

Analisis Risiko Keselamatan Konstruksi Pada Tahap Perencanaan Pembangunan Gedung Perkantoran Di Kantor Pusat PT. XYZ

Harya Andhika¹ dan Ayu Herzanita².

^{1,2}Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Pancasila, Jakarta

Abstrak. Berdasarkan Permen PUPR No. 10 Tahun 2021 SMKK mulai dilaksanakan sejak tahap perencanaan dan perancangan proyek. Konsep SMKK disusun sejak awal tahap perencanaan, dan kemudian dilaksanakan dengan menyusun rencana keselamatan konstruksi (RKK) untuk mengendalikan dan melaksanakan aspek keselamatan selama pelaksanaan dan penyelenggaraan konstruksi. Penelitian ini bertujuan menganalisis risiko keselamatan konstruksi pada tahap perencanaan pembangunan gedung perkantoran PT XYZ di Jakarta Selatan, yang merupakan badan usaha milik negara di bidang logistik pangan. Metode penelitian menggunakan pendekatan deskriptif dengan kombinasi kuantitatif dan kualitatif. Data dikumpulkan melalui studi literatur, penyebaran kuesioner kepada responden, dan validasi pakar berpengalaman di bidang keselamatan konstruksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berbagai aktivitas konstruksi, seperti pekerjaan persiapan, struktur bawah (pekerjaan tanah, pondasi, sloof), dan struktur atas (kolom, balok, plat, atap baja), memiliki potensi bahaya signifikan yang berdampak pada keselamatan pekerja, kerusakan peralatan, gangguan terhadap publik, dan pencemaran lingkungan. Bekerja di ketinggian menjadi risiko tertinggi dengan skala 20 (besar) untuk mengendalikan risiko tersebut pasang safety net dan menggunakan body harness. Penilaian risiko mengidentifikasi kategori kecil, sedang, hingga besar, dengan risiko tinggi memerlukan tindakan prioritas. Strategi pengendalian yang direkomendasikan meliputi rekayasa teknis, pengendalian administratif, penggunaan alat pelindung diri (APD) lengkap, serta penempatan tenaga ahli K3 utama. Penerapan hierarki pengendalian risiko diharapkan mampu menekan probabilitas kejadian dan dampak kecelakaan secara signifikan. Penelitian ini memberikan kontribusi praktis sebagai acuan perencanaan keselamatan konstruksi pada proyek sejenis, mendukung penciptaan lingkungan kerja yang aman, produktif, dan berkelanjutan, serta membantu menurunkan angka kecelakaan kerja di sektor konstruksi.

Kata kunci : *Rencana Keselamatan Konstruksi, bahaya, risiko, kecelakaan kerja, bangunan gedung*

1. PENDAHULUAN

Pembangunan gedung bertingkat tinggi saat ini dipandang sebagai salah satu alternatif strategis untuk mengatasi keterbatasan ketersediaan lahan di wilayah Jakarta. Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) dalam sektor konstruksi menjadi suatu kebutuhan mutlak, mengingat tingginya jumlah tenaga kerja yang terlibat serta besarnya potensi risiko kecelakaan kerja di lingkungan proyek konstruksi. Penerapan SMKK bertujuan untuk mengendalikan serta meminimalisasi risiko yang berkaitan dengan aktivitas kerja, sehingga mampu menciptakan kondisi kerja yang aman, efektif, dan produktif[1]

Menurut Permen PUPR No.10 Tahun 2021 Tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan konstruksi, 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 kesehatan lingkungan[2].

Perencanaan keselamatan konstruksi melibatkan serangkaian kegiatan yang difokuskan untuk menjamin serta melindungi keselamatan tenaga kerja melalui penerapan tindakan pencegahan terhadap potensi

kecelakaan kerja maupun penyakit akibat kondisi lingkungan konstruksi. Proses analisis risiko dalam konteks ini dilakukan dengan cara mengidentifikasi, mengumpulkan data, serta mengevaluasi berbagai kemungkinan skenario risiko yang dapat terjadi selama pelaksanaan proyek. Hasil analisis risiko berperan penting dalam menyediakan informasi yang komprehensif untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat, menyusun perencanaan yang lebih terstruktur, serta menetapkan langkah – langkah mitigasi yang efektif dalam rangka menekan dampak negatif dari risiko yang telah teridentifikasi. Secara umum, analisis risiko merupakan salah satu instrumen yang mengatur secara mendasar bagi organisasi maupun individu dalam menghadapi ketidakpastian proyek, serta dalam menetapkan langkah antisipatif guna melindungi pencapaian tujuan proyek. Melalui analisis risiko ini, dapat diketahui besarnya pengaruh suatu risiko dengan memperhatikan tingkat kerentanan serta probabilitas terjadinya risiko tersebut[3].

