Research Review
Jurnal Ilmiah Multidisiplin
Vol. 3, No. 2, Januari 2025 ISSN: 29622743

Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Menggunakan Metode HIRARC (Studi Kasus Proyek Pembangunan Gedung Perkuliahan Iain Sultan Amai Gorontalo)

(Safety and Health Risk Analysis Using the HIRARC Method (Case Study of the Lecture Building Construction Project at IAIN Sultan Amai Gorontalo))

Reza Oktavia L. Parentai[1], Beby Sintia Dewi Banteng[2], Arfan Usman Sumaga[3]
[1,2,3]Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo
rezaoktavialparentai@gmail.com[1], bebybanteng@yahoo.com[2], arfan.sumaga@ung.ac.id[3]

Article Info

Article history:

Received: 17 Desember 2024
Revised: 13 Januari 2025
Accepted: 14 Januari 2025

Keywords:

Risk
K3
HIRARC Method

Kata Kunci:
Risiko
K3
Metode HIRARC

Abstract

Occupational Safety and Health is essential for construction work, but there are still some problems in implementing it. Among the challenges include lack of awareness and understanding of the importance of OHS, a lack of adequate training for workers, and a lack of supervision and enforcement of OHS-related regulations. Therefore, research and risk analysis of OHS in construction work is needed to find potential hazards, evaluate risks, and develop effective control solutions. This research is categorized as a quantitative and also descriptive observational approach. This study also used a questionnaire based on the HIRARC method and conducted a risk analysis on the IAIN Sultan Amai Gorontalo Lecture Building Construction project. out of 50 respondents, there were the same answers and repeated in each job. Thus, 12 types of risks were obtained with a total of 40 risk items identified. These risks are the most significant and recurring risks, therefore require special attention in risk planning and management. From the results it can be concluded that the stages of identifying risk management in the Upper structure work are identifying risks, risk assessment, and risk control.

Abstrak

Keselamatan dan Kesehatan Kerja sangat penting untuk pekerjaan konstruksi, tetapi masih ada beberapa masalah dalam menerapkannya. Antara tantangan tersebut termasuk kurangnya kesadaran dan pemahaman tentang pentingnya K3, kurangnya pelatihan yang memadai bagi pekerja, dan kurangnya pengawasan dan penegakan peraturan terkait K3. Oleh karena itu, penelitian dan analisis risiko K3 dalam pekerjaan konstruksi diperlukan untuk menemukan bahaya potensial, mengevaluasi risiko, dan mengembangkan solusi pengendalian yang efektif. Penelitian ini termasuk kategori kuantitatif dan juga pendekatan deskriptif observasional. Penelitian ini juga menggunakan kuesioner berdasarkan metode *HIRARC* dan melakukan analisis risiko pada

proyek Pembangunan Gedung Perkuliahan IAIN Sultan Amai Gorontalo. Dari 50 responden terdapat jawaban yang sama dan terulang di setiap pekerjaan. Sehingga didapatkan 12 jenis risiko dengan jumlah 40 item risiko yang teridentifikasi. Risiko-risiko ini merupakan risiko yang paling signifikan dan berulang, oleh karena itu memerlukan perhatian khusus dalam perencanaan dan pengelolaan risiko. Dari hasil dapat disimpulkan tahapan identifikasi manajemen risiko pada pekerjaan *Upper structure* yaitu mengidentifikasi risiko, penilaian risiko, dan pengendalian risiko.

Corresponding Author:

Reza Oktavia L. Parentai
Fakultas Teknik
Universita Negeri Gorontalo
rezaoktavialparentai@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan aspek penting dalam manajemen operasional di berbagai sektor industri, termasuk konstruksi, yang dikenal sebagai salah satu sektor dengan tingkat risiko kerja yang tinggi (Purnomo & Prisilia, 2024). K3 bertujuan melindungi kesehatan dan keselamatan pekerja saat menjalankan tugasnya dengan mengendalikan semua potensi bahaya di tempat kerja. Berdasarkan Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia (BPSDM, 2019), K3 dirancang untuk memastikan pekerja dapat melaksanakan tugasnya secara aman tanpa risiko yang tidak dapat diterima. Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) diatur dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2012, yang menyatakan bahwa perusahaan dengan jumlah pekerja minimal 100 orang atau yang memiliki tingkat potensi bahaya tinggi wajib menerapkan SMK3 sebagai bagian dari sistem manajemen perusahaan. Tujuan dari SMK3 adalah menciptakan tempat kerja yang aman, efisien, dan produktif dengan mengendalikan risiko terkait aktivitas kerja (Salawati & Abbas, 2020).

Di sektor konstruksi, penerapan K3 menjadi semakin penting karena karakteristik pekerjaannya yang berisiko tinggi. Proyek konstruksi seringkali melibatkan aktivitas kompleks, alat berat, ketinggian, serta paparan bahan berbahaya, yang semuanya berpotensi menyebabkan kecelakaan kerja maupun gangguan kesehatan. Namun, penerapan K3 dalam sektor konstruksi masih menghadapi berbagai tantangan. Kurangnya kesadaran dan pemahaman tentang pentingnya K3 (Zebua et al., 2024), minimnya pelatihan bagi pekerja (Wulandari, 2023), serta lemahnya pengawasan dan penegakan regulasi K3 menjadi hambatan utama dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman (Meidianto et al., 2025). Oleh karena itu, diperlukan analisis mendalam untuk mengidentifikasi bahaya potensial, mengevaluasi risiko, dan mengembangkan langkah pengendalian yang efektif.

