelanjutan (Dale, 2003). Temuan sub faktor *organization learning* pada investigasi kecelakaan yang terjadi di departemen *Maintenance* seperti; kegagalan memastikan pelaksanaan hasil rekomendasi dari kecelakaan serupa sebelumnya, gagalnya menyampaikan informasi terkini terkait K3 kepada seluruh anggota atau pekerja. Tingginya angka kecelakaan yang terjadi karena organisasi gagal belajar kecelakaan di masa lalu (Drupsteen, 2018)

Kegagalan prosedur yang teridentifikasi seperti adanya prosedur yang tidak memadai, tidak diperbarui dan ditinjau ulang setelah adanya modifikasi, perubahan atau *change management* di lapangan, prosedur tidak dikomunikasikan dan disosialisasikan kepada seluruh pekerja yang terlibat pada suatu pekerjaan, penyimpanan prosedur yang hanya tersedia di kantor sehingga tidak mudah diakses oleh pekerja. Salah satu temuan terkait prosedur pada kejadian kecelakaan yang mengakibatkan cedera ringan (tabel 4.4) adalah prosedur *Caterpillar Articulated Dump Truck 745 Adjust Suspension* tidak menjelaskan secara detail potensi bahaya terjepit dan memperbolehkan penyetulan suspensi dengan pengukuran langsung *pin to pin* dengan potensi bahaya anggota tubuh terjepit. Penelitian oleh Nabila (2021) menyimpulkan faktor penyebab terjadinya bahaya kecelakaan kerja salah satunya adalah standar operasional prosedur (SOP) yang tidak memadai sehingga pekerja melakukan pekerja berdasarkan asumsi pribadi.

Berdasarkan tabel 4.5 penerapan SMKP di departemen *Maintenance* sebesar 67% atau kategori Baik. Kategori baik ini terlihat kontra dengan 16 kasus kecelakaan yang terjadi selama tahun 2022. Penerapan SMKP yang baik seharusnya akan menekan dan mengurangi kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Masih terjadinya kecelakaan di departemen *Maintenance* menjadi indikasi bahwa penerapan K3 masih bersifat administratif atau belum menjadi nilai dan budaya pada semua unsur manajemen dan pekerja. Komitmen dan keterlibatan pimpinan atau manajemen dalam membangun budaya K3 menjadi kunci sukses

penerapan sistem manajemen K3, pimpinan harus menjadi contoh (*role model*) dalam penerapan K3.

#### 4.2.3 Tingkat Kematangan Budaya K3 di departemen *Maintenance*

Dalam tabel 4.6 masih terdapat persepsi pekerja pada 2 tingkatan terendah budaya K3 yaitu *Reaktif* dan *Basic*. Nilai elemen prosedur gawat darurat (*emergency procedure*) sebesar 40% pada level *resilient* dan 16% pada level terencana (*planned*) yang dapat diartikan terendah dibandingkan elemen lain, bahkan pada elemen ini masih ada 1% pekerja yang menganggap tingkatan kematangan pada tingkatan *Basic*. Pengelolaan gawat darurat juga menjadi sub elemen terendah pada survei penerpaan SMKP elemen implementasi yaitu 64%.

Elemen prosedur gawat darurat menekankan pada rencana terperinci yang ada untuk penanganan bahaya, risiko dan kecelakaan di wilayah pertambangan. Dari hasil observasi lapangan ditemukan penempatan beberapa Alat Pemadam Kebakaran Ringan (APAR) yang terhalang aksesnya oleh material, sehingga berpotensi keterlambatan respons jika terjadi kebakaran di tempat kerja. Departemen *Maintenance* telah menunjuk 11 perwakilan karyawan menjadi anggota *Voluntary Emergency Response Team*, namun konsistensi dalam mengikuti program pelatihan masih perlu ditingkatkan. Dukungan dari pimpinan diperlukan untuk meningkatkan konsistensi tersebut dengan mengalokasikan waktu khusus untuk latihan di antara padatnya kegiatan operasional kerja. Faktor kegiatan operasional dan lingkungan kerja yang kerap berubah juga menjadi hambatan dalam respons tanggap darurat, selain itu rencana yang terlalu rumit dan belum teruji dapat menjadi kurang dan tidak efektif, sehingga membahayakan pekerja dan berpotensi pada situasi darurat yang meningkat (Melissa, 2023). Selain dukungan waktu, pendampingan, pengawasan, pemberian tunjangan atau promosi jabatan dapat menjadi upaya untuk meningkatkan motivasi anggota volutir tim tanggap darurat.

Elemen *Leadership and Accountability* termasuk elemen yang perlu ditingkatkan karena terdapat 3% pada tingkatan *Reactive*. Kepemimpinan dan tanggung jawab keselamatan memiliki peran untuk mencapai tujuan membangun budaya keselamatan dan keberhasilan kinerja K3 (Purba & Sukwika, 2021;

Satoto, 2020). Kesuksesan seorang pemimpin akan tergantung pada pemahamannya terhadap budaya organisasi. Pimpinan menjadi sumber energi dari kepercayaan dan nilai yang membawa organisasi mampu menyelesaikan permasalahan internal dan eksternal. Pimpinan dianggap berhasil saat solusi yang diberikan kepada organisasi terlaksana dan menjadi nilai yang dinyatakan sebagai asumsi bersama dalam organisasi, asumsi tersebut menjadi identitas dan karakter dari organisasi dan menjadi budaya di dalamnya sehingga sulit diubah (Tillerson, 2010).

Selanjutnya elemen *Policy and Commitment* juga masih mendapatkan respons pada tingkatan *Reactive* (2,2%). Elemen ini sangat erat hubungannya dengan elemen *Leadership and Accountability*, karena pemimpin yang baik dan bertanggung jawab akan merumuskan dan menetapkan kebijakan K3 yang ketat. Kebijakan K3 yang ketat wajib disertai komitmen yang kuat diawali oleh pemimpin. Program K3 idealnya diawali dari tingkat teratas organisasi (*top management*) perusahaan. *Top management* merumuskan suatu kebijakan yang menunjukkan komitmen K3 kemudian diturunkan kedalam program-program K3 yang melibatkan semua unsur organisasi (Hasibuan dkk, 2020). Dalam penelitian oleh Khurin (2021) menyimpulkan salah satu faktor penghambat penerapan sistem dan budaya K3 adalah lemahnya komitmen kebijakan K3.

Elemen *Objectives and Performance Measurement* sebesar 4% berada pada tingkatan *Reactive*, elemen ini berkaitan dengan perencanaan dan penetapan tujuan penerapan K3 serta bagaimana organisasi memantau dan mengukur kinerja K3. Kegagalan dalam perencanaan dan penetapan tujuan serta monitoring yang tidak tepat dapat berakibat pada gagalnya pencapaian kinerja K3. Benjamin Franklin mengatakan “*if you fail to plan, you plan to fail*”, maka ketika perencanaan K3 gagal akan berdampak pada elemen sistem keselamatan selanjutnya. Pengukuran tujuan dan kinerja K3 dapat diukur dengan kombinasi *lag (output)* dan *lead (input)* indikator. Mengukur kinerja K3 dapat meningkatkan kemampuan organisasi untuk mengurangi risiko kecelakaan. Informasi kinerja K3 mencerminkan efektivitas penerapan program K3, mengembangkan budaya K3 merupakan elemen penting untuk memastikan kinerja K3 yang baik (Naji, 2022).

Tingkatan budaya K3 *Reactive* selanjutnya teridentifikasi pada elemen *Training, Competence and Awareness*, yaitu sebanyak 3%. Pada audit SMKPS juga ditemukan ketidaksesuaian terkait kompetensi pekerja, yaitu terdapat pekerja yang belum mendapatkan pelatihan dan sertifikasi yang sesuai, seperti terdapat juru las di departemen *Maintenance* yang belum mendapatkan pelatihan dan sertifikasi. Seseorang dianggap kompeten jika ia memiliki kualifikasi yang memadai, terlatih dengan baik, dan memiliki pengalaman yang cukup untuk melakukan tugas yang diberikan, dengan benar dan aman (ISO 45001, 2018). Penelitian oleh Putri (2022) menyimpulkan adanya pengaruh dan hubungan positif dari pelatihan (30,6%) dan kompetensi (78%) terhadap kinerja (produktivitas, menurunnya tingkat kesalahan dan kecelakaan) karyawan.

Hasil analisis tingkat kematangan budaya K3 (*safety culture*) di departemen *Maintenance* secara umum terlihat hampir sebanding dengan tingkat pencapaian penerapan SMKPS (64% berbanding 60,2%). Meningkatkan budaya K3 pekerja akan berdampak positif pada keberhasilan penerapan sistem manajemen K3. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh *International Institution of Occupational Safety and Health* (IOSH, 2003) dengan judul “*The relationship between safety culture, advice and performance*” yang menyatakan budaya K3 secara konsisten berhubungan dengan kinerja keselamatan, memiliki budaya K3 positif akan berdampak pada penerapan K3 yang lebih baik. Penelitian oleh *Dupont Safety Resources* berkesimpulan organisasi yang memiliki budaya K3 lemah tidak akan memiliki kinerja K3 yang berkelanjutan dibandingkan dengan organisasi yang memiliki budaya K3 yang kuat.

Budaya K3 bukanlah sesuatu yang dapat dibeli, suatu organisasi akan sulit membangun budaya K3 jika tidak ada komitmen dan prioritas yang tinggi dari pimpinan atau manajemen puncak. Komitmen dan integritas terhadap keselamatan dimulai dari manajemen, namun manajemen saja tidak dapat menggerakkan seluruh budaya K3 tanpa komitmen seluruh komponen organisasi. Secara umum organisasi dengan budaya keselamatan yang kuat lebih efektif dalam mencegah kecelakaan dan cedera di tempat kerja (Hasibuan et al., 2020).

Pentingnya budaya K3 menjadi perhatian penting Kementerian Ketenagakerjaan, sehingga dalam Kemaneker nomor 135 tahun 2022 tentang Bulan K3 Nasional 2023 yang mengambil tema pokok "Terwujudnya Pekerjaan Layak yang Berbudaya K3 Guna Mendukung Keberlangsungan Usaha di Setiap Tempat Kerja".



## BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- a. Pencapaian pemenuhan kesesuaian penerapan SMKP di PT Bumi Suksesindo sebesar 64%. Pencapaian ini hanya mendapatkan surat keterangan telah di audit SMKP karena nilai masih <70% pemenuhan. Elemen organisasi dan personel merupakan elemen dengan capaian terendah (50%) dan elemen dengan capaian tertinggi (78,3%) adalah elemen pemantauan, evaluasi dan tindak lanjut.
- b. Pencapaian pemenuhan kesesuaian penerapan SMKP elemen implementasi di departemen *Maintenance* PT Bumi Suksesindo sebesar 67% atau kategori Baik. Catatan kecelakaan selama periode penerapan SMKP tahun 2022 adalah 16 kasus kecelakaan dengan kategori; 2 *nearmiss*, 1 cedera ringan kategori *first aid injury*, 13 kerusakan alat (tabel 4,4). Penyebab langsung kecelakaan teridentifikasi sebanyak 10 kondisi tidak aman dan 6 tindakan tidak aman, dimana penyebab kecelakaan terbanyak adalah faktor organisasi dengan jumlah temuan sebanyak 45 temuan.
- c. Tingkat kematangan Budaya K3 (*Safety Culture Maturity Level*) di departemen *Maintenance* 60,2% pekerja menganggap telah berada pada tingkatan *Resilient* (tangguh), namun masih terdapat elemen budaya K3 yang mendapat skor pada level *basic* dan *reactive* yaitu pada elemen *emergency prosedur*. Tingkat kematangan budaya K3 di departemen *Maintenance* hampir sebanding dengan nilai capaian penerapan SMKP (64%), hal ini memperkuat kesimpulan penelitian-penelitian terdahulu bahwa tingkat kematangan budaya K3 akan berpengaruh terhadap penerapan sistem manajemen K3.
- d. Pengukuran tingkat kematangan Budaya K3 menggunakan *UK Journal Model* dengan sinkronisasi terhadap 12 elemen dasar Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) akan lebih detail dan

komprehensif dalam menilai aspek K3 dibandingkan dengan hanya menggunakan satu model pengukuran budaya K3 seperti penelitian-penelitian sebelumnya.

