

PERENCANAAN SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN KONSTRUKSI (SMKK) PADA Perencanaan Struktur Bangunan Atas Gedung Hotel Eastern Lavande Bojonegoro

Sanda Praja Riduwan¹, Diding Suhardi²

² Program Profesi Insinyur, Universitas Muhammadiyah Malang, Jl. Raya Tlogomas 246 Malang.

Kontak Person:

Sanda Praja Riduwan

Jalan Raya Tlogomas No. 246, Tlogomas, Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur 65144

E-mail: sandariduwan@gmail.com

Abstrak

Sistem manajemen keselamatan konstruksi (SMKK) adalah bagian dari sistem manajemen pelaksanaan pekerjaan konstruksi dalam rangka menjamin terwujudnya keselamatan konstruksi. SMKK sangat penting karena masih sering terjadi kecelakaan konstruksi di Indonesia. SMKK meliputi : Kebijakan K3, Organisasi Unit Keselamatan Konstruksi (UKK), Perencanaan Keselamatan Konstruksi, serta Rencana Anggaran Biaya SMKK. Dalam Artikel ilmiah ini penulis merencanakan SMKK struktur atas pada rencana pembangunan gedung Hotel Eastern Lavande Bojonegoro. Bangunan gedung ini akan ditinjau dari segi K3 Konstruksi pada lantai 3, dan 7. Lantai 3 berada pada ketinggian +11.30 m, lantai 7 pada ketinggian +31.30 m. Perencanaan Keselamatan Konstruksi meliputi identifikasi bahaya dan risiko, penilaian risiko, pengendalian risiko dengan menggunakan Teknik HAZOPS, serta sasaran dan program yang mengacu pada Peraturan Menteri PUPR RI Nomor 21/PRT/M/2019 tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi. Perencanaan anggaran biaya SMKK mengacu pada Surat Edaran Nomor 11/SE/M/2019 tentang Petunjuk Teknis Biaya Penyelenggaraan SMKK. Dari hasil analisa perencanaan ini, terdapat 175 risiko bahaya pada lantai 3, dan 178 risiko bahaya pada lantai 7. Risiko bahaya tersebut terdiri dari kategori risiko rendah, sedang, tinggi dan ekstrim. Dan Rencana Anggaran Biaya SMKK yang dibutuhkan sebesar 1.34% dari kontrak.

Kata kunci: Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi, HAZOPS

1. Pendahuluan

Sektor jasa konstruksi di Indonesia memberi sumbangsih yang cukup tinggi dalam mendukung pertumbuhan ekonomi Indonesia namun kecelakaan konstruksi juga masih terjadi. Hal ini menunjukkan bahwa keselamatan konstruksi di Indonesia masih sering terabaikan. Kondisi ini akan menyebabkan Indonesia sulit menghadapi pasar global karena produktivitas kerja yang rendah. Padahal kemajuan perusahaan sangat ditentukan peranan mutu tenaga kerjanya.

Pemerintah telah mengeluarkan peraturan Menteri PUPR No. 21/PRT/M/2019 sebagai upaya dalam mengatur tentang sistem manajemen keselamatan konstruksi [1]. Hal ini menjadi penting dalam penerapannya di perusahaan, sebagai bentuk dari hak tenaga kerja serta terciptanya suasana kerja dan lingkungan sehat. Sistem manajemen K3 merupakan bagian penting yang tidak dapat dipisahkan dalam sistem perlindungan tenaga kerja terutama pekerja konstruksi. Sistem manajemen K3 dapat meminimalisir kerugian jam kerja, moral terutama terhindar dari kecelakaan kerja dan meningkatkan keselamatan tenaga kerja dalam melakukan suatu pekerjaan, terutama dalam bidang konstruksi.

Peninjauan Sistem Manajemen K3 dengan metode HAZOPS pada struktur yang terdiri dari peninjauan dari sisi K3 dan anggaran biaya dari K3 pada Proyek Pembangunan Hotel Eastern Lavande Bojonegoro yang berlokasi di Bojonegoro. Dengan adanya SMKK pekerja diharap dapat melakukan pekerjaannya dengan aman dan sehat serta meningkatkan kesadaran pekerja terhadap keselamatan konstruksi. HAZOPS (*Hazard and Operability Study*) adalah teknik identifikasi bahaya yang sangat komprehensif dan terstruktur. HAZOPS digunakan untuk mengidentifikasi suatu proses atau unit operasi, baik pada tahap rancang bangun, konstruksi, operasi, maupun modifikasi. HAZOPS dilakukan dalam bentuk tim dengan menggunakan kata bantu (*guide word*) yang dikombinasikan dengan parameter yang ada dalam proses seperti level, suhu, tekanan, aliran, dan lainnya. Kata bantu yang digunakan, antara lain *more, no, low, less, high*, dan lainnya [2].

