

ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA PROYEK PEMBANGUNAN HOTEL AMARIS MENGUNAKAN METODE HIRADC

¹ Chrissharon B. P. Rore, ² Djubir R. E. Kembuan, ³ Shirley S. Lumeno

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik
Universitas Negeri Manado

Email: chrissharonrore@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini menganalisis risiko kecelakaan kerja pada proyek pembangunan Hotel Amaris Manado menggunakan metode HIRADC (Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control). Pendekatan kualitatif yang dikuantitatifkan digunakan untuk mengevaluasi potensi bahaya dan tingkat risiko dari 16 pekerjaan pada lantai 5 hingga lantai 11. Hasil penelitian mengidentifikasi 24 risiko kecelakaan kerja, dengan 13 pekerjaan memiliki tingkat risiko tinggi. Pengendalian risiko dilakukan melalui penggunaan alat pelindung diri (APD) seperti helm, sarung tangan, masker, sepatu safety, dan rompi safety; pemasangan peralatan keamanan seperti safety line dan railing; serta penerapan prosedur pengawasan dan peringatan. Risiko signifikan mencakup pekerja terjatuh, terhirup debu, terserum, terpapar kebisingan alat, hingga tertabrak kendaraan. Langkah mitigasi lainnya mencakup pengaturan lalu lintas kendaraan, penerangan yang memadai, dan pengawasan ketat terhadap alat berat seperti tower crane. Penerapan metode HIRADC terbukti efektif dalam mengidentifikasi dan mengendalikan risiko kecelakaan kerja. Kepatuhan terhadap penggunaan APD dan peningkatan pengawasan merupakan faktor utama dalam mengurangi risiko. Studi ini memberikan kontribusi penting dalam pengelolaan keselamatan kerja di sektor konstruksi di Indonesia.

Kata kunci: Keselamatan kerja, metode HIRADC, risiko kecelakaan, alat pelindung diri (APD), proyek konstruksi.

Abstract

This research analyzes the risk of work accidents on the Amaris Manado Hotel construction project using the HIRADC (Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control) method. A quantitative qualitative approach was used to evaluate the potential hazards and risk level of 16 jobs on floors 5 to 11. The results of the study identified 24 risks of work accidents, with 13 jobs having a high risk level. Risk control is carried out through the use of personal protective equipment (PPE) such as helmets, gloves, masks, safety shoes and safety vests; installation of security equipment such as safety lines and railings; and implementation of monitoring and warning procedures. Significant risks include workers falling, inhaling dust, being electrocuted, being exposed to equipment noise, or being hit by a vehicle. Other mitigation measures include controlling vehicle traffic, adequate lighting, and close monitoring of heavy equipment such as tower cranes. The application of the HIRADC method has proven effective in identifying and controlling the risk of work accidents. Compliance with the use of PPE and increased supervision are key factors in reducing risk. This study makes an important contribution to occupational safety management in the construction sector in Indonesia.

Key words: Work safety, HIRADC method, risk of accidents, personal protective equipment (PPE), construction projects.

PENDAHULUAN

Negara-negara di dunia diklasifikasikan menjadi negara maju dan berkembang, dengan Indonesia termasuk sebagai salah satu negara berkembang di Asia. Bukti status ini dapat dilihat dari

aktivitas konstruksi yang pesat, mencakup pembangunan berbagai infrastruktur seperti gedung, jalan, dan jembatan yang mendukung sektor-sektor lain seperti ekonomi, pariwisata, dan olahraga. Gedung bertingkat menjadi

salah satu infrastruktur penting sebagai fasilitas pendukung berbagai aktivitas manusia.

Pekerjaan konstruksi gedung melibatkan berbagai jenis pekerjaan, seperti struktur, arsitektur, elektrik, dan plumbing, yang masing-masing memiliki risiko kecelakaan kerja. Risiko ini meliputi pekerja terjatuh, tertimpa objek, atau terluka akibat penggunaan alat yang tidak layak atau pengabaian alat pelindung diri (APD). Pada pembangunan Hotel Amaris Manado yang memiliki 11 lantai, risiko ini menjadi signifikan, sehingga diperlukan manajemen keselamatan yang efektif untuk mencegah kecelakaan yang merugikan pekerja maupun kelancaran proyek.

Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) dirancang untuk mengidentifikasi, menilai, dan mengendalikan risiko kecelakaan kerja. Dengan metode seperti HIRADC (*Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control*), tingkat risiko dapat dikategorikan menjadi ringan, sedang, tinggi, hingga ekstrem. Metode ini juga memberikan panduan tentang langkah pengendalian yang sesuai, seperti penggunaan APD, penerapan pengawasan, dan prosedur keselamatan lainnya.

Penerapan SMKK yang efektif berkontribusi besar dalam mengurangi kecelakaan kerja pada sektor konstruksi. Dalam proyek pembangunan Hotel Amaris Manado, metode HIRADC digunakan untuk mengidentifikasi bahaya, menilai risiko, dan mengelola risiko kecelakaan kerja, terutama pada pekerjaan yang memiliki risiko tinggi atau ekstrem. Hal ini penting untuk memastikan keselamatan pekerja dan keberlanjutan proyek tanpa hambatan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis risiko kecelakaan kerja

pada proyek pembangunan Hotel Amaris Manado dengan metode HIRADC. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi dalam mengidentifikasi dan mengendalikan risiko kecelakaan, sehingga menciptakan lingkungan kerja yang aman dan mendukung kelancaran kegiatan konstruksi.