## 5.2 Keterbatasan Penelitian

Beberapa keterbatasan terdapat dalam penelitian ini yang dapat menjadi acuan pengembangan bagi penelitian selanjutnya. Keterbatasan tersebut antara lain:

- a. Ruang lingkup penelitian hanya pada satu departemen dalam satu perusahaan, sehingga hasil penelitian tidak dapat digeneralisasikan untuk populasi yang lebih luas.
- b. Penelitian dengan menggunakan kuesioner *online google form*, penggunaan kuesioner sangat dipengaruhi faktor kejujuran dan pemahaman responden serta minimum pendampingan saat proses pengisian.
- c. Responden dalam penelitian ini bersifat sukarela, sehingga ada kemungkinan hanya mewakili sisi terbaik dari rentang yang diukur.
- d. Penelitian ini hanya mendeskripsikan hasil evaluasi penerapan SMKP elemen implementasi dan tingkat kematangan budaya K3, tidak menganalisis secara statistik hubungan dua variabel tersebut terhadap angka kejadian kecelakaan.

## 5.3 Saran

Rekomendasi dan saran dari penelitian ini sebagai berikut:

- a. Bagi perusahaan tempat penelitian
  - 1) Membuat program *Safety Champion*, yang terdiri dari sekelompok orang dalam suatu departemen yang ditunjuk sebagai duta K3 Pertambangan untuk membuat program inisiatif keselamatan, mendorong implementasi program K3 Pertambangan, dan menginspirasi pekerja lain untuk melakukan perubahan yang membantu membangun dan mempertahankan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan selamat.

- 2) Departemen *Maintenance* perlu meninjau ulang secara berkala manajemen risiko. Evaluasi keefektifan kontrol bahaya yang telah dilakukan, sehingga angka kecelakaan dapat dicegah.
  - 3) Melakukan penelaahan awal berupa penilaian tingkat kematangan budaya K3 dan kinerja KP, sehingga hasilnya dapat digunakan sebagai dasar perencanaan program K3 yang lebih tepat sasaran sesuai dengan tingkat kematangan budaya K3 pekerja.
  - 4) Manajemen puncak PT Bumi Suksesindo harus terus meningkatkan kualitas safety leadership dan menjadi pelopor penerapan budaya K3 yang kuat dalam keseharian.
- b. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat:
- 1) Memberikan pengarahan langsung kepada responden sebelum menjawab kuesioner dan menyediakan kesempatan bagi responden untuk memverifikasi maksud pertanyaan dalam kuesioner.
  - 2) Menambahkan pertanyaan terbuka kepada beberapa responden untuk mendukung data kuesioner utama.
  - 3) Menganalisis hubungan antara variabel dalam penelitian ini
  - 4) Mengevaluasi pada beberapa bagian atau departemen sehingga dapat diperbandingkan hasilnya.
  - 5) Mengevaluasi elemen-elemen lainnya dari SMK3 agar lebih menggambarkan penerapan SMK3 yang lebih komprehensif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, R. 2021. *Pengantar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Suka-Press.
- Afifah, N. A. 2018. Analisis Budaya K3 dengan Nordic Occupational Safety Climate Questionnaire dan Safety Culture Maturity Model. *Jurnal Fakultas Kesehatan Masyarakat*. 12(1): 113-119.
- Afifuddin, M., D. Andesta, dan S. S. Dahda. 2020. Analisis Keselamatan dan Kesehatan Kerja dengan Metode Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control dengan Kombinasi OHSAS 18001 di Seksi Fabrikasi PT XYZ. *Jurnal Sistem dan Teknik Industri*.1(4):1-15.
- Alwahono, dan E. Gunarto. 2021. *Resilient Safety Leadership*. Edisi Pertama. Jakarta: Allsysmedia.
- Anggito, A. dan Setiawan, J. 2018. *Metodologi penelitian kualitatif*. Jakarta: CV Jejak.
- Aprilliani, C. dkk. 2022. *Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)*. Padang: PT. Global Eksekutif Teknologi.
- Aziz. H, M, A, dan Z. Djunaidi. 2022. Kajian Literatur Sistematis Model Tingkat Kematangan Budaya Keselamatan (*Safety Culture Maturity Model*) di Berbagai Sektor Industri - Sistematis Review. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Profetik*. 6(1): 646-661.
- Badan Standardisasi Nasional. 2019. *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Berbasis SNI ISO 45001:2018*. Cetakan 1. Tangerang: Badan Standardisasi Nasional.
- Bayram, M. 2019. Safety Training and Competence, Employee Participation and Involvement, Employee Satisfaction, and Safety Performance: An Empirical Study on Occupational Health and Safety Management System Implementing Manufacturing Firms. *Alphanumeric Journal*. 7(2): 301-319.
- Bilqis. K., M. Sultan, dan I. M. Ramdan. 2021. Hubungan antara Budaya Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dengan Perilaku Tidak Aman Pekerja Konstruksi di PT. X Kabupaten Kutai Kartanegara. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Mulawarman*. (3)1:19-28.
- Cooper, D. 2001. *Improving Safety Culture: A Practical Guide*. 2<sup>nd</sup> ed. England: Applied Behavioural Sciences.

- Darmanah. 2019. *Metodologi Penelitian*. Lampung: CV Hira Tech
- Drupsteen, L., Groeneweg, J., dan Zwetsloot, G. I. J. M. (2013). Critical steps in learning from incidents: Using learning potential in the process from reporting an incident to accident prevention. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*. 19(1), 63–77.
- Fakhrul, F. 2021. Evaluasi Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) di PT. Djawa Berkah Mineral Site PT. Bumanik, Kec. Petasia Timur, Kab. Morowali Utara, Sulawesi Tenga. *Disertasi*. Mataram: Program Pasca Sarjana Universitas Muhammadiyah.
- Fitriana, L., dan A. S. Wahyuningsih. 2017. Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) di PT Ahmadaris. *Journal of Public Health Research and Development*. 1(1): 29-35.
- Ganiari, R. F., dan F. Fadhilah. 2022. Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) Pada PT. Dasrat Sarana Arang Sejati, Pambahan, Desa Batu Tanjung, Kec. Talawi, Kota Sawahlunto, Sumatera Barat. *Bina Tambang*, 7(1): 62-71.
- GRI. 2018. *Occupational Health and Safety*. Amsterdam: Globalreporting.
- Hamonangan, A. M. 2018. Safety Culture Maturity Level Framework Development and Its Assessment to evaluate mining company in Indonesia. *Skripsi*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Hasibuan, A. dkk. 2020. *Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Edisi Pertama. Jakarta: Yayasan Mari Menulis.
- Hewitt. M. 2011. *Relative Culture Strength A Key to Sustainable World Class Safety Performance*. Wilmington: Dupont.
- Holsberg, M. 2023. Common Emergency Response Plan Pitfalls. <https://safetylinelneworker.com/blog/common-emergency-response-plan-pitfalls-2>. [Diakses pada 25 Mei 2023].
- ILO. 2018. *Occupational health and safety management systems Requirements with guidance for use ISO 45001*. Switzerland: International Standard Organization.
- ILO. 2022. *Diagnostic and exposure criteria for Occupational Diseases*. Switzerland: International Standard Organization.
- Jumarinda. 2020. *Kajian Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan Dalam Rangka Meningkatkan Performa Keselamatan Dan*

Kesehatan Kerja Tambang Biji Emas Bawah Tanah Di PT. Dempo Maju Cemerlang, Kabupaten Pesisir Selatan, Provinsi Sumatera Barat. *Jurnal Bina Tambang*. 5(5): 101-110.

Kartikawati, M., and Z. Djunaidi. 2018. Analysis of Safety Culture Maturity Level in Construction at PT. MK Gelora Bung Karno Main Stadium Renovation Project. *KnE Life Sciences*.348–360.

Kamal, N. M., M. R. Lubis, dan M. Jehan. 2019. Peningkatan Kinerja K3 dan KO di Perusahaan Pertambangan Melalui Penerapan SMK3. *Jurnal Teknik Mesin*. 7(1): 5-9.

Kementerian ESDM. 2021. Capaian Kinerja Triwulan IV Subsektor MINERBA, PNB Capai 179,14% dari Target. <https://www.esdm.go.id>. [Diakses pada 6 Agustus 2022].

Keputusan Menteri Ketenagakerjaan No. 135 tahun 2022. *Petunjuk Pelaksanaan Bulan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Nasional Tahun 2023*. Kementerian Ketenagakerjaan. Jakarta.

Keputusan Dirjen Mineral dan Batubara Nomor 185.K/37.04/DJB/2019 Tahun 2019. *Petunjuk Teknis Pelaksanaan Keselamatan Pertambangan dan Pelaksanaan Penilaian dan Pelaporan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan MINERBA*. Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. Jakarta.

Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 1827 Tahun 2018. *Pedoman Pelaksanaan Kaidah Pertambangan yang Baik*. Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. Jakarta.

Kinasih, M. I., 2018. Safety Culture Maturity Level Framework Development and Its Measurement in Logistic Activities Company. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Negoro, A. S. S. 2022. Safety Leadership to Drive Workplace Safety : A Literature Review. *International Journal of Science and Management Studies (IJSMS)*. 5(2): 81-86.

Nugraha, R., Zaenal, Z. dan Sriyanti, S. 2021. Kajian Penerapan dan Penilaian Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) Pada Kuari Andesit PT Bailey Rekatama di Desa Mekarsari, Kecamatan Cikalong Kulung, Kabupaten Cianjur, Provinsi Jawa Barat. *Prosiding Teknik Pertambangan*, 7(1): 237-244.

- Lestari, S. L. 2021. Gambaran Kesesuaian Penerapan SMKP Minerba di PT. Tambang Semen Sukabumi Dengan Kepdirjen Minerba No. 185.K/37.04/DJB/2019 Tahun 2022. *Skripsi*. Jakarta: Universitas Binawan
- OGP. 2013. *Shaping Safety Culture through Safety Leadership*. 1<sup>st</sup> ed. England: International Association of Oil and Gas Producers.
- One Data Indonesia. 2022. Tingkat Kecepatan dan Keperawatan Kecelakaan Tambang. <https://modi.esdm.go.id>. [Diakses pada 6 Agustus 2022].
- Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 26 Tahun 2018. *Kaidah Pertambangan yang Baik*. Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. Jakarta.
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor 05 Tahun 1996. *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Depnakertrans. 12 Desember 1996. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1996 Nomor 2912. Jakarta.
- Peraturan Presiden Nomor 7 Tahun 2019. *Penyakit Akibat Kerja*. Lembaran Negara tahun 2019 Nomor 18. Jakarta.
- Rondonuwu, P.W. 2021. Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) Dan Sistem Pengelolaan Perlindungan Lingkungan Hidup Pertambangan (SPPLHP) di PT Sumber Energi Jaya. *Agri-Sosio Ekonomi Unsrat* 17(2): 703 -710.
- Saputra, A., Ovan. 2020. CAMI: Aplikasi Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Berbasis Web. Takalar: Yayasan Ahmar Cendikia Indonesia.
- Sari, F. I., Amin. M, dan Abuamat, A. H. 2019. Kajian Penerapan Elemen Perencanaan Pada Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) di PT Banyan Koalindo Lestari Musi Rawas Utara. *Disertasi*. Sumatra Utara: Program Pasca Sarjana Universitas Sriwijaya.
- Satriawan, D. 2021. *Pengelolaan Usaha Pertambangan Mineral Dan Batubara Pasca Berlakunya Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 Tentang Cipta Kerja*. *Esensi Hukum*, 3(2): 123-133.
- Setianingrum, A., dan H. S. Indri. 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*. 2020;2(1):7-15.
- Setiono, B. A. dan T. Andjarwati. 2019. *Budaya Keselamatan, Kepemimpinan Keselamatan, Pelatihan Keselamatan, Iklim Keselamatan, dan Kinerja*. Edisi Pertama. Sidoarjo: Zifatama Jawa.

- Sholihah, Q. 2018. Implementasi Sistem Manajemen K3 pada Konstruksi Jalan Sebagai Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja. *Buletin Profesi Insinyur*. Volume 1(1): 25-31.
- Sholihah, Q. 2012. *Dasar Dasar Kesehatan dan Keselamatan Kerja Konsep Dasar*. Banjarmasin: P3AI Unlam.
- Sholihah, Q. 2014. *Job Safety Analysis Pertambangan Batubara, Industri Makanan, dan Rumah Sakit*. Malang: Akademia.
- Sholihah, Q., Luthfansa, I, Hakim, A, dan Kuncoro, W. 2019. Analysis of SMK3 Application in a Hospital Using the FTA Method. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*. 7(9).
- Sholihah, Q. 2020. *Pengantar Metodologi Penelitian*. Cetakan Pertama. Malang: UB Press.
- Sholihah, Q. dan Kuncoro, W., 2014. *Keselamatan Kesehatan Kerja: Konsep Perkembangan dan Implementasi Budaya Keselamatan*. Jakarta: EGC.
- Sholihah, Q. 2014. Analysis of Influence of Work Culture and Work Discipline of Work Motivation on Employees and Its Impact on Employee Work Satisfaction. *Journal of Medicine & Biomedical Sciences*, 5(1)
- Soeprapto, E.F., D.Cahyadi., dan D. Nizaora. 2001. *Pengantar Budaya K3*. Edisi Pertama. Malang: CV. Literasi Nusantara Abadi
- Sujoso, A.D.P., 2012. *Dasar-Dasar Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jember: UPT penerbitan Unej.
- Sumarno, G., A. Winarso, dan M. Fardhan. 2018. Analisis Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan Batubara di Plant Support Departemen. *Prosiding Nasional Rekayasa Teknologi Industri dan Informasi*. November 2018. STTNAS: 51-55.
- Suwarto, A. T. Karim, dan A. E. Sejati. 2021. Evaluation of Mining Safety Management System Implementation in PT. ANTAM UBPN Sultra. *Jurnal Ekonomi*. 26(2): 223-238.
- Syahza, A. 2021. *Metodologi Penelitian, Edisi Revisi*. Pekanbaru:Unri Press.
- Tripathy, D. 2020. *Mine safety science and engineering*. New York, NY : CRC Press/Taylor & Francis.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2003. *Ketenagakerjaan. Lembaran Negeran Republik Indonesia tahun 2003 Nomor 39*. Jakarta

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 40 Tahun 2004. *Sistem Jaminan Sosial Nasional*. Lembaran Negara Republik Indonesia tahun 2004 Nomor 150. Jakarta.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1970. *Keselamatan Kerja*. Lembaran Negara Republik Indonesia tahun 1970 Nomor 1. Jakarta.

Universitas Negeri Yogyakarta, 2019. *Buku Ajar Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

Wardani, H. K., E. Nursanto, dan N. A. Amri. 2022. Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) di Perusahaan Pertambangan Guna Meningkatkan Kinerja Keselamatan Operasi dan Kesehatan dan Keselamatan Kerja. *Jurnal Ilmiah Indonesia*. 7(4): 3690-3699.



## LAMPIRAN

## Lampiran 1. Izin Penelitian

	<b>KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS JEMBER PASCASARJANA</b> Jalan Kalimantan 37 - Kampus Tegal Boto Jember 68121 Telepon (0331) 323567, 339322, 321818, Faksimil (0331) 339322 Email: pasca@unej.ac.id, Laman: pasca.unej.ac.id
Nomor : 425/UN25.2/LT/2023 Hal : Permohonan Izin Penelitian	5 April 2023
Yth. Direktur PT. Bumi Suksesindo Banyuwangi	
Disampaikan dengan hormat bahwa mahasiswa Pascasarjana Universitas Jember atas nama:	
Nama : Sukadi NIM : 212520102014 Program Studi : Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat Judul Tesis : Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) Minerba di PT Bumi Suksesindo Kabupaten Banyuwangi	
bermaksud melakukan kegiatan penelitian untuk mendukung penulisan karya ilmiah penulisan tesis. Adapun penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) Minerba di PT Bumi Suksesindo Kabupaten Banyuwangi. Untuk itu kami mohon agar mahasiswa tersebut diizinkan untuk melakukan kegiatan dimaksud.	
Atas perhatian, dukungan dan perkenannya disampaikan terima kasih.	
 Prof. drg. Mei Syafriadi, M.D.Sc., Ph.D. NIP. 196805291994031003	
	

Lampiran 2. Surat Persetujuan Izin Penelitian



Nomor : 0520/HRGA/MEMO/BSI/V/2023  
Perihal : Balasan Permohonan Izin Penelitian Tesis

Kepada Yth,  
**Wakil Direktur I Universitas Jember**  
**Di Tempat**

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan surat permohonan yang kami terima tertanggal 5 April 2023 perihal Permohonan Izin Penelitian, untuk penulisan Tesis bagi mahasiswa Pasca Sarjana Ilmu Kesehatan Masyarakat:

Nama : Sukadi  
NIM : 212520102014  
Judul Tesis : Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) Minerba di PT Bumi Suksesindo Kabupaten Banyuwangi.

Dengan ini mahasiswa tersebut diatas **DISETUJUI** untuk melakukan penelitian di PT Bumi Suksesindo.

Demikian kami sampaikan dan terima kasih.

Banyuwangi, 1 Mei 2023  
PT BUMI SUKSESINDO



**Indra Permana**  
HRGA Manager



PF Bumi Suksesindo | Treasury Tower Lt. 67-68, District 8, SCBD Lot 28, Jl. Jend. Sudirman Kav. 52-53, Senayan, Jakarta Selatan, 12190, T: +622129880393\*  
Site | Dusun Pancer RT/RW: 008/001, Desa Sumberagung, Kec. Pesanggrahan, Kabupaten Banyuwangi 68488 Jawa Timur T: +62333710368

Lampiran 3. *Ethical Clearance*

	<b>KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN (KEPK) FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI UNIVERSITAS JEMBER (THE ETHICAL COMMITTEE OF MEDICAL RESEARCH FACULTY OF DENTISTRY UNIVERSITY OF JEMBER)</b>
<u>No.1884/UN25.8/KEPK/DL/2023</u>	
Title of research protocol	: " Evaluation of the Implementation of Mining Safety Management System (SMKP) in PT Bumi Suksesindo Banyuwangi District."
Document Approved	: Research Protocol
Principal investigator	: Sukadi, S.K.M
Member of research	: -
Physician	: Sukadi, S.K.M.
Date of approval	: Februari s/d April 2023
Place of research	: PT Bumi Suksesindo
<p>The Research Ethic Committee Faculty of Dentistry University of Jember States That the above protocol meets the ethical principle outlined and therefore can be carried out.</p> <p style="text-align: right;">Jember, February 15<sup>th</sup> 2023</p> <p style="text-align: right;">Chairperson of Research Ethics Committee Faculty of Dentistry University of Jember</p> <div style="text-align: right;"> Priyatmoko, Ph.D.)</div>	

Lampiran 4. Kuesioner Budaya K3 dalam bentuk online *Google form*

**Section 1 of 14**

**KUESIONER TINGKAT KEMATANGAN BUDAYA KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) - *Safety Culture Maturity Level***

Tujuan dari kuesioner ini adalah mendapatkan pendangan atau persepsi Anda mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di tempat kerja dalam rangka menilai dan pengembangan tingkat kematangan Budaya K3 di PT BUMI SUKSESINDO

Departemen \*

1. MINING

2. MAINTENANCE

Jenis Kelamin \*

1. Laki-laki

2. Perempuan

Usia \*

1). Kurang dari 21 Tahun

2). 21-30 Tahun

3). 31 - 40 Tahun

4). 41 - 50 Tahun

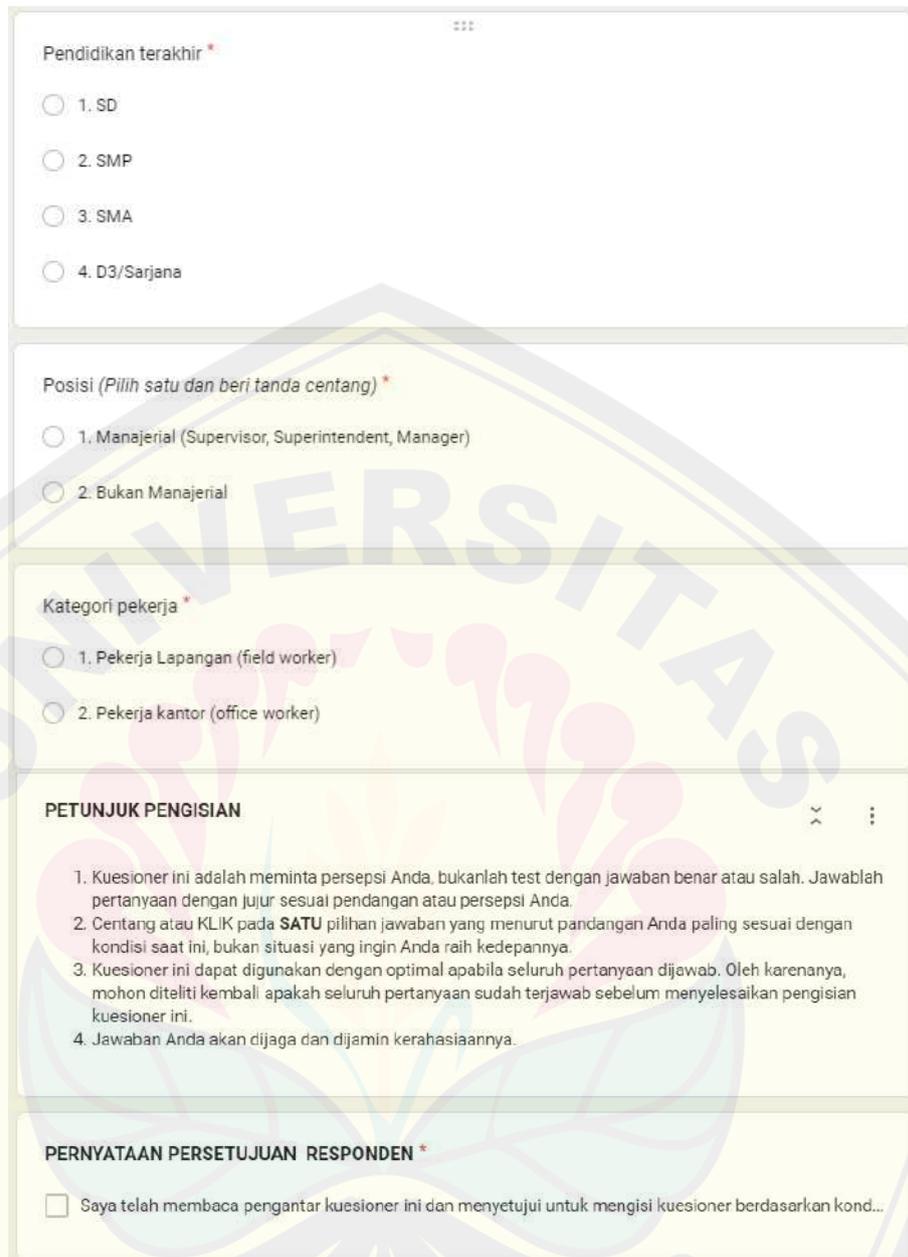
5). Lebih dari 50 Tahun

Masa Kerja di PT BSI \*

1. Kurang dari 5 tahun

2. Antara 5 - 10 tahun

3. Lebih dari 10 tahun



Pendidikan terakhir \*

1. SD

2. SMP

3. SMA

4. D3/Sarjana

Posisi (*Pilih satu dan beri tanda centang*) \*

1. Manajerial (Supervisor, Superintendent, Manager)

2. Bukan Manajerial

Kategori pekerja \*

1. Pekerja Lapangan (field worker)

2. Pekerja kantor (office worker)

**PETUNJUK PENGISIAN**

1. Kuesioner ini adalah meminta persepsi Anda, bukanlah test dengan jawaban benar atau salah. Jawablah pertanyaan dengan jujur sesuai pandangan atau persepsi Anda.
2. Centang atau KLIK pada **SATU** pilihan jawaban yang menurut pandangan Anda paling sesuai dengan kondisi saat ini, bukan situasi yang ingin Anda raih kedepannya.
3. Kuesioner ini dapat digunakan dengan optimal apabila seluruh pertanyaan dijawab. Oleh karenanya, mohon diteliti kembali apakah seluruh pertanyaan sudah terjawab sebelum menyelesaikan pengisian kuesioner ini.
4. Jawaban Anda akan dijaga dan dijamin kerahasiaannya.

**PERNYATAAN PERSETUJUAN RESPONDEN \***

Saya telah membaca pengantar kuesioner ini dan menyetujui untuk mengisi kuesioner berdasarkan kond...

**LEADERSHIP & ACCOUNTABILITY**

Description (optional)

1. Apakah manajemen perusahaan menjalankan program K3 secara konsisten? \*

- 1. Perusahaan belum menjalankan program K3
- 2. Perusahaan menjalankan program K3 setelah ada kecelakaan
- 3. Perusahaan menjalankan program K3 berfokus pada identifikasi dan analisa kecelakaan
- 4. Perusahaan menjalankan program K3 secara terstruktur dan terintegrasi
- 5. Perusahaan menjalankan program K3 terstruktur, terintegrasi dan di evaluasi secara berkala

2. Apakah perusahaan menangani segera (prioritas) setiap permasalahan K3 yang dilaporkan oleh karyawan? \*

- 1. Tidak menangani permasalahan K3 yang laporkan oleh karyawan
- 2. Menangani permasalahan K3 setelah terjadi kecelakaan kerja
- 3. Menangani permasalahan K3 hanya untuk memenuhi peraturan
- 4. Menangani permasalahan K3 secara terstruktur namun belum menyeluruh
- 5. Menangani permasalahan K3 secara terstruktur, menyeluruh dan terus berkelanjutan

3. Apakah perusahaan menerapkan hukuman (sanksi/punishment) untuk terkait K3? \*

- 1. Tidak terdapat program penghargaan dan hukuman terkait K3
- 2. Hukuman/ sanksi mulai dilakukan setelah terjadi kecelakaan kerja
- 3. Hukuman/ sanksi dijalankan saat terjadi kecelakaan sesuai peraturan perusahaan
- 4. Hukuman/ sanksi dijalankan namun belum ditinjau berkala
- 5. Hukuman/ sanksi dijalankan dan dilakukan tinjauan secara (review) berkala

4. Apakah perusahaan membuat, menetapkan rencana kerja dengan jelas dan menyampaikan \* serta meminta masukan kepada pekerja?

- 1. Perusahaan tidak memiliki rencana kerja yang jelas
- 2. Perusahaan mulai membuat rencana kerja setelah adanya kecelakaan atau kerugian, namun tidak disa...
- 3. Perusahaan telah memiliki rencana kerja dan disampaikan kepada pekerja
- 4. Rencana kerja telah disampaikan dan meminta masukan dari pekerja namun belum dilakukan tinjauan...
- 5. Rencana kerja telah disampaikan dan meminta masukan dari pekerja, dan dilakukan monitoring pelaks...

...

14. Apakah manajemen perusahaan telah menyediakan alat bantu untuk mengidentifikasi risiko bahaya dan menginformasikan risiko bahaya yang mungkin terjadi di area kerja (contoh: JSA, Takon 7, Gas detektor, rambu-rambu peringatan bahaya, dll)?

1. Perusahaan tidak menyediakan alat bantu identifikasi bahaya

2. Perusahaan tmulai menyediakan sedikit alat bantu untuk mengidentifikasi risiko bahaya dan menginfo...

3. Perusahaan menyediakan hampir separuh alat bantu untuk mengidentifikasi risiko bahaya dan mengin...

4. Perusahaan telah menyediakan sebagian besar alat bantu untuk mengidentifikasi risiko bahaya dan m...

5. Perusahaan menyediakan keseluruhan alat bantu untuk mengidentifikasi risiko bahaya dan menginform...

**POLICY AND COMMITMENT** ^ ⋮

Description (optional)

5. Apakah atasan Anda sudah memberikan contoh upaya perbaikan dan peningkatan keselamatan saat bekerja kepada bawahannya? \*

1. Atasan tidak pernah memberikan contoh upaya perbaikan dan peningkatan keselamatan saat bekerja ...

2. Atasan memberikan contoh hanya setelah terjadi kecelakaan kerja

3. Atasan memberikan contoh sebagai pemenuhan peraturan

4. Atasan memberikan contoh, namun belum konsisten

5. Atasan memberikan contoh secara konsisten dan di evaluasi berkala untuk peningkatan keselamatan

...

6. Apakah perusahaan menetapkan tujuan sasaran program (TSP) kerja dengan jelas dan mempertimbangkan aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)? \*

1. Perusahaan tidak memiliki TSP kerja

2. Perusahaan mulai membuat TSP kerja dan mempertimbangkan aspek K3 setelah terjadi kecelakaan k...

3. Perusahaan menetapkan TSP kerja dan mempertimbangkan aspek K3 sesuai peraturan

4. Perusahaan menetapkan TSP kerja dan mempertimbangkan aspek K3 namun belum dilakukan tinjaua...

5. Perusahaan menetapkan TSP kerja dan mempertimbangkan aspek K3 dan dilakukan tinjauan secara (r...

...

7. Apakah manajemen perusahaan mendukung penegakan aturan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam bentuk sikap yang nyata di lapangan? \*

1. Manajemen tidak peduli dengan penegakan aturan K3

2. Penegakan aturan K3 mulai dilakukan setelah terjadi kecelakaan

3. Perusahaan sudah mengingatkan tentang penerapan K3, namun hanya untuk menghindari kecelakaan ...

4. Perusahaan sudah memiliki cara yang baik untuk mendorong karyawan bekerja sesuai dengan aturan ...

5. Perusahaan dan pekerja saling mendukung untuk bekerja sesuai K3 di area kerja, karena seluruh karya...

8. Apakah perusahaan menempatkan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) sama pentingnya \* dengan target produksi/operasional?

- 1. Perusahaan lebih memprioritaskan target produksi dan mengabaikan K3
- 2. Perusahaan mulai mempertimbangkan aspek K3 setelah terjadi kecelakaan kerja
- 3. Perusahaan menerapkan aspek K3 dalam rencana produksi untuk menghindari terjadinya kecelakaan ...
- 4. Perusahaan menerapkan aspek K3 dalam rencana produksi dan konsisten
- 5. Aspek K3 sudah menjadi budaya dan diterapkan dalam semua proses perusahaan dan dilakukan evalu...

...

9. Apakah manajemen atau atasan memberikan pesan dan informasi K3 ( ikut/ memimpin \* toolbox meeting K3, memberikan pesan K3 dalam meeting) kepada pekerja? ?

- 1. Manajemen/atasan tidak pernah memberikan info, pesan-pesan, himbauan K3
- 2. Manajemen/atasan jarang memberikan info, pesan-pesanK3 dan hanya setelah terjadi kecelakaan
- 3. Manajemen/atasan mulai membuat rencana pertemuan K3 memberikan info, pesan-pesan, orasi K3, n...
- 4. Manajemen/atasan proaktif mulai membuat rencana dan melakukan pertemuan K3 memberikan info, ...
- 5. Manajemen/atasan telah terbiasa melakukan pertemuan K3 memberikan info, pesan-pesan, orasi K3 d...

10. Apakah rekan kerja Anda menegur dan mengingatkan ketika Anda melakukan tindakan \* tidak aman atau tidak mengikuti prosedur K3?

- 1. Tidak ada yang peduli jika tidak mengikuti prosedur kerja aman
- 2. Rekan kerja hanya menegur jika ada kemungkinan akan membayakan dirinya juga
- 3. Sebagian kecil rekan kerja menegur dan mengingatkan
- 4. Semua pekerja proaktif mengingatkan saya
- 5. Sudah menjadi kebiasaan atau budaya saling mengingatkan dan membantu dalam penyelesaian mas...

...

11. Apakah pekerja (termasuk Anda) melaporkan kepada manajemen/atasan jika mengamati \* bahaya, tindakan tidak aman, nearmiss atau pelanggaran K3?

- 1. Pekerja tidak melaporkan/menyembunyikan praktik kerja yang tidak aman untuk melindungi satu sam...
- 2. Pekerja melaporkan ke manajemen/atasan jika bahaya tersebut mengancam keselamatan dirinya sen...
- 3. Pekerja melaporkan sesuai prosedur pelaporan yang ada diperusahaan.
- 4. Pekerja proaktif melaporkan, Kepedulian akan keselamatan yang tulus antar sesama pekerja
- 5. Pekerja telah terbiasa melaporkan, karena K3 merupakan kebutuhan dan tanggung jawab bersama

12. Bagaimana peran bagian/departemen keselamatan dan kesehatan Kerja (OHS Departemen) dalam perusahaan? \*

1. Tidak ada bagian/departemen K3

2. Bagian K3 dipandang hanya pelengkap, bagian K3 dipandang sebagai polisi dan hanya terlibat setelah ...

3. Bagian K3 dipandang besar dan memiliki kuasa, bertindak sebagai fasilitator dan telah membuat renca...

4. Departemen K3 adalah fungsi spesialis yang penting. Sarannya dipercaya dan dicari oleh semua bagia...

5. Departemen K3 dipandang memiliki status yang sama dengan semua departemen. Perannya untuk m...

**RSIK AND CHANGE MANAGEMENT**

13. Apakah manajemen perusahaan melakukan tinjauan dan memperbarui / update risiko bahaya? \*

1. Manajemen tidak pernah melakukan tinjauan dan update risiko

2. Manajemen jarang melakukan tinjauan dan update risiko atau hanya setelah terjadi kecelakaan

3. Manajemen kadang-kadang (tidak terencana) melakukan tinjauan dan update risiko

4. Manajemen sering (terencana) melakukan review dan update risiko, namun belum konsisten

5. Manajemen melakukan review dan update risiko secara terencana, konsisten dan dievaluasi berkala

14. Apakah manajemen perusahaan telah menyediakan alat bantu untuk mengidentifikasi risiko bahaya dan menginformasikan risiko bahaya yang mungkin terjadi di area kerja (contoh: JSA, Takon 7, Gas detektor, rambu-rambu peringatan bahaya, dll)?

1. Perusahaan tidak menyediakan alat bantu identifikasi bahaya

2. Perusahaan tmulai menyediakan sedikit alat bantu untuk mengidentifikasi risiko bahaya dan menginfo...

3. Perusahaan menyediakan hampir separuh alat bantu untuk mengidentifikasi risiko bahaya dan mengin...

4. Perusahaan telah menyediakan sebagian besar alat bantu untuk mengidentifikasi risiko bahaya dan m...

5. Perusahaan menyediakan keseluruhan alat bantu untuk mengidentifikasi risiko bahaya dan menginfor...

**LEGAL REQUIREMENT**

15. Apakah manajemen perusahaan mengidentifikasi, menerapkan dan menyampaikan peraturan terkait K3 kepada pekerja? \*

1. Perusahaan tidak pernah melakukan identifikasi dan menyampaikan peraturan terkait K3 kepada peker...

2. Perusahaan mulai melakukan identifikasi dan menyampaikan peraturan terkait K3 kepada pekerja sete...

3. Perusahaan telah membuat rencana dan melakukan identifikasi serta menyampaikan kepada pekerja ...

4. Perusahaan telah membuat rencana dan melakukan identifikasi serta menyampaikan kepada pekerja ...

5. Perusahaan telah membuat rencana dan melakukan identifikasi serta menyampaikan kepada pekerja ...

## OBJECTIVES, TARGETS &amp; PERFORMANCE MEASUREMENT

16. Apakah manajemen perusahaan telah merencanakan, menetapkan target/tujuan, sasaran \* program (TSP) keselamatan dan kesehatan kerja (K3)?

- 1. TSP K3 secara formal belum diidentifikasi, apalagi didokumentasikan
- 2. TSP K3 ditetapkan berdasarkan pada peningkatan kinerja K3 dari tahun sebelumnya, tetapi tidak diko...
- 3. Beberapa TSP K3 ditentukan oleh Departemen K3 dan disetujui oleh Manajemen Senior
- 4. Manajer Senior terlibat dalam menentukan TSP K3 bersama dengan departemen K3
- 5. Tim atau departemen secara independen menetapkan TSP K3 sendiri dengan mengacu pada TSP K3 p...

17. Apakah Tujuan Sasaran Program (TSP) K3 dilakukan pemantauan dan pertanggungjawaban? \*

- 1. Tidak ada pertanggungjawaban karena tidak ada target yang ditetapkan
- 2. Pertanggungjawaban lemah dan jarang dimonitor pencapaiannya. Hanya bagian/departemen K3 yang ...
- 3. Pemantauan TSP K3 dilakukan oleh bagian/departemen K3 dan selanjutnya pertanggung jawaban dib...
- 4. Manager dan pengawas dimasing-masing bagian/departemen melakukan pemantauan terhadap TSP ...
- 5. Pemantauan indikator kinerja dan TSP K3 bersifat proaktif dan tersistem yang berfokus pada peningka...

## TRAINING, COMPETENCE &amp; AWARENESS

18. Apakah karyawan (Anda) mendapatkan pelatihan K3 yang sesuai dengan jenis pekerjaan \* Anda?

- 1. Karyawan tidak mendapatkan pelatihan K3 yang sesuai dengan jenis pekerjaannya
- 2. Karyawan mendapatkan pelatihan K3 ketika setelah terjadi kecelakaan
- 3. Karyawan mendapatkan pelatihan K3 untuk menghindari kecelakaan kerja
- 4. Karyawan mendapatkan pelatihan K3 sudah dilaksanakan dengan baik namun belum ada evaluasi
- 5. Karyawan mendapatkan pelatihan K3, di evaluasi berkala untuk meningkatkan efektifitasnya

19. Apakah karyawan dapat melakukan penilaian keamanan/keselamatan kerja atas pekerjaan \* yang akan/sedang dilakukannya?