Dalam penelitian ini, proyek pembangunan Gedung Perkuliahan IAIN Sultan Amai Gorontalo dijadikan studi kasus untuk menganalisis risiko K3 menggunakan metode Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC). Metode HIRARC merupakan pendekatan sistematis yang mencakup tiga langkah utama, yaitu identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengendalian risiko (Fitra et al., 2024). Dengan metode ini, perusahaan dapat memetakan berbagai potensi bahaya di lapangan (Rembulan & Sumakud, 2024), menentukan tingkat keparahan dan kemungkinan risiko (Zein & Jufriyanto, 2022), serta merancang langkah mitigasi yang sesuai untuk mengurangi risiko tersebut (Bora et al., 2025).

Metode HIRARC memiliki relevansi yang tinggi dalam konteks proyek konstruksi karena dapat membantu mengidentifikasi bahaya spesifik yang terkait dengan pekerjaan di lapangan, seperti kecelakaan akibat alat berat, jatuh dari ketinggian, atau paparan debu dan bahan kimia. Selain itu, metode ini memungkinkan perusahaan untuk mengintegrasikan strategi pengendalian risiko ke dalam perencanaan proyek secara keseluruhan. Dengan demikian, implementasi HIRARC tidak hanya berkontribusi pada peningkatan keselamatan kerja tetapi juga mendukung efisiensi dan produktivitas proyek secara umum (Banteng, 2022).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tahapan manajemen risiko K3 berdasarkan metode HIRARC serta mengidentifikasi langkah penanggulangan risiko yang dapat diterapkan pada proyek pembangunan Gedung Perkuliahan IAIN Sultan Amai Gorontalo. Dengan pendekatan ini, diharapkan dapat ditemukan solusi praktis untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja serta

menciptakan lingkungan kerja yang lebih sehat, aman, dan produktif. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam pengembangan sistem manajemen K3 di sektor konstruksi, khususnya dalam konteks proyek-proyek serupa di wilayah Gorontalo dan Indonesia secara umum.

2. METODE PENELITIAN

2.1 LOKASI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di lokasi proyek pembangunan Gedung Perkuliahan IAIN Sultan Amai Gorontalo yang beralamat di Jl. Sultan Amay, Pone, Kecamatan Limboto Barat, Kabupaten Gorontalo (Lihat Gambar 1). Pemilihan lokasi ini didasarkan pada relevansi proyek konstruksi sebagai objek studi risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), khususnya dalam penerapan metode HIRARC.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

2.2 Hazard Identification Risk Assement and Risk Control (HIRARC)

Metode HIRARC digunakan dalam penelitian ini untuk mengidentifikasi potensi bahaya, menilai risiko, dan mengembangkan strategi pengendalian guna menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman. Proses ini mencakup tiga tahap utama, yaitu identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengendalian risiko. (Purnama, 2018).

2.2.1 Identifikasi Bahaya

Tahap pertama dalam penerapan HIRARC adalah identifikasi bahaya. Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi semua potensi bahaya yang dapat menyebabkan kecelakaan atau gangguan kesehatan pekerja. Proses ini dilakukan dengan melakukan observasi langsung di lokasi proyek serta menganalisis kondisi kerja dan aktivitas yang dilakukan oleh pekerja. Potensi bahaya yang diidentifikasi mencakup bahaya fisik, mekanik, kimia, biologis, dan ergonomis. Informasi yang diperoleh pada tahap ini menjadi dasar untuk langkah-langkah selanjutnya (Novita, 2021).

2.2.2 Penilaian Risiko

Metode untuk mengelola risiko yang dihadapi oleh pekerja dan menjamin kesehatan dan keselamatan mereka saat bekerja dikenal sebagai penilaian risiko. Sistem penilaian risiko mengidentifikasi bahaya dan memungkinkan pengendalian, pengurangan, atau penghapusan risiko sebelum kecelakaan yang dapat menyebabkan cedera, kerusakan, atau kerugian (Anwar et al., 2016). Setelah potensi bahaya telah diidentifikasi, penilaian risiko dilakukan untuk menentukan tingkat risiko.

2.2.3 Pengendalian Risiko

Pengendalian risiko dilakukan berdasarkan prioritas yang ditentukan dari hasil penilaian risiko. Langkah pengendalian mengikuti hierarki pengendalian risiko, yang meliputi eliminasi, substitusi, rekayasa teknik, administrasi, dan penggunaan alat pelindung diri (APD). Pendekatan ini memastikan bahwa langkah pengendalian yang dipilih efektif dalam mengurangi atau menghilangkan risiko kerja (Ramadhan, 2017).