2. Metode Penelitian

2.1 Pelaksanaan Pekerjaan

Pada pembuatan dan pelaksanaan pekerjaan kolom melalui 4 tahap proses pembuatan. 4 proses itu yakni proses pembesian, proses bekisting, proses pengecoran dan yang terakhir proses pembongkaran bekisting.

Pekerjaan balok dan pelat lantai dilakukan pengukuran bersamaan dengan persiapan bekisting dan persiapan tulangan dan dilakukan pabrikasi, dan setelah sesuai dilakukan pengecoran, dan dilanjutkan dengan pekerjaan curing, setelah umur mencukupi bekisting dibongkar. Pekerjaan Pembesian, Alat yang digunakan, *truck*, *tower crane*, *bar cutter*. Pekerjaan Bekisting, Alat yang digunakan, *Klem*, Scaffolding termasuk *Jack base*, *Cross brace*, *U-head*, *Hollow*, dan *tower crane*. Pekerjaan Pengecoran, Mutu Material beton K-300, Alat yang digunakan, *Concrete pump*, *concrete bucket*, *vibrator* dan *tower crane*. Pekerjaan Pembongkaran Bekisting, Pembongkaran bekisting bisa dilakukan bila umur beton sudah cukup kira – kira 7 – 8 jam.

2.2 Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK)

Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) adalah bagian dari sistem manajemen pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi dalam rangka menjamin terwujudnya Keselamatan Konstruksi [3]. Keselamatan Konstruksi adalah segala kegiatan keteknikan untuk mendukung Pekerjaan Konstruksi dalam mewujudkan pemenuhan standar keamanan, keselamatan, kesehatan dan keberlanjutan yang menjamin keselamatan keteknikan konstruksi, keselamatan dan kesehatan tenaga kerja, keselamatan publik dan lingkungan [4].

Maksud dan Tujuan Pedoman SMKK. Peraturan Menteri ini diperuntukkan bagi pelaksanaan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi di Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Peraturan Menteri ini dapat menjadi acuan bagi instansi organisasi di unit organisasi masing-masing [4].

Elemen SMKK meliputi [4] : (1) Kepemimpinan dan partisipasi pekerja dalam keselamatan konstruksi, (2) Perencanaan Keselamatan Konstruksi, (3) Keselamatan Konstruksi yang paling sedikit menginformasikan : Sumber daya berupa peralatan, material, dan biaya; (4) Evaluasi Kinerja Keselamatan Konstruksi. Perencanaan Keselamatan Konstruksi yang baik, dimulai dengan melakukan identifikasi bahaya, penilaian risiko dan penentuan pengendaliannya. Pada artikel ini menggunakan metode HAZOPS (*Hazard and Operability*). Kemudian Persyaratan hukum dan lainnya juga objektif dan program K3.

2.3 HAZOPS (*Hazard and Operability Study*)

HAZOPS (*Hazard and Operability Study*) adalah teknik identifikasi bahaya yang sangat komprehensif dan terstruktur. HAZOPS digunakan untuk mengidentifikasi suatu proses atau unit operasi, baik pada tahap rancang bangun, konstruksi, operasi, maupun modifikasi. HAZOPS dilakukan dalam bentuk tim dengan menggunakan kata bantu (*guide word*) yang dikombinasikan dengan parameter yang ada dalam proses seperti level, suhu, tekanan, aliran, dan lainnya. Kata bantu yang digunakan, antara lain *more*, *no*, *low*, *less*, *high*, dan lainnya [2].

Tujuan penggunaan HAZOPS secara sistematis mengidentifikasi setiap kemungkinan penyimpangan (*deviation*) dari kondisi operasi yang telah ditetapkan dari suatu plant, mencari berbagai faktor penyebab (*cause*) yang memungkinkan timbulnya kondisi abnormal tersebut, dan menentukan konsekuensi yang merugikan sebagai akibat terjadinya penyimpangan serta memberikan rekomendasi atau tindakan yang dapat dilakukan untuk mengurangi dampak dari potensi risiko yang telah berhasil diidentifikasi.

