



**ANALISIS PERENCANAAN SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN
KERJA PERTAMBANGAN (SMKP) BATU ANDEESIT DI PT ATIKA
TUNGGAL MANDIRI (PERMEN ESDM NOMOR 26 TAHUN 2018)**

**ANALYSIS OF PLANING ANDESITE MINING SAFETY MANAGEMENT
SYSTEM (SMKP) PT ATIKA TUNGGAL MANDIRI
(PERMEN ESDM NUMBER 26 OF 2018)**

Rihan Muhammad¹, Juniah Restu², Novrikasar³

Program Studi Megister Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya, Palembang
Jl. Raya Palembang-Prabumulih Km.32 Inderalaya Sumatera Selatan, Indonesia.
e-mail : Muhammadrihan029@gmail.com

ABSTRAK

Pelaksanaan Kaidah Pertambangan yang baik dan Pengawasan Pertambangan Mineral dan Batubara merupakan bagian salah satu sistem manajemen perusahaan secara keseluruhan dalam rangka manajemen pengendalian risiko keselamatan dan kesehatan kerja operasi pertambangan sesuai dengan Permen ESDM. SMKP Minerba berfungsi sebagai referensi bagi perusahaan tambang di Indonesia dalam menjalankan SMKP meskipun terlebih dahulu telah menerapkan manajemen secara SMK3. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan uji dan analisis penerapan SMKP, menganalisis upaya dalam meminimalkan risiko dan menganalisis peran dan tanggung jawab dalam perencanaan SMKP untuk meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja menuju *zero accident* di PT Atika Tunggal Mandiri. Metode yang digunakan deskriptif dengan jenis pendekatan kualitatif dan semikuantitatif. Hasil penelitian didapatkan variabel pernyataan yang sesuai yaitu data tersebut valid, reliabel, variabel tersebut tidak terjadi gejala multikolinearitas, tidak heteroskedastisitas, dan hipotesis dari variabel tersebut dapat diterima. Tetapi terdapat beberapa variabel yang hasil ujinya tidak sesuai yaitu pada uji parsial yang nilai sign nya $> 0,05$ maka hipotesis tersebut ditolak dan hasil tersebut tidak berpengaruh terhadap sistem manajemen keselamatan kerja pertambangan (SMKP). Dalam meminimalisirkan risiko bahaya kerja pada penelitian hasil yang didapatkan pada analisis kualitatif yaitu kemungkinan (*likelihood*) terjadi pada kejadian bahaya kerja termasuk ke dalam *Unlikely*, konsekuensi (*consequences*) termasuk ke dalam *Moderate*. Sedangkan analisis Semikuantitatif yaitu dilakukan uji kemungkinan (*likelihood*) termasuk kedalam *Unusualy – Remotely Possible*, Uji paparan (*exposure*) termasuk kedalam kategori *Rare*, Uji konsekuensi (*consequences*) termasuk kedalam kategori *Very Serious – Serious*.

Kata kunci: Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), Sistem Manajemen Keselamatan Kerja Pertambangan (SMKP), Risiko

ABSTRACT

The Implementation of Mineral and Coal Mining Rules, it is part of one of the company's overall management systems in the context of controlling risks to the safety and health of mining operations. SMKP Minerba works as a reference for mines in Indonesia in implementing SMKP even though it has previously been implemented by SMK3. This study aims to test and analyze the application of the Mining Work Safety Management System (SMKP), analyze efforts to face challenges and analyze roles and responsibilities in SMKP planning to improve zero accident occupational safety and health at PT. Atika Tunggal Mandiri. The method used is descriptive with a qualitative and semi-quantitative approach. The results showed that the appropriate statement variables were valid, reliable, these variables did not occur multicollinearity symptoms, not heteroscedasticity, and the hypothesis of these variables was acceptable. However, there are several variables whose test results do not match, namely in the partial test whose value is > 0.05 , the hypothesis is rejected and these results have no effect on the mining safety management system (SMKP). In an effort to minimize the risk of occupational hazards in the research results obtained in the qualitative analysis, namely the likelihood that occurs in the occurrence of work hazards is included in the possibility, the consequences are included in the Moderate. Meanwhile, semi-quantitative, likelihood test is included in the Very Serious – Serious category.