Identifikasi Bahaya dilakukan untuk memahami kemungkinan ancaman dari bahan, alat, atau sumber lain. Ancaman yang teridentifikasi akan diuraikan menjadi lima faktor, yaitu pekerja, metode, material, alat, dan lingkungan. Penilaian Risiko potensi bahaya yang ditemukan di fase identifikasi bahaya akan dievaluasi untuk menentukan tingkat risiko yang terkait. Penilaian risiko ini mengacu pada skala Permen PUPR No.10 Tahun 2021 parameter yang digunakan dalam proses ini adalah probabilitas dan tingkat keparahan. Pengendalian Risiko hasil dari penilaian risiko akan menjadi dasar dalam melakukan pengendalian risiko. Tujuan dari pengendalian risiko adalah untuk mengurangi tingkat risiko dari potensi bahaya yang ada. Bahaya yang terklasifikasi sebagai risiko kecil, sedang, besar akan mendapatkan tindakan dalam bentuk pengendalian risiko. Pengendalian risiko dilakukan untuk menurunkan atau menghilangkan risiko tersebut[4].

Sektor konstruksi merupakan penyumbang terbesar terhadap angka kecelakaan kerja, dengan persentase mencapai 31,9%. Berdasarkan jenis kecelakaan, kejadian yang paling sering terjadi adalah kecelakaan akibat terjatuh dari ketinggian sebesar 26%, disusul kecelakaan akibat tertabrak sebesar 12%, dan tertimpa peralatan sebesar 9%. Mengacu pada data Badan Pusat Statistik (BPS, 2022), jumlah kecelakaan kerja di sektor konstruksi di Indonesia pada tahun 2022 tercatat sebanyak 265.334 kasus, mengalami peningkatan sebesar 13,25% dibandingkan tahun sebelumnya yang berjumlah 234.270 kasus. Peningkatan angka kecelakaan ini umumnya disebabkan oleh kurang optimalnya perencanaan keselamatan serta implementasi sistem manajemen keselamatan kerja di lingkungan proyek konstruksi. Secara umum, faktor penyebab kecelakaan kerja dalam konstruksi dapat diklasifikasikan menjadi dua kategori utama. Pertama, kondisi berbahaya (*unsafe conditions*), yaitu faktor – faktor lingkungan fisik yang berpotensi menimbulkan kecelakaan, seperti peralatan kerja yang tidak layak pakai, sistem penerangan yang tidak memadai, penggunaan alat pelindung diri (APD) yang tidak sesuai standar, lantai kerja yang licin atau berminyak, hingga perangkat kerja yang tidak terjaga keamanannya. Kedua, tindakan tidak aman (*unsafe acts*), yakni perilaku atau kesalahan manusia yang meningkatkan risiko kecelakaan, misalnya kelalaian pekerja, tidak menggunakan APD, gangguan konsentrasi, rasa kantuk, kelelahan, kondisi kesehatan yang kurang baik, gangguan penglihatan, kecemasan, maupun kurangnya pemahaman terkait prosedur dan metode kerja yang aman[5].

Faktor – faktor penyebab kecelakaan kerja antara lain, yaitu kurangnya pelatihan dan pendidikan, kurangnya peralatan pelindung diri, tidak mematuhi prosedur keselamatan, kelalaian, pemeliharaan peralatan yang buruk, kurangnya komunikasi, kegagalan sistem keamanan. Industri konstruksi termasuk salah satu sektor dengan tingkat kecelakaan kerja yang cukup tinggi. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor risiko, seperti pekerjaan yang sering dilakukan pada ketinggian, ruang kerja yang sempit atau terbatas, proses mobilisasi peralatan yang berlangsung dengan cepat, serta aktivitas kerja yang umumnya dilakukan di area terbuka. Selain faktor lingkungan kerja tersebut, kecelakaan juga dapat dipicu oleh faktor individu, misalnya beban kerja yang berlebihan atau jam kerja yang terlalu panjang. Kondisi ini sering kali disebabkan oleh tekanan pencapaian target proyek, sehingga pekerja mengalami kelelahan fisik maupun mental, yang pada akhirnya dapat menurunkan konsentrasi dan meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan kerja[6][7].