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012, adalah upaya untuk melindungi keselamatan dan kesehatan pekerja melalui pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat pekerjaan. Menurut Yuli dalam Elphiana et al. (2017), K3 bertujuan menciptakan lingkungan kerja yang aman, bebas dari ancaman fisik dan mental, dengan pelatihan, pengawasan, dan dukungan sesuai peraturan. Irwan Setiawan (2018) menambahkan bahwa K3 merupakan kebijakan pemerintah dan pengusaha untuk menghindari kecelakaan kerja dan meminimalkan risikonya.

2.2 Risiko

Risiko merujuk pada gabungan antara kemungkinan terjadinya peristiwa berbahaya atau paparan serta tingkat keparahan cedera atau gangguan kesehatan akibat pekerjaan yang dapat dipicu oleh kejadian atau paparan tersebut (Masjuli et al., 2019).

2.3 Kesehatan Kerja

Mathias dan Jakson dalam Makadao et al. (2017) mengungkapkan bahwa kesehatan kerja mencakup kondisi fisik, mental, dan emosional secara keseluruhan. Seseorang yang sehat adalah individu yang tidak mengalami penyakit, cedera, atau gangguan masalah emosional

yang dapat menghambat kegiatan mereka. Faktor kesehatan yang berkaitan dengan lingkungan kerja dan jenis pekerjaan memiliki hubungan erat, dan dapat memengaruhi efisiensi serta produktivitas baik secara langsung maupun tidak langsung.

2.4 Keselamatan Kerja

Menurut Mondy dalam Makadao et al. (2017), keselamatan kerja bertujuan melindungi pekerja dari cedera akibat kecelakaan di tempat kerja, mencakup aspek mesin, peralatan, bahan, metode kerja, dan lingkungan kerja. Suma'mur dalam Yusuf (2022) menambahkan bahwa keselamatan kerja meliputi perlindungan pekerja, masyarakat, dan lingkungan, pencegahan kecelakaan serta kerugian, dan penerapan teknologi modern untuk meminimalkan risiko.

2.5 Faktor-faktor Kecelakaan kerja

Menurut Prayitno et al. (2020), penyebab kecelakaan kerja pada proyek konstruksi dapat ditinjau dari tiga aspek berikut:

1. Manusia

Faktor perilaku dan kondisi fisik individu yang berkontribusi terhadap kecelakaan kerja meliputi:

- Pembawaan diri dan persoalan pribadi
- Usia dan pengalaman kerja
- Perasaan bebas saat bekerja
- Keletihan fisik akibat beban kerja

2. Lingkungan dan Alat Kerja

Kondisi lingkungan proyek yang tidak mendukung dapat meningkatkan risiko kecelakaan, dipengaruhi oleh:

- Gangguan seperti kebisingan yang menurunkan konsentrasi
- Debu dan bahan berbahaya yang memengaruhi kesehatan pekerja
- Cuaca ekstrem, seperti panas atau hujan, yang menghambat kerja

3. Peralatan Keselamatan Kerja

Peralatan keselamatan berfungsi melindungi pekerja dari risiko kecelakaan, mencakup:

- Helm pengaman
- Sepatu keselamatan
- Pelindung mata dan telinga
- Penutup lubang untuk mencegah kecelakaan di area berbahaya

2.6 HIRADC (*Hazard Identification, Risk Assessment, Determining Control*)

HIRADC (*Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control*) adalah prosedur untuk mengenali bahaya, menilai potensi risiko, dan menentukan langkah pengendalian risiko dalam kegiatan operasional, baik rutin maupun non-rutin. Metode ini terdiri dari tiga tahap:

1. Identifikasi Bahaya (*Hazard Identification*)

Langkah sistematis untuk mendeteksi potensi bahaya di lingkungan kerja, seperti bahaya kimia, fisik, biologi, ergonomis, atau lingkungan. Identifikasi ini membantu organisasi memahami risiko dan mengambil tindakan pencegahan.

2. Penilaian Risiko (*Risk Assessment*)

Proses menilai tingkat risiko berdasarkan kemungkinan terjadinya (*likelihood*) dan dampaknya (*severity*). Hasil analisis risiko digolongkan dalam kategori rendah, sedang, tinggi, atau ekstrem menggunakan matriks risiko.

3. Pengendalian Risiko (*Determining Control*)

Tahapan untuk meminimalkan risiko kecelakaan kerja sesuai pendekatan *Hierarchy of Control*, mulai dari eliminasi bahaya, substitusi, rekayasa teknis, prosedur administratif, hingga penggunaan alat pelindung diri.