Keywords : Occupational Safety and Health (K3), Mining Work Safety Management System (SMKP), Risk

PENDAHULUAN

Industri pertambangan, baik permukaan maupun bawah tanah, memiliki tingkat risiko cedera kerja yang tinggi dan salah satu pekerjaan dengan risiko tertinggi di dunia. Potensi bahaya di tempat kerja pertambangan atau manufaktur yaitu ledakan, kebakaran, jebakan material, kecelakaan lalu lintas pertambangan, pengoperasian alat pencegah kecelakaan, tanah longsor [1]. Hal ini berlaku untuk pelaksanaan program keselamatan dan kesehatan kerja yang sedang berlangsung, dapat meningkatkan pengetahuan pekerja akan tingginya risiko keselamatan kerja dan kecelakaan kerja yang diperhatikan oleh pekerja yang berminat[2]. Program K3 sangat diperlukan dan penting karena membantu terlaksananya pemeliharaan yang baik bagi karyawan, sehingga mereka menyadari pentingnya pelaksanaan program kesehatan dan keselamatan kerja bagi diri mereka sendiri dan bagi perusahaan [3].

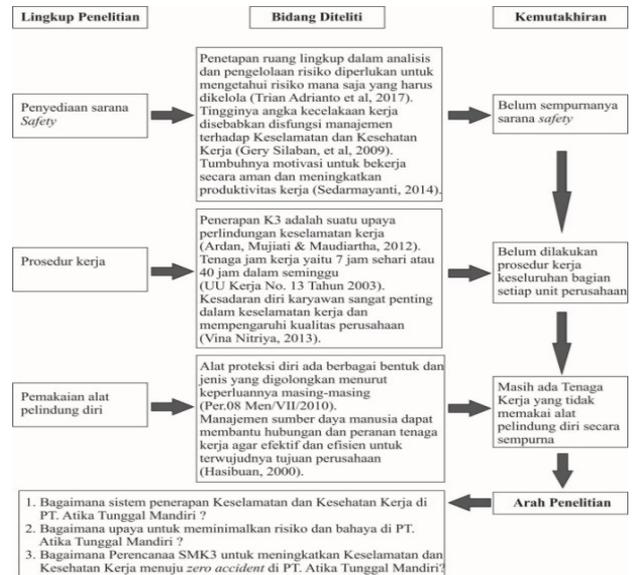
Aspek keselamatan pertambangan telah menjadi kebutuhan global yang harus ada di setiap negara yang mengoperasikan industri tersebut. Pada masing-masing negara tersebut diatur oleh Standar Internasional pada SMK3 sebagaimana dipersyaratkan oleh ISO 45001:2018 [4]. SMK3 di tempat kerja merupakan salah satu bagian dari manajemen umum berupa susunan organisasi, penjadwalan, tanggung jawab, implementasi, proses konvensi dan keahlian yang diperlukan untuk pengembangan, implementasi, realisasi, evaluasi dan pendayagunaan dalam kebijakan K3[5].

Pemerintah telah mencabut peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 38 Tahun 2014 tentang yaitu Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) [6]. Diganti menjadi Permen ESDM Nomor 26 Tahun 2018 tentang Pelaksanaan Kaidah Pertambangan yang baik dan Pengawasan Pertambangan Mineral dan Batubara [7].

Penerapan SMKP akan memiliki manfaat dalam menghindari terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja (PAK), dan meningkatkan nilai tambah daya saing instansi [8]. SMK Minerba menjadi acuan bagi perusahaan pertambangan di Indonesia dalam menerapkan sistem manajemen keselamatan pertambangan meskipun telah menerapkan SMK3 pekerja yang aman dan sehat dan selamat, operasi pertambangan yang efisien dan produktif dalam pelaksanaannya dari kegiatan pertambangan komersial [9].

Dengan dilatarbelakangi permasalahan yang mencakup penelitian, penulis membuat panduan ataupun contoh untuk penelitian yang dilakukan secara analisis penerapan SMK3 pada PT Atika Tunggal Mandiri (Gambar 1). Tujuan penelitian ini untuk melakukan uji dan analisis penerapan SMKP Minerba, menganalisis upaya dalam meminimalkan risiko dan menganalisis

peran dan tanggung jawab dalam perencanaan SMKP untuk meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja menuju *zero accident* di PT Atika Tunggal Mandiri.