Berdasarkan hal tersebut, tujuan penelitian ini antara lain menganalisis keselamatan konstruksi pada perencanaan proyek Gedung perkantoran PT XYZ dengan mengidentifikasi bahaya, melakukan penilaian dan pengendalian risiko. Diharapkan dengan telah dianalisisnya keselamatan sejak tahap perencanaan akan dapat mengurangi kecelakaan kerja pada tahap pelaksanaan proyek.

Keselamatan Konstruksi

Keselamatan konstruksi merupakan serangkaian aktivitas teknis yang bertujuan untuk memastikan terpenuhinya standar keselamatan, kesehatan, keamanan, dan aspek keberlanjutan dalam pelaksanaan proyek. Prinsip utama keselamatan konstruksi meliputi upaya perlindungan terhadap keselamatan pekerja, peningkatan kesejahteraan tenaga kerja, serta menjaga keamanan lingkungan sekitar dan masyarakat yang terdampak oleh kegiatan konstruksi. Menurut Safitri (2021) Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) yang efektif berperan penting dalam mengidentifikasi potensi risiko kecelakaan kerja sejak tahap awal pelaksanaan proyek, sehingga kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja maupun kegagalan konstruksi dapat diminimalkan[8].

Penerapan SMKK pada proyek konstruksi perlu dirancang dengan matang sebelum memasuki fase perencanaan, pelaksanaan, dan pemeliharaan. Salah satu dokumen penting untuk merumuskan keselamatan konstruksi diwujudkan melalui penyusunan Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK). Dokumen RKK terdiri dari beberapa bagian utama, yakni RKK untuk pengawasan, RKK bagi manajemen penyelenggara konstruksi, serta RKK untuk pelaksanaan pekerjaan konstruksi. Setiap penyusunan RKK wajib memuat sejumlah komponen penting, antara lain kepemimpinan dan keterlibatan tenaga kerja dalam pelaksanaan keselamatan konstruksi, perencanaan yang berkaitan dengan aspek keselamatan konstruksi, dukungan sumber daya terhadap penerapan keselamatan, prosedur operasional keselamatan di lapangan, serta mekanisme evaluasi kinerja penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) [9].

Penilaian Risiko Keselamatan Konstruksi adalah perhitungan besaran potensi berdasarkan kemungkinan adanya kejadian yang berdampak terhadap kerugian atas konstruksi, jiwa manusia, keselamatan publik, dan lingkungan yang dapat timbul dari sumber bahaya tertentu, terjadi pada Pekerjaan Konstruksi [10].

Tabel 1. Matriks Tingkat Risiko

Kekerapan	Keparahan				
	1	2	3	4	5
1	1	2	3	4	5
2	2	4	6	8	10
3	3	6	9	12	15
4	4	8	12	16	20
5	5	10	15	20	25

Keterangan :

- 1-4 : Tingkat risiko kecil
- 5-12 : Tingkat risiko sedang
- 15-25 : Tingkat risiko besar

2. METODOLOGI

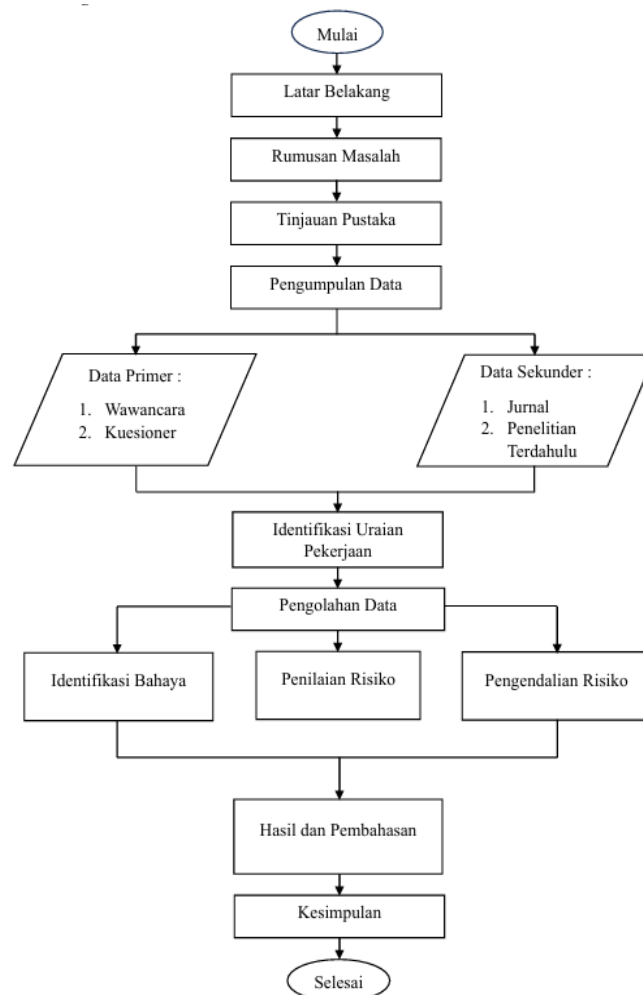
Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Metode penelitian deskriptif digunakan untuk meneliti fakta yang ada secara sistematis berdasarkan objek penelitian. Pendekatan kualitatif digunakan untuk memahami dan menggali faktor – faktor risiko yang muncul dan wawancara dengan para ahli. Tujuannya adalah mendapatkan pemahaman yang mendalam mengenai risiko yang terjadi serta mengumpulkan wawasan sesuai dengan situasi nyata dari para pakar dan pihak terkait yang terlibat dalam proyek.