Kategori Potensi Bahaya Menurut ILO (2013):

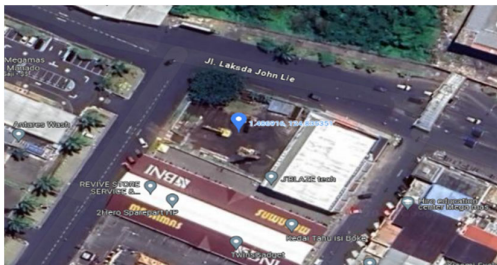
- **Kategori A:** Dampak kesehatan jangka panjang (paparan kimia, kebisingan, getaran, radiasi).
- **Kategori B:** Risiko langsung pada keselamatan (listrik, kebakaran, peralatan kerja).
- **Kategori C:** Kesejahteraan harian (air minum, fasilitas kebersihan, ruang makan).
- **Kategori D:** Risiko psikologis dan pribadi (pelecehan, stres kerja, HIV/AIDS).

Dengan metode HIRADC, organisasi dapat memastikan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) secara menyeluruh dan efektif.

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada proyek pembangunan Hotel Amaris di Manado, Sulawesi Utara. Lebih jelasnya bisa dilihat pada **Gambar 3.1** di bawah ini.



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian

Sumber : earthgoogle.com

3.2 Populasi

1. Populasi Penelitian

Populasi penelitian ini dilakukan terhadap Pekerja yang berada di lokasi proyek pembangunan Amaris Hotel Manado.

2. Sampel Penelitian

Sampel penelitian yang dipakai untuk penelitian ini yaitu menggunakan quota sampling diambil 50 pekerja yang berada di lokasi proyek pembangunan Amaris Hotel Manado

3. Responden

Responden dalam penelitian ini yaitu:

- Staff Kontraktor pelaksana
- Pekerja

3.3 Variabel Penelitian

Menurut KBBI, variabel adalah elemen yang dapat berubah dan memengaruhi suatu hal. Dalam penelitian, variabel merujuk pada faktor yang dianalisis, seperti karakteristik, kondisi, atau peristiwa yang berpotensi memengaruhi hasil. Penelitian ini menganalisis variabel berupa Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko, dan Penentuan Pengendalian (Rika Ameiliawati, 2022).

3.4 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan campuran kualitatif dan kuantitatif untuk menganalisis data terkait identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengendalian risiko dalam pembangunan Hotel Amaris yang disajikan dalam tabel HIRADC. Prosesnya meliputi pencatatan potensi bahaya, evaluasi risiko, dan penentuan pengendalian pada kegiatan dengan risiko tinggi atau ekstrem.

1. Studi Literatur

Studi literatur merupakan tahapan awal/pengkajian awal dalam mencari teori-teori yang berkaitan dengan penelitian atau pembahasan yaitu mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dengan menggunakan metode *Hazard Identification, Risk Assessment and Determining Control* (HIRADC). Berdasarkan undang-undang nomor 01 tahun 1970 dan literatur lainnya yang dapat membantu dalam penelitian ini.

2. Pengumpulan Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

a. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh peneliti dari lokasi

penelitian. Data primer pada penelitian ini diperoleh dari hasil observasi dan kuesioner.

b. Data sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari lokasi penelitian, seperti daftar pekerjaan yang ada pada proyek. Data tersebut dapat diperoleh dari studi literatur dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian ini.

3. Analisis

Analisis menurut KBBI adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan sebenarnya (sebab musabab, duduk perkaranya, dan sebagainya). Analisis pada penelitian ini bertujuan untuk menjawab rumusan masalah.

4. Hasil

Hasil menurut KBBI adalah pendapatan; perolehan; buah. dari pengertian tersebut hasil dalam penelitian ini yaitu perolehan data dari menganalisis

setiap pekerjaan yang ada dan dapat menjawab premasalahan dari penelitian ini.

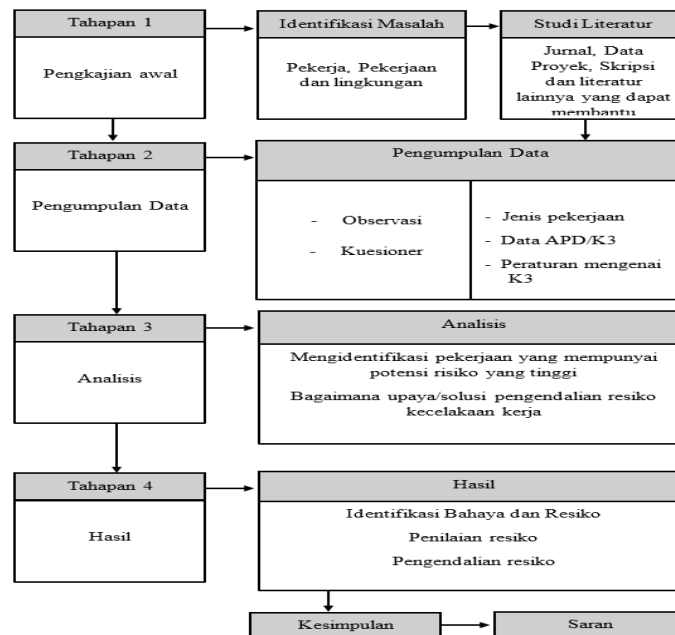
3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah dengan cara melalui observasi kegiatan pekerjaan yang mempunyai potensi bahaya dan berisiko, penyebaran kuesioner kepada responden untuk penilaian risiko serta studi literatur yang nantinya akan dianalisis setiap data pekerjaan yang berisiko dan didapati kegiatan pekerjaan yang berisiko tinggi atau ekstrim.