- 1. Karyawan tidak dapat melakukan penilaian keamanan atas pekerjaan yang dilakukannya
- 2. Karyawan mulai peduli pada penilaian level keaamanan pekerjaan yang dilakukan
- 3. Sebagian kecil karyawan melakukan penilaian keamanan atas pekerjaan yang dilakukan
- 4. Sebagian besar karyawan melakukan penilaian keamanan atas pekerjaan yang dilakukan
- 5. Seluruh karyawan melakukan penilaian keamanan atas pekerjaan yang dilakukan

**COMMUNICATION & CONSULTATION**

20. Apakah keselamatan (safety) menjadi topik pembicaraan Anda dengan karyawan lain? \*

- 1. Keselamatan bukanlah topik pembicaraan di area kerja
- 2. Keselamatan menjadi topik komunikasi sesaat karena telah terjadi kecelakaan yang parah
- 3. Keselamatan menjadi topik komunikasi yang terus menerus setelah terjadi kecelakaan yang parah
- 4. Keselamatan adalah topik komunikasi berkala yang dilakukan untuk menghindari terjadinya kecelakaa...
- 5. Keselamatan merupakan topik utama komunikasi sehari-hari karena keselamatan merupakan prioritas...

21. Apakah manajemen perusahaan memberikan keleluasaan bagi pekerja mengkomunikasikan dan memberikan saran/tanggapan (feedback) terkait K3 ditempat kerja? \*

- 1. Manajemen tidak memberikan keleluasaan
- 2. Manajemen memberikan keleluasaan setelah ada kejadian atau kecelakaan
- 3. Menejemen memiliki prosedur dan sarana bagi pekerja untuk menyampaikan dan memberikan saran d...
- 4. Menejemen menerima dan menampung saran dan tanggapan (feedback) dari pekerja, namun belum ...
- 5. Komunikasi aspek K3 terjalin dengan baik antara manajemen dan pekerja dan menjadi pertimbangan ...

22. Apakah terdapat kesempatan untuk berpartisipasi dan berperan aktif dalam aspek keselamatan dan kesehatan kerja (K3) bagi seluruh karyawan? \*

- 1. Perusahaan tidak memberikan kesempatan
- 2. Karyawan tidak ada yang berpartisipasi aktif dan pengambilan peran K3
- 3. Sebagian kecil karyawan berpartisipasi aktif dan pengambilan peran K3
- 4. Sebagian besar karyawan berpartisipasi aktif dan pengambilan peran K3
- 5. Seluruh karyawan berpartisipasi aktif dan pengambilan peran K3

**CONTROL OF DOCUMENT**

23. Apakah perusahaan memiliki prosedur atau aturan mengenai pengelolaan dokumen seperti SOP, Intruksi kerja, JSA, dll? \*

- 1. Perusahaan tidak memiliki prosedur/peraturan tentang pengendalian dokumen terkait K3
- 2. Perusahaan hanya mendokumentasikan dokumen-dokumen jika ada permintaan dari manajemen pun...
- 3. Perusahaan telah memilik prosedur dokumen kontrol namun tidak knosisten dilakukan disemua bagia...
- 4. Pengelolaan dokumen proaktif dilakukan dimasing-masing bagian/departmen
- 5. Pengelolaan dokumen dilakukan tinjauan secara berkala dan telah menjadi budaya

## OPERATIONAL CONTROLS

24. Apakah terdapat prosedur kerja aman (SOP) untuk semua aktivitas kerja yang memiliki risiko keselamatan? \*

- 1. Tidak terdapat prosedur kerja aman bagi pekerja
- 2. Prosedur kerja dibuat setelah terjadi kecelakaan atau ada permintaan
- 3. Prosedur kerja aman di buat dan dipersiapkan oleh masing-masing bagian/departemen dan disosialis...
- 4. Setiap bagian/departemen proaktif membuat dan mensosialisasikan prosedur kerja aman, namun bel...
- 5. Setiap bagian/departemen proaktif melakukan peninjauan terhadap prosedur kerja aman secara berka...

25. Apakah kontrol bahaya dan tindakan perbaikan dilakukan dengan konsisten dan dievaluasi? \*

- 1. Tidak ada kepedulian terhadap bahaya dan kontrol bahaya ditempat kerja
- 2. Kontrol bahaya dilakukan setelah terjadi kecelakaan atau kerugian
- 3. Identifikasi dan kontrol bahaya dilakukan untuk mencegah terjadinya kecelakaan dan melibatkan peker...
- 4. Identifikasi dan kontrol bahaya dilakukan secara proaktif dan dilakukan tinjauan keefektifan tindakan p...
- 5. Identifikasi dan kontrol bahaya telah menjadi komitmen semua personel dan menjadi budaya yang dila...

26. Apakah perusahaan telah melakukan penjadwalan perawatan dan sertifikasi pada sarana prasarana dan instalasi pertambangan (SPIP), serta melakukannya sesuai jadwal yang direncanakan? \*

- 1. Perusahaan tidak melakukan penjadwalan perawatan pada alat dan mesin yang digunakan
- 2. Perusahaan melakukan penjadwalan perawatan dan perbaikan setelah terjadi kerusakan
- 3. Perusahaan melakukan penjadwalan perawatan pada sebagian kecil alat dan mesin yang digunakan
- 4. Perusahaan melakukan penjadwalan perawatan pada mayoritas alat dan mesin yang digunakan
- 5. Perusahaan melakukan penjadwalan perawatan pada seluruh alat dan mesin yang digunakan dan tela...

27. Apakah atasan Anda memastikan ketersediaan peralatan telah sesuai standard K3 dan melakukan inspeksi saat akan pengoperasian dan pemeliharaan alat? \*

- 1. Atasan tidak pernah memastikan ketersediaan dan inspeksi peralatan
- 2. Atasan memastikan ketersediaan dan inspeksi peralatan setelah ada kecelakaan atau laporan
- 3. Atasan memastikan ketersediaan dan inspeksi sebagian kecil peralatan
- 4. Atasan memastikan ketersediaan dan inspeksi sebagian besar peralatan
- 5. Atasan memastikan ketersediaan dan inspeksi seluruh peralatan telah sesuai dengan standard K3

**Emergency Procedures**

28. Ketika kondisi emergency terjadi, apakah terdapat karyawan yang berperan sebagai pemimpin/leader yang dapat memberikan arahan agar dampak kecelakaan dapat diminimalisir? \*

- 1. Tidak ada karyawan yang berperan sebagai leader ketika terjadi kondisi emergency
- 2. Karyawan tidak peduli untuk berusaha berperan sebagai leader ketika terjadi kondisi emergency
- 3. Sebagian kecil karyawan berusaha berperan sebagai leader ketika terjadi kondisi emergency
- 4. Sebagian besar karyawan mampu berusaha berperan sebagai leader ketika terjadi kondisi emergency
- 5. Seluruh karyawan mampu berusaha berperan sebagai leader ketika terjadi kondisi emergency

29. Apakah karyawan pada bagian/departemen Anda mampu melakukan upaya tanggap darurat sesuai prosedur dan mampu mengendalikan diri sehingga terhindar dari kepanikan? \*

- 1. Karyawan tidak mampu melakukan upaya tanggap darurat sesuai prosedur dan mampu mengendalika...
- 2. Karyawan tidak peduli untuk meningkatkan kemampuan untuk melakukan upaya tanggap darurat sesu...
- 3. Sebagian kecil karyawan mampu melakukan upaya tanggap darurat sesuai prosedur dan mampu men...
- 4. Sebagian besar karyawan mampu melakukan upaya tanggap darurat sesuai prosedur dan mampu me...
- 5. Seluruh karyawan mampu melakukan upaya tanggap darurat sesuai prosedur dan mampu mengendali...

**Incident Investigation**

30. Apakah kecelakaan kerja (incident) dilaporkan? \*

- 1. Kecelakaan (incident) tidak dilaporkan, disembunyikan atau dianggap hal yang biasa, mengabaikan kej...
- 2. Kecelakaan mulai dilaporkan termasuk beberapa nearmiss karena adanya kerugian yang dirasakan da...
- 3. Kejadian kecelakaan dilaporkan sesuai prosedur termasuk nearmiss dengan tujuan agar diketahui se...
- 4. Kejadian kecelakaan proaktif dilaporkan sesuai prosedur termasuk nearmiss dan diinformasikan ke s...
- 5. Semua personel memiliki kepedulian dan konsisten melaporkan kejadian kecelakaan dan terlibat aktif ...

31. Apakah manajemen bersikap objektif terhadap fakta, data dan keterangan/ informasi yang diberikan seluruh pihak termasuk karyawan ketika investigasi kecelakaan? \*

- 1. Perusahaan tidak memperhatikan karyawan yang terlibat dalam kecelakaan kerja
- 2. Perusahaan belum memiliki cara yang baik untuk memperlakukan karyawan terutama saat setelah terj...
- 3. Perusahaan telah memiliki aturan untuk memperlakukan karyawan yang mengalami kecelakaan namu...
- 4. Perusahaan telah memiliki aturan yang baik untuk memperlakukan karyawan yang mengalami kecelak...
- 5. Perusahaan telah memiliki dan menerapkan aturan yang baik untuk memperlakukan karyawan yang m...

32. Apakah kecelakaan kerja (incident) di investigasi/diselidiki dengan baik? \*

- 1. Kecelakaan tidak dilaporkan dan diinvestigasi
- 2. Budaya saling menyalahkan, investigasi kecelakaan hanya fokus terhadap kesalahan manusia
- 3. Kecelakaan diinvestigasi namun belum mendalam dan analisis yang masih terbatas, hanya beberapa k...
- 4. Semua kejadian kecelakaan diinvestigasi dengan baik termasuk nearmiss, rekomendasi tindakan perb...
- 5. Manajemen mengumpulkan informasi yang akurat. Semua personel terlibat aktif dalam upaya penece...

33. Apakah tindakan perbaikan dari hasil investigasi kecelakaan ditindaklanjuti dan dimonitor? \*

- 1. Tidak ada tindak lanjut dari kejadian kecelakaan
- 2. Tindakan perbaikan hanya pada faktor manusia
- 3. Tindakan perbaikan diregister dan mulai memperhatikan faktor selain kesalahan manusia, namun pela...
- 4. Tindakan perbaikan diregister dengan baik, dilaksanakan, dimonitor dan dievaluasi keefektifannya sec...
- 5. Semua personel menunjukkan kepedulian terhadap pelaksanaan tindakan perbaikan dan dilakukan ti...

#### MONITORING, AUDITING & REVIEWS

Description (optional)

34. Apakah perusahaan memonitor pelaksanaan tindakan perbaikan dari hasil investigasi kecelakaan, inspeksi, audit, laporan bahaya, dll? \*

- 1. Tidak ada monitoring
- 2. Monitoring dilakukan jika ada permintaan atau tuntutan dari paeraturan
- 3. Monitoring dilakukan secara terencana, namun belum konsisten dilakukan
- 4. Monitoring dilakukan secara terencana dan dilakuakn dengan baik namun belum dilakukan evaluasi b...
- 5. Semua pekerja turut serta dalam monitoring pelaksanaan dan evaluasi keefektifan tindakan perbaikan