Sedangkan pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengukur dan menggambarkan karakteristik penilaian risiko dalam bentuk angka. Dalam penelitian ini, analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan data seperti frekuensi, persentase dan kemungkinan risiko. Selanjutnya, dilakukan uji validitas dan reliabilitas untuk memastikan instrumen kuesioner yang digunakan valid dan konsisten dalam mengukur variabel penelitian. Penelitian ini mencakup tahapan pengumpulan data, analisis data, serta perumusan kesimpulan yang didasarkan pada hasil analisis tersebut. Metode yang digunakan dalam pengumpulan data meliputi data primer dan sekunder. Data primer yang diperoleh melalui survei langsung

di lapangan dengan menggunakan wawancara dan kuesioner. Sedangkan data sekunder diperoleh melalui jurnal dan penelitian terdahulu.

Data Penelitian

Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh individu yang terlibat langsung dalam proyek konstruksi pembangunan gedung kantor. Proyek ini melibatkan berbagai pihak yang memiliki peran penting dalam pelaksanaan pembangunan gedung, diantaranya pengawas keselamatan, dan manajer proyek yang bertanggung jawab atas keberhasilan proyek dan pengelolaan risiko keselamatan kerja. Sampel Penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel purposive sampling, yaitu metode pemilihan sampel secara sengaja berdasarkan kriteria tertentu yang ditetapkan oleh peneliti. Pemilihan responden dilakukan secara selektif untuk memastikan bahwa individu atau kelompok yang dipilih memiliki keterkaitan yang paling relevan dengan tujuan penelitian. Dengan pendekatan ini, data yang diperoleh diharapkan lebih terfokus dan sesuai dengan kebutuhan penelitian.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Uraian Pekerjaan Pembangunan Gedung Kantor

Terdapat 3 uraian pekerjaan pada proyek pembangunan gedung kantor di kantor pusat PT. XYZ (persiapan, struktur bawah struktur atas).

- Pekerjaan persiapan, meliputi pekerjaan pembersihan lapangan dan pembersihan sisa pembongkaran.

- Pekerjaan struktur bawah, meliputi pekerjaan galian, pekerjaan pondasi tiang pancang, pekerjaan sloof in situ
- Pekerjaan struktur atas, meliputi kolom, balok, plat, atap. Untuk pekerjaan kolom terdiri dari (pembesian, bekisting, pengecoran, pembongkaran bekisting).
- Pekerjaan balok terdiri dari (bekisting, pembesian, pengecoran, pembongkaran bekisting).
- Pekerjaan plat terdiri dari (bekisting, pembesian, pengecoran, pembongkaran bekisting).
- Pekerjaan atap baja terdiri dari (pengangkatan balok baja, instalasi balok baja).

Identifikasi Potensi Bahaya

Identifikasi potensi bahaya ini dilakukan berdasarkan uraian pekerjaan yang telah diidentifikasi sebelumnya. Daftar potensi bahaya diperoleh dari kajian literatur, kemudian divalidasi kepada pakar menggunakan kuesioner. Pakar pada penelitian ini berjumlah 3 orang, berasal dari praktisi dan akademisi yang telah berpengalaman >15 tahun di bidang konstruksi. Berikut merupakan hasil identifikasi bahaya pada proyek pembangunan gedung kantor di kantor pusat PT. XYZ.

Tabel 2. Identifikasi Bahaya Setiap Uraian Pekerjaan

Paket Pekerjaan	Aktivitas	Pihak Terkena Dampak Risiko	Potensi Bahaya selama Proses Pembangunan
Pekerjaan Kolom	Pekerjaan Pembesian	Pekerja	Pekerja tergores besi saat memotong besi menggunakan <i>bar cutter</i> atau <i>bar bender</i>
		Pekerja	Pekerja tertusuk kawat
		Pekerja	Pekerja tertusuk besi tulangan
		Pekerja	Pekerja jatuh dari ketinggian saat pembesian
	Pekerjaan Bekisting	Pekerja	Pekerja tertimpa material bekisting
		Pekerja	Terjatuh dari <i>scaffolding</i> saat pemasangan bekisting
		Pekerja	Tangan terluka akibat terkena palu
		Pekerja	Pekerja terjepit bekisting saat pemasangan
	Pekerjaan Pengecoran	Pekerja	Pekerja terjatuh dari ketinggian saat pengecoran
		Pekerja	Pekerja terkena sabetan sling baja saat pengangkatan <i>concrete bucket</i>
		Pekerja	Adonan beton terjatuh mengenai pekerja dibawah
		Pekerja	Pekerja tersemprot percikan beton
	Pekerjaan Pembongkaran Bekisting	Pekerja	Pekerja terpeleset dari area pekerjaan
		Pekerja	Pekerja tergores material bekisting
		Pekerja	Pekerja tertimpa material bekisting
		Pekerja	Pekerja tertusuk paku

Penilaian Risiko

Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan dengan menyebarkan kuesioner secara daring melalui Google Form. Penggunaan media ini memungkinkan distribusi kuesioner dilakukan secara lebih efisien dan hasil pengumpulan data dapat diperoleh secara otomatis. Pada kuesioner tersebut, responden diminta untuk memberikan penilaian dengan memilih salah satu tingkat kemungkinan dan tingkat keparahan dari masing – masing deskripsi risiko yang telah disusun. Selain itu, responden juga diwajibkan mengisi data diri, meliputi nama, jabatan, usia, tingkat pendidikan terakhir, serta pengalaman kerja di sektor konstruksi. Adapun responden dalam penelitian ini adalah individu yang memiliki pengalaman langsung dalam proyek pembangunan gedung perkantoran. Pemilihan responden dilakukan menggunakan metode purposive

sampling, yaitu pemilihan secara sengaja berdasarkan kriteria tertentu. Pada tahap ketiga pengisian kuesioner, jumlah responden yang berpartisipasi sebanyak 22 orang.

Penilaian tingkat risiko (TR) yang terdiri dari identifikasi, bahaya dan penilaian risiko, ditentukan berdasarkan kemungkinan terjadinya peristiwa berbahaya serta dampak yang ditimbulkannya. Proses ini mencakup mengidentifikasi potensi bahaya di tempat kerja, menilai seberapa sering bahaya tersebut mungkin terjadi (K), serta menilai tingkat keparahan dampak yang mungkin timbul (A). Dengan hasil penilaian tersebut, risiko dibagi menjadi tiga kategori yaitu kecil, sedang, dan, besar. Diperlukan penilaian risiko yang akurat dan komprehensif agar semua potensi bahaya dapat diidentifikasi dan diukur secara tepat, sehingga tindakan pengendalian yang sesuai dapat direncanakan dan dilaksanakan dengan baik.

Tabel 3. Penilaian Risiko

No	Pekerjaan Berisiko	Identifikasi Bahaya	Risiko	Pekerja		
				K	A	TR
1	Pekerjaan pembesian kolom	Ujung besi tulangan tajam	Pekerja tergores besi saat memotong besi menggunakan <i>bar cutter</i> atau <i>bar bender</i>	2	2	4
		Kesalahan pemasangan kawat bendrat	Pekerja tertusuk kawat	2	2	4
		Bekerja di ketinggian	Pekerja jatuh dari ketinggian saat pembesian	4	4	16
2	Pekerjaan bekisting kolom	Bekisting jatuh	Pekerja tertimpa material bekisting	2	2	4
		Penggunaan palu yang salah	Tangan terluka akibat terkena palu	2	2	4
		Kesalahan pemasangan bekisting	Pekerja terjepit bekisting saat pemasangan	2	2	4
3	Pekerjaan pengecoran kolom	Bekerja di ketinggian	Pekerja terjatuh dari ketinggian saat pengecoran	4	5	20
		Kesalahan operator <i>tower crane</i>	Pekerja terkena sabitan sling baja saat pengangkatan <i>concrete bucket</i>	2	3	6
		<i>Bucket cor</i> jatuh dari ketinggian	Adonan beton terjatuh mengenai pekerja dibawah	2	3	6
4	Pekerjaan pembongkaran bekisting kolom	Permukaan bekisting tajam	Pekerja tergores material bekisting	2	2	4
		Bekisting jatuh	Pekerja tertimpa material bekisting	2	3	6
		Paku menonjol keluar	Pekerja tertusuk paku	2	2	4

Keterangan :

Kecil

Sedang

Besar

Pengendalian Risiko

Pada tahap ini pengendalian risiko mencakup berbagai langkah yang bertujuan untuk mengurangi atau menghilangkan risiko yang sudah diketahui. Langkah – Langkah ini bisa mencakup pengendalian teknis, administratif, serta penggunaan alat pelindung diri (APD). Contohnya, pengendalian teknis meliputi pemasangan alat keselamatan, perawatan peralatan, dan perubahan prosedur kerja agar paparan terhadap bahaya dapat diminimalkan. Pengendalian administratif mencakup pelatihan bagi para pekerja, penerapan prosedur kerja yang aman, dan lakukan inspeksi secara berkala. APD seperti helm, sarung tangan, dan masker digunakan sebagai langkah perlindungan tambahan jika pengendalian lain tidak cukup memadai. Dengan menerapkan strategi pengendalian yang tepat, risiko kecelakaan dan cedera di tempat kerja bisa ditekan, sehingga menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan sehat bagi seluruh pekerja.

Tabel 4. Pengendalian Risiko

N o	Uraian Kegiatan	Identifikasi Bahaya	Risiko	Tingkat Risiko	Pengendalian Risiko
1	Pekerjaan pembesian kolom				
		Ujung besi tulangan tajam	Pekerja tergores besi saat memotong besi menggunakan <i>bar cutter</i> atau <i>bar bender</i>	Kecil	Menggunakan sarung tangan
		Kesalahan pemasangan kawat bendrat	Pekerja tertusuk kawat	Kecil	Menggunakan sarung tangan
		Bekerja di ketinggian	Pekerja jatuh dari ketinggian saat pembesian	Besar	Pasang <i>safety net</i> , <i>body harness</i>
2	Pekerjaan bekisting kolom				
		Bekisting jatuh	Pekerja tertimpa material bekisting	Kecil	Menggunakan <i>safety helmet</i>
		Penggunaan palu yang salah	Tangan terluka akibat terkena palu	Kecil	Menggunakan sarung tangan
		Kesalahan pemasangan bekisting	Pekerja terjepit bekisting saat pemasangan	Kecil	Menggunakan sarung tangan
3	Pekerjaan pengecoran kolom				
		Bekerja di ketinggian	Pekerja terjatuh dari ketinggian saat pengecoran	Besar	Pasang <i>safety net</i> , <i>body harness</i>
		Kesalahan operator <i>tower crane</i>	Pekerja terkena sabetan sling baja saat pengangkatan <i>concrete bucket</i>	Sedang	Metode pengangkatan <i>lift plan</i> yang tepat
		<i>Bucket</i> cor jatuh dari ketinggian	Adonan beton terjatuh mengenai pekerja dibawah	Sedang	Metode pengecoran yang tepat
4	Pekerjaan pembongkaran bekisting kolom				
		Permukaan bekisting tajam	Pekerja tergores material bekisting	Kecil	Menggunakan sarung tangan, <i>safety shoes</i>
		Bekisting jatuh	Pekerja tertimpa material bekisting	Sedang	Menggunakan <i>safety helmet</i>
		Paku menonjol keluar	Pekerja tertusuk paku	Kecil	Menggunakan sarung tangan, <i>safety shoes</i>

Pembahasan

Uraian pekerjaan pembangunan gedung kantor terdapat 3 uraian pekerjaan pada proyek pembangunan gedung kantor di kantor pusat PT. XYZ, yaitu pekerjaan persiapan, pekerjaan struktur bawah, pekerjaan struktur atas. Pada identifikasi potensi bahaya untuk pekerjaan kolom terdiri dari (pembesian, bekisting, pengecoran, pembongkaran bekisting).

Setelah melakukan uji validitas dan reliabilitas penilaian risiko pada pekerjaan kolom terdapat 12 identifikasi bahaya. Pada pekerjaan kolom kategori kecil terdapat 7 identifikasi bahaya, kategori sedang terdapat 3 identifikasi bahaya, kategori besar terdapat 2 identifikasi bahaya.

Identifikasi bahaya merupakan suatu langkah penting untuk mengenali potensi risiko yang terdapat di lingkungan kerja, dengan tujuan mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan. Proses ini berkaitan erat dengan upaya menemukan faktor – faktor penyebab kecelakaan. Melalui identifikasi bahaya, sumber – sumber risiko dapat diidentifikasi secara lebih dini, sehingga langkah pencegahan dapat diterapkan guna meminimalkan terjadinya kecelakaan kerja [11].

Penilaian bahaya atau identifikasi bahaya di lingkungan kerja sangat dianjurkan untuk pelaksanaan proyek – proyek, tugas, atau pekerjaan yang baru. Ini bertujuan untuk memprediksi beragam situasi, seperti potensi bahaya atau kondisi berbahaya yang mungkin ada sebagai bawaan atau bahkan muncul sewaktu pelaksanaan pekerjaan, tugas, atau proyek yang baru. Setelah semua bahaya teridentifikasi, maka langkah – langkah untuk mengatasi dan meminimalkan bahaya tersebut bisa ditentukan dan diimplementasikan [12].

Pengendalian risiko pada uraian pekerjaan kolom salah satu strategi yang digunakan adalah pemakaian APD secara lengkap sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang berlaku, seperti sarung tangan, helm, pakaian kerja dan sepatu pelindung yang wajib digunakan dalam setiap aktivitas dengan tingkat risiko tinggi, langkah pencegahan perlu dilakukan untuk mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja

serta menjaga keselamatan secara menyeluruh. Oleh karena itu, pekerja merupakan kelompok yang paling rentan terhadap potensi bahaya dari keseluruhan risiko tinggi pada kegiatan pembangunan, sehingga perlu menjadi perhatian utama dalam perencanaan strategi keselamatan konstruksi.

Proses konstruksi yang rumit dan berjangka waktu panjang dapat menghadirkan berbagai risiko yang beragam. Risiko sendiri merujuk pada kemungkinan terjadinya peristiwa atau kondisi yang menimbulkan kerugian akibat adanya ketidakpastian yang bersumber dari berbagai aktivitas yang jika terjadi dapat memiliki dampak negatif terhadap tujuan proyek. Oleh karena itu, analisis terhadap berbagai risiko perlu dilakukan untuk menentukan besaran nilai risiko. Dengan demikian, peringkat risiko dapat ditetapkan, serta pemilahan antara risiko yang memiliki dampak besar dan risiko yang memiliki dampak ringan atau dapat diabaikan [13].

4. KESIMPULAN

Pada proyek Pembangunan gedung kantor di kantor pusat PT. XYZ, aktivitas pekerjaan persiapan hingga struktural meliputi pembersihan sisa pembongkaran, pekerjaan galian, pekerjaan pondasi, pekerjaan kolom, pekerjaan balok, pekerjaan plat lantai, hingga pekerjaan atap. Pada tahap ini telah diperoleh rincian aktivitas pekerjaan pembangunan gedung kantor di kantor pusat PT. XYZ, dan informasi tersebut telah divalidasi secara langsung oleh pihak terkait, yaitu Manajer Manajemen Proyek PT. XYZ.

Dalam pelaksanaan pekerjaan pembangunan gedung kantor di kantor pusat PT. XYZ, teridentifikasi berbagai potensi bahaya, di antaranya risiko jatuh dari ketinggian, tertimpa material, tertusuk besi, serta terpapar debu yang dapat menimbulkan gangguan sistem pernapasan. Berdasarkan hasil validasi oleh pakar, potensi – potensi bahaya tersebut dapat terjadi pada setiap aktivitas pekerjaan.

Berdasarkan hasil penilaian tingkat risiko dari responden menunjukkan adanya variasi tingkat keparahan serta frekuensi kejadian. Potensi risiko dengan tingkat tertinggi adalah bahaya jatuh dari ketinggian yang dapat menyebabkan pekerja meninggal dunia, sedangkan risiko dengan tingkat terendah adalah paparan debu halus.

Sebagian besar potensi bahaya secara langsung memengaruhi para pekerja, menunjukkan bahwa mereka adalah pihak yang paling rentan selama kegiatan pembangunan berlangsung. Untuk meminimalkan risiko tersebut, diterapkan strategi pengendalian risiko. Salah satu strategi yang digunakan adalah pemakaian Alat Pelindung Diri (APD) secara lengkap sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang berlaku. Mengacu pada Permen PUPR No. 10 Tahun 2021, apabila risiko dikategorikan sebagai risiko tinggi, maka diperlukan kehadiran tenaga ahli K3 utama.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. (2021) Yuliana, “Analisis Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Proyek Konstruksi Gedung Bertingkat Tinggi,” *J. Penelit. Dan Kaji. Tek. Sipil*, vol. 7, no. 1, pp. 15–19, 2021.
- [2] U. D. Arman, A. Sari, and R. Nasmirayanti, “Analisis Resiko Keselamatan Konstruksi Pada Proyek Pembangunan Gedung Asrama Haji Padang Pariaman,” *Rang Tek. J.*, vol. 4, no. 1, pp. 168–179, 2021, doi: 10.31869/rtj.v4i1.2290.
- [3] I. G. A. A. I. LESTARI, N. L. M. A. M. PRADNYADARI, and I. K. D. A. ANDITHA, “Analisis Dan Mitigasi Risiko Keselamatan Dan Kecelakaan Kerja Pada Proyek Pembangunan Bali Intercontinental Grand Ballroom,” *Ganec Swara*, vol. 18, no. 1, p. 419, 2024, doi: 10.35327/gara.v18i1.777.
- [4] Moch. Khamim and Mohamad Zenurianto, “Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Proyek Konstruksi Bendungan Sesuai Dengan Permen Pupr No.10 Tahun 2021,” *J. Tek. Ilmu Dan Apl.*, vol. 3, no. 2, pp. 105–113, 2022, doi: 10.33795/jtia.v3i1.103.
- [5] H. Masiku, R. U. Latief, H. Parung, and R. Arifuddin, “Analisis Profil Kecelakaan Konstruksi pada Proyek Bangunan Gedung di Indonesia,” *REKONSTRUKSI TADULAKO Civ. Eng. J. Res. Dev.*, pp. 17–22, 2024, doi: 10.22487/renstra.v5i1.651.
- [6] Maulana and Prasetyono, “Risk Register Kecelakaan Kerja Pekerjaan Struktur pada Proyek Pembangunan Gedung Perkantoran (Studi Kasus SII Office Building),” vol. 2, no. 1, 2024.
- [7] A. I. Mudrika, R. Trikomara, and S. Sjuniati, “Analisis Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi Pada Pekerjaan Gedung Kuliah Terpadu Universitas Riau,” *J. Saintek STT Pekanbaru*, vol. 11, no. 2, pp. 189–194, 2023.
- [8] S. Badaruddin, A. Nabi, T. Trisnawathy, N. A. Farid, and S. M. Zaid, “Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi Pada proyek Renovasi Gedung Kelas Internasional Fakultas Kedokteran

- Universitas Hasanuddin," *J. Appl. Civ. Environ. Eng.*, vol. 3, no. 2, pp. 42–53, 2024, doi: 10.31963/jacee.v3i2.4620.
- [9] F. Benadikta, "2094-Article Text-8809-1-10-20240103," vol. 2, no. 1, pp. 251–262, 2024.
- [10] Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, "PEDOMAN SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN KONSTRUKSI (Permen PUPR No. 10 Tahun 2021)," *Menteri Pekerj. Umum dan Perumah. Rakyat Republik Indones.*, pp. 95–140, 2021.
- [11] E. Yolanda, Lusiana, and M. Indrayadi, "Perencanaan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Konstruksi Pada Proyek Konstruksi Perbaikan Berat Stasiun Pandu Jungkat," *J. UNTAN*, vol. 9, no. 3, pp. 1–10, 2023.
- [12] D. L. Caesar, F. Sholikhah, and M. H. Mubaroq, "Analisis Potensi dan Penilaian Risiko Bahaya Lingkungan Kerja di Perusahaan Furniture Jepara," *Environ. Occup. Heal. Saf. J.*, vol. 3, no. 2, p. 103, 2023, doi: 10.24853/eohjs.3.2.103-114.
- [13] M. Yati and P. N. Prasetyono, "Risk Assessment Proyek Pembangunan Gedung Perkantoran (Studi Kasus Sii Office Building)," vol. 2, no. 1, 2024.