3.6 Analisis Data

Penelitian ini menganalisis data menggunakan tabel HIRADC untuk mengidentifikasi dan menilai risiko kecelakaan kerja. Risiko dinilai melalui tabel *risk matrix* guna mengidentifikasi pekerjaan dengan risiko tinggi atau ekstrem. Solusi dan langkah pencegahan kemudian ditentukan untuk mengendalikan risiko tersebut.

3.7 Bagan Alir Penelitian



Gambar 3.2 Bagan Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Analisa Resiko

Hasil observasi di lantai 5-11 pembangunan Hotel Amaris Manado mengidentifikasi 24 jenis risiko kecelakaan kerja, termasuk pekerja terjatuh, terpeleset, iritasi kulit, menghirup debu semen, gangguan akibat hujan, pencahayaan buruk, luka akibat

alat kerja (terpotong, tertusuk, tergores), tersetrum, terkena percikan bunga api, tertimpa material berat, gangguan pernapasan, terjepit, serta kecelakaan akibat mobil dan material jatuh dari ketinggian. Risiko lain mencakup penggunaan alat yang berlebihan, kesalahan pengecatan, dan kaki pekerja tertimpa material.

Tabel 4.1 *Level Risk Pekerjaan Struktur dan Arsitektur*

Pekerjaan	Variabel Resiko	Severity	Likelihood	Risk Level
1. Pekerjaan Struktur				
a. Pekerjaan beton	Pekerja terjatuh ke lantai 1	5	E	High
	Pekerja terjatuh ke Plat lantai	2	D	Low
	Pekerja Terpeleset/tergelincir di tangga	2	C	Low
	Pekerja terpeleset/tergelincir kecampuran semen	1	D	Low
	Campuran semen tumpah/terjatuh	1	C	Low
	Iritasi	2	C	Medium
	pekerja menghirup debu semen	1	A	High
	Pekerjaan terganggu akibat hujan	1	E	Low
	Penerangan	1	E	Low
b. Pekerjaan Pembesian	Pekerja tertusuk	2	D	Low
	Pekerja tergores/terluka	2	B	High
	Kebisingan alat	1	A	High
	Penggunaan alat terlalu lama	1	C	Low
	Pekerja tersetrum	4	E	High
	Pekerja terkena percikan bunga api	2	B	High
	Penerangan	1	D	Low
c. Pekerjaan bekisting	Pekerja terjatuh ke lantai 1	5	E	High
	Pekerja Terjatuh ke Plat lantai	2	D	Low
	Pekerja tertimpa material	2	D	Low
	Pekerja tergores material	2	D	Low
	Penerangan	1	E	Low
d. Mobilisasi Material	Pekerja terlindas mobil pengangkut	5	E	High
	Pekerja tertabrak mobil	4	E	High
	Material terjatuh/tumpah dari <i>Tower Crane</i>	5	E	High
	Penggunaan alat terlalu lama	1	E	Low
	Kebisingan alat	1	A	High
	Pekerja tersetrum	4	E	High
	Pekerjaan terhenti akibat hujan	1	E	Low
	Penerangan	1	E	Low

Tabel 4.1 *Level Risk* Pekerjaan Struktur dan Arsitektur (Lanjutan)

Pekerjaan	Variabel Resiko	Severity	Likelihood	Risk Level
2. Pekerjaan Arsitektur				
a. Pekerjaan dinding bata ringan	Pekerja terjatuh ke lantai 1	5	E	<i>High</i>
	Pekerja terjatuh ke Plat lantai	2	D	<i>Low</i>
	Pekerja Terpeleset/tergelincir	2	D	<i>Low</i>
	Bata ringan terjatuh	2	D	<i>Low</i>
	Campuran semen tumpah/terjatuh	1	D	<i>Low</i>
	Iritasi	2	C	<i>Medium</i>
	pekerja menghirup debu semen	1	A	<i>High</i>
	Pekerjaan terhenti akibat hujan	1	E	<i>Low</i>
	Penerangan	1	E	<i>Low</i>
b. Pekerjaan plesteran dinding	Pekerja terjatuh ke lantai 1	5	E	<i>High</i>
	Pekerja terjatuh ke Plat lantai	4	D	<i>High</i>
	Iritasi	2	C	<i>Medium</i>
	Material tumpah	2	C	<i>Medium</i>
	Penerangan	1	E	<i>Low</i>
c. Pekerjaan acian	Pekerja terjatuh ke lantai 1	5	E	<i>High</i>
	Pekerja Terjatuh ke Plat lantai	4	D	<i>High</i>
	Iritasi	2	C	<i>Medium</i>
	Penerangan	1	E	<i>Low</i>
d. Pekerjaan keramik dinding	Pekerja tertimpa material	2	D	<i>Low</i>
	Pekerja terluka/tergores	2	D	<i>Low</i>
	Penggunaan alat terlalu lama	2	E	<i>Low</i>
	Iritasi	2	B	<i>High</i>
	Material terjatuh	2	D	<i>Low</i>
	Pekerja tersetrum	4	E	<i>High</i>
	Pekerja terpotong alat	4	E	<i>High</i>
	Kebisingan	1	A	<i>High</i>
	Penerangan	1	E	<i>Low</i>
e. Pekerjaan <i>Water Proofing</i> dinding	Pekerja terjatuh ke lantai 1	5	E	<i>High</i>
	Iritasi	1	B	<i>Medium</i>
	Material tumpah/terjatuh	2	D	<i>Low</i>
	Pekerjaan terhenti akibat Hujan	1	E	<i>Low</i>
	Gangguan Pernapasan	2	C	<i>Low</i>
	Penerangan	1	E	<i>High</i>
f. Pekerjaan pintu dan jendela	Material terjatuh	2	E	<i>Low</i>
	Terjepit	2	D	<i>Low</i>
	Penggunaan alat terlalu lama	2	C	<i>Medium</i>
	Pekerja tersetrum	4	E	<i>High</i>