Tabel 1 Keuntungan dan Kerugian HAZOPS

Keuntungan	Kerugian
Mudah dipelajari	Sangat bergantung kepada kemampuan tim
Memacu pada kreativitas, inovasi dan membangkitkan ide – ide	Memerlukan waktu yang panjang
Sistematis	Perlu komitmen tim dan manajemen
Diterima secara luas sebagai salah satu metode untuk identifikasi bahaya	
Tidak hanya fokus pada <i>safety</i> , karena juga mengidentifikasi <i>hazard</i> (mencegah kecelakaan) dan <i>operability</i> (berjalan lancarnya suatu proses sehingga meningkatkan <i>plant performance</i>)	

2.3.1 Penilaian Risiko

Penilaian risiko digunakan untuk menentukan prioritas pengendalian terhadap tingkat risiko kecelakaan atau penyakit akibat kerja. Penilaian melingkupi kualitatif, semi kuantitatif, dan kuantitatif untuk peninjauan kemungkinan kejadian (*likelihood*) dan keparahan yang ditimbulkan (*severity*) [2].

Tabel 2 Kriteria *Likelihood*

Level	Kriteria	Kualitatif	Kuantitatif
1	Jarang Terjadi	Dapat dipikirkan tetapi tidak hanya saat keadaan yang Ekstrim	Kurang dari 1 kali per 10 tahun
2	Kemungkinan Kecil	Belum terjadi tetapi bisa muncul atau terjadi pada suatu waktu	Terjadi 1 kali per 10 tahun
3	Mungkin	Seharusnya terjadi dan mungkin telah terjadi / muncul disini atau ditempat lain	1 kali per 5 tahun sampai 1 kali per tahun
4	Kemungkinan Besar	Dapat terjadi dengan mudah, mungkin muncul dalam keadaan yang paling banyak terjadi	Lebih dari 1 kali per tahun sampai 1 kali per bulan
5	Hampir Pasti	Sering terjadi, diharapkan muncul dalam keadaan yang paling banyak terjadi	Lebih dari 1 kali per bulan

Sumber : UNSW *Health and Safety* (2008)

Tabel 3 Kriteria *Consequences / Severity*

Level	Kriteria	Deskripsi	
		Kualitatif	Kuantitatif
1	Tidak Signifikan	Kejadian tidak menimbulkan kerugian atau cedera pada manusia	Tidak menyebabkan kehilangan hari kerja
2	Kemungkinan Kecil	Menimbulkan cedera ringan, kerugian kecil dan tidak menimbulkan dampak serius terhadap kelangsungan bisnis	Masih dapat bekerja pada hari / shift yang sama
3	Sedang	Cedera berat dan dirawat di rumah sakit, tidak menimbulkan cacat tetap, kerugian finansial sedang	Kehilangan hari kerja dibawah 3 hari
4	Kemungkinan Besar	Menimbulkan cedera parah dan cacat tetap dan kerugian finansial besar serta menimbulkan dampak serius terhadap kelangsungan usaha	Kehilangan hari kerja 3 hari atau lebih
5	Hampir Pasti	Mengakibatkan korban meninggal dan kerugian parah bahkan dapat menghentikan kegiatan usaha Selamanya	Kehilangan hari kerja selamanya

Sumber : UNSW *Health and Safety* (2008)



Gambar 1 Risk Matrix

E-Risiko Ekstrem	Kegiatan tidak boleh dilaksanakan atau dilanjutkan sampai risiko telah direduksi. Jika tidak memungkinkan untuk mereduksi risiko dengan sumberdaya yang terbatas, maka pekerjaan tidak dapat dilaksanakan
T-Risiko Tinggi	Kegiatan tidak boleh dilaksanakan sampai risiko telah direduksi. Perlu dipertimbangkan sumberdaya yang akan dialokasikan untuk mereduksi risiko. Apabila risiko terdapat dalam pelaksanaan pekerjaan yang masih berlangsung, maka tindakan harus segera dilakukan
S-Risiko Sedang	Perlu tindakan untuk mengurangi risiko, tetapi biaya pencegahan yang diperlukan harus diperhitungkan dengan teliti dan dibatasi. Pengukuran pengurangan risiko harus diterapkan dalam jangka waktu yang ditentukan
R-Risiko Rendah	Risiko dapat diterima. Pengendalian tambahan tidak diperlukan. Pemantauan diperlukan untuk memastikan bahwa pengendalian telah dipelihara dan diterapkan dengan baik dan benar

Gambar 2 Strategi Minimalisasi Potensi berdasarkan Metode HAZOPS

2.3.2 Pengendalian Risiko

Pengendalian risiko dilakukan terhadap seluruh bahaya yang ditemukan dalam proses identifikasi bahaya dan mmempertimbangkan peringkat risiko untuk menentukan prioritas dan cara pengendaliannya. Dalam menentukan pengendalian harus mempertimbangkan hirarki pengendalian mulai eliminasi, substitusi, rekayasa teknik, administratif dan penyediaan alat keselamatan yang disesuaikan dengan kondisi organisasi, ketersediaan biaya, biaya operasional, faktor manusia dan lingkungan [5]. Berikut gambar hirarki pengendalian risiko :



