



Penilaian Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Konstruksi Bangunan dengan Metode HIRARC

Rais D. Hi Yusuf ¹✉

¹ Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Maluku Utara. Ternate. Indonesia.

Email : Sipilummu.rais@gmail.com

✉ Korespondensi : Rais D. Hi Yusuf, Universitas Muhammadiyah Maluku Utara, Ternate, Indonesia,
 Email : Sipilummu.rais@gmail.com

Info Artikel :	<input checked="" type="checkbox"/> Artikel Penelitian	<input type="checkbox"/> Artikel Pengabdian	<input type="checkbox"/> Riview Artikel
*Diterima : 11 Juni 2023	*Disetujui : 24 Juli 2023	*Publikasi On-Line : 24 Juli 2023	

Abstrak

Kesadaran pekerja di perusahaan PT. Brantas Abipraya (persero) dalam menggunakan alat pelindung diri masih kurang, terkadang pekerja enggan memakai alat pelindung diri yang telah di sediakan oleh perusahaan di karenakan para pekerja merasa kurang nyaman atau tidak bebas dalam melakukan pekerjaannya. Dari permasalahan tersebut penulis menganggap perlu melakukan penilaian risiko menggunakan metode HIRARC yang di bagi menjadi 3 bagian yaitu mengidentifikasi bahaya dan risiko, menilai risiko hingga pengendalian risiko. Jenis penelitian yang di lakukan merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Pengambilan data dengan cara wawancara dan observasi langsung. Hasil penelitian Dari Identifikasi potensi bahaya (hazard) yang terdapat pada lokasi proyek ditemukan 26 hazard diantaranya 6 rating high, 6 rating medium serta 14 rating low, penilaian risiko dengan penilaian likelihood, severity dan risk matriks dengan Standar AS/NZS 4320. Hazard yang mendapatkan rating high ialah terjatuh dari ketinggian pada pekerjaan pemasangan rangka atap baja, tergelincir pada area penggalian tanah, percikan api menimbulkan kebakaran pada pekerjaan instalasi listrik dan terjatuh dari perancah atau scaffolding pada tiga pekerjaan yaitu pekerjaan instalasi listrik, ducting atau tata udara dan pekerjaan hydrant. Rekomendasi pengendalian risiko dilakukan dengan pendekatan OHSAS 18001:2007 yang di pakai dalam Rating High ini yaitu Hirarki Pengendalian dengan Administrasi, Subtitusi, Perencanaan, Eliminasi Dan Alat Pelindung Diri (APD).

Keyword: HIRARC, Hazard, Rating, High, Pengendalian.

I. PENDAHULUAN

Industri konstruksi harus mengacu pada UU No.18/1999 tentang jasa konstruksi Pada pasal 23 Ayat 2, menyebutkan bahwa penyelenggaraan pekerjaan konstruksi wajib memenuhi ketentuan tentang keteknikan, keselamatan dan kesehatan kerja, perlindungan tenaga kerja, serta tata lingkungan setempat untuk menjamin terwujudnya tertib penyelenggaraan pekerjaan konstruksi. (UU No 18/1999, Jasa Konstruksi).

Pada wilayah Maluku Utara khususnya di Ternate tingkat kecelakaan kerja pada tahun 2019 berdasarkan data terakhir yang di dapat dari badan penyelenggara jaminan sosial (BPJS) ketenagakerjaan tercatat pada bulan agustus terdapat 22 kasus kecelakaan kerja.

Kondisi Kesehatan dan Keselamatan kerja di PT.Brantas Abipraya (persero) dalam proyek Renovasi Gedung Kantor Perwakilan Bank Indonesia (KPwBI) Provinsi Maluku Utara sampai saat ini masih kategori aman. Kesehatan dan keselamatan kerja di PT. Brantas Abipraya sudah mendapatkan perhatian yang cukup, namun pengetahuan tentang pentingnya penggunaan alat pelindung diri, kesadaran pekerja di perusahaan PT. Brantas Abipraya (persero) dalam menggunakan alat pelindung

diri masih kurang, terkadang pekerja enggan memakai pelindung diri yang telah di sediakan oleh perusahaan di karenakan para pekerja merasa kurang nyaman atau tidak bebas dalam melakukan pekerjaannya. (Ahli K3 PT. Brantas Abipraya)

Tujuan Masalah Untuk Mengidentifikasi Bahaya Dan Resiko Pada Pekerjaan Renovasi Gedung Kantor Perwakilan Bank Indonesia (KPwBI) Provinsi Maluku Utara (Struktur, Mechanical Electrical Dan Plumbing). Untuk Mengetahui Pelaksanaan Penilaian Risiko Pada Pekerjaan Renovasi Gedung Kantor Perwakilan Bank Indonesia (KPwBI) Provinsi Maluku Utara (Struktur, Mechanical Electrical Dan Plumbing). Terakhir Untuk Mengetahui Pengendalian Risiko Pada Pekerjaan Renovasi Gedung Kantor Perwakilan Bank Indonesia (KPwBI) Provinsi Maluku Utara (Struktur, Mechanical Electrical Dan Plumbing).