Gambar 1. State Of The Art Penelitian

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada kegiatan penambangan dan pengolahan batu andesit di PT. Atika Tunggal Mandiri yang berlokasi di Sumatera Barat pada Tahun 2021. Penelitian dilakukan saat PT Atika Tunggal Mandiri sedang melakukan kegiatan penambangan. Penelitian ini menggunakan metode jenis pendekatan kualitatif dan semikuantitatif. Data yang digunakan data primer diperoleh melalui wawancara dan kuesioner responden nya terdiri dari beberapa pekerja (Tabel 1) (Gambar 2 dan Gambar 3). Data kuesioner pengukurannya menggunakan Skala Likert. Skala pengukuran dengan nilai antara 1 – sampai 5, dimana 1 termasuk Sangat Tidak Setuju, 2 Tidak Setuju, 3 Netral/Cukup, 4 Setuju, dan 5 Sangat Setuju [9].



Gambar 2. Wawancara kepada pekerja



Gambar 3. Pertanyaan kuesioner kepada pekerja.

Tabel 1. Data Responden Penelitian

No	Bagian	Jumlah
1.	Supervisi Pengamanan & K3	5 orang
2.	Staff Perencanaan & Operasi	1 orang
3.	Staff SDM	3 orang

Tabel 2. Tabulasi Kuesioner

Perencanaan Kerja (X1)						
No	Pernyataan	Jumlah Per-Skala				
		1	2	3	4	5
1	Perusahaan tempat bekerja menentukan SOP untuk melakukan identifikasi bahaya dan pengendalian risiko.			1	4	4
2	Perusahaan memiliki prosedur K3 yang sinkron dengan peraturan perundang-undangan hingga persyaratan lainnya yang berkaitan dalam kegiatan perusahaan.				2	7
3	Pekerja merupakan sasaran dari penerapan K3 yang ada dip perusahaan.			1	2	6
4	Perusahaan membuat perencanaan Sistem Manajemen Keselamatan Kerja Pertambangan (SMKP) dan Kesehatan Kerja secara berkelanjutan.			1	1	7
5	Perusahaan melakukan briefing yang teratur dan berkesinambungan dalam penerapan K3.				1	8
6	Seluruh pekerja terlibat				2	7

	langsung dalam briefing tentang SMKP.							
7	Seluruh pekerja menggunakan APD yang standar.					3		6
Peran Manajemen (X2)								
No	Pernyataan	Jumlah Per-Skala						
		1	2	3	4	5		
1.	Perusahaan memberikan prioritas terhadap masalah yang terjadi selama pelaksanaan K3.			2	3			3
2.	Kebijakan SMK3 dikonsultasikan dengan tenaga kerja			3	3			2
3.	Penilaian kinerja dan tindak lanjut terhadap pelaksanaan SMK3.		1	3	2			3
4.	Kegiatan dalam perencanaan dan rekayasa untuk mengendalikan risiko kecelakaan dan PAK.			1	3			5
5.	Melakukan usaha peningkatan terus menerus terhadap kinerja K3..					2		7
6.	Melakukan pemantauan yang dilakukan oleh manajemen terhadap pelaksanaan K3.					3		6
Frekuensi Sosialisasi dari Audit (X3)								
No	Pernyataan	Jumlah per-Skala						
		1	2	3	4	5		
1.	Perusahaan menguraikann peraturan perundang-undangan dan persyaratan lainnya kepada pekerja.			3	3			3
2.	Adany Tim audit K3 dilakukan berkala, sistematis dan independen dip perusahaan untuk mengetahui efektif penerapan K3.					2		7
3.	Perluah evaluasi audit secara keseluruhan dalam SMK3.					3		6
4.	Audit memberikan instruksi tentang penggunaan APD dalam bahaya.					2		7
Pelatihan dan Evaluasi (X4)								
No	Pernyataan	Jumlah per-Skala						
		1	2	3	4	5		
1.	Mengikuti pelatihan atas dasar aturan dari perusahaan.	1	3	3	2			
2.	Perusahaan melakukan kegiatan mengenai		3	2	2			2

	pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K)					
3.	Pengetahuan pekerja dikembangkan melalui metode pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan kerja.			2	3	4
4.	Pengawasan melakukan pengecekan dalam bekerja.			1	2	6
Persediaan Peralatan (X5)						
No	Pernyataan	Jumlah per-Skala				
		1	2	3	4	5
1.	Alat berat berada ditempat seharusnya.				3	6
2.	Kelayakan dalam peralatan yang digunakan		1	3	3	1
3.	Adanya pengaturan lalu lintas disekitar perusahaan			2	4	3
4.	Adanya APD dalam melakukan pekerjaan.				3	6
Kondisi Lingkungan (X6)						
No	Pernyataan	Jumlah per-Skala				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian jenis pekerjaan dan ruang yang disediakan oleh perusahaan sangat penting untuk menyelesaikan pekerjaan.				3	6
2.	Tingkat kesesuaian antara jenis pekerjaan dan peralatan kerja serta tata letak alat dapat mendukung aktivitas alur kerja.			1	3	5
3.	Persediaan peralatan kerja yang tepat dapat membantu memastikan kinerja pekerjaan yang tepat.		1	2	4	3
4.	Kebersihan lingkungan kerja berpengaruh terhadap tingkat kesamaa pekerjaan.				2	7