Gambar 3 Hirarki Pengendalian Risiko

Sumber : SMK3 OHSAS 18001.Soehatman Ramli

Berikut contoh tabel IBPRP menurut Permen PUPR No. 21 Tahun 2019 :

NO	DESKRIPSI RISIKO			PERSYARATAN PEMENUHAN PERATURAN	PENGENDALIAN AWAL	PENILAIAN TINGKAT RISIKO				PENGENDALIAN LANJUTAN	PENILAIAN SISA RISIKO				KETERANGAN
	URAIAN PEKERJAAN	IDENTIFIKASI BAHAYA (Skenario Bahaya)	JENIS BAHAYA (Tipe kecelakaan)			KEMUNGKINAN (F)	KEPARAHAN (A)	NILAI RISIKO (F x A)	TINGKAT RISIKO (TR)		KEMUNGKINAN (F)	KEPARAHAN (A)	NILAI RISIKO (F x A)	TINGKAT RISIKO (TR)	
1	Bekerja di ruang	pekerja kerja, tergelincir, tergeser posisi atau benda jatuh	tergantung nya kearah lain	Perencanaan ... tentang lingkungan kerja	1) penggunaan meja kerja ergonomis 2) penempatan barang dan alat kerja 3) pemasangan AC dan ventilasi yang memadai	3	3	4	36	Administratif	N/A	N/A	N/A	N/A	
2	Pekerjaan Pengelasan	Gulasa, terpancang & Rec. kelas 1 m, jenis hasil gresat	tertebrolan / menenggel	Perencanaan (S) / 1980	1) Pasang Tumpu 2) Pasang sandu 3) Pasang perintang bahaya logam	3	3	15	9	Administratif	N/A	N/A	N/A	N/A	

Gambar 4 Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko dan Peluang (IBPRP)

Sumber: Permen PUPR No. 21 Tahun 2019 Penjelasan Tabel IBPRP :

Uraian Kegiatan , Tahapan kegiatan pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan pekerjaan rutin dan non rutin. Identifikasi bahaya/tipe kecelakaan, Menetapkan karakteristik kondisi bahaya/tindakan bahaya sesuai dengan peraturan terkait. Dampak/bahaya, paparan/konsekuensi yang timbul akibat kondisi bahaya dan tindakan bahaya. Kecepatan, tingkat frekuensi terjadinya peristiwa bahaya Keselamatan Konstruksi (skala 1-5). Keparahan, Tingkat keparahan/kerugian/dampak kerusakan yang ditimbulkan oleh bahaya Keselamatan Konstruksi (skala 1-5).

Tingkat Risiko, Perpaduan nilai tingkat kecepatan dan nilai tingkat keparahan. Skala Prioritas, Urutan pelaksanaan pengendalian yang menjadi prioritas berdasarkan tingkat risiko (besar, sedang, dan kecil). Perundangan atau Persyaratan, Acuan dalam melakukan pengendalian risiko. Pengendalian Risiko, Kegiatan yang dapat mengendalikan baik mengurangi maupun menghilangkan dampak bahaya

yang timbul. Peluang Perbaikan, Nilai positif yang dapat dikembangkan berdasarkan dampak bahaya yang timbul.

2.3.3 Sasaran Umum dan Program Umum

Sasaran umum terdiri dari Sasaran Kinerja Keselamatan, Kesehatan, Keamanan Lingkungan, Pengelolaan Lingkungan Kerja. Program umum adalah program kerja yang bersifat umum untuk mencapai sasaran umum.

Tabel 4 Tabel Penyusunan Sasaran dan Program Umum

No	Sasaran Umum	Program Umum
A	Kinerja Keselamatan Kerja	
	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Severity Rate (SR) / Tingkat Keparahan = 0</i> <i>SR = Jumlah hari hilang x 1.000.000</i> <i>Jumlah jam orang kerja tercapai</i> (Perhitungan SR mengikuti peraturan terkait) - Penilaian Indikator Kunci Kinerja Keselamatan Konstruksi (<i>Construction Safety KPI</i>) = 85/100 	Komunikasi: <ul style="list-style-type: none"> - Induksi Keselamatan Konstruksi (<i>construction safety induction</i>) - Pertemuan pagi hari (<i>safety morning</i>) - Pertemuan kelompok kerja (<i>toolbox meeting</i>) - Rapat Keselamatan Konstruksi (<i>construction safety meeting</i>) - Pelatihan / Sosialisasi
B	Kinerja Kesehatan Kerja	
	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak ada Penyakit Akibat Kerja (PAK) 	Pemeriksaan Kesehatan: <ul style="list-style-type: none"> - Pemeriksaan kesehatan (awal & berkala) - Peningkatan kebugaranjasmani
C	Kinerja Pengelolaan Lingkungan Kerja	
	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak ada pencemaran lingkungan 	AMDAL / UKL-UPL Tata Graha (<i>Housekeeping</i>) Pengolahan Sampah dan Limbah
D	Kinerja Pengamanan	
	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak ada gangguan keamanan yang mengakibatkan berhentinya pelaksanaan pekerjaan 	Petugas Keamanan Koordinasi dengan pihak terkait

Sumber: Permen PUPR No. 21 Tahun 2019

2.3.4 Sasaran Khusus dan Program Khusus

Memuat tabel Sasaran Khusus dan Program Khusus berdasarkan identifikasi bahaya, penilaian risiko dan peluang yang bersifat khusus yaitu memiliki skala prioritas sedang dan besar.

Tabel 5 Tabel Penyusunan Sasaran dan Program Khusus

Sumber: Permen PUPR No. 21 Tahun 2019

No.	Pengendalian Risiko (Sesuai Kolom Tabel 7 IBPRP)	Sasaran		Program					
		Uraian	Tolok ukur	Uraian Kegiatan	Sumber Daya	Jadwal Pelaksanaan	Bentuk Monitoring	Indikator Pencapaian	Penanggung Jawab
1.	penggunaan meja kursi ergonomis	Mencegah Cidera Berulang dan Menetap (Repetitive Injuries)	Sehat / tidak berubahnya struktur tubuh	Menetapkan standar kursi ergonomic sesuai kondisi tubuh	Gambar kursi atau spesifikasi	(dd/mm/yyyy)	Gambar disetujui oleh Engineer	Gambar terdelivery ke bagian PO	Engineering
				Menyediakan kursi ergonomis	Purchase Order (PO)	dd/mm/yyyy	Komunikasi Verbal dan Ceklis	Terkirimnya kursi ergonomis ke lokasi	Bagian Pembelian
2	Pasang Turap	Agar tidak terjadi kelongso ran	Harus ada standar turap	Menetapkan standar turap sesuai kondisi tanah dan lokasi	Gambar detail turap dan spesifikasi	(dd/mm/yyyy)	Gambar disetujui oleh Engineer	Gambar terdelivery ke bagian PO	Engineering
				Menyediakan turap	Purchase Order (PO)	dd/mm/yyyy	Komunikasi Verbal dan Ceklis	Turap terdelivery ke lapangan	Bagian PO
			Turap sepanjang 1 Km, lebar 1 m.	Menyiapkan SOP pemasangan turap	SDM, ATK	dd/mm/yyyy	Komunikasi Verbal dan Ceklis	Disetujui oleh Ahli Teknik terkait	Staf Pelaksana
				pemasangan turap	SDM, peralatan, dan material	dd/mm/yyyy	Disesuaikan dengan SOP Pemasangan	Gambar lokasi tertandai terpasangnya turap	Pelaksana pemasangan turap
				Pengawasan pemasangan turap	SDM dan Peralatan	dd/mm/yyyy	Pengecekan lapangan disertai gambar lokasi	Gambar lokasi sepenuhnya terpasang turap	pengawas

Tabel 6 Tabel Peraturan Perundangan dan Persyaratan lainnya

No	Pengendalian Risiko	Peraturan Perundangan & Persyaratan Lainnya	Pasal sesuai dengan Pengendalian Risiko
1	Penggunaan tenaga kerja yang berkompeten	UU Nomor 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja	Pasal 1 ayat (6)
2	Kewajiban perusahaan melindungi pekerja	UU Nomor 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan	Pasal 86
3	Standar Keamanan, Keselamatan, Kesehatan, Keberlanjutan (E4)	UU Nomor 2 Tahun 2017 Tentang Jasa Konstruksi	Pasal 59
4	Dst ...	Sesuai dengan peraturan perundangan dan persyaratan lainnya terkait dengan K3	Dst ...

Sumber: Permen PUPR No. 21 Tahun 2019

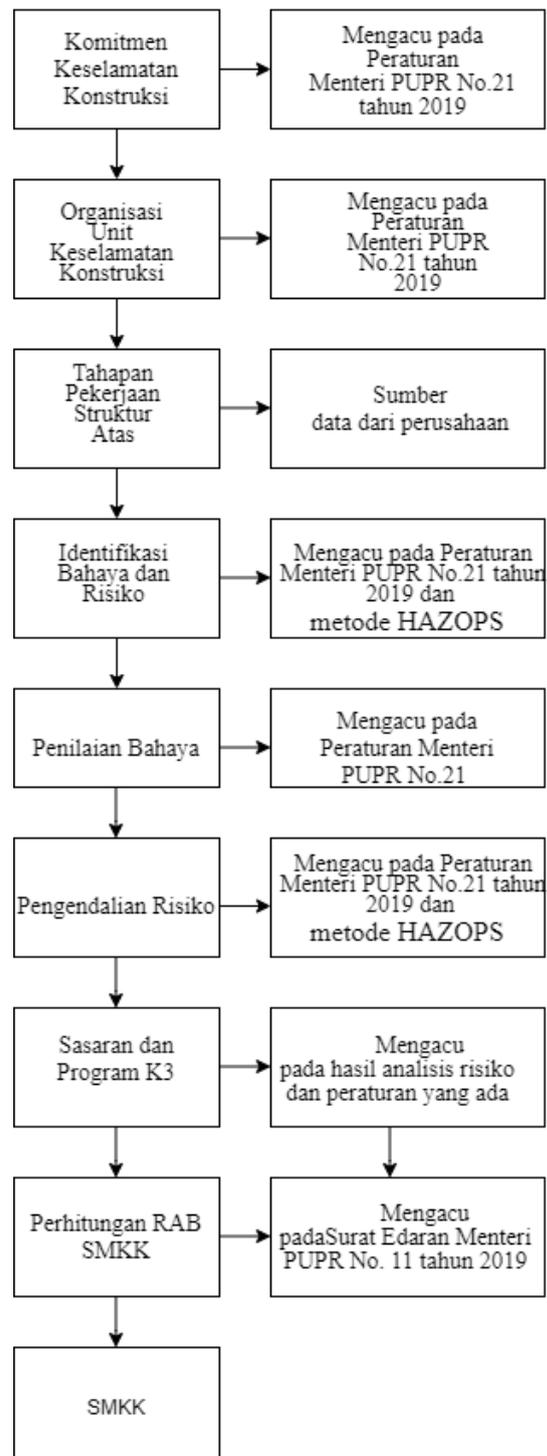
2.3.5 Rencana Penyelenggaraan SMKK

Biaya SMKK adalah biaya keamanan dan kesehatan kerja serta keselamatan konstruksi yang harus diperhitungkan dan dialokasikan oleh penyedia jasa dan pengguna jasa [6]. Kegiatan penyelenggaraan SMKK, mencakup : Penyiapan Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK); Sosialisasi, promosi dan pelatihan; Alat Pelindung Kerja (APK) dan Alat Pelindung Diri (APD); Asuransi dan perizinan; Personel K3 Konstruksi; Fasilitas, sarana, prasarana, dan alat kesehatan; Rambu – rambu yang diperlukan; Konsultasi dengan ahli terkait Keselamatan Konstruksi; dan Lain-lain terkait pengendalian risiko Keselamatan Konstruksi.