Tabel 4.1 *Level Risk* Pekerjaan Struktur dan Arsitektur (Lanjutan)

Pekerjaan	Variabel Resiko	Severity	Likelihood	Risk Level
2. Pekerjaan Arsitektur				
g. Pekerjaan keramik lantai	Material pecah (karena terinjak pekerja)	2	D	<i>Low</i>
	Terjatuh dari tangga	3	D	<i>Medium</i>
	Terpeleset dari tangga	3	D	<i>Medium</i>
	Pekerja terluka/tergores	2	D	<i>Low</i>
	Pekerja terpotong alat	4	E	<i>High</i>
	Pekerja tersetrum	4	E	<i>High</i>
	Penggunaan alat terlalu lama	2	D	<i>Low</i>
	Iritasi	2	B	<i>High</i>
	Kebisingan	1	A	<i>High</i>
	Penerangan	1	E	<i>Low</i>
h. Pekerjaan <i>Water Proofing</i> Lantai	Gangguan Pernapasan	2	C	<i>Medium</i>
	Penerangan	1	E	<i>Low</i>
	Material Tumpah	2	D	<i>Low</i>
	iritasi	2	C	<i>Medium</i>
i. Pekerjaan plafond	Pekerja tergores material berkarat	2	D	<i>Low</i>
	Pekrja tersetrum	4	E	<i>High</i>
	Teluka karena alat	2	D	<i>Low</i>
	Terjatuh kelantai	2	D	<i>Low</i>
	Penggunaan alat terlalu lama	1	E	<i>Low</i>
	Pekerja terpotong	4	E	<i>High</i>
	Iritasi	2	C	<i>Medium</i>
	Material plafond terjatuh	3	D	<i>Medium</i>
j. Pekerjaan CAT	Pekerja tertimpa material	2	E	<i>Low</i>
	Gangguan pernapasan	2	C	<i>Medium</i>
	Iritasi mata	2	D	<i>Low</i>
	Proses pengecatan yang salah	1	E	<i>Low</i>
k. Pekerjaan <i>Sanitair</i>	Pekerja terjatuh ke lantai 1	5	E	<i>High</i>
	Pekerja terluka/tergores material	2	C	<i>Medium</i>
	material terjatuh	3	D	<i>Medium</i>
l. Pekerjaan <i>Railling</i>	Kaki pekerja tertimpa material	2	D	<i>Low</i>
	Pekerja terjatuh dari tangga	3	D	<i>Low</i>
	Pekerja terpeleset di tangga	2	D	<i>Low</i>
	Pekerja terjatuh ke Lantai 1 (<i>Railling Grill</i> pada <i>terrace outdoor unit AC</i>)	5	E	<i>High</i>
	Pekerja terpotong alat	4	D	<i>High</i>
	Pekerja tersetrum	4	D	<i>High</i>
	Iritasi mata akibat percikan bunga api (pemotongan)	2	D	<i>Low</i>

4.2 Pengendalian Resiko

Pengendalian risiko menggunakan acuan dari Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1970, Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik

Indonesia (Kementrian Ketenagakerjaan) Nomor Per. 08/MEN/VII/2010, dan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 08 Tahun 2020, yang merupakan dasar hukum penting.

Tabel 4.2 *Hazard Identification, Risk Assessment And Determining Control (HIRADC)*