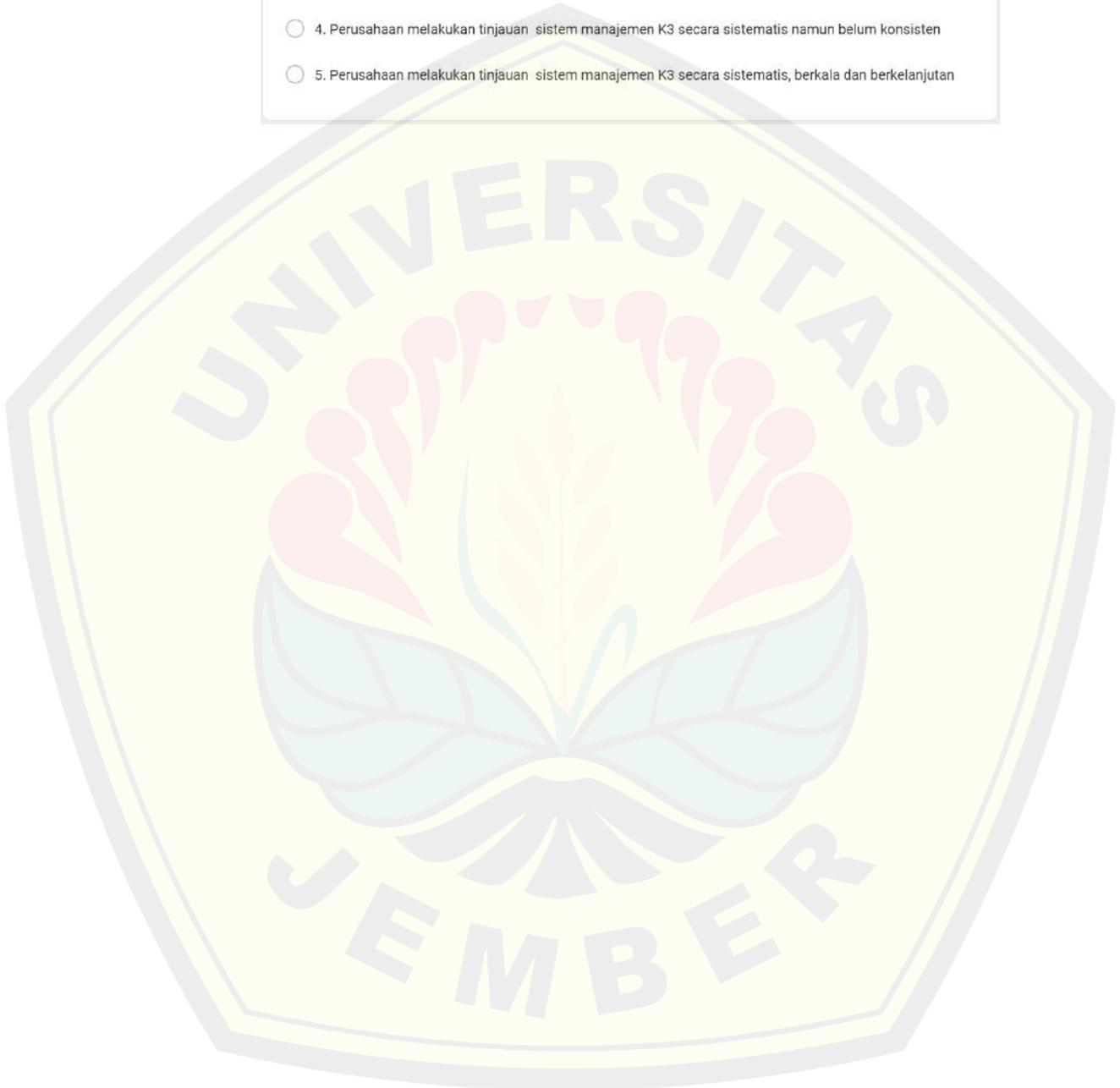
35. Apakah manajemen perusahaan secara teratur telah melakukan pengukuran tingkat kinerja K3? \*

- 1. Perusahaan tidak melakukan pengukuran kinerja K3
- 2. Perusahaan baru akan melakukan pengukuran kinerja K3 ketika terjadi kecelakaan
- 3. Pengukuran performansi/kinerja K3 yang dilakukan tidak digunakan untuk proses pengembangan peru...
- 4. Pengukuran performansi/kinerja K3 yang dilakukan digunakan sebagian untuk proses pengembangan ...
- 5. Pengukuran performansi/kinerja K3 yang dilakukan digunakan untuk memfasilitasi proses pembelajar...

:::

36. Apakah manajemen perusahaan melakukan tinjauan sistem manajemen keselamatan seperti SMK3, SMK3, ISO secara berkala untuk perbaikan dan penguatan keselamatan kerja perusahaan? \*

- 1. Perusahaan tidak melakukan tinjauan sistem manajemen keselamatan
- 2. Perusahaan melakukan tinjauan sistem manajemen K3 setelah terjadi kecelakaan kerja atau perminta...
- 3. Perusahaan melakukan tinjauan sistem manajemen K3 karena merupakan aturan dari manajemen unit
- 4. Perusahaan melakukan tinjauan sistem manajemen K3 secara sistematis namun belum konsisten
- 5. Perusahaan melakukan tinjauan sistem manajemen K3 secara sistematis, berkala dan berkelanjutan



Lampiran 5. Kuesioner Penerapan SMKPElemen Implementasi



Section 1 of 2

## KUESIONER PERSEPSI PENERAPAN SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN PERTAMBANGAN (SMKP) ELEMEN IMPLEMENTASI

Tujuan dari kuesioner ini adalah mendapatkan pandangan atau persepsi Anda mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di tempat kerja dalam rangka menilai dan pengembangan tingkat kematangan Budaya K3 di PT BUMI SUKSESINDO

Departemen \*

1. MAINTENANCE

Jenis Kelamin \*

1. Laki-laki

2. Perempuan

Usia \*

1). Kurang dari 21 Tahun

2). 21- 30 Tahun

3). 31 - 40 Tahun

4). 41 - 50 Tahun

5). Lebih dari 50 Tahun

Masa Kerja di PT BSI \*

1. Kurang dari 5 tahun

2. Antara 5 – 10 tahun

3. Lebih dari 10 tahun

Pendidikan terakhir \*

1. SD

2. SMP

3. SMA

4. D3/Sarjana

Posisi (Pilih satu dan klik) \*

1. Manajerial (Supervisor, Superintendent, Manager)

2. Bukan Manajerial

Kategori pekerja \*

1. Pekerja Lapangan (field worker)

2. Pekerja kantor (office worker)

**PETUNJUK PENGISIAN**

1. Kuesioner ini adalah meminta persepsi Anda, bukanlah test dengan jawaban benar atau salah. Jawablah pertanyaan dengan jujur sesuai pandangan atau persepsi Anda.

2. Kuesioner ini dapat digunakan dengan optimal apabila seluruh pertanyaan dijawab. Oleh karenanya, mohon diteliti kembali apakah seluruh pertanyaan sudah terjawab sebelum menyelesaikan pengisian kuesioner ini.

3. Jawaban Anda akan dijaga dan dijamin kerahasiaannya.

4. Pilih atau KLIK pada **SATU** pilihan jawaban yang menurut pandangan Anda paling sesuai dengan kondisi saat ini, bukan situasi yang ingin Anda raih kedepannya.

1. Sangat Tidak Baik (STB)

2. Tidak Baik (TB)

3. Baik(B)

4. Sangat Baik (SB)

**PERNYATAAN PERSETUJUAN RESPONDEN \***

Saya telah membaca pengantar kuesioner ini dan menyetujui untuk mengisi kuesioner berdasarkan kond...

...

1. Bagaimana perusahaan (PT Bumi Suksesindo) melakukan pengelolaan operasional?

1. Sangat Tidak Baik (STB)

2. Tidak Baik (TB)

3. Baik(B)

4. Sangat Baik (SB)

2. Bagaimana perusahaan (PT Bumi Suksesindo) melakukan pengelolaan lingkungan kerja?

1. Sangat Tidak Baik (STB)

2. Tidak Baik (TB)

3. Baik(B)

4. Sangat Baik (SB)

3. Bagaimana perusahaan (PT Bumi Suksesindo) melakukan pengelolaan kesehatan kerja?

1. Sangat Tidak Baik (STB)

2. Tidak Baik (TB)

3. Baik(B)

4. Sangat Baik (SB)

4. Bagaimana perusahaan (PT Bumi Suksesindo) melakukan pengelolaan Pengelolaan Keselamatan Operasional (KO) Pertambangan?

1. Sangat Tidak Baik (STB)

2. Tidak Baik (TB)

3. Baik(B)

4. Sangat Baik (SB)

5. Bagaimana perusahaan (PT Bumi Suksesindo) melakukan pengelolaan sistem Perancangan dan Rekayasa?

1. Sangat Tidak Baik (STB)

2. Tidak Baik (TB)

3. Baik(B)

4. Sangat Baik (SB)

6. Bagaimana perusahaan (PT Bumi Suksesindo) melakukan pengelolaan Sistem Pembelian?

- 1. Sangat Tidak Baik (STB)
- 2. Tidak Baik (TB)
- 3. Baik(B)
- 4. Sangat Baik (SB)

7. Bagaimana perusahaan (PT Bumi Suksesindo) melakukan pengelolaan Perusahaan Jasa Pertambangan, Kontraktor?

- 1. Sangat Tidak Baik (STB)
- 2. Tidak Baik (TB)
- 3. Baik(B)
- 4. Sangat Baik (SB)

8. Bagaimana perusahaan (PT Bumi Suksesindo) melakukan pengelolaan Keadaan Darurat?

- 1. Sangat Tidak Baik (STB)
- 2. Tidak Baik (TB)
- 3. Baik(B)
- 4. Sangat Baik (SB)

9. Bagaimana perusahaan (PT Bumi Suksesindo) melakukan pengelolaan Penyediaan dan Penyiapan P3K

- 1. Sangat Tidak Baik (STB)
- 2. Tidak Baik (TB)
- 3. Baik(B)
- 4. Sangat Baik (SB)

10. Bagaimana perusahaan (PT Bumi Suksesindo) melakukan pengelolaan keselamatan di luar pekerjaan (*off the job safety*)

- 1. Sangat Tidak Baik (STB)
- 2. Tidak Baik (TB)
- 3. Baik(B)
- 4. Sangat Baik (SB)

Lampiran 6. Hasil Audit Penerapan SMKPTahun 2022

FORMULIR KRITERIA AUDIT SMKPTahun 2022							
KRITERIA	Nilai Elemen	Nilai Sub Elemen	Nilai Sub sub Elemen	Nilai Audit			
				Nilai Sub Elemen	Nilai sub sub elemen	Total Nilai Elemen	Presentase Nilai Elemen
<b>I KEBIJAKAN</b>	<b>10%</b>	<b>19</b>				<b>14</b>	<b>7%</b>
Komitmen Keselamatan Pertambangan tertulis dalam bentuk kebijakan tertulis							
I.1 Penyusunan Kebijakan		4		2			
I.2 Isi Kebijakan		4		4			
I.3 Penetapan Kebijakan		3		2			
I.4 Komunikasi Kebijakan		4		3			
I.5 Tinjauan Kebijakan		4		3			
<b>II PERENCANAAN</b>	<b>15%</b>	<b>29</b>				<b>15</b>	<b>8%</b>
II.1 Penelaahan Awal		4		1			
II.2 Manajemen Risiko		15		6			
II.2.1 Komunikasi dan konsultasi risiko			4	1			
II.2.2 Penetapan konteks risiko			3	2			
II.2.3 Identifikasi bahaya			2	1			
II.2.4 Penilaian dan pengendalian risiko			3	1			
II.2.5 Pemantauan dan peninjauan			3	1			
II.3 Identifikasi dan Kepatuhan Terhadap Ketentuan Peraturan Perundang-undangan dan Persyaratan		3		2			
II.4 Penetapan Tujuan, Sasaran, dan Program		4		3			
II.5 Rencana Kerja dan Anggaran Keselamatan Pertambangan		3		3			
<b>III ORGANISASI DAN PERSONEL</b>	<b>17%</b>	<b>66</b>				<b>33</b>	<b>9%</b>
III.1 Penyusunan dan Penetapan Struktur Organisasi, Tugas, Tanggung Jawab, dan Wewenang		4		2			
III.2 Penunjukan KTT, Kepala Tambang Bawah Tanah, dan/atau Kepala Kapal Keruk untuk		4		1			
III.2.1 Penunjukan KTT			2	1			
III.2.2 Penunjukan Kepala Tambang Bawah Tanah			2	0			
III.2.3 Penunjukan Kepala Kapal Keruk			N/A	N/A			
III.3 Penunjukan PJO Untuk Perusahaan Jasa Pertambangan		2		1			
III.4 Pembentukan dan Penetapan Bagian K3 Pertambangan dan KO Pertambangan		4		3			
III.5 Penunjukan Pengawas Operasional dan Pengawas Teknik		4		1			
III.6 Penunjukan Tenaga Teknik Khusus Pertambangan		4		1			
III.7 Pembentukan dan Penetapan Komite Keselamatan Pertambangan		4		3			
III.8 Penunjukan Tim Tanggap Darurat		4		2			
III.9 Seleksi dan Penempatan Personel		4		1			
III.10 Penyelenggaraan dan Pelaksanaan Pendidikan dan Pelatihan Serta Kompetensi Kerja		8		2			
III.10.1 Pendidikan dan pelatihan pekerja tambang			4	1			
III.10.2 Kompetensi Kerja			4	1			
III.11 Penyusunan, Penetapan, dan Penerapan Komunikasi Keselamatan Pertambangan		4		2			
III.12 Pengelolaan Administrasi Keselamatan Pertambangan		16		11			
III.12.1 Buku tambang			4	2			
III.12.2 Buku daftar kecelakaan tambang			3	3			
III.12.3 Pelaporan pengelolaan Keselamatan Pertambangan			3	2			
III.12.4 Dokumentasi Kejadian Berbahaya, kejadian akibat penyakit tenaga kerja dan penyakit			3	3			
III.12.5 Dokumen dan Laporan Pemenuhan Kompetensi dan Persyaratan Lainnya			3	1			
III.13 Penyusunan, Penerapan, dan Pendokumentasian Prosedur Partisipasi, Konsultasi, Motivasi, dan		4		3			
<b>IV IMPLEMENTASI</b>	<b>35%</b>	<b>138</b>				<b>93</b>	<b>24%</b>
IV.1 Pelaksanaan Pengelolaan Operasional		11		5			
IV.1.1 Penyusunan, Penetapan, Penerapan, Pendokumentasian, dan Evaluasi Prosedur Operasi			4	1			
IV.1.2 Penyusunan, Penetapan, Penerapan, Pendokumentasian, dan Evaluasi izin kerja khusus			3	2			
IV.1.3 Penyusunan, Penetapan, Penerapan, Pendokumentasian, dan Evaluasi Prosedur Operasi			4	2			
IV.2 Pelaksanaan Pengelolaan Lingkungan Kerja		40		30			
IV.2.1 Pelaksanaan pengelolaan Bahaya Debu			4	3			
IV.2.2 Pelaksanaan pengelolaan Bahaya Kebisingan			4	3			
IV.2.3 Pelaksanaan pengelolaan Bahaya Getaran			4	3			
IV.2.4 Pelaksanaan pengelolaan Bahaya Pencahayaan			4	3			
IV.2.5 Pelaksanaan pengelolaan Kuantitas dan Kualitas Udara Kerja			4	3			
IV.2.6 Pelaksanaan pengelolaan Iklim Kerja			4	3			
IV.2.7 Pelaksanaan pengelolaan Bahaya Radiasi			4	3			
IV.2.8 Pelaksanaan pengelolaan Faktor Kimia			4	3			
IV.2.9 Pelaksanaan pengelolaan Faktor Biologi			4	3			
IV.2.10 Pelaksanaan Kebersihan Lingkungan Kerja			4	3			
IV.3 Pelaksanaan Pengelolaan Kesehatan Kerja		28		19			
IV.3.1 Pemeriksaan Kesehatan			4	3			
IV.3.2 Pelayanan Kesehatan Kerja			2	1			
IV.3.3 Pertolongan Pertama pada Kecelakaan			2	1			
IV.3.4 Pengelolaan Kelelahan Kerja (Fatigue)			3	2			
IV.3.5 Pengelolaan Pekerja pada Tempat yang Memiliki Risiko Kesehatan Tinggi			2	1			
IV.3.6 Pengelolaan Rekaman Data Kesehatan Kerja			4	3			
IV.3.7 Pengelolaan Higiene dan Sanitasi			2	1			
IV.3.8 Pengelolaan Ergonomi			3	2			
IV.3.9 Pengelolaan Makanan, Minuman dan Gizi Pekerja			2	1			
IV.3.10 Diagnosis dan Pemeriksaan Penyakit Akibat Kerja			4	4			
IV.4 Pelaksanaan Pengelolaan KO Pertambangan		20		12			
IV.4.1 Sistem dan pelaksanaan pemeliharaan / perawatan sarana, prasarana, instalasi, dan			4	3			
IV.4.2 Pengamanan instalasi			4	3			
IV.4.3 Kelayakan sarana, prasarana, instalasi, dan peralatan pertambangan			4	3			
IV.4.4 Kompetensi tenaga teknik			4	2			
IV.4.5 Evaluasi Laporan Hasil Kajian Teknis Pertambangan			4	1			
IV.5 Pelaksanaan Pengelolaan Bahan Peledak dan Peledakan		14		14			
IV.5.1 Gudang bahan peledak			2	2			
IV.5.2 Penyimpanan bahan peledak			4	4			
IV.5.3 Pengangkutan bahan peledak			4	4			
IV.5.4 Pekerjaan peledakan			4	4			