2.4 METODE

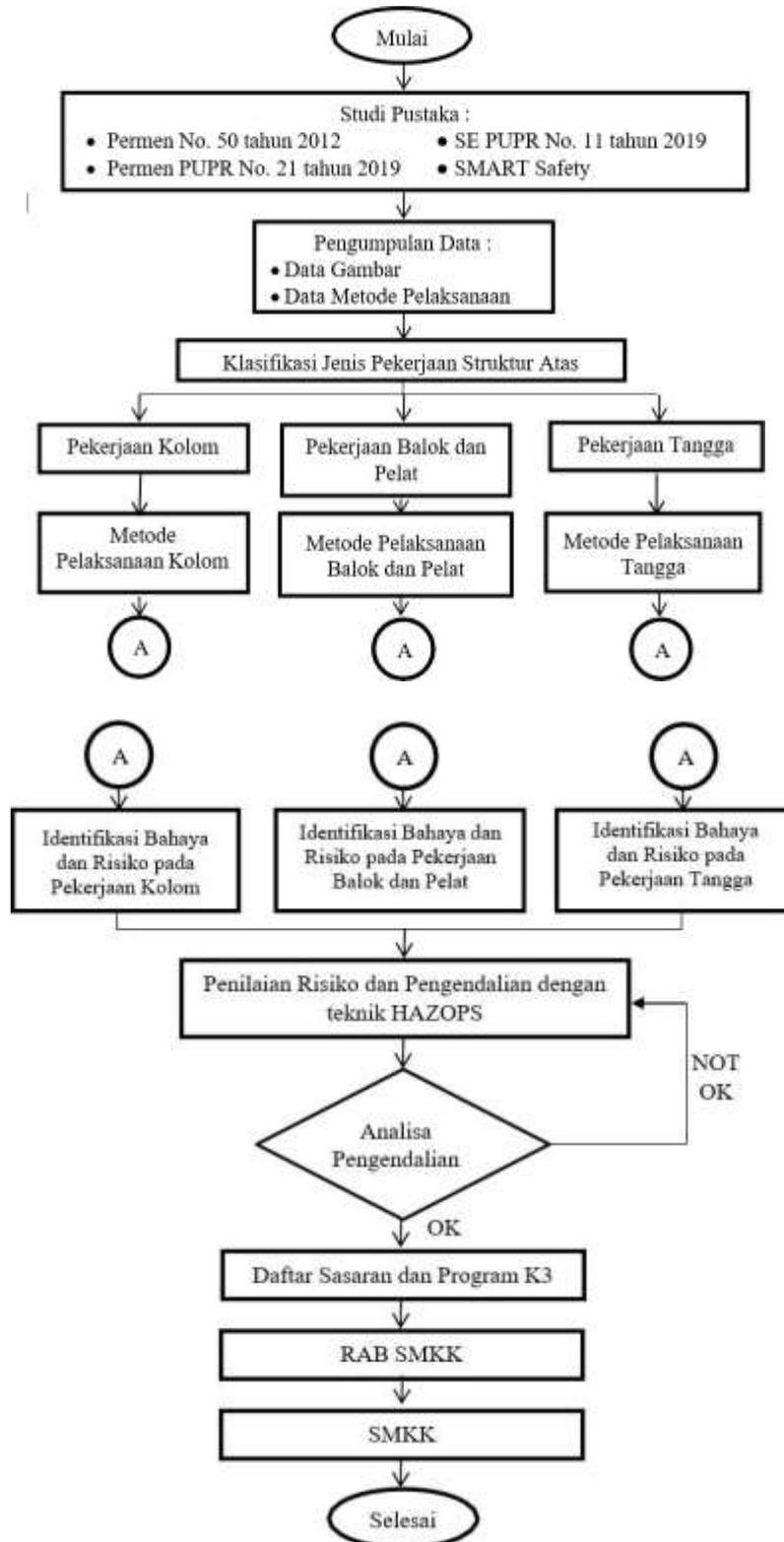
2.4.1 Pengumpulan Data

Data – data yang dibutuhkan akan diolah dengan menggunakan peraturan dan teori yang ada. Tahapan – tahapan pengolahan data sebagai berikut :



Gambar 5 Acuan Pengolahan Data

2.4.2 Diagram Alir Metodologi



Gambar 6 Flow Chart

3. Pembahasan

Tabel 7 Hasil Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko, dan Pengendalian Pekerjaan Kolom Lantai

No	Deskripsi Risiko				Persyaratan Pemenuhan Peraturan	Pengendalian Risiko		Penilaian Tingkat Risiko		
	Uraian Pekerjaan	Jenis Bahaya	Identifikasi Bahaya	Bahaya Turunan		Pengendalian Awal	Pengendalian Lanjutan	Kemungkinan (F)	Keparahan (A)	Nilai Risiko (FXA)
1	Marking	Fisik	Pekerja mengukur dibagian tepi dan terjatuh dari ketinggian +31.30 m	Pekerja mengalami luka berat	Permen PUPR No. 21 Tahun 2019 Pasal 5	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan APD (body Harness) dan mengikuti SOP Memberi railing serta safety net (vertikal dan horizontal) 	<ul style="list-style-type: none"> Merujuk ke Rumah sakit untuk dilakukan pengobatan lanjutan pada luka berat 	3	4	12 (E)
			Tangan pekerja tersayat pinggir meteran			<ul style="list-style-type: none"> Mengikuti SOP Memberi pengobatan pada luka 		3	2	6 (S)
			Pekerja tertimpa theodolite akibat pemasangan tidak tepat	Pekerja mengalami luka ringan		<ul style="list-style-type: none"> Mengikuti SOP Memeriksa kondisi pemasangan theodolite dengan benar 	<ul style="list-style-type: none"> Memberi pengobatan pada luka ringan 	2	2	4 (R)
			Pekerja terbuang sinar matahari dan mengalami dehidrasi		Permensker No. 5 Tahun 2018 Pasal 9	<ul style="list-style-type: none"> Menyediakan air minum disekitar area pekerjaan yang mudah dijangkau 		2	1	2 (R)