no	Pekerjaan	Potensi Risiko	Level Risk			Pengendalian Risiko	Hirarcy Of Control
			S	L	S × L		
A.	PEKERJAAN STRUKTUR						
1.	Pekerjaan Beton	Pekerja terjatuh ke lantai 1	5	E	HIGH	Pengawasan terhadap pekerjaan	Engineering Controls
						Safety Line/safety railing	Engineering Controls
						Penggunaan full body harness atau safety belt	PPE
		Pekerja menghirup debu semen	1	A	HIGH	Penggunaan Masker	PPE
						Membuat himbauan penggunaan masker	Administrative Controls
2.	Pekerjaan Pembesian	Pekerja Tergores/terluka	2	B	HIGH	Penggunaan sarung tangan	PPE
		Kebisingan alat	1	A	HIGH	Penggunaan Ear muff/ear plug	PPE
		Pekerja tersetrum	4	E	HIGH	Pengecekan secara berkala, kualitas setiap alat kerja yang bertengangan listrik	Engineering Controls
						Mengganti alat yang rusak	Elimination
						Membuat peringatan bahaya tersetrum	Administrative Controls
						Penggunaan sarung tangan	PPE
Pekerja terkena percikan bunga api	2	B	HIGH	Penggunaan APD (face shield/spectacles, dan Pakaian pelindung yang menutupi sebagian atau seluruh bagian badan)	PPE		
3.	Pekerjaan Bekisting	Pekerja terjatuh ke lantai 1	5	E	HIGH	Pengawasan terhadap pekerjaan	Engineering Controls
						Safety Line/safety railing	Engineering Controls
						Penggunaan full body harness atau safety belt	PPE
4.	Mobilisasi Material	Pekerja terlindas mobil pengangkut	5	E	HIGH	Pengaturan lalu lintas dan rute kendaraan	Engineering Controls
						Penggunaan APD (rompi safety, helm, dan sepatu safety)	PPE
		Pekerja tertabrak mobil	4	E	HIGH	Pengaturan lalu lintas dan rute kendaraan	Engineering Controls
						Penggunaan APD (Rompi safety)	PPE
		Material jatuh/tumpah dari Tower Crane	5	E	HIGH	Pengawasan dalam pekerjaan	Engineering Controls
						Membuat peringatan disekitar tower crane	Administrative Controls
						Penggunaan APD (body harness, helm, sepatu safety, dan rompi safety)	PPE
						Mengosongkan daerah sekitaran tower crane	Elimination
		Kebisingan alat	1	A	HIGH	Penggunaan Ear muff/ear plug	PPE
		Pekerja tersetrum	4	E	HIGH	Pengecekan secara berkala, kualitas setiap alat kerja yang bertengangan listrik	Engineering Controls
						Mengganti alat yang rusak	Elimination
Membuat peringatan bahaya tersetrum	Administrative Controls						
Penggunaan sarung tangan	PPE						

Tabel 4.2 Hazard Identification, Risk Assessment And Determining Control (HIRADC)
(Lanjutan)

B. PEKERJAAN ARSITEKTUR							
1.	Pekerjaan Dinding Bata Ringan	Pekerja terjatuh ke lantai 1	5	E	HIGH	Pengawasan terhadap pekerjaan	Engineering Controls
						Safety Line/safety railing	Engineering Controls
						Penggunaan full body harness atau safety belt	PPE
		Pekerja menghirup debu semen	1	A	HIGH	Penggunaan Masker	PPE
						Membuat himbauan penggunaan masker	Administrative Controls
2	Pekerjaan Plesteran Dinding	Pekerja terjatuh ke lantai 1	5	E	HIGH	Pengawasan terhadap pekerjaan	Engineering Controls
						Safety Line/safety railing	Engineering Controls
						Penggunaan full body harness atau safety belt	PPE
		Pekerja terjatuh ke plat lantai	4	D	HIGH	Pembuatan peraturan mengenai kewajiban menggunakan APD	Administrative Controls
						Pengawasan terhadap pekerjaan	Engineering Controls
3	Pekerjaan Acian	Pekerja terjatuh ke lantai 1	5	E	HIGH	Pengawasan terhadap pekerjaan	Engineering Controls
						Safety Line/safety railing	Engineering Controls
						Penggunaan full body harness atau safety belt	PPE
		Pekerja terjatuh ke plat lantai	4	D	HIGH	Pembuatan peraturan mengenai kewajiban menggunakan APD	Administrative Controls
						Pengawasan terhadap pekerjaan	Engineering Controls
4.	Pekerjaan Keramik Dinding	Pekerja tersetrum	4	E	HIGH	Menggunakan APD (Helm, sarung tangan, Rompi safety, dan Sepatu safety.)	PPE
						Pengecekan secara berkala, kualitas setiap alat kerja yang bertengangan listrik	Engineering Controls
						Mengganti alat yang rusak	Elimination
		Pekerja terpotong alat	4	E	HIGH	Membuat peringatan bahaya tersetrum	Administrative Controls
						Penggunaan sarung tangan	PPE
						Penggunaan APD (sarung Tangan, repatu safety, rompi Safety, dan helm)	PPE
						Membuat peringatan akan bahaya	Administrative Controls
5.	Pekerjaan Water Proofing Dinding	Pekerja terjatuh ke lantai 1	5	E	HIGH	Penggunaan Ear muff/ear plug	PPE
						Pengawasan terhadap pekerjaan	Engineering Controls
						Safety Line/safety railing	Engineering Controls
		Penerangan	1	E	HIGH	Penggunaan full body harness atau safety belt	PPE
						Penerangan yang baik/cukup	Engineering Controls
6.	Pekerjaan Pintu dan Jendela	Pekerja tersetrum	4	E	HIGH	Pengecekan secara berkala, kualitas setiap alat kerja yang bertengangan listrik	Engineering Controls
						Mengganti alat yang rusak	Elimination
						Membuat peringatan bahaya tersetrum	Administrative Controls
						Penggunaan sarung tangan	PPE

Tabel 4.2 *Hazard Identification, Risk Assessment And Determining Control (HIRADC)*
(Lanjutan)