HIRARC merupakan gabungan dari hazard identification, risk assessment dan risk control merupakan sebuah metode dalam mencegah atau meminimalisasi kecelakaan kerja (Nurmawanti Dkk, 2013 Dalam Deddi S.P 2019). Identifikasi bahaya langkah awal mengembangkan manajemen risiko alat keselamatan. identifikasi bahaya adalah sistematis untuk mengetahui adanya bahaya dalam suatu aktivitas lokasi. Salah satu upaya sederhana dalam mengidentifikasi bahaya adalah Dengan melakukan pengamatan. melalui pengamatan maka kita sebenarnya telah melakukan suatu identifikasi bahaya. Selain itu identifikasi bahaya juga diungkapkan sebagai landasan dari program pencegahan kecelakaan atau pengendalian risiko. tanpa mengenal bahaya, maka risiko tidak dapat ditentukan sehingga upaya pencegahan dan pengendalian resiko tidak dapat dijalankan (Ramli,2010).

Menurut Ramli (2010) penilaian risiko adalah upaya untuk menghitung besarnya suatu risiko dan menetapkan Apakah risiko tersebut dapat diterima atau tidak. penilaian risiko digunakan untuk menentukan tingkat risiko ditinjau dari kemungkinan terjadinya (likelihood) Dan keparahan yang dapat ditimbulkan (saverity). Metode kualitatif Menurut standar AS/NZS 4360, kemungkinan Atau likelihood Diberi rentang antara suatu resiko yang jarang terjadi sampai Risiko yang dapat terjadi setiap saat. untuk keparahan atau saverity dikategorikan antara kejadian yang tidak menimbulkan cedera namanya kerugian yang paling parah juga dapat menimbulkan kejadian (meninggal dunia) atau kerusakan besar terhadap aset perusahaan.

Nilai likelihood dan severity di gunakan untuk menentukan risk matriks menurut standar AS/NZS 4360 dapat di lihat pada tabel 1, 2 dan 3. Risiko di formulasikan sebagai fungsi dari kemungkinan terjadi (likelihood) dan dampak negative (severity). Indeks risiko = kemungkinan (likelihood) x dampak (severity).

Tabel 1. Skala likelihood pada standar AS/NZS 4320

Tingkat	Uraian	Contoh Rinci
5	Hampir pasti terjadi	Dapat terjadi setiap saat dalam kondisi normal(dapat terjadi >17kali/tahun)
4	Sering terjadi	Terjadi beberapa kali dalam periode waktu tertentu(13-16 kali/tahun)
3	Dapat terjadi	Risiko dapat terjadi namun tidak sering(9-12 kali/tahun)
2	Kadang – kadang	Kadang – kadang terjadi (5-8 kali/tahun)
1	Jarang sekali	Dapat terjadi dalam keadaan tertentu (0-4 kali/tahun)

Sumber: Guidelines for HIRARC (2008)

Tabel 2. Skala Severity Pada Standar AS/NZS 4360

Tingkat	Uraian	Contoh Rinci
1	Tidak signifikan	Kejadian tidak menimbulkan kerugian atau cedera pada manusia
2	Kecil	Menimbulkan cedera ringan, kerugian kecil dan tidak menimbulkan dampak serius terhadap kelangsungan bisnis.
3	Sedang	Cedera berat dan dirawat di rumah sakit, tidak menimbulkancacat tetap, kerugian finansial sedang.

- 4 Berat Menimbulkan cedera parah dan cacat tetap dan kerugian finansial besar serta menimbulkan dampak serius terhadap kelangsungan usaha.
- 5 Bencana Mengakibatkan korban meninggal dan kerugian parah bahkan dapat menghentikan kegiatan usaha selamanya.