2.2.4 Teknik Pengelolaan dan Analisis Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti yaitu melalui observasi langsung di lapangan. Adapun langkah-langkah pengumpulan data yang dilakukan peneliti yaitu melakukan studi literatur mengenai penelitian-penelitian terdahulu, kemudian melakukan studi pendahuluan untuk mengetahui bagaimana kondisi di lapangan, serta untuk mendapatkan informasi mengenai jumlah angka penyakit akibat kerja serta kecelakaan kerja dan selanjutnya melakukan analisis data menggunakan metode HIRARC.

Setelah mendapatkan data observarsi, kuesioner, dan penelitian dilapangan selanjutnya diolah untuk mendapatkan hasil kesimpulan. Langkah pertama yaitu proses editing atau pengecekan kembali data yang telah dikumpulkan, selanjutnya memberi penilaian pada potensi bahaya yang telah diidentifikasi mulai dari kemungkinan dan dampak kemudian melakukan perhitungan dengan mengalikan nilai risiko, sehingga melakukan analisis data menggunakan metode impact matrix. Impact matrix adalah metode penilaian risiko yang dibangun sebagai fungsi dari kemungkinan (probabilitas) dan dampak (akibat). Indeks risiko adalah probabilitas dikali dampak. Analisis data ini dilakukan dalam dua tahap. Tahap pertama adalah penilaian risiko, dan tahap kedua adalah strategi pengendalian yang harus dilakukan. Hasil dari penilaian tersebut kemudian diklasifikasikan ke dalam penggolongan AS/NZS 4360:2004 yang dipakai di standar Australia dan New Zealand dan dapat dilihat pada Tabel 1, 2 dan Tabel 3.

Tabel 1. Consequence/Severty

LEVEL	KRITERIA	PENJELASAN
1	*Insignificant* (tidak signifikan)	Kejadian tidak menimbulkan kerugian/tidak terjadi cidera pada manusia.
2	*Minor* (kecil)	Menimbulkan cedera ringan, P3K, dan tidak menimbulkan dampak serius.
3	*Moderate* (sedang)	Cedera dan dirawat di RS, tidak menimbulkan cacat tetap, kerugian finansial sedang.
4	*Major* (berat)	Menimbulkan cedera parah dan cacat tetap dan kerugian finansial besar serta menimbulkan dampak serius.
5	*Catastrophic* (bencana)	Mengakibatkan korban meninggal dan kerugian parah, bahkan dapat menghentikan kegiatan selamanya.

Sumber: AS/NZS 4360:2004

Tabel 2. Probability/Likehood

LEVEL	KRITERIA	PENJELASAN
1	*Rare*	Sangat jarang terjadi
2	*Unlikely*	Kadang terjadi,tetapi kemungkinan kecil
3	*Possible*	Dapat terjadi,namun tidak sering
4	*Likely*	Terjadi beberapa kali dalam beberapa waktu tertentu
5	*Almost Certain*	Dapat terjadi setiap saat

Sumber: AS/NZS 4360:2004

Tabel 3. Matriks Penilaian Risiko

Kemungkinan		**Keparahan**				
		1	2	3	4	5
		Insignificant	Minor	Moderate	Major	Catastrophic
1	*Rare*	1	2	3	4	5
2	*Unlikely*	2	4	6	8	10
3	*Possible*	3	6	9	12	15
4	*Likely*	4	8	12	16	20
5	*Almost certain*	5	10	15	20	25

Sumber : AS/NZS 4360:2004

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Gambaran Umum Responden

Dalam penelitian ini, responden terdiri dari 50 pekerja struktur yang terlibat dalam proyek pembangunan Gedung Perkuliahan IAIN Sultan Amai Gorontalo. Berikut adalah distribusi responden berdasarkan usia dan pendidikan terakhir.

3.1.1 Usia

Tabel 4. Distribusi responden berdasarkan usia

Rentang Usia (Tahun)	Frekunesi (n)	Persentase (%)
18-32	17	34
33-48	24	48
49-63	9	18
Jumlah	50	100

Mayoritas responden berada pada rentang usia 33–48 tahun, mencakup 48% dari total responden. Kelompok usia ini berada pada masa produktif dengan tingkat pengalaman kerja yang relatif tinggi, sehingga diharapkan mampu menjalankan tugas-tugas konstruksi secara efisien. Kelompok usia 18–32 tahun, yang mencakup 34% dari responden, umumnya terdiri dari tenaga kerja muda dengan kemampuan fisik yang lebih baik tetapi cenderung memiliki pengalaman kerja yang lebih terbatas. Di sisi lain, kelompok usia 49–63 tahun hanya mencakup 18% dari responden. Meskipun membawa pengalaman kerja yang signifikan, pekerja di kelompok ini berpotensi menghadapi risiko kesehatan yang lebih besar karena faktor usia. Oleh karena itu, strategi pengelolaan keselamatan kerja harus mempertimbangkan kebutuhan spesifik setiap kelompok usia, seperti pelatihan tambahan bagi tenaga kerja muda dan perhatian lebih terhadap kesehatan bagi tenaga kerja yang lebih tