



Analisis Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Proyek Konstruksi Peningkatan Air Baku Mahlimbukur Kota Tomohon, Sulawesi Utara

Vania T. Frendy^{#a}, Grace Y. Malingkas^{#b}, Febrina P. Y. Sumanti^{#c}

[#]Program Studi Teknik Sipil Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia
^avaniatessalonika34@gmail.com, ^bgrace@unsrat.ac.id, ^cfebrina.sumanti@gmail.com

Abstrak

Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) yang efektif membutuhkan komitmen yang kuat dari manajemen puncak, keterlibatan aktif seluruh pekerja, dan dukungan sistem yang memadai. Dengan mengidentifikasi, mengukur, dan mengendalikan risiko secara sistematis, SMK3 tidak hanya melindungi pekerja dari kecelakaan dan penyakit akibat kerja, tetapi juga meningkatkan produktivitas, efisiensi, dan reputasi perusahaan. Selain itu, SMK3 juga merupakan bentuk kepatuhan terhadap peraturan perundang-undangan yang berlaku. Penilaian SMK3 pada Proyek Peningkatan Air Baku Mahlimbukur Tomohon mempunyai tujuan untuk mengetahui besarnya tingkat penerapan SMK3. Melalui hasil audit dan analisis dari 122 kriteria (Tingkat Transisi) sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 Tentang Penerapan SMK3, jumlah kriteria yang terpenuhi sebanyak 118 kriteria dengan nilai persentase yaitu 96,72% dan juga terdapat 4 kriteria (2 Major 2 Minor) yang tidak terpenuhi dengan nilai persentase yaitu 3,27%. Hasil tersebut termasuk pada kategori Tingkat penilaian penerapan 'Memuaskan'.

Kata kunci: penerapan SMK3, peningkatan air baku

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Mata Air Mahlimbukur adalah salah satu sumber air baku bagi warga daerah Kinilow, Kota Tomohon, yang memiliki peran dalam memenuhi kebutuhan air bersih di wilayah tersebut. Selain berfungsi sebagai pemasok air baku utama untuk keperluan domestik sehari-hari, mata air ini juga menyediakan pasokan air yang esensial untuk kebutuhan perkotaan, termasuk sektor komersial, dan industri. Penelitian tentang penerapan SMK3 dalam proyek konstruksi dapat memberikan wawasan berharga mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas sistem tersebut.

Hal ini juga dapat mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan untuk memastikan bahwa penerapan K3 dilakukan dengan optimal (Henderson, 2015). Menurut data dari Badan Pusat Statistik (BPS), sektor konstruksi merupakan salah satu sektor dengan tingkat kecelakaan kerja yang tinggi.

Banyak kasus kecelakaan di lapangan disebabkan oleh kurangnya penerapan standar K3 yang baik. Hal ini menunjukkan perlunya analisis mendalam terhadap implementasi SMK3 di proyek konstruksi untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab dan solusi yang mungkin. Proyek Pembangunan Peningkatan Air Baku Mahlimbukur ini merupakan salah satu proyek konstruksi yang memiliki tingkat risiko dan kecelakaan kerja, hal ini disebabkan oleh banyaknya jumlah tenaga kerja yang terlibat, adanya penggunaan alat-alat yang memerlukan metode dan keahlian khusus serta memerlukan pengawasan dalam penggunaannya. Hal tersebut dapat berpotensi menimbulkan berbagai dampak yang tidak diinginkan.

Hasil penelitian ini akan memberikan wawasan berharga bagi praktisi industri konstruksi, manajer proyek, serta pihak-pihak yang terlibat dalam regulasi dalam merancang dan menerapkan

kebijakan serta prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan di lapangan. Tujuannya adalah untuk menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman, mengurangi frekuensi dan dampak kecelakaan kerja, serta mendukung pencapaian tujuan keselamatan kerja yang lebih luas di seluruh sektor konstruksi. Selain itu, penelitian ini berpotensi menjadi referensi penting untuk studi-studi selanjutnya dan untuk pembaharuan peraturan K3 yang lebih relevan, guna terus meningkatkan standar keselamatan di industri konstruksi dan memastikan perlindungan yang lebih baik bagi semua pihak yang terlibat.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada Proyek Peningkatan Air Baku Mahlimbuar Kota Tomohon?

1.3 Batasan Masalah

1. Penelitian ini berfokus pada penerapan SMK3 di proyek konstruksi Proyek Peningkatan Air Baku Mahlimbuar, yang dilaksanakan oleh perusahaan yaitu CV. Dua Putra berdasarkan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
2. Data yang dikumpulkan merupakan data yang diambil dari beberapa responden yang dianggap ahli dan mempunyai peran serta wewenang terhadap penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada Proyek Peningkatan Air Baku Mahlimbuar yaitu dengan cara melakukan sistem audit internal perusahaan (CV. Dua Putra) selaku pelaksana konstruksi.
3. Penelitian ini mengacu pada peraturan perundang-undangan berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 Tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3).

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengevaluasi penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada Proyek Peningkatan Air Baku Mahlimbuar Tomohon oleh perusahaan CV. Dua Putra berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 Tentang Penerapan SMK3

2. Landasan Teori

2.1 Proyek Konstruksi

Menurut Kerzner (2017), proyek konstruksi didefinisikan sebagai serangkaian aktivitas yang saling berhubungan untuk mencapai tujuan yang spesifik dalam jangka waktu tertentu, dengan batasan anggaran dan kualitas yang telah ditentukan. Ciri khas proyek konstruksi adalah adanya siklus hidup proyek yang terdiri dari tahapan konsepsi, perencanaan, desain, pelaksanaan, dan penyelesaian.

2.2 Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)

SMK3 adalah Sistem Manajemen K3 yang dirumuskan oleh Departemen Tenaga Kerja Republik Indonesia merupakan penjabaran dari UU No.1 Tahun 1970 dan dituangkan ke dalam suatu Peraturan- Peraturan Menteri. Sistem ini terdiri dari 12 elemen yang terurai ke dalam 166 kriteria.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 Pasal 1, SMK3 adalah bagian dari sistem manajemen perusahaan secara keseluruhan dalam rangka pengendalian risiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja guna terciptanya tempat kerja yang nyaman, efektif serta produktif. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 Pasal 5, setiap perusahaan wajib menerapkan SMK3 di perusahaannya. Kewajiban sebagaimana yang dimaksud berlaku bagi perusahaan adalah:

- a. Mempekerjakan pekerja/buruh paling sedikit 100 (seratus) orang.
- b. Mempunyai tingkat potensi bahaya tinggi.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 Pasal 2, penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) bertujuan untuk:

1. Meningkatkan efektifitas perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja yang terencana, terukur, terstruktur, dan terintegrasi.
2. Mencegah dan mengurangi kecelakaan kerja serta penyakit akibat kerja dengan melibatkan unsur manajemen, pekerja/buruh, dan/atau serikat buruh.
3. Menciptakan tempat kerja yang aman, nyaman, dan efisien untuk mendorong produktivitas.

2.3 *Audit Internal SMK3*

Tujuan dari dilaksanakannya audit pada penerapan Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (SMK3) adalah sebagai berikut (Tarwaka, 2014):

1. Untuk menilai secara kritis dan sistematis terhadap potensi-potensi bahaya yang berkaitan dengan proses produksi atau proses kerja yang ada di tempat kerja.
2. Untuk memastikan bahwa K3 telah diterapkan oleh perusahaan sesuai dengan peraturan perundangan maupun kebijakan perusahaan.
3. Untuk menentukan langkah-langkah pengendalian potensi bahaya sebelum timbul kecelakaan dan kerugian terhadap aset-aset perusahaan.

Manfaat Audit Pada Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) adalah berikut (Tarwaka, 2014):

1. Pihak manajemen dapat mengetahui kelemahan-kelemahan unsur sistem operasional sebelum timbul gangguan operasional, kecelakaan, insiden dan kerugian-kerugian lainnya.
2. Dapat diketahui gambaran secara jelas dan lengkap tentang kinerja K3 yang telah diterapkan oleh perusahaan.
3. Dapat meningkatkan pemenuhan terhadap peraturan perundangan di bidang K3.
4. Dapat meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan kesadaran tentang K3, khususnya bagi karyawan yang terlibat dalam pelaksanaan audit.
5. Dapat meningkatkan produktivitas kerja.

2.4 *Penerapan Kriteria Audit Tiap Tingkat Pencapaian Penerapan SMK3*

Pelaksanaan penilaian dilakukan berdasarkan tingkatan penerapan SMK3 yang terdiri dari 3 (tiga) tingkatan antara lain:

1. Penilaian Tingkat Awal
Penilaian penerapan SMK3 terhadap 64 (enam puluh empat) kriteria.
2. Penilaian Tingkat Transisi
Penilaian penerapan SMK3 terhadap 122 (seratus dua puluh dua) kriteria.
3. Penilaian Tingkat Lanjutan
Penilaian penerapan SMK3 terhadap 166 (seratus enam puluh enam) kriteria

2.5 *Ketentuan Penilaian Hasil Audit SMK3*

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 50 Tahun 2012, Tingkat penilaian penerapan SMK3 ditetapkan dalam Tabel 1.

3. **Metodologi Penelitian**

3.1 *Lokasi Penelitian*

Penelitian ini mengambil lokasi pada Proyek Peningkatan Air Baku Mahlimbukar, Kinilow, Kota Tomohon, Sulawesi Utara.

3.2 Metode Pengumpulan Data

1. Metode kualitatif

Penelitian yang bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisis. Proses dan makna (perspektif subjek) lebih ditonjolkan dalam penelitian kualitatif. Landasan teori dimanfaatkan sebagai pemandu agar fokus penelitian sesuai dengan fakta di lapangan. Selain itu landasan teori ini juga bermanfaat untuk memberikan gambaran umum tentang latar penelitian dan sebagai bahan pembahasan hasil penelitian. (Wikipedia).

2. Metode Wawancara

kegiatan wawancara dilakukan beberapa kali, termasuk wawancara secara langsung dan tidak langsung, baik pada lokasi proyek pembangunan di Kinilow, Kota Tomohon, Sulawesi Utara maupun di luar lingkungan proyek dengan narasumber Tenaga Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja Konstruksi Sweetly Manopo ST,MT.

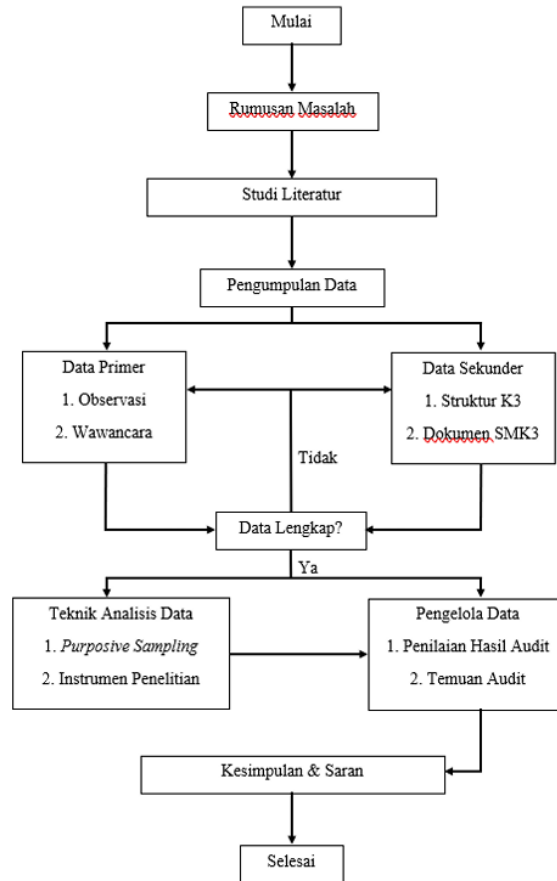
Tabel 1. Penilaian Tingkat Penerapan SMK 3

Kategori Perusahaan	Tingkat Pencapaian Penerapan		
	0 – 59%	60 – 84%	85 - 100%
Kategori tingkat awal (64 kriteria)	Tingkat Penilaian Penerapan Kurang	Tingkat Penilaian Penerapan Baik	Tingkat Penilaian Penerapan Memuaskan
Kategori tingkat transisi (122 kriteria)	Tingkat Penilaian Penerapan Kurang	Tingkat Penilaian Penerapan Baik	Tingkat Penilaian Penerapan Memuaskan
Kategori tingkat lanjutan (166 kriteria)	Tingkat Penilaian Penerapan Kurang	Tingkat Penilaian Penerapan Baik	Tingkat Penilaian Penerapan Memuaskan



Gambar 1. Lokasi Penelitian

3.3 Bagan Alir Penelitian



Gambar 2. Bagan Alir Penelitian

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Informasi umum dari proyek Peningkatan Air Baku Mahlimbukar

DATA KONTRAK

Nama Paket Pekerjaan	: PENINGKATAN AIR BAKU MAHLIMBUKAR KOTA TOMOHON
Lokasi Pekerjaan	: Kota Tomohon
Pengguna Jasa	: PK. Air Tanah dan Air Baku I SNVT Pelaksanaan Jaringan Pemanfaatan Air Sulawesi I Provinsi Sulawesi Utara
Penyedia Jasa	: CV. DUA PUTRA
Konsultan Supervisi	: Konsultan Individu
Nilai Kontrak	: 6,041,430,900.00
Nomor dan Tanggal Kontrak	: HK.02.01-BWS11.6.1/2024/01 Tanggal 25 Januari 2024
Nomor dan Tanggal SPMK	: 01/SPMK/BWS11.6.1/2024 Tanggal 01 Februari 2024
Sumber Dana	: APBN Tahun Anggaran 2024
Cara Pembayaran	: Termin
Waktu Pelaksanaan s/d	: 27 September 2024

Gambar 3. Data Kontrak

a. Bak Reservoir

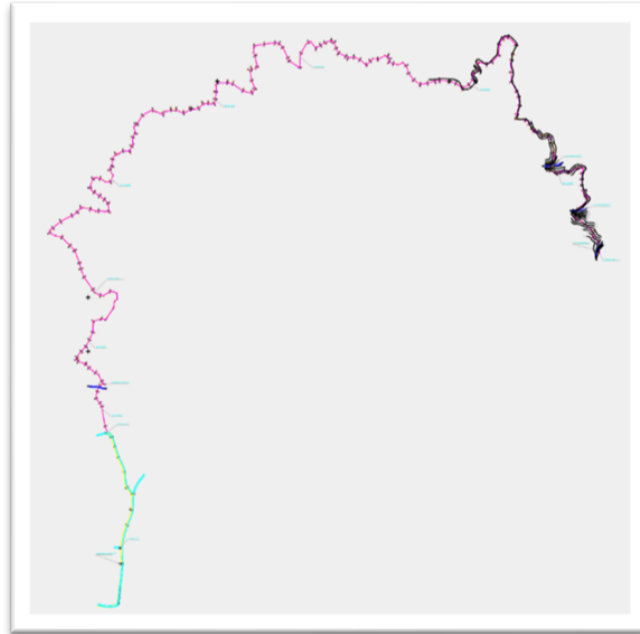
Bak penampung (Reservoir) adalah bangunan untuk penampung air baku sebelum di distribusikan. Dari jaringan transmisi, air ditampung dalam bak penampung untuk diteruskan pada konsumen. Bak yang dibangun memiliki panjang 10 m, lebar 10 m, dan tinggi 2,5 m.

b. Bangunan Penangkap Air (Intake)

Intake ini dirancang untuk memastikan kuantitas (debit) air yang diperlukan sesuai dengan kebutuhan. Ketersediaan air baku tersebut dapat membantu kebutuhan air di Kecamatan Tomohon Utara sebesar 20 liter/detik.

c. Jaringan Transmisi Air Baku

Air baku dari Bangunan Penangkap (Intake) dialirkan melalui pipa transmisi ke bangunan Bak Reservoir. Jaringan pipa transmisi yang direncanakan dari Intake terdiri 2 jenis pipa yaitu pipa GIP (Galvanized Iron Pipe) dan HDPE (High Density Polyethylene). Sistem Penyambungan Pipa menggunakan Butt Fusion. Perencanaan Panjang Pipa Keseluruhan dari Intake menuju ke bangunan Bak Reservoir yaitu sepanjang 6.001,5 m. Untuk peta keseluruhan dapat dilihat pada gambar 3.8 dan untuk trase pipa yang direncanakan bisa dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Jalur Pipa Jaringan Transmisi

4.2 Penilaian Pemenuhan Harapan

Hasil setelah melakukan Audit berdasarkan pertanyaan/penilaian berupa checklist yang mengacu pada PP 50/12 menggunakan rumus perhitungan yang telah ditetapkan, lalu dapat diketahui nilai persentase tingkat pencapaian penerapan pada Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada proyek Peningkatan Air Baku Mahlimbukar Kinilow, Kota Tomohon yang dilaksanakan oleh CV. Dua Putra.

Di bawah ini adalah penilaian dan persentase pemenuhan persyaratan yang terdiri dari 12 Elemen Kriteria Audit yaitu dengan total 122 Sub Elemen Kriteria. Hasil temuan jumlah kriteria penerapan yaitu dari 166 sub elemen kriteria audit terdapat 118 sub elemen kriteria audit dengan penerapan terpenuhi dan 4 sub elemen kriteria audit dengan penerapan tidak terpenuhi (2 kategori minor dan 2 kategori major).

Tabel 2. Penilaian Penerapan Elemen Kriteria SMK3

NO.	Elemen	Jumlah Kriteria (Sub Elemen)	Terpenuhi/sesuai		Tidak Terpenuhi/tidak sesuai		
			Jumlah	Presentase %	Jumlah		Presentase %
					Minor	Major	
1	Pembangunan dan Terjaminnya Pelaksanaan Komitmen	20	19	95,00%	1	-	5,000%
2	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	9	9	100%	-	-	0,00%
3	Pengendalian Perancangan dan Peninjauan Kontrak	6	6	100%	-	-	0,00%
4	Pengendalian Dokumen	3	3	100%	-	-	0,00%
5	Pembelian dan Pengendalian Produk	4	4	100%	-	-	0,00%
6	Keselamatan Bekerja Berdasarkan SMK3	37	37	100%	-	-	0,00%
7	Standar Pemantauan	15	14	93,33%	-	1	6,667%
8	Pelaporan dan Perbaikan Kekurangan	4	4	100%	-	-	0,00%
9	Pengelolaan Material dan Pemindahannya	10	9	90,00%	-	1	10,00%
10	Pengumpulan dan Penggunaan Data	4	4	100%	-	-	0,00%
11	Pemeriksaan SMK3	-	-	-	-	-	-
12	Pengembangan Keterampilan dan Kemampuan	10	9	90,00%	1	-	10,00%
	Sub Total	122	118	-	2	2	-

Dari hasil tersebut selanjutnya digunakan untuk menentukan nilai persentase pemenuhan tingkat pencapaian berdasarkan ketentuan yang tercantum pada Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 Tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) dengan memakai rumus perhitungan sebagai berikut:

a. Tingkat Terpenuhi

$$\text{Tingkat Tercapainya Penerapan} = \frac{118}{122} \times 100\% = 96,72\%$$

b. Tingkat Tidak Terpenuhi (Minor dan Major)

$$\text{Tingkat Tidak Tercapainya Penerapan} = \frac{4}{122} \times 100\% = 3,27\%$$



Gambar 5. Diagram Pie

Hasil dari perhitungan penilaian penerapan di atas dapat diuraikan sebagai berikut:

- | | |
|--|-----------------------------------|
| a. Kriteria Audit | : Tingkat Transisi (122 kriteria) |
| b. Total Terpenuhi | : 118 kriteria |
| c. Total Tidak Terpenuhi | : 4 kriteria |
| - Minor | : 2 kriteria |
| - Major | : 2 kriteria |
| d. Tingkat Tercapainya Penerapan | : 96,72% |
| e. Tingkat Tidak Tercapainya Penerapan | : 3,27% |
| f. Penilaian Tingkat Penerapan | : Memuaskan |

4.3 Pemetaan Uraian Kriteria Hasil Audit SMK3

Berikut adalah tabel pemetaan uraian berdasarkan hasil analisis, penilaian dan temuan Audit pada 12 Elemen Kriteria yang terdiri dari 122 Sub Elemen Kriteria (Tingkat Transisi).

Tabel 3. Pemetaan Uraian Kriteria Hasil Audit SMK3

No.	Elemen	Kriteria				
		Terpenuhi			Tidak Terpenuhi	
					Minor	Major
1	Pembangunan dan Terjaminnya Pelaksanaan Komitmen	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.2.5	
		1.2.1	1.2.2	1.2.3		
		1.2.4	1.2.6	1.3.1		
		1.3.3	1.4.1	1.4.2		
		1.4.3	1.4.4	1.4.5		
		1.4.6	1.4.7	1.4.8		
		1.4.9				
2	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	2.1.1	2.1.2	2.1.3		
		2.1.4	2.2.1	2.3.1		
		2.3.2	2.3.4	2.4.1		
3	Pengendalian Perancangan dan Peningjauan Kontrak	3.1.1	3.1.2	3.1.3		
		3.1.4	3.2.1	3.2.2		
4	Pengendalian Dokumen	4.1.1	4.1.2	4.2.1		
5	Pembelian	5.1.1	5.1.2	5.1.3		
		5.2.1				
6	Keamanan Bekerja berdasarkan SMK3	6.1.1	6.1.2	6.1.3		
		6.1.4	6.1.5	6.1.6		
		6.1.7	6.2.1	6.2.2		
		6.2.3	6.2.4	6.2.5		
		6.3.1	6.3.2	6.4.1		
		6.4.2	6.4.3	6.4.4		
		6.5.1	6.5.2	6.5.3		
		6.5.4	6.5.5	6.5.6		
		6.5.7	6.5.8	6.5.9		
		6.5.10	6.7.1	6.7.2		
		6.7.3	6.7.4	6.7.5		
		6.7.6	6.7.7	6.8.1		
		6.8.2				
7	Standar Pemantauan	7.1.1	7.1.2	7.1.3		7.2.2
		7.1.4	7.1.5	7.1.6		
		7.1.7	7.2.1	7.2.3		
		7.4.1	7.4.2	7.4.3		
		7.4.4	7.4.5			
8	Pelaporan dan Perbaikan	8.1.1	8.2.1	8.3.1		
		8.3.2				
9	Pengelolaan Material dan Perpindahannya	9.1.1	9.1.2	9.1.3		9.3.3
		9.1.4	9.2.1	9.2.3		
		9.3.1	9.3.4	9.3.5		
10	Pengumpulan dan Penggunaan Jasa	10.1.1	10.1.2	10.2.1		
		10.2.2				
11	Audit SMK3	-				
12	Pengembangan Keterampilan dan Kemampuan	12.1.2	12.1.4	12.1.5	12.4.1	
		12.1.6	12.2.1	12.2.2		
		12.3.1	12.3.2	12.5.1		

4.4 Faktor Penyebab Tidak Terpenuhiya Penerapan

Tabel 4. Uraian Faktor Penyebab Tidak Terpenuhiya Audit Penerapan SMK3

No	Kriteria Audit SMK3 Elemen dan Sub Elemen	Pemenuhan/ Dokumen Terkait	Nilai pemenuhan			Temuan		Faktor Tidak Terpenuhi
			S	SD	100	S	T5	
1	Pembangunan dan Terjaminnya Pelaksanaan Komitmen							
1.2	Tanggung Jawab dan Wewenang Untuk Bertindak							
1.2.3	Petugas yang bertanggung jawab mengenai keadaan darurat telah ditetapkan dan mendapatkan pelatihan.	Dapat dilihat dari sertifikat pelatihan, dokumentasi latihan darurat, absensi latihan. Petugas petugas dapat diketahui dari tanda pengenal misalnya kop/belm khusus, <i>badge</i> , warna baju, dll.		SD			X	Petugas telah ditetapkan, namun pendakikan secara darurat tidak terjadi
2	Standar Pemenuhan							
2.2	Pemenuhan/Pengukuran Lingkungan Kerja							
2.2.2	Pemenuhan/pengukuran lingkungan kerja meliputi faktor fisik, kimia, biologis, radiasi dan psikologis.	Lihat laporan hasil pemenuhan/ <i>weatherlog</i> lingkungan kerja: - Faktor fisik yang mengacu pada Kep. Menteri No. Kep. 51/MEN/1999 tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika (kelembaban, suhu kerja, getaran, gelombang mikro dan radiasi ultraviolet); - Faktor kimia yang mengacu pada Per. Menteri No. Per. 13/MEN/2011 tentang NAB Faktor Fisika dan Faktor Kimia di Tempat Kerja dan Kep. Menteri No. Kep. 187/MEN/1999 tentang Pengendalian Bahan Kimia Berbahaya di Tempat Kerja.		0			X	Tidak terukur secara berkala, karena kondisi proyek sebagai sarana: peningkatan dan telah dilaksanakan pada proyek pembangunan sebelumnya
3	Pengendalian Material dan Pengindahannya							
3.2	Pengendalian Bahan Kimia Berbahaya (BKB)							
3.2.3	Terdapat sistem untuk mengidentifikasi dan pemberian label secara jelas pada bahan kimia berbahaya.	Ada pelekbel pada wadah bahan kimia, yang penting label ini isinya akurat diketahui oleh para user /pengguna bahan kimia. Bukti penerapan di lapangan yaitu semua wadah bahan kimia mempunyai label yang berisi nama zat, sifat bahaya/risiko bahaya dan tindakan bila keadaan darurat.		0			X	Tidak terukur secara berkala, karena kondisi proyek sebagai sarana: peningkatan dan telah dilaksanakan pada proyek pembangunan sebelumnya
11	Pengembangan Keterampilan dan Kemampuan							
11.4	Pelatihan Pengelasan dan Pelatihan untuk Pengunjung dan Konstraktor							
11.4.1	Terdapat prosedur yang menetapkan persyaratan untuk memberikan pelatihan (<i>training</i>) kepada pengunjung dan mitra kerja guna menjamin K3.	Ada program pelatihan pengenalan K3 bagi semua kerja. Lihat pada materi pelatihan, jadwal pelatihan dan absensi pelatihan pengenalan K3.		SD			X	Ada beberapa kunjungan yang tidak di selai dikawatirkan: faktor risiko dan lingkungan rendah

5 Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil analisis dan sistem Audit yang dilaksanakan, maka kesimpulannya adalah Tingkat Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada Proyek Peningkatan Air Baku Mahlimbukar Tomohon yang dilaksanakan oleh CV. Dua Putra adalah tingkat 'Memuaskan'. Dengan nilai persentase keseluruhan, tingkat terpenuhi sebesar 96,72% dan tingkat tidak terpenuhi (kategori Major dan Minor) sebesar 3,27%. Faktor-faktor penyebab terjadinya tidak terpenuhinya penerapan adalah perlunya sistem yang terbaharui dan pengendalian waktu serta jadwal yang pasti untuk mengurangi "miskomunikasi" dari berbagai pihak.

5.2 Saran

- Pemenuhan persyaratan peraturan dapat ditingkatkan dengan melakukan peninjauan dan pembaruan terhadap sistem manajemen K3 yang ada dalam upaya pemenuhan persyaratan/peraturan.
- Selain audit dokumen, perusahaan juga perlu melakukan audit lapangan untuk memeriksa langsung penerapan prosedur K3 di area kerja. Audit lapangan dapat dilakukan melalui observasi langsung, wawancara dengan pekerja, dan pengecekan terhadap penggunaan alat pelindung diri (APD) untuk memastikan bahwa penerapan SMK3 benar-benar dilaksanakan.
- Penelitian ini bertujuan untuk menilai efektivitas penerapan SMK3 pada proyek melalui audit sistem. Hasil penelitian ini dapat menjadi dasar untuk penelitian lebih lanjut yang mengkaji pengaruh penerapan SMK3 terhadap kepuasan dan produktivitas pekerja.

Referensi

- Broto, I. K. (2011). Identifikasi dan Penanganan Risiko K3 Pada Proyek Konstruksi Gedung. *Poli Teknologi Vol. 10, No.1*, 83-92
- Kerzner, H. (2017). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*. Wiley.
- Turner, J. R. (2009). *The Handbook of Project-based Management*. McGraw-Hill. ISO14001 *Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (sucofindo)*
- Djoko, S. (2007). *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Proyek (Project Safety & Health Management)*. Jakarta: Departmen Pekerjaan Umum.
- Ervianto. (2005). *Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: Andi.

- Febyana Pangkey, G. Y. (2012). Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Pada Proyek Konstruksi di Indonesia. *Jurnal Ilmiah MEDIA ENGINEERING Vol. 2, No. 2*, 100-113.
- Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No.4 (1993) Maisyaroh (2010) *Bahaya dari lingkungan kerja*
- Hakim, A. R. (2017). Implementasi Manajemen Risiko Sistem Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lingkungan (K3L) pada Pembangunan FlyoverPegangsaan 2 Kelapa Gading Jakarta Utara. *Media Komunikasi Teknik Sipil*, Vol 23, 113-123.
- Hariyono, F. S. (2017). Analisis Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Konstruksi Sahid Jogja Lifestyle City di Kabupaten Sleman. 384-388.
- ILO, I. L. (2013). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Lingkungan Kerja*. Jakarta: International Labour Office.
- PARAMPARA, B. (2018, April). Media Komunikasi BPSDM Kementrian PUPR Edisi 08. *Safety Construction: Komitmen dan Konsistensi Terapkan SMK3*, hal. 1-35
- Ramli, S. (2010). Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja OHSAS 18001. Jakarta: Dian Rakyat.
- Sanjaya, et al. (2012). Analisis Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Konstruksi Gedung di Kabupaten Klungkung dan Karangasem. *Jurnal Ilmiah Elektronik Infrastruktur Teknik Sipil*, VIII1 VIII9. Sepang, B. A. (2013). Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Pembangunan Ruko Orlens Fashion Manado. *Jurnal Sipil Statik Vol. 1 No.4 ISSN:2337-6732*, 282-288.
- Tarwaka, P. M. (2014). Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja. Surakarta: Harapan Press Surakarta.
- Wulandani, C. D. (2015). 2.1.3. Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Pada Proyek Pembangunan Apartemen Gunawangsa Merr Surabaya. ISBN 978-602-98569-1-0, 733-780.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.50 Tahun 2012 Tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Jakarta: Kementrian Sekretariat Negara RI.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2021 Tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi
- Efraim Y. Wantah., Pingkan A. K. Pratas., Febrina P. Y. Sumanti. (2024). Analisis Penerapan Sistem Manajemen Kesehatan Keselamatan Kerja (SMK3) Pada Proyek Mako Brimob Kalasey. *Tekno*, 22 (87).
- Michael R.A. Sumanti., Tisano Tj. Arsjad., Deane R.O. Walangitan. (2024). Analisis Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan KesehatanKerja Dan Lingkungan (SMK3L) Pada Proyek PembangunanBendungan Kuwil Kawangkoan. *Tekno*, 21 (85).