Data sekunder adalah sumber-sumber seperti studi pustaka, artikel, internet, jurnal, dan lain-lain. Metode analisis secara kualitatif menggunakan metode bentuk matriks risiko dengan dua parameter, yaitu kemungkinan dan konsekuensi. Skala ukur *Likelihood* dan *Consequences*. Sedangkan analisis semi kuantitatif terdapat tiga parameter, yaitu ukur kemungkinan (*Likelihood*), Paparan (*exposure*) dan konsekuensi (*Consequences*) [11].

Hasil analisis data dimasukkan ke dalam nilai risiko sebagai pembanding nilai risiko perusahaan. Hasil observasi lapangan dan wawancara dengan sebagian

pekerja merupakan data perbandingan dengan literatur (Tabel 2). Dilakukan diskusi dengan pengelola K3 di perusahaan untuk menentukan nilai dari masing-masing variabel, agar didapatkan nilai yang benar untuk masing-masing variabel dengan menggunakan rumus:

Nilai Risiko (1)

= Likelihood x Exposure x Consequences

Sumber: Risk Management AS/NZS 4360 (1999)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis dari data wawancara (Gambar 2) terkait SMKP yang diajukan kepada Staff dan Supervisi Pengamanan PT Atika Tunggal Mandiri. Perusahaan ini menunjukkan bahwa secara umum Sistem Manajemen Keselamatan Kerja Pertambangan (SMKP) sinkron dengan standar yang berlaku yaitu Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 26 Tahun 2018 dan pencapaian penerapan (memuaskan) dengan nilai persentase penerapan sebesar 90% yang menunjukkan bahwa semua kegiatan memenuhi dengan kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja. Sedangkan 10% yang menunjukkan beberapa faktor terjadi kecelakaan kerja seperti terdapat beberapa pekerja yang tidak lengkap APD dalam bekerja dan terjadi *accident* di lapangan.

Pengukuran jawaban responden pada data kuesioner mengenai Sistem Manajemen Keselamatan Kerja Pertambangan (SMKP) pada PT Atika Tunggal Mandiri dilihat dan merujuk pada pertanyaan masing-masing variabel penelitian. .

Dari data (Tabel 2) dapat dilihat nilai yang dipilih oleh responden terhadap setiap pertanyaan dan variabel X pada SMK. Dari hasil tabulasi data yang dipilih oleh responden rata-rata mayoritas responden menjawab skala 3, 4 dan 5 dari netral sampai sangat setuju. Dari data tabulasi kuesioner dilanjutkan dengan pengujian data menggunakan program SPSS. Uji yang akan dilakukan adalah Validitas, Reliabilitas, Normalitas, Asumsi Klasik dan Hipotesis.

Uji Validitas

Uji validitas mengubakan metode *Pearson Correction*. Berdasarkan Tabel 3, output uji validitas masih ada item pertanyaan yang mempunyai koefisien korelasi lebih besar berdasarkan dalam r-tabel ($r > 0,754$) maka data tadi dinyatakan valid. Jika koefisien hubungan sama menggunakan koefisien korelasi rendah ($r\text{-tabel} = 0,754$), maka data tadi dinyatakan valid. Sehingga bisa disimpulkan bahwasanya semua item pertanyaan dinyatakan valid.

Tabel 3. Hasil Uji Validitas

Item Pertanyaan	r-Hitung Validitas Corrected Item Total Correlation	r-Tabel	Kesimpulan
Perencanaan Kerja (X1)			
RCK 1	0,844	0,754	Valid
RCK 2	0,915	0,754	Valid
RCK 3	0,841	0,754	Valid
RCK 4	0,802	0,754	Valid
RCK 5	0,763	0,754	Valid
RCK 6	0,799	0,754	Valid
RCK 7	0,848	0,754	Valid
Peran Manajemen (X2)			
PM1	0,988	0,754	Valid
PM2	0,951	0,754	Valid
PM3	0,852	0,754	Valid
PM4	0,786	0,754	Valid
PM5	0,807	0,754	Valid
PM6	0,927	0,754	Valid
Frekuensi Sosialisasi K3 dari Audit (X3)			
SA1	0,812	0,754	Valid
SA2	0,822	0,754	Valid
SA3	0,953	0,754	Valid
SA4	0,781	0,754	Valid
Pelatihan dan Evaluasi (X4)			
PDE1	0,895	0,754	Valid
PDE2	0,839	0,754	Valid
PDE3	0,950	0,754	Valid
PDE4	0,896	0,754	Valid
Ketersediaan Peralatan (X5)			
KSL1	0,787	0,754	Valid
KSL2	0,810	0,754	Valid
KSL3	0,816	0,754	Valid
KSL4	0,779	0,754	Valid
Kondisi Lingkungan Kerja (X6)			
KLK1	0,754	0,754	Valid
KLK2	0,754	0,754	Valid
KLK3	0,763	0,754	Valid
KLK4	0,788	0,754	Valid

Uji Reliabilitas

Pengukuran reliabilitas dengan menghitung nilai *Cronbach's Alpha*. Berdasarkan hasil uji dapat dilihat bahwa nilai koefisien pada setiap variabel lebih besar dari 0,60 (rhitung > 0,60), sehingga semua pertanyaan dalam variabel pencarian termasuk reliabel dan pertanyaan srtiap variabel dapat sinkron dalam penelitian ini.

Tabel 4. Hasil Uji Reliabilitas

Variabel	N Of Item	Cronbach Alfa	Kriteria
Perencanaan kerja (X1)	7	0,612	Reliabel
Peran Manajemen (X2)	6	0,736	Reliabel
Frekuensi Sosialisasi K3 dari Audit (X3)	5	0,858	Reliabel
Pelatihan dan Evaluasi (X4)	4	0,745	Reliabel
Ketersediaan Peralatan (X5)	4	0,878	Reliabel
Kondisi Lingkungan (X6)	4	0,863	Reliabel

Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas merupakan nilai dari *Variance Inflation Factor (VIF)*. Hasil nilai VIF pada setiap variabel kurang dari 10 (<10), sehingga kesimpulannya tidak terdapat gejala multikolinearitas pada model variabel (Tabel 5).

Tabel 5. Hasil Uji Multikolinearitas

Variabel	Collinearity Statistic		Keterangan
	Tolerance	VIF	
X1	0,420	2,380	Tidak ada multikolinerita
X2	0,867	4,842	Tidak ada multikolinerita
X3	0,722	5,733	Tidak ada multikolinerita
X4	0,552	1,300	Tidak ada multikolinerita
X5	0,564	1,309	Tidak ada multikolinerita
X6	0,420	2,380	Tidak ada multikolinerita

Uji Heteroskedastisitas

Berdasarkan uji heteroskedastisitas ditemukan nilai signifikansi pada pervariabel memiliki nilainya lebih besar dari 0,05 (> 0,05), sehingga hasilnya yaitu variabel penelitian tidak adanya kesamaan atau tidak terjadi heteroskedastisitas (Tabel 6).

Tabel 6. Hasil Uji Heteroskedastisitas

Variabel	Sign	Keterangan
X1	0,580	Tidak heteroskedastisitas
X2	0,691	Tidak heteroskedastisitas
X3	0,783	Tidak heteroskedastisitas
X4	0,754	Tidak heteroskedastisitas
X5	0,660	Tidak heteroskedastisitas
X6	0,761	Tidak heteroskedastisitas

Uji Normalitas

Hasil uji ini yang tertera pada Tabel 7 memperlihatkan nilai signifikansi Kolmogorov-Smirnov Test yaitu 0,999 yang nilainya lebih besar dari 0,05 atau 0,999 > 0,05. Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa data pada kuesioner tersebut termasuk kedalam distribusi normal.

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test	Unstandardized Residual
N	9
Kolmogorov-Smirnov Z	0,375
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,999

Uji F (Simultan) + Koefisien Determinasi

Uji F (Simultan) + Koefisien Determinasi pada Tabel 8 memperlihatkan nilai signifikansi pada masing-masing variabel nilainya lebih besar dari 0,05 ($> 0,05$), sehingga keputusannya variabel penelitian H_0 diterima dan H_a ditolak.

Tabel 8. F (Simultan) + Koefisien Determinasi

R	Sign	Keterangan
0,692	0,000 ^a	H_0 diterima dan H_a ditolak

Uji Parsial (Uji t)

Hasil perhitungan uji Parsial (Uji t) pada Tabel 9 nilai signifikan bahwa variabel ada yang berpengaruh dan tidak berpengaruh dalam Sistem Manajemen Keselamatan Kerja Pertambangan (SMKP). Pada variabel nilai signifikansi $< 0,05$ maka secara parsial hipotesis tersebut berpengaruh dalam Sistem Manajemen Keselamatan Kerja Pertambangan (SMKP) perusahaan dengan hipotesis variabel tersebut diterima. Sedangkan untuk hipotesis X3 memiliki nilai signifikansi $0,131 > 0,05$ maka variabel X3 tidak berpengaruh dalam Sistem Manajemen Keselamatan Kerja Pertambangan (SMKP) atau hipotesis tersebut ditolak.

Tabel 9. Hasil Uji Parsial (Uji t)

Variabel	Beta	Sig Two Tailed	Sig One Tailed	Keterangan
X1	0,326	0,030	0,015	H_0 diterima
X2	0,247	0,002	0,001	H_0 diterima
X3	0,440	0,131	0,065	H_0 ditolak
X4	0,238	0,022	0,011	H_0 diterima
X5	0,264	0,066	0,033	H_0 diterima
X6	0,144	0,035	0,017	H_0 diterima

Analisis Data Kualitatif

Analisis kualitatif digunakan dalam penentuan tingkat prioritas risiko yang harus dipenuhi terlebih dahulu. Metode yang digunakan berupa matriks risiko dengan dua parameter yaitu *Likelihood* dan *Consequence* [11].

Tabel 10. Hasil Perhitungan Indeks Risiko

No.	Tindakan Tidak Aman	Frekuensi yang terjadi					%
		1	2	3	4	5	
1.	Pengoperasian peralatan diluar prosedur yang ditentukan	6	2	1			22%
2.	Mengopersikan unit tanpa wewenang	5	2	2			15%
3.	Membuat peralatan safety tidak berfungsi	7	2				11%
4.	Menggunakan peralatan yang rusak	6	1	2			13%
5.	Tidak memakai APD secara benar	8	1				10%
6.	Pemuatan material tidak sesuai prosedur	6	2	1			22%
7.	Penempatan material tidak sesuai prosedur	7	2				15%
8.	Berada pada posisi arah tidak aman	1	3	2	3		25%
9.	Memperbaiki unit/alat yang sedang beroperasi	8	1				10%
10.	Berada dibawah pengaruh obat-obatan atau alkohol	9					9%
11.	Bercanda berlebihan/ tidak melakukan pekerjaan dengan serius	5	2	1	1		16%
12.	Mengoperasikan Dumptruk yang tidak layak operasi	9					9%
13.	Mengabaikan Pengaman	8	1				10%
Jumlah		85	19	9	4	0	
Max		117	117	117	117	117	
%		72,65	16,2	7,69	3,42	0	
Rata-Rata%			4	20%			

1. Skala Ukur *Likelihood*

Berdasarkan hasil analisis potensi risiko pekerjaan termasuk ke dalam matriks M yaitu risiko sedang dan memiliki tanggung jawab manajemen yang dilakukan secara spesifik (Tabel 11).

Tabel 11. Matriks Analisis Risiko Kualitatif (level risiko) menurut standar AS/NZS 4360

<i>Likelihood</i>	<i>Consequences</i>				
	1	2	3	4	5
A (Sering)	H	H	E	E	E
B (Mungkin)	H	H	H	E	E
C (Sedang)	L	M	H	E	E
D (Jarang)	L	L	M	H	H

Keterangan :

- E : Sangat berisiko, dibutuhkan tindakan secepatnya
- H : Berisiko besar, dibutuhkan perhatian dari manajemen
- M: Risiko Sedang, tanggung jawab manajemen harus spesifik
- L : Risiko Rendah, menangani dengan prosedur lain.

Tabel 12. Hasil Skala Ukur *Likelihood* penelitian

Level	Deskripsi	Definisi
D	<i>Unlikely</i>	Terjadi tetapi Jarang

Dari hasil analisis menurut standar AS/NZS 4360 dengan skala ukur Kemungkinan (*Likelihood*) (Tabel. 12) yaitu didapatkan level D *Unlikely* yang berarti tindakan tidak aman pada kerja dapat terjadi tetapi jarang.

2. Skala Ukur *Consequences*

Berdasarkan hasil analisis pada tingkat risiko menunjukkan bahwa skala pengukuran *Consequence* (Tabel 13) yang diperoleh ada pada level 3 dari hasil perhitungan indeks risiko (Tabel 10). Hal ini menunjukkan nilai *consequences* sedang, yang memerlukan pengelolaan memerlukan bantuan pihak luar dan kerugian finansial yang cukup signifikan.