Tabel 8 Sasaran Khusus dan Program Khusus Pekerjaan Kolom Lantai 7

No.	Pengendalian Risiko	Sasaran		Program					
		Uraian	Tolok Ukur	Uraian Kegiatan	Sumber Daya	Jadwal Pelaksanaan	Bentuk Monitoring	Indikator Pencapaian	Penanggung Jawab
1	Pengecekan kondisi pemasangan theodolite dengan benar	Mencegah Pekerja tertimpa theodolite akibat pemasangan tidak tepat	Tidak ada pekerja yang tertimpa theodolite	Melakukan pengecekan pemasangan alat sesuai SOP	Theodolite yang sesuai SOP	Sebelum pekerjaan marking dimulai	Pengecekan lapangan	Theodolite terpasang dengan benar	Petugas K3
2	Pemasangan Railing dan safety net (horizontal dan vertikal)	Mencegah pekerja terjatuh dari ketinggian +31.30 m	Tidak ada pekerja yang terjatuh	Memasang railing dan safety net	railing dan safety net	Selama pekerjaan lantai 7 berlangsung	Pengawasan lapangan	Railing dan safety net terpasang dan terlihat oleh pekerja	Petugas K3 dan Pelaksana
3	Menghindari kabel terkena genangan air	Mencegah bar cutter/bar bender koanlet dan pekerja tersengat listrik	Tidak ada pekerja yang tersengat listrik	Pengecekan kabel agar terhindar dari genangan air	Kabel listrik	Pada saat pekerjaan berlangsung	Pengecekan lapangan	Tidak terjadi koanlet pada kabel	Petugas K3 dan Pelaksana
4	Tersedianya air minum di area pekerjaan yang mudah dijangkau	Mencegah pekerja mengalami dehidrasi	Tersedianya air minum yang mudah dijangkau pekerja	Menyediakan air minum	Air minum	Selama pekerjaan berlangsung	Checklist	Pekerja tidak mengalami dehidrasi	Pengawas K3 dilapangan
5	Penggunaan masker/alat penutup hidung	Mencegah pekerja mengalami sesak nafas	Penggunaan masker/penutup hidung pada pekerja	Menyediakan masker/alat penutup hidung	Masker/alat penutup hidung	Selama pekerjaan berlangsung	Checklist	Pekerja menggunakan masker/penutup hidung	Petugas K3 dan Pelaksana

4. Kesimpulan

Dalam merencanakan SMKK menghasilkan jumlah risiko bahaya sebagai berikut : Pada pekerjaan lantai 3 elevasi +11.30 terdapat 175 risiko bahaya, yang terdiri dari : Kolom : 59 risiko, Balok dan Plat : 63 risiko, Tangga : 53 risiko. Pada pekerjaan lantai 7 elevasi +31.30 terdapat 178 risiko bahaya, yang terdiri dari : Kolom : 61 risiko, Balok dan Plat : 64 risiko, Tangga : 54 risiko.

Jumlah risiko bahaya pada lantai 3 lebih ringan dari jumlah risiko bahaya pada lantai 7 dikarenakan pada lantai 3 menggunakan metode pelaksanaan pengecoran yang berbeda dengan lantai 7 yaitu menggunakan concrete pump, sedangkan lantai 7 menggunakan bucket cor.

Jumlah total risiko yang teridentifikasi pada pekerjaan lantai 3, dan 7 adalah 533 risiko dengan kategori risiko 77 rendah, 316 sedang, 30 tinggi, dan 110 ekstrim. Rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk perencanaan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) pada struktur atas gedung Hotel Eastern Lavande Bojonegoro sebesar 1,34% dari nilai kontrak pekerjaan struktur.

Saran untuk merencanakan analisa dan membuat SMKK adalah Sebelum dimulai pekerjaan harus memiliki Metode pelaksanaan yang lengkap dan jelas. Harus memiliki referensi atau sumber data kecelakaan kerja yang pekerjaannya sejenis ataupun yang memiliki pola kerja yang mirip. Dalam perencanaan anggaran biaya untuk penyelenggaraan SMKK, harus memiliki data nilai kontrak, jumlah pekerja dan durasi pekerjaan pada proyek

Referensi

- [1] A. Hasibuan *et al.*, *Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [2] S. Ramli, "Smart Safety," *Panduan Penerapan SMK3 yang efektif*, Dian Rakyat Jakarta, 2013.
- [3] E. Bachtiar *et al.*, *Manajemen K3 Konstruksi*. Yayasan Kita Menulis, 2021.
- [4] R. Wiranto, "Pengaruh U-Turn (Putar Balik Arah) Terhadap Kinerja Arus Lalu Lintas Ruas Jalan Tengku Amir Hamzah Kota Medan (Studi Kasus)," Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, 2019.
- [5] S. Ramli, "Sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja OHSAS 18001," *Jakarta: Dian Rakyat*, 2010.
- [6] S. Syafrudin, G. Yanti, and S. W. Megasari, "Penerapan Evaluasi Biaya Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Konstruksi Dalam Dokumen Perencanaan Teknis Pada Apbn Di Lingkungan Dinas Pupr Provinsi Riau," In *Prosiding Seminar Nasional Cendekiawan*, 2019, pp. 1-68.1-1.68. 8.