B. PEKERJAAN ARSITEKTUR							
7.	Pekerjaan Keramik Lantai	Pekerja Terpotong alat	4	E	HIGH	Penggunaan APD (sarung Tangan, repatu safety, rompi Safety, dan <i>helm</i>)	PPE
						Membuat peringantan akan bahaya	Administrative Controls
		Pekerja tersetrum	4	E	HIGH	Pengecekan secara berkala, kualitas setiap alat kerja yang bertengangan listrik	Engineering Controls
						Mengganti alat yang rusak	Elimination
						Membuat peringatan bahaya tersetrum	Administrative Controls
		Iritasi	2	B	HIGH	Penggunaan sarung tangan	PPE
						Penggunaan APD (Sarung tangan, Rompi <i>safet</i> , sepatu <i>safety</i> dan kacamata pengaman (<i>Spectacles</i>))	PPE
8.	Pekerjaan Plafond	Kebisingan alat	1	A	HIGH	Penggunaan <i>Ear muff/ear plug</i>	PPE
		Pekerja tersetrum	4	E	HIGH	Pengecekan secara berkala, kualitas setiap alat kerja yang bertengangan listrik	Engineering Controls
						Mengganti alat yang rusak	Elimination
						Membuat peringatan bahaya tersetrum	Administrative Controls
						Penggunaan sarung tangan	PPE
		Pekerja Terpotong alat	4	E	HIGH	Penggunaan APD (sarung Tangan, repatu safety, rompi Safety, dan <i>helm</i>)	PPE
						Membuat peringantan akan bahaya	Administrative Controls
9.	Pekerjaan CAT	Pekerja terjatuh ke lantai 1	5	E	HIGH	Pengawasan terhadap pekerjaan	Engineering Controls
						<i>Safety Line/safety ralling</i>	Engineering Controls
						Penggunaan <i>full body harness</i> atau <i>safety belt</i>	PPE
10.	Pekerjaan Ralling	Pekerja terjatuh ke lantai 1	5	E	HIGH	Pengawasan terhadap pekerjaan	Engineering Controls
						<i>Safety Line/safety ralling</i>	Engineering Controls
						Penggunaan <i>full body harness</i> atau <i>safety belt</i>	PPE
		Pekerja Terpotong alat	4	D	HIGH	Penggunaan APD (sarung Tangan, repatu safety, rompi Safety, dan <i>helm</i>)	PPE
						Membuat peringantan akan bahaya	Administrative Controls
		Pekerja tersetrum	4	D	HIGH	Pengecekan secara berkala, kualitas setiap alat kerja yang bertengangan listrik	Engineering Controls
						Mengganti alat yang rusak	Elimination
						Membuat peringatan bahaya tersetrum	Administrative Controls
						Penggunaan sarung tangan	PPE

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian ini setelah dilakukan observasi, kuesioner dan analisis data mengenai risiko kecelakaan kerja pada proyek pembanguna Amaris Hotel Manado dapat disimpulkan bahwa:

1. Dari ke 16 Pekerjaan pada pekerjaan lantai 5 hingga lantai 11

pembangunan Hotel Amaris Manado telah teridentifikasi 24 risiko kecelakaan kerja dan terdapat 13 pekerjaan diantaranya yang memiliki tingkat risiko kecelakaan yang tinggi dengan pengendalian risiko telah dibuat yaitu Pekerja terjatuh ke lantai 1 (pengawasan terhadap pekerjaan, *Safety Line/safety ralling*, dan penggunaan *full body harness* atau

safety belt), Pekerja terjatuh ke plat lantai (pembuatan peraturan mengenai kewajiban menggunakan APD, pengawasan terhadap pekerjaan, dan menggunakan APD (Helm, sarung tangan, Rompi *safety*, dan Sepatu *safety*), Pekerja menghirup debu semen (Penggunaan Masker dan Membuat peringatan mengenai penggunaan masker), Pekerja tergores/terluka (Penggunaan sarung tangan), Kebisingan alat (penggunaan *Ear muff/ear plug*), Pekerja tersetrum (pengecekan secara berkala, kualitas setiap alat kerja yang bertengangan listrik, mengganti alat yang rusak, membuat peringatan bahaya tersetrum, dan penggunaan sarung tangan), Pekerja terkena percikan bungan api (penggunaan APD (*face shield/spectacles*), dan Pakaian pelindung yang menutupi sebagian atau seluruh bagian badan)), Pekerja terlindas mobil (pengaturan lalu lintas dan rute kendaraan dan penggunaan APD (*rompi safety*, helm, dan sepatu *safety*)), Pekerja tertabrak mobil (pengaturan lalu lintas dan rute kendaraan dan Penggunaan APD (*Rompi safety*)), Pekerja terpotong alat (Penggunaan APD (sarung Tangan, sepatu *safety*, rompi *Safety*, dan helm) dan Membuat peringatan akan bahaya), Ititasi (Penggunaan APD (Sarung tangan, Rompi *safety*, sepatu *safety* dan kacamata pengaman (*Spectacles*))), Penerangan (penerangan yang baik/cukup), Material jatuh/tumpah dari *Tower Crane* (mengosongkan daerah sekitaran *tower crane*, melakukan pengawasan dalam pekerjaan *Tower Crane*, membuat peringatan disekitar *Tower Crane*, dan penggunaan APD (*body harness*, helm, sepatu *safety*, dan rompi *safety*))

5.2 SARAN

1. Melakukan Pengawasan yang ketat terhadap alat pelindung diri dalam setiap pekerjaan yang akan dilakukan dalam sebuah proyek .
2. Memberikan edukasi mengenai K3 kepada pekerja agar peduli mengenai keselamatan dan kesekatan dalam bekerja.
3. Membuat tanda peringatan dan perhatian pada setiap sudut lokasi proyek

DAFTAR PUSTAKA

- Ameiliawati, R (2022). Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dengan Metode HIRADC (Hazard Identification, Risk Assessment and Determining Control) di Area Plant-Warehouse. *Departemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga*
- Cholil, Achmad dkk. (2020). Penerapan Metode HIRADC sebagai upaya pencegahan risiko kecelakaan kerja pada divisi operasi Pembangkit Listrik Tenaga Gas Uap. *Jurnal bisnis @ manajemen*, 20(2), 41-64
- Dangga, A., Munasih, M., & Ratnawinanda, L. A. (2020). Kajian Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Konstruksi. *Student Journal Gelagar*, 2(2), 303-310.
- Elphiana, E. G., Diah, Y. M., & Zen, M. K. (2017). Pengaruh keselamatan dan kesehatan kerja terhadap kinerja karyawan PT. pertamina ep asset 2 prabumulih. *Jurnal Ilmiah Manajemen Bisnis dan Terapan*, 3(2), 105.
- Harahap, I. M., & Purwandito, M. (2022). Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Melalui Metode HIRADC dan Metode

- JSA Pada Proyek Lanjutan Pembangunan Rumah Sakit Regional Langsa. *Menara: Jurnal Teknik Sipil*, 17(2), 43-50.
- ILO Office in Jakarta. (2013). *Kesinambungan Daya saing dan Tanggung jawab Perusahaan (SCORE). Modul 2, Kualitas : peningkatan Kualitas Berkesinambungan*. ILO. Jakarta. https://webapps.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/---ilo-jakarta/documents/publication/wcms_237650.pdf
- Indonesia. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 8 Tahun 2020 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut. Kementerian Ketenagakerjaan. Jakarta.
- Indonesia. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 08 Tahun 2010 Tentang Alat Pelindung Diri. Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi. Jakarta.
- Indonesia. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2021 Tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2020 Tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang jasa Konstruksi. Presiden Republik Indonesia. Jakarta.
- Indonesia. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Kesehatan Kerja. Presiden Republik Indonesia. Jakarta.
- KBBI (2023). Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). [Online, diakses tanggal 13 Juni 2024].
- Yuni, N. K. S. Ebtha dkk. (2021). Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Konstruksi Bangunan Gedung dengna Tahap HIRADC. *Jurnal Teknik: Media Pengembangan Ilmu dan Aplikasih Tanah*. 20(1). 11-20.
- Makadao, E., Kawet, L., & Rondonuwu, C. N. (2017). Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pt. Bimoli Bitung. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 5(3).
- Masjuli, Awan, Amri. (2019). Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja Berbasis SNI ISO 45001:2018. Badan Standarisasi Nasional (BSN). Tangerang Selatan. <https://perpustakaan.bsn.go.id/repository/5c963c3bb81c996466dddcfc1845ff0a.pdf>
- Muthalib, I. S. (2018). Sosialisasi Budaya K3 (Kesehatan Keselamatan Kerja) untuk Usia Dini di Tingkat Sekolah Dasar IKIP 2 Kota Makassar. *JURNAL TEPAT: Teknologi Terapan untuk Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 17-22.
- Prasetyo, R., Wibowo, M. A., & Nugraheni, F. (2023). ANALISIS PENCEGAHAN KECELAKAAN KERJA PADA PEKERJAAN JEMBATAN PADA JALAN TOL. In *Proceeding Civil Engineering Research Forum Vol* (Vol. 2, No. 2).
- Rozi, M. F. (2022). Sanksi Bagi Perusahaan yang Tidak Menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3). *Jurist-Diction*, 5(1), 267.
- Sukwika, T., & Pranata, H. D. (2022). Analisis Keselamatan dan Kesehatan Kerja Bidang Freight Forwarder Menggunakan Metode HIRADC. *Jurnal Teknik*, 20(1), 1-13.

- Surrohmah, D. S., & Riandadari, D. (2019). Identifikasi Bahaya Dengan Metode Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (Hirarc) Dalam Upaya Memperkecil Risiko Kecelakaan Kerja Di Pt. Pal Indonesia. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 8(1), 34-40.
- Yusuf, R. (2022). Tinjauan Penerapan Kkeselamatan dan Kesehatan Kerja (K-3) Bidang Konstruksi. *Tolis Ilmiah: Jurnal Penelitian*, 4(2).
- Wenas. E. T, Pangkey T. U, Lumeno. S. S. (2023). ANALISIS PENERAPAN KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA TERHADAP KINERJA SDM KONSTRUKSI PADA PROYEK RSUD SAM RATULANGI TONDANO. *Sustainable Construction (SUSCON)*, 1(2), 205-210.