FORMULIR KRITERIA AUDIT SMKP MINERBA							
KRITERIA	Nilai Elemen	Nilai Sub Elemen	Nilai Sub sub Elemen	Nilai Audit			
				Nilai Sub Elemen	Nilai sub sub elemen	Total Nilai Elemen	Presentase Nilai Elemen
IV.6 Penetapan Sistem Perancangan dan Rekayasa		6		4			
IV.6.1 Perancangan dan rekayasa			3		2		
IV.6.2 Perubahan			3		2		
IV.7 Penetapan Sistem Pembelian		4		1			
IV.8 Pemantauan dan Pengelolaan Perusahaan Jasa Pertambangan		6		3			
IV.8.1 Persyaratan, seleksi dan penetapan perusahaan jasa pertambangan			2		1		
IV.8.2 Tanggung jawab, pemantauan dan pelaporan perusahaan jasa pertambangan			2		1		
IV.8.3 Evaluasi perusahaan jasa pertambangan			2		1		
IV.9 Pengelolaan Keadaan Darurat		3		2			
IV.10 Penyediaan dan Penyiapan P3K		3		2			
IV.11 Pelaksanaan keselamatan di luar pekerjaan ( <i>off the job safety</i> )		3		1			
<b>V PEMANTAUAN, EVALUASI DAN TINDAK LANJUT</b>	<b>15%</b>	<b>60</b>				<b>47</b>	<b>12%</b>
V.1 Pemantauan dan pengukuran kinerja		20		16			
V.1.1 Pemantauan dan Pengukuran Pencapaian Tujuan, Sasaran, dan program Keselamatan			4		3		
V.1.2 Pemantauan dan Pengukuran Kinerja Pengelolaan lingkungan kerja			4		3		
V.1.3 Pemantauan dan Pengukuran Kinerja Pengelolaan kesehatan kerja			4		3		
V.1.4 Pemantauan dan Pengukuran Kinerja Pengelolaan Keselamatan Operasi pertambangan			4		3		
V.1.5 Pemantauan dan Pengukuran Kinerja Pengelolaan Bahan Peledak dan Peledakan			4		4		
V.2 Inspeksi Pelaksanaan Keselamatan Pertambangan		4		3			
V.3 Evaluasi kepatuhan Terhadap Ketentuan Peraturan Perundang-Undangan dan Persyaratan		4		3			
V.4 Penyelidikan Kecelakaan, Kejadian Berbahaya, dan Penyakit Akibat Kerja		4		3			
V.5 Evaluasi Pengelolaan Administrasi Keselamatan Pertambangan		20		18			
V.5.1 Buku tambang			4		3		
V.5.2 Buku daftar kecelakaan tambang			4		4		
V.5.3 Pelaporan pengelolaan keselamatan pertambangan			4		4		
V.5.4 Dokumentasi Kejadian Berbahaya, kejadian akibat penyakit tenaga kerja dan penyakit			4		4		
V.5.5 Dokumentasi dan Laporan pemenuhan Kompetensi serta Persyaratan Lainnya			4		3		
V.6 Audit Internal Penerapan SMKP Minerba atau SMKP Khusus untuk pengolahan dan/ atau		4		2			
V.7 Rencana Perbaikan dan Tindak Lanjut		4		2			
<b>VI DOKUMENTASI</b>	<b>3%</b>	<b>12</b>				<b>8</b>	<b>2%</b>
VI.1 Penyusunan Penetapan dan Pendokumentasian Manual SMKP Minerba atau SMKP Khusus pada		4		2			
VI.2 Penyusunan Penetapan, Penerapan dan Pendokumentasian Prosedur pengendalian Dokumen		3		2			
VI.3 Penyusunan Penetapan, Penerapan dan Pendokumentasian Prosedur pengendalian Rekaman		3		2			
VI.4 Penetapan Jenis Dokumen dan Rekaman		2		2			
<b>VII TINJAUAN MANAJEMEN DAN PENINGKATAN KINERJA</b>	<b>5%</b>	<b>13</b>				<b>8</b>	<b>3%</b>
VII.1 Pelaksanaan Tinjauan Manajemen Penerapan SMKP Minerba atau SMKP Khusus pada		4		3			
VII.2 Pendokumentasian Catatan Hasil Tinjauan Manajemen		2		1			
VII.3 Keluaran dari Tinjauan Manajemen Keselamatan Pertambangan		2		1			
VII.4 Pencatatan, Pendokumentasian, dan Pelaporan Hasil Tinjauan Manajemen		2		1			
VII.5 Pelaksanaan Peningkatan Kinerja		1		1			
VII.6 Penggunaan Tinjauan Hasil dari Tindak Lanjut Rencana Perbaikan dalam Penentuan Kebijakan		2		1			
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>337</b>				<b>218</b>	<b>64%</b>





# DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

Lampiran 8. Tabulasi Hasil Kuesioner Penerapan SMK P Elemen Implementasi

Resp	No. Item										Jumlah Score	Max	%	Rata2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	2	4	3	2	2	3	2	3	3	2	26	44	59,1	61,04
2	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	34	44	77,3	
3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	34	44	77,3	
4	3	3	3	3	4	3	3	2	3	3	30	44	68,2	
5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	29	44	65,9	
6	2	2	2	3	2	2	2	1	2	2	20	44	45,5	
7	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	29	44	65,9	
8	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	29	44	65,9	
9	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	29	44	65,9	
10	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	26	44	59,1	
11	3	3	3	2	3	2	3	2	2	3	26	44	59,1	
12	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	21	44	47,7	
13	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	24	44	54,5	
14	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2	25	44	56,8	
15	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2	25	44	56,8	
16	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	24	44	54,5	
17	3	2	2	2	2	2	3	2	2	3	23	44	52,3	
18	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	24	44	54,5	
19	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	21	44	47,7	
20	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	21	44	47,7	
21	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	21	44	47,7	
22	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	21	44	47,7	
23	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	22	44	50,0	
24	3	3	2	3	2	2	3	3	2	3	26	44	59,1	
25	3	3	2	3	2	2	3	3	2	3	27	44	61,4	
26	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	27	44	61,4	
27	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	27	44	61,4	
28	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	27	44	61,4	
29	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	27	44	61,4	
30	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	27	44	61,4	
31	3	2	2	3	4	2	3	3	2	3	27	44	61,4	
32	3	2	2	3	3	2	3	3	2	3	26	44	59,1	
33	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	22	44	50,0	
34	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	22	44	50,0	
35	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	22	44	50,0	
36	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	22	44	50,0	
37	3	2	2	3	3	2	3	2	2	3	25	44	56,8	
38	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	27	44	61,4	
39	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	27	44	61,4	
40	3	3	2	3	4	2	3	3	2	3	28	44	63,6	
41	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	27	44	61,4	
42	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	27	44	61,4	
43	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	23	44	52,3	
44	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	27	44	61,4	
45	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	26	44	59,1	
46	3	3	2	3	2	2	3	3	2	3	26	44	59,1	
47	2	3	3	3	2	3	2	3	3	2	28	44	63,6	
48	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	28	44	63,6	
49	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	28	44	63,6	
50	3	3	2	3	4	2	3	3	2	3	28	44	63,6	
51	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	27	44	61,4	
52	3	3	1	3	3	1	3	3	1	3	24	44	54,5	
53	3	2	2	3	3	2	3	3	2	3	26	44	59,1	
54	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	28	44	63,6	
55	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	28	44	63,6	
56	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	29	44	65,9	
57	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	44	68,2	
58	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	31	44	70,5	
59	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	44	68,2	
60	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	44	68,2	
61	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	44	68,2	
62	3	3	2	2	3	2	3	3	2	3	26	44	59,1	
63	3	3	2	2	3	2	3	2	2	3	25	44	56,8	
64	3	2	2	3	3	2	3	2	2	3	25	44	56,8	
65	3	2	3	3	4	3	3	2	3	3	29	44	65,9	
66	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	28	44	63,6	
67	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	33	44	75,0	
68	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	29	44	65,9	
69	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	33	44	75,0	
70	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	33	44	75,0	
71	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	33	44	75,0	
72	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	33	44	75,0	
73	3	3	4	3	4	4	3	3	4	3	34	44	77,3	
74	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	33	44	75,0	
75	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3	34	44	77,3	