Sumber: Guidelines for HIRARC (2008)

Tabel 3. MATRIKS RISIKO

Likelihood	Severity				
	1	2	3	4	5
5	High	High	Extreme	Extreme	Extreme
4	Medium	High	Extreme	Extreme	Extreme
3	Low	Medium	High	Extreme	Extreme
2	Low	Low	Medium	High	Extreme
1	Low	Low	Medium	High	High

Sumber: Skala risk matriks standar AS/NZS 4360 Guidelines for HIRARC (2008)

Kendali atau kontrol terhadap bahaya di lingkungan kerja adalah Tindakan yang diambil untuk meminimalisir atau mengeliminasi risiko kecelakaan kerja melalui eliminasi, substitusi, engineering control, administrative control, dan alat pelindung diri. Berikut merupakan hirarki pengendalian risiko.



Gambar 1. Hirarki Pengendalian Risiko

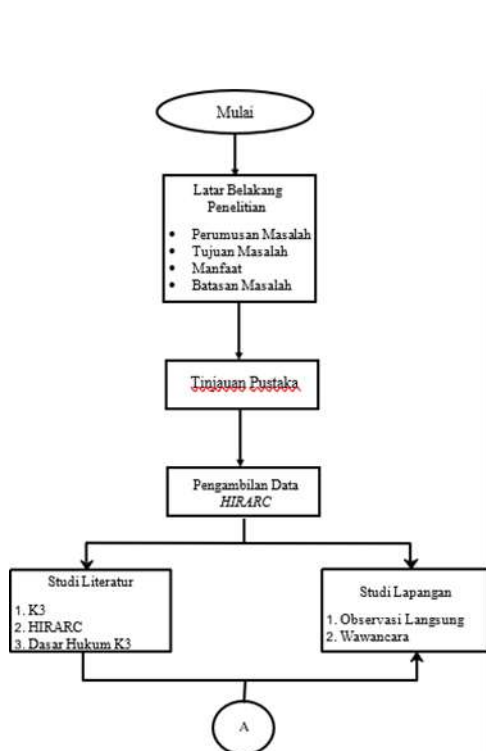
II. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan merupakan penelitian deskriptif kualitatif, Penelitian deskriptif kualitatif adalah sebuah metode penelitian yang memanfaatkan data kualitatif dan dijabarkan secara deskriptif. Maka dari itu peneliti memilih jenis penelitian deskriptif karena memiliki tujuan untuk menganalisis risiko kecelakaan kerja dapat terjadi berdasarkan potensi bahaya penilaian risikonya menggunakan metode kualitatif.

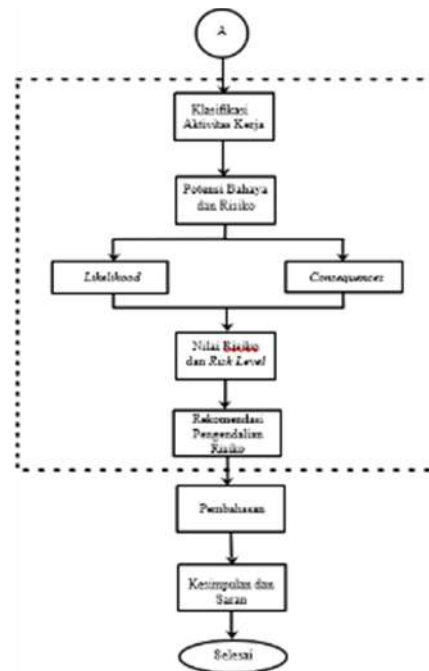
Pelaksanaan Penelitian Dimulai Pada tanggal 1 Agustus Sampai 1 Oktober 2022 Di Proyek Renovasi Gedung Kantor Perwakilan Bank Indonesia (KPwBI) Provinsi Maluku Utara. Kontraktor Pelaksana, PT. BRANTAS ABIPRAYA (Persero). Berlokasi Di Jln. Yos Sudarso No. 01 Maliaro Kota Ternate, Maluku Utara.

Sumber data penelitian yang digunakan pada penelitian ini ada dua data yang ingin dicapai, data primer dan data sekunder. Data primer ialah data yang diperoleh dari sumbernya, menggunakan dua cara yaitu wawancara dan observasi langsung. Wawancara dilakukan terhadap pekerja pada bagian

pekerjaan Struktur, mechanical electrical dan Plumbing Di Proyek Renovasi Gedung Kantor Perwakilan Bank Indonesia (KPwBI), pengawas pekerjaan Struktur, mechanical electrical dan Plumbing dan ahli K3 PT Brantas Abipraya (persero). Observasi langsung merupakan penelitian atau pengamatan secara langsung di lapangan. Dengan cara mengamati K3 di lingkungan tempat kerja dan pada aktivitas-aktivitas pekerja bagian Struktur, Mechanical Electrical dan Plumbing untuk mengidentifikasi kecelakaan yang terjadi. Pada penelitian ini, data sekunder di gunakan sebagai data pendukung dalam penulisan laporan. Data sekunder yang di butuhkan adalah dokumen perusahaan dan referensi jurnal penelitian terdahulu. Dokumentasi perusahaan yaitu berupa laporan harian selama penulis melakukan penelitian dan shop drawing. Kemudian, referensi jurnal penelitian terdahulu berkaitan dengan HIRARC.



Gambar 2. Alir Penelitian A



Gambar 3. Alir Penelitian Lanjutan

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Langkah pertama dari HIRARC (Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control) ialah identifikasi hazard dengan mengumpulkan data dari wawancara kepada para pekerja struktur, mechanical electrical dan plumbing, pengawas lapangan, dan HSE yang setiap harinya berada di lokasi proyek. Selain itu observasi juga dibutuhkan untuk mengidentifikasi hazard – hazard yang ada di lokasi. Setelah wawancara dan juga observasi secara langsung, dapat dilakukan diskusi agar data – data identifikasi hazard semakin pasti. Pengumpulan data ini di fokuskan untuk mencari unsafe condition dari lokasi proyek. Berikut adalah identifikasi hazard yang di identifikasi dari item pekerjaan struktur, mechanical electrical dan plumbing di proyek Renovasi Gedung Kantor Perwakilan Bank Indonesia (KPwBI) Provinsi Maluku Utara.

Tabel 4. Identifikasi Hazard (Risiko) Pekerjaan Struktur

No	Item Pekerjaan	Risiko
Pekerjaan Struktur		
1	Penggalian tanah	Tergelincir Di Area Penggalian Tertimpa Material Material Longsor Atau Runtuh
2	Pengecoran Pondasi	Sesak Nafas Akibat Menghirup Debu Polusi Cidera Akibat Pengoperasian Alat Tidak Benar
3	Pembesian	Terluka Saat Peotongan Besi Menggunakan Cutter

		Wheel Tangan Terjepit Gegep Proses Pematangan Kawat Bendrat Terluka Saat Proses Pembengkokan Besi Menggunakan Alat Pleser Pekerja Dapat Menghirup Debu-Debu Halus Dari Besi Tangan Tergores Besi Saat Pemasangan Ring Besi
4	Pemasangan Rangka Atap Baja	Tangan Terluka Akibat Mesin Bor Terluka Akibat Cutting Wheel Kebisingan Akibat Cutting Wheel Tangan Atau Kaki Terjepit Baja Tersengat Listrik Terjatuh Dari Ketinggian

Tabel 5. Identifikasi Hazard (Risiko) Pekerjaan Mechanical Electrical dan plumbing

No	Item Pekerjaan	Risiko
Pekerjaan Mechanical Electrical Dan Plumbing		
1	Pemasangan Instalasi Listrik	Tersengat Listrik Terjatuh Dari Perancah/Scaffolding Percikan Api Menimbulkan Kebakaran
2	Tata Udara (Ducting)	Terluka Akibat Baja Ducting Saat Pembongkaran Tersengat Listrik Terjatuh Dari Perancah/Scaffolding
3	Saluran Hydrant	Terjadi Longsor Pada Proses Penggalian Tergelincir Di Area Penggalian Terjatuh Dari Perancah/ Scaffolding Tersengat Listrik

Sumber: Pengolahan Data 2022

Setelah tahap identifikasi, banyak hazard dan risiko yang ditemukan pada PT.Brantas Abipraya (Persero), dari identifikasi tersebut dapat dilakukan penilaian risiko dengan melihat dampak (severity) dan kemungkinan (likelihood) sehingga bisa ditentukan tingkat risikonya (risk rating). penilaian rating risiko berdasarkan hubungan antara severity dan likelihood. Nilai severity dan likelihood didapatkan dari pengambilam format kepada Ahli K3 Pada Proyek Tersebut dengan mengikuti tabel standard AS/NZS 4360 dan kemudian ditentukan ratingnya dengan riskmatriks.

Item pekerjaan : Penggalian Pondasi
Risiko : Tertimpa Material
Keterangan: Berilah Tanda Centang Bila Sesuai Dengan Risiko.

PENILAIAN RISIKO

Likelihood (kemungkinan)

Tingkat	Keterangan	
5	Terdapat ≥ 1 Kejadian Dalam Setiap Shift	
4	Terdapat ≥ 1 Kejadian Dalam Setiap Hari	
3	Terdapat ≥ 1 Kejadian Dalam Setiap Minggu	
2	Terdapat ≥ 1 Kejadian Dalam Setiap Bulan	
1	Terdapat ≥ 1 Kejadian Dalam Semula Atau Lebih	✓

Severity (keparahan)

Tingkat	Keterangan	
1	Tidak terjadi cedera, kerugian finansial sedikit	
2	Cedera ringan, kerugian finansial sedikit	✓
3	Cedera sedang, perlu penanganan medis, kerugian finansial tergolong besar	
4	Cedera berat ≥ 1 orang, kerugian besar, gangguan produksi	
5	Fatal ≥ 1 orang, kerugian sangat besar dan dampak sangat luas, terhentainya seluruh kegiatan	

Gambar 4. Salah satu Form pengambilan Nilai severity dan likelihood

Berikut adalah contoh pemaparan dari bagaimana nilai atau rating ditentukan pada risiko dari masing-masing item pekerjaan satu risiko.

Severity risiko tergelincir di area penggalian pada item pekerjaan penggalian tanah adalah Berat (4) menimbulkan cedera parah, cacat tetap dan kerugian finansial besar serta menimbulkan dampak serius terhadap kelangsungan usaha. Likelihood risiko ini adalah jarang sekali (1) dapat terjadi dalam keadaan tertentu 0-4 kali/tahun. Risiko ini mendapat rating High karena Pekerja pernah mengalami kecelakaan kerja tetapi hanya kecelakaan ringan sehingga perusahaan memberikan perhatian khusus pada pekerjaan ini. Konsekuensi yang berat dengan kemungkinan jarang terjadi. Di bawah ini adalah cara mencari rating dari risiko-risiko yang adadengan menghubungkan severity dan likelihood.

Tabel 6. Risk Matriks Risiko Tergelincir di Area Penggalian Pada Item Pekerjaan Penggalian Tanah

Likelihood	Severity				
	1	2	3	4	5
5	High	High	Extreme	Extreme	Extreme
4	Medium	High	Extreme	Extreme	Extreme
3	Low	Medium	High	Extreme	Extreme
2	Low	Low	Medium	High	Extreme
1	Low	Low	Medium	High	High

Berikut rekapitulasi risk rating untuk semua risiko yang telah teridentifikasi

Tabel 7. Risk Assesment dari Hazard Pada Pekerjaan Struktur

No	Item Pekerjaan	Risiko	Likelihood	Saverity	Risk Rating
Pekerjaan Struktur					
1	Penggalian Tanah	Tergelincir Di Area Penggalian	1	4	High
		Tertimpa Material	1	2	Low
		Material Longsor Atau Runtuh	1	2	Low
2	Pengecoran Pondasi	Sesak Nafas Akibat Menghirup Debu Polusi	2	1	Low
		Cedera Akibat Pengoperasian Alat Tidak Benar	1	3	Medium
3	Pembesian	Terluka Menggunakan Cutting Wheel	1	3	Medium
		Tangan Terjepit Gegep Proses Pemotongan Kawat Bendrat	2	1	Low
		Terluka Saat Proses Pembengkokan Besi Menggunakan Alat Pleser	2	1	Low
		Pekerja Dapat Menghirup Debu-DebuHalus Dari Besi	2	2	Low
		Tangan Tergores Besi Saat Pemasangan Ring Besi	2	2	Low
4	Pemasangan Rangka Atap Baja	Tangan Terluka Akibat Mesin Bor	2	2	Low
		Terluka Akibat Cutting Wheel	1	3	Medium
		Kebisingan Akibat Cutting Wheel	3	2	Medium

Tangan Atau Kaki Terjepit Baja	2	2	Low
Tersengat Listrik	1	3	Medium
Terjatuh Dari Ketinggian	1	4	High

Sumber: Pengolahan Data 2022

Tabel 8. Risk Assesment Dari Hazard Pada Pekerjaan Mechanical, Electrical And Plumbing

No	Item Pekerjaan	Risiko	Likelihood	Saverity	Risk Rating	
Pekerjaan Mechanical Electrical And Plumbing						
1	Pemasangan Instalasi Listrik	Tersengat Listrik	1	2	Low	
		Terjatuh Dari Perancah/Scaffolding	1	4	High	
		Percikan Api Menimbulkan Kebakaran	1	4	High	
		Tata Udara (Ducting)	Terluka Akibat Baja Ducting Saat Pembongkaran	1	2	Low
2	Tata Udara (Ducting)	Tersengat Listrik	1	2	Low	
		Terjatuh Dari Perancah/Scaffolding	1	4	High	
		Saluran Hydrant	Terjadi Longsor Pada Proses Penggalian	1	3	Medium
			Tergelincir Di Area Penggalian	1	2	Low
Terjatuh Dari Perancah/Scaffolding	1		4	High		
3	Saluran Hydrant	Tersengat Listrik	1	2	Low	

Sumber: Pengolahan Data 2022

Setelah didapatkan hasil dari berapa nilai pada masing – masing risiko maka dapat dikelompokkan dengan membuat rating dari nilai risiko tertinggi sampai dengan terendah atau rating dari high, lalu medium dan setelah itu low.

Tabel 9. Klasifikasi Rating Risiko

Risiko	Pekerjaan	Risk Rating
Tergelincir pada area penggalian tanah	Struktur	High
Terjatuh Dari Ketinggian	Struktur	High
Percikan Api Menimbulkan Kebakaran	MEP	High
Terjatuh Dari Perancah/Scaffolding Pek.Instalasi listrik	MEP	High
Terjatuh Dari Perancah/Scaffolding Pek.Ducting	MEP	High
Terjatuh Dari Perancah/Scaffolding Pek.Hydrant	MEP	High
Cidera Akibat Pengoperasian Alat Tidak Benar	Struktur	Medium
Terluka Akibat Cutting Wheel Pek.Pembesian	Struktur	Medium
Terluka Akibat Cutting Wheel Pek.Atap Baja	Struktur	Medium
Kebisingan Akibat Cutting Wheel	Struktur	Medium
Tersengat Listrik	Struktur	Medium
Terjadi Longsor Pada Proses Penggalian	MEP	Medium
Tertimpa Material	Struktur	Low
Material Longsor Atau Runtuh	Struktur	Low
Sesak Nafas Akibat Menghirup Debu Polusi	Struktur	Low
Tangan Terjepit Gegeg Proses Pemotongan KawatBendrat	Struktur	Low
Terluka Saat Proses Pembengkokan Besi MenggunakanAlat Pleser	Struktur	Low
Pekerja Dapat Menghirup Debu-Debu Halus Dari Besi	Struktur	Low
Tangan Tergores Besi Saat Pemasangan Ring Besi	Struktur	Low
Tangan Terluka Akibat Mesin Bor	Struktur	Low

Tangan Atau Kaki Terjepit Baja	Struktur	Low
Tersengat Listrik Pek.Instalasi Listrik	MEP	Low
Terluka Akibat Baja Ducting Saat Pembongkaran	MEP	Low
Tersengat Listrik Pek.Tata Udara (ducting)	MEP	Low
Tergelincir Di Area Penggalian	MEP	Low
Tersengat Listrik Pek.Hydrant	MEP	Low

Sumber: Pengolahan Data 2022

Setelah di rating dari tertinggi hingga terendah maka dapat dilihat rating *high* sebanyak enam risiko, rating *medium* sebanyak enam risiko dan rating *low* sebanyak empat belas risiko. Tahap selanjutnya ialah *risk control*, dimana risiko yang memiliki rating tertinggi/*high* akan diberikan rekomendasi untuk pengontrolan risiko. Enam Risiko High akan dilanjutkan ke tahap *risk control* agar risiko tersebut tidak akan berkelanjutan dan tidak merugikan pihak perusahaan serta karyawan yang bekerja.

Tabel 10. Analisis Pengendalian Risiko Pada Item Pekerjaan Struktur, Mechanical, Electrical And Plumbing

Item Pekerjaan	Pekerjaan	Risiko	Risk Rating
Pemasangan Rangka Atap Baja	Struktur	Terjatuh Dari Ketinggian	High
Pemasangan Instalasi Listrik	MEP	Percikan Api Menimbulkan Kebakaran	High
Penggalian tanah	Struktur	Tergelincir pada area penggalian	High
Pemasangan Instalasi Listrik	MEP	Terjatuh Dari Perancah/Scaffolding	High
Tata Udara (Ducting)	MEP	Terjatuh Dari Perancah/Scaffolding	High
Saluran Hydrant	MEP	Terjatuh Dari Perancah/Scaffolding	High

Sumber: Pengolahan Data 2022

Pengendalian risiko rating *high*. Pertama yang dilakukan adalah pada item pekerjaan Pemasangan rangka atap baja dengan risiko terjatuh dari ketinggian. Contoh dari Pemasangan rangka atap baja dengan risiko terjatuh dari ketinggian adalah seperti pada gambar 5.

Tabel 11. Pengendalian Risiko Pekerjaan Pemasangan Rangka Atap Baja

Item Pekerjaan	Risiko	Pengendalian Yang Di Isyaratkan	Hirarki Pengendalian
Pemasangan Rangka Atap Baja	Terjatuh Dari Ketinggian	Menata Lingkungan Kerja	Perancangan
		Agar Rapi	Perancangan
		Metode Kerja Yang Baik	Perancangan
		Memberikan Arahan Sebelum Melaksanakan Pekerjaan	Administrasi
		Memberikan Rambu Peringatan	Administrasi
		Mengajukan Izin kerja	Administrasi
		Menggunakan Safety Belt, Helm, Safety Shoes Dan Sarung Tangan	Alat Pelindung Diri



Gambar 5. Pemasangan Rangka Atap Baja (Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Tabel 12. Pengendalian Risiko pekerjaan penggalian tanah

Item Pekerjaan	Risiko	Pengendalian Yang Di Isyaratkan	Hirarki Pengendalian
Penggalian tanah	Tergelincir pada area Penggalian	Pengecekan Area Kerja Sebelum Pekerjaan Di Mulai	Perancangan
		Memberikan Arahan Sebelum Melaksanakan Pekerjaan	Administrasi
		Memberikan Rambu Peringatan	Administrasi
		Mengajukan Izin kerja	Administrasi
		Menggunakan Helm, Safety Shoes Dan Sarung Tangan	Alat Pelindung Diri



Gambar 6. pekerjaan galian tanah (Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Tabel 13. Pengendalian Risiko pekerjaan pemasangan instalasi listrik

Item Pekerjaan	Risiko	Pengendalian Yang Di Isyaratkan	Hirarki Pengendalian
Pemasangan Instalasi listrik	Percikan Api Menimbulkan Kebakaran	Mematikan Panel Listrik Selama Pekerjaan Di Kerjakan	Eliminasi
		Menata Lingkungan Kerja Agar Rapi	Perancangan
		Pengecekan Area Kerja Sebelum Pekerjaan Di Mulai	Perancangan
		Menyediakan APAR	Perancangan
		Memberikan Arahan Sebelum Melaksanakan Pekerjaan	Administrasi
		Memberikan Rambu Peringatan	Administrasi
		Mengajukan Izin kerja	Administrasi
		Menggunakan Safety Belt, Helm, Safety Shoes Dan Sarung Tangan	Alat Pelindung Diri



Gambar 7. Pemasangan Instalasi Listrik (Sumber: dokumentasi pribadi)

Tabel 14. Pengendalian Risiko pekerjaan Pemasangan Instalasi Listrik, Tata Udara (Ducting), Dan Saluran Hydrant

Item Pekerjaan	Risiko	Pengendalian Yang Di Isyaratkan	Hirarki Pengendalian
Pemasangan Instalasi Listrik, Tata Udara (Ducting), Dan Saluran Hydrant	Terjatuh Dari perancah/ scaffolding	Pengecekan Area Kerja Sebelum Pekerjaan Di Mulai	Perancangan
		Memberikan Arahan Sebelum Melaksanakan Pekerjaan	Administrasi
		Memberikan Rambu Peringatan	Administrasi
		Mengajukan Izin kerja	Administrasi
		Menggunakan Helm, Safety Shoes Dan SarungTangan	Alat Pelindung Diri



Gambar 8. Pekerjaan Tata Udara (Ducting) dan Instalasi Listrik (Sumber: Dokumentasi Pribadi).

IV. PENUTUP

1. Hasil penelitian ini ditemukan 26 hazard diantaranya Terdapat 6 Rating High, 6 Rating Medium Dan 14 Rating Low.
2. Hasil penilaian risiko dengan penilaian Likelihood, Severity Dan Risk Matriks. Nilai Likelihood (1) Dan Severity (4) Sehingga Mendapatkan Hasil Risk Matriks Dengan Rating High, Risiko nya Sebagai Berikut: Terjatuh Dari Ketinggian Pada Pekerjaan Pemasangan Rangka Atap Baja, Tergelincir Pada Area Penggalian Tanah, Percikan Api Menimbulkan Kebakaran Pada Pekerjaan Instalasi Listrik, Terjatuh Dari Perancah Atau

Scaffolding Pekerjaan Instalasi Listrik, Terjatuh Dari Perancah Atau Scaffolding Pekerjaan HVAC/Tata Udara dan Terjatuh Dari Perancah Atau Scaffolding Pekerjaan Hydrant

3. Rekomendasi Pengendalian Rating High dilakukan dengan pendekatan OHSAS 18001:2007 Sebagai Berikut : Memberikan Rambu Peringatan (Administrasi), Mengajukan Izin Kerja (Administrasi), Pengecekan Area Kerja Sebelum Pekerjaan Di Mulai (Perancangan) dan Menggunakan Helm, Safety Shoes Dan Sarung Tangan (APD)

Untuk penelitian selanjutnya dalam pengendalian risikonya dapat dilihat penerapannya, sehingga dapat dilihat apakah rekomendasi yang diberikan baik untuk diterapkan. Untuk perusahaan di harapkan agar lebih lagi memperhatikan bahaya-bahaya yang ada pada lingkungan kerjanya.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir-Heidari, P; Maknoon, R; Taheri, Dan B; Bazyari, M. (2016). Identifikasi Strategi Untuk Mengurangi Kecelakaan Dan Kerugian Di Industri Pengeboran Dengan Penilaian Risiko HSE Yang Komprehensif—Studi Kasus Dalam Pengeboran Iran Industri. *Jurnal Pencegahan Kerugian Dalam Industri Proses*.
- Australian/Standards New Zealand 4360:2004. (2007). *Risk Management Guidelines*. Sydney: Standards Australia International Ltd.
- Departemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Kementerian Sumber Daya Manusia Malaysia. (2008). *Pedoman Untuk Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko Dan Pengendalian Risiko (HIRARC)*.
- I.Wg.E.Triswandana Dan N.K.Armaeni (2020). *Penilaian Risiko K3 Konstruksi Dengan Metode Hirarc*: Denpasar, Bali.
- ISO 45001. (2018). *Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja Persyaratan dengan Panduan Penggunaan*. London: BSI Standards Limited.
- Mannan, S. (2005). *Pencegahan Kerugian Dalam Bahaya Industri Proses Identifikasi, Penilaian Dan Pengendalian (Ed. 3)*. Jil. 1-2. Oxford: Elsevier Butterworth.
- OHSAS 18001: 2007. (2007). *Occupational health and safety management systems - requirements*. OHSAS 18001:2007. 2007. *Occupational Health And Safety Management Systems Requirements*. Inggris: Ohsas Project Group.
- Ramli, S. (2010). *Pedoman Praktis Manajemen Risiko Dalam Perspektif K3 Ohs Risk Management*. Jakarta: Dian Agung.
- Ramli, Soehatman. 2010. *Sistem Manajemen Keselamatan & Kesehatan K3 Ohs Risk Management*. Jakarta. Dian Rakyat.
- Suma'mur, P.K. (1989). *Keselamatan Kerja Dan Pencegahan Kecelakaan Jilid Iv*. Jakarta: Haji Masagung.
- iara Puspitasari, Dan Herry Koesyanto (2020). *Potensi Bahaya Dan Penilaian Risiko Menggunakan Metode HIRARC*: Semarang.
- Undang – Undang No. 1 Tahun 1970.Tentang Keselamatan Kerja dan Pasal – Pasal yang Mengatur Tentang Penggunaan Alat Pelindung Diri.
- Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan
- Utami Dewi Arman, Afrilda Sari, Dan Rita Nasmirayanti (2021). *Analisis Risiko Keselamatan Konstruksi Pada Proyek Pembangunan Gedung Asrama Haji Padang Pariaman: Padang*.
- UU No.18/1999 tentang jasa konstruksi Pada pasal 23 menyebutkan bahwa penyelenggaraan pekerjaan konstruksi.
- Widi Hartono, Sugiyarto, Arumsya Hening Putri Rheinanda, Dan Pangestuti Siwi Rahayu (2019). *Studi Manajemen Risiko Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Dengan Metode HIRARC*: Yogyakarta.
- Zamani, Wildan. (2014). *Identifikasi Bahaya Kecelakaan Unit Spinning I Menggunakan Metode HIRARC Di PT. Sinar Pantja Djaja*. Unnes Journal Of Public Health, 3(1), 1-9.