Tabel 13. Hasil Skala Ukur *Consequences* penelitian

Level	Deskripsi	Definisi
3	<i>Moderate</i>	Membutuhkan perawatan medis, penanganan bantuan pihak luar, dan mengalami kerugian besar secara materi.

Analisis Data Semikuantitatif

Pada analisis semikuantitatif dinyatakan *rating* tertentu. Analisis ini juga bisa menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan Kerja Pertambangan (SMKP) dalam risiko dan bahaya di PT Atika Tunggal Mandiri. Analisis semikuantitatif menggunakan tiga (3) metode yaitu, kemungkinan (*Likelihood*), konsekuensi (*Consequences*) dan paparan (*exposure*).

1. Skala Ukur *Likelihood*

Berdasarkan hasil analisis didapatkan rank 2 dari pernyataan tersebut tindakan tidak aman dalam rank yang memiliki jarak rating dari 1-3 termasuk ke dalam kategori *Unusually - Remotely possible* yang berarti tindakan risiko dan bahaya kerja pada PT Atika Tunggal Mandiri merupakan kejadian risiko yang sangat kecil terjadi dan juga bisa terjadi tetapi jarang ditemukan risiko tersebut.

2. Skala Ukur Paparan (*Exposure*)

Hasil analisis didapatkan nilai rating 2 yang berarti pernyataan tindakan tidak aman dalam Sistem Manajemen Keselamatan Kerja Pertambangan (SMKP) termasuk ke dalam kategori Rere yang berarti tindakan risiko dan bahaya kerja pernah terjadi tetapi jarang dan kejadian bahaya dapat diketahui kapan terjadi.

3. Skala Ukur Konsekuensi (*Consequences*)

Berdasarkan hasil analisis didapatkan rank 2 dari pernyataan tindakan tidak aman dalam rank 2 yang memiliki jarak rating dari 25-15 termasuk ke dalam kategori Very Serious - Serious yang berarti efek dari tindakan risiko dan bahaya kerja pada PT. Atika Tunggal Mandiri memiliki dampak yang terjadi cedera tetapi bukan termasuk kedalam penyakit parah dan berdampak kerusakan sementara terhadap lingkungan.

Hasil Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP)

Hasil evaluasi dalam implementasi SMKP di PT Atika Tunggal Mandiri menunjukkan bahwa penerapan sistem manajemen penelitian dapat dilihat dari hasil kuesioner pada setiap variabel (Tabel 8). Hasil evaluasi penerapan sistem manajemen meliputi : perencanaan kerja, peran manajemen, frekuensi sosialisasi K3 dari audit, pelatihan dan evaluasi, persediaan peralatan, dan kondisi lingkungan kerja.

Dari setiap pengukuran variabel bahwa semua pernyataan hasil evaluasi dapat diterima atau termasuk ke dalam kategori cukup setuju sampai sangat setuju. Hasil evaluasi tersebut sesuai dengan standar yang berlaku yaitu Permen ESDM Nomor 26 Tahun 2018 seperti pada paragraf 1, 2 dan 3 mengenai penerapan SMKP Minerba sesuai dengan pedoman penerapan di perusahaan bahwa perusahaan ini memiliki prosedur atau SOP dalam bekerja dengan melakukan sosialisasi K3 dari tim audit. Sehingga dapat menciptakan kegiatan operasional dan lingkungan tambang yang aman, efisien, dan produktif .



Gambar 4. Kecelakaan Kerja.

Mengenai risiko kerja pada PT Atika Tunggal Mandiri menunjukkan bahwa hasil evaluasi penelitian terdapat kecelakaan kerja pada 6 Desember 2020 (Gambar 4). Kecelakaan kerja itu terjadi ketika supir dumptruk meninggalkan area IUP dan berselisih dengan dumptruk yang masuk ke arah pertambangan dengan kondisi tanah yang lunak, hal tersebut dapat mengakibatkan truk yang ditinggalkan lepas kendali dan truk yang memiliki

muatan tidak stabil hingga menyebabkan dumptruk tersebut menjadi tumbang.