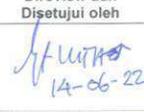
76	4	3	4	3	3	4	4	3	4	4	36	44	81,8
77	4	2	3	2	3	3	4	3	3	4	31	44	70,5
78	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	29	44	65,9
79	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	44	68,2
80	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	27	44	61,4
81	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	27	44	61,4
82	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	23	44	52,3
83	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	23	44	52,3
84	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	23	44	52,3
85	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	23	44	52,3
86	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	29	44	65,9
87	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	29	44	65,9
88	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	29	44	65,9
89	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	28	44	63,6
90	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	28	44	63,6
91	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	29	44	65,9
92	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	22	44	50,0
93	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	22	44	50,0
94	2	3	2	3	2	2	2	3	2	2	23	44	52,3
95	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	22	44	50,0
96	2	3	3	3	2	3	2	2	3	2	25	44	56,8
97	2	3	3	2	2	3	2	2	3	2	24	44	54,5
98	2	3	3	2	2	3	2	2	3	2	24	44	54,5
99	2	3	3	2	2	3	2	2	3	2	24	44	54,5
100	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	24	44	54,5
101	2	2	3	3	2	3	2	2	3	2	24	44	54,5
102	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	22	44	50,0
103	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	22	44	50,0
104	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	22	44	50,0
105	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	22	44	50,0
106	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	22	44	50,0
107	3	3	4	3	3	4	3	4	3	4	33	44	75,0
108	3	3	4	3	3	4	3	4	3	4	33	44	75,0
109	3	3	4	3	3	4	3	4	3	4	33	44	75,0
110	3	3	4	3	3	4	3	4	3	4	33	44	75,0
111	2	2	3	3	2	3	2	3	3	2	25	44	56,8
112	3	3	4	3	3	4	3	4	3	4	33	44	75,0
113	3	3	4	3	3	4	3	4	3	4	33	44	75,0
114	3	3	4	3	3	4	3	4	3	4	33	44	75,0
115	3	3	4	3	3	4	3	4	3	4	33	44	75,0
116	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	29	44	65,9
117	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	27	44	61,4
118	3	3	4	3	3	4	3	4	3	4	33	44	75,0
119	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	27	44	61,4
120	3	2	3	2	2	3	3	2	3	3	26	44	59,1
121	2	3	3	2	2	3	2	2	3	2	24	44	54,5
122	2	3	3	2	2	3	2	2	3	2	24	44	54,5
123	3	3	2	2	3	2	3	2	2	3	25	44	56,8
124	3	3	2	2	3	2	3	2	3	2	26	44	59,1
125	3	2	2	2	3	2	3	2	3	2	25	44	56,8
126	3	2	2	2	3	2	3	3	2	3	25	44	56,8
127	2	2</											

Lampiran 9. Dokumentasi Observasi Lapangan

Foto / Dokumentasi	Lokasi dan Keterangan
	<p>Pertemuan dengan team Maintenance (managerial level dan safety officer) untuk mendapatkan data sekunder (<i>Risk Assessment, Corrective Action Register, Daftar kompetensi pekerja, daftar kecelakaan, dan data lainnya.</i>)</p>
 	<p><i>Workshop HE, Mechanical</i>                  Penempatan peralatan tanggap darurat kebakaran Alat pemadam Api Ringan (APAR) terhalang peralatan kerja sehingga potensi kesulitan dijangkau ketika dibutuhkan</p>
	<p>Gudang FSS                  Kondisi tata graha yang tidak baik, tidak terdapat tanda /rambu zona penempatan barang dan peralatan yang masih digunakan dan yang sudah tidak digunakan, rusak.</p>
	<p>FSS Storage                  Oil Trap di belakang storage FSS pada kompartemen 1,2,3 kotor. Pembersihan Oil trap tidak dilakukan dengan konsisten per minggu</p>

	<p><b>FSS Storage</b>  <i>IBC tank</i> dan drum bekas bahan kimia diletakkan di luar TPS B3 yang tidak terlindung dengan atap yang memadai sehingga air hujan menggenang dan potensi meluber mengkontaminasi permukaan tanah</p>
	<p><b>Mechanical Workhsop</b>          Drainase air didepan workshop bay tidak lancar, air menggenang.</p>
	<p><b>Mechanical Workhsop</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Belum diterapkan demarkasi area gudang (<i>color zone</i>)</li> <li>- Sambungan dua pipa bertekanan tidak dilengkapi dengan <i>whip check</i> (pengawan jika sambungan terlepas)</li> </ul>

Lampiran 10. Contoh Dokumen JSA Maintenance

		<b>LEMBAR ANALISA K3 PEKERJAAN</b> <i>Job Safety Environmental Analysis (JSEA)</i>			OHS	
No. Dokumen BSI-OHS-FO-031		Tanggal Efektif 09 September 2017		No. Revisi 1.0		
Lokasi Kerja : <b>WORK SHOP HE</b>		Tanggal :14-6-2022		<input checked="" type="checkbox"/> Baru <input type="checkbox"/> Revisi		No. JSEA:
PM SERVICE 745				APD yang digunakan: <i>Sepatu Safety, Helmet, Rompi Berreflektor, Sarung tangan</i>		Departemen: <b>HE</b>
JSEA dikomunikasikan kepada:  Jika tidak cukup, gunakan Lembar Takon ?	Nama	Paraf	Nama	Paraf	Tim analisa JSEA	Direview dan Disetujui oleh   14-06-22
	NUR ARIFIN					
	BAHTIAR					
	RIFO					

DOKUMEN INI TIDAK TERKENDALI DALAM BENTUK SALINAN CETAK

Page 1 of 6

		<b>LEMBAR ANALISA K3 PEKERJAAN</b> <i>Job Safety Environmental Analysis (JSEA)</i>			OHS	
No. Dokumen BSI-OHS-FO-031		Tanggal Efektif 09 September 2017		No. Revisi 1.0		
JELASKAN URUTAN ATAU LANGKAH-LANGKAH KERJA KRITIS	IDENTIFIKASI POTENSI BAHAYA	REKOMENDASI TINDAKAN PENGENDALIAN BAHAYA	PENANGGUNG JAWAB			
1. Parkir Unit	1.1. Tertabrak	1.1.1. Perhatikan area sekitar sebelum mengoperasikan unit 1.1.2. Gunakan prosedur klakson sebelum start, maju dan mundur 1.1.3. Pastikan memiliki SIMPER yang berlaku sebelum mengoperasikan alat	All Crew			
	1.2. Unit meluncur	1.2.1. Gunakan prosedur parkir yang benar 1.2.2. Pasang wheellocke pada kedua sisi ban 1.2.3. Parkir pada tempat yang rata	All Crew			
2. Isolasi Unit	2.1. Unit di running orang lain	2.1.1. Posisikan switch baterai dan starting pada posisi off 2.1.2. Pasang pad lock dan tag sebelum memulai pekerjaan	All Crew			
	2.2. Terjepit	2.2.1. Jauhkan jari tangan dari titik jepit pada saat membuka dan menutup LOTO box	All Crew			
	2.3. Tergores	2.3.1. Perhatikan sisi tajam sebelum membuka dan menutup LOTO Box 2.3.2. Gunakan sarung tangan	All Crew			
3. Mengambil sample oli ( Unit running )	3.1. Terkena berputar benda	3.1.1. Perhatikan bagian engine yang berputar saat mengambil sample oli engine dan coolant	All Crew			
	3.2. Tersebur oli panas	3.2.1. Pastikan tidak ada tekanan oli pada point sampling saat mengambil sample	All Crew			

DOKUMEN INI TIDAK TERKENDALI DALAM BENTUK SALINAN CETAK

Page 2 of 6

 <b>LEMBAR ANALISA K3 PEKERJAAN</b> <i>Job Safety Environmental Analysis (JSEA)</i>		OHS	
No. Dokumen BSI-OHS-FO-031	Tanggal Efektif 09 September 2017	No. Revisi 1.0	
	3.3. Oli tercecer	3.3.1. Gunakan wadah untuk menampung tetesan oli saat pengambilan sample 3.3.2. Gunakan absorbern untuk membersihkan ceceran oli di lantai	All Crew
	3.4. Terjepit	3.4.1. Perhatikan titik jepit dan jauhkan jari tangan dari titik jepit	All Crew
	3.5. Tergores	3.5.1. Perhatikan bagian yang tajam saat membuka plug untuk pengambilan sample 3.5.2. Gunakan sarung tangan	All Crew
	3.6. Terpeleset	3.6.1. Perhatikan langkah kaki saat berjalan 3.6.2. Gunakan sepatu safety yang standar 3.6.3. Pastikan lokasi kerja bersih dari ceceran oli dan grease	All Crew
	3.7. Terjatuh	3.7.1. Gunakan 3 titik tumpuh saat naik atau turun tangga 3.7.2. Gunakan full body harness saat bekerja di ketinggian lebih dari 1,8 Meter	All Crew
4. Mengganti filter	4.1. Oli tercecer	4.1.1. Gunakan wadah untuk menampung tetesan oli saat penggantian dan memasang filter 4.1.2. Gunakan absorbern untuk membersihkan ceceran oli di lantai	All Crew
	4.2. Terjatuh	4.2.1. Gunakan 3 titik tumpuh saat naik atau turun tangga 4.2.2. Gunakan full body harness saat bekerja di ketinggian lebih dari 1,8 Meter	All Crew
	4.3. Terjepit	4.3.1. Perhatikan titik jepit dan jauhkan jari tangan dari titik jepit	All Crew
	4.4. Tergores	4.4.1. Perhatikan bagian yang tajam saat melepas dan memasang filter 4.4.2. Gunakan sarung tangan	All Crew

DOKUMEN INI TIDAK TERKENDALI DALAM BENTUK SALINAN CETAK

Page 3 of 6

 <b>LEMBAR ANALISA K3 PEKERJAAN</b> <i>Job Safety Environmental Analysis (JSEA)</i>		OHS	
No. Dokumen BSI-OHS-FO-031	Tanggal Efektif 09 September 2017	No. Revisi 1.0	
	4.5. Terpeleset	4.5.1. Perhatikan langkah kaki saat berjalan 4.5.2. Gunakan sepatu safety yang standar 4.5.3. Pastikan lokasi kerja bersih dari ceceran oli dan grease	All Crew
	4.6. Pinggang terkilir	4.6.1. Posisikan badan pada posisi yang nyaman saat melakukan penggantian filter 4.6.2. Gunakan metode pengangkatan manual yang benar	All Crew
5. Mengganti oli	5.1. Tersebur oli panas	5.1.1. Pastikan tidak ada tekanan pada tangki oli, Final Drive dan differential saat membuka / memasang plug	All Crew
	5.2. Oli tercecer	5.2.1. Gunakan wadah untuk menampung tetesan oli saat melakukan penggantian oli 5.2.2. Gunakan absorbern untuk membersihkan sisa tetesan oli saat mengganti oli	All Crew
	5.3. Terjepit	5.3.1. Perhatikan titik jepit dan jauhkan jari tangan dari titik jepit	All Crew
	5.4. Tergores	5.4.1. Perhatikan bagian yang tajam saat membuka / memasang plug untuk mengganti oli 5.4.2. Gunakan sarung tangan	All Crew
	5.5. Terpeleset	5.5.1. Perhatikan langkah kaki saat berjalan 5.5.2. Gunakan sepatu safety yang standar 5.5.3. Pastikan lokasi kerja bersih dari ceceran oli dan grease	All Crew
6. Tes performance ( engine running)	6.1. Tertabrak	6.1.1. Perhatikan area sekitar sebelum mengoperasikan unit 6.1.2. Gunakan prosedur klakson sebelum start, maju dan mundur 6.1.3. Pastikan memiliki SIMPER yang berlaku sebelum mengoperasikan alat	

DOKUMEN INI TIDAK TERKENDALI DALAM BENTUK SALINAN CETAK

Page 4 of 6

		<b>LEMBAR ANALISA K3 PEKERJAAN</b> <i>Job Safety Environmental Analysis (JSEA)</i>		OHS
No. Dokumen BSI-OHS-FO-031		Tanggal Efektif 09 September 2017		No. Revisi 1.0
7. Leveling oli dan final cek	7.1. Terjatuh	7.1.1. Gunakan 3 titik tumpuh saat naik atau turun tangga 7.1.2. Gunakan full body harness saat bekerja di ketinggian lebih dari 1,8 Meter		
	7.2. Tergores	7.2.1. Gunakan sarung tangan saat membersihkan dipstik untuk pengecekan level oli 7.2.2. Perhatikan bagian yang tajam pada dip stick		
	7.3. Terpeleset	7.3.1. Perhatikan langkah kaki saat berjalan 7.3.2. Gunakan sepatu safety yang standar 7.3.3. Pastikan lokasi kerja bersih dari ceceran oli dan grease		
8. Membersihkan area kerja	8.1. Terpeleset	8.1.1. Perhatikan langkah kaki saat berjalan 8.1.2. Gunakan sepatu safety yang standar 8.1.3. Pastikan lokasi kerja bersih dari ceceran oli dan grease	All Crew	
	8.2. Tergores	8.2.1. Gunakan sarung tangan saat mengumpulkan sampah metal 8.2.2. Perhatikan bagian yang tajam pada sampah metal sebelum memungutnya	All Crew	
	8.3. Sampah tercampur	8.3.1. Pisahkan sampah limbah B3 dengan Sampah Metal dan sampah domestik	All Crew	
	8.4. Terpeleset	8.4.1. Perhatikan langkah kaki saat berjalan 8.4.2. Gunakan sepatu safety yang standar 8.4.3. Pastikan lokasi kerja bersih dari ceceran oli dan grease	All Crew	

DOKUMEN INI TIDAK TERKENDALI DALAM BENTUK SALINAN CETAK

Page 5 of 6