Sehingga hasil evaluasi penelitian dari data bahwa kecelakaan kerja yang terjadi dalam SMKP dapat dinyatakan hasil persentasenya yaitu 20% tindakan tidak aman sesuai dengan hasil pernyataan perhitungan indeks risiko pada daerah IUP (Tabel 10). Berdasarkan Permen ESDM Nomor 26 Tahun 2018 bahwa perencanaan SMKP termasuk ke dalam manajemen risiko yang penting diperusahaan untuk meminimalisir kejadian kecelakaan kerja dan melakukan evaluasi tindak lanjut pada hasil tinjauan manajemen di perusahaan.

KESIMPULAN

Hasil pengujian terdiri dari Uji Validitas, Reliabilitas, Multikolinearitas, Heteroskedastisitas, Normalitas, F (Simultan) + Koefisien determinasi, dan Parsial (t) hipotesis disimpulkan bahwa semua variabel pernyataan penelitian didapatkan hasil yang sesuai yaitu data tersebut valid, reliabel, variabel tersebut tidak terjadi gejala multikolinearitas, variabel tersebut tidak heteroskedastisitas, dan hipotesis dari variabel tersebut dapat diterima. Tetapi terdapat beberapa beberapa variabel yang hasil ujinya tidak sesuai yaitu seperti pada uji parsial yang nilai sign nya $> 0,05$ maka hipotesis tersebut ditolak dan hasil tersebut tidak berpengaruh terhadap sistem manajemen keselamatan kerja pertambangan (SMKP).

Dalam meminimalisirkan risiko bahaya kerja, pada penelitian dilakukan pengujian dari hasil data kuesioner. Pengujian tersebut dilakukan dengan dua metode yaitu analisis kualitatif dilakukan skala *likelihood* terjadi pada kejadian bahaya kerja termasuk ke dalam *Unlikely*. Sedangkan *consequences* termasuk ke dalam *Moderate*. Sedangkan analisis Semikuantitatif yaitu dilakukan uji *likelihood* yang nilai rank 2 termasuk ke dalam *Unusually – Remotely posibl*, Uji paparan (*exposure*) termasuk kedalam kategori *Rare* dan Uji konsekuensi (*consequences*) termasuk ke dalam kategori *Very Serious – Serious*.

Dalam menganalisa peran dan tanggung jawab terhadap perencanaan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) bahwa Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2018, maka daerah penelitian melakukan penerapan sesuai dengan standar peraturan yang berlaku dan setiap kejadian dilakukannya dokumentasi, apabila kedatangan tim audit ke perusahaan maka data yang diminta oleh tim tersebut ada.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arifin, S. 2019. Talking Safety & Health Bunga Rampai Artikel Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3). Yogyakarta: Deepublish.
- [2] Pratama, A.R. 2018. Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) di PT Bukit Asam Tanjung Enim Sumatera Selatan. Skripsi Fakultas Dakwah dan Komunikasi : UIN Sunan Kalijaga.
- [3] Mangkunegara, Anwar P. 2001. Manajemen Sumber Daya Manusia Perusahaan. Jakarta: PT. Remaja Rosdakarya.
- [4] Gerry S, Soebijanto, Adi H, S., Lientje Setyawati Maurits, dan Suma'mur, P., K. 2009. Kinerja penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja perusahaan peserta program jaminan kecelakaan kerja pada PT JAMSOSTEK Cabang Medan. Jurnal Manajemen Pelayanan Kesehatan, 12: 130- 139.
- [5] Tarwaka. 2014. Keselamatan dan Kesehatan Kerja : Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja. Surakarta : 6] Kamdhari, E., Estralita, D. 2018. Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Pada Proyek Female Apartment Adhigrya Pangestu. Jurnal Politeknologi, 17 (1) : 19
- [6] Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia No. 26 Tahun 2018 tentang Pelaksanaan Kaidah Pertambangan yang Baik dan Pengawasan Pertambangan Mineral dan Batubara
- [7] Ahmad Hidayat, 2009, "Pelaksanaan K3 dan SMK3", Program Sarjana (S-1) di Fakultas Hukum Universitas Sumatera Utara, Medan.
- [8] Kamdhari, E., Estralita, D. 2018. Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Pada Proyek Female Apartment Adhigrya Pangestu. Jurnal Politeknologi, 17 (1) : 19.
- [9] Space as Carbon Assimilator for Sustainable Environment of Transportation Sector and Steam Power Plant. Sriwijaya Journal of Environment. 3(1).
- [10] Juniah, R. 2018. Harmonization of Green Open Space as Carbon Assimilator for Sustainable Environment of Transportation Sector and Steam Power Plant. Sriwijaya Journal of Environment. 3(1).
- [11] AS/NZS 4360:1999. Risk Management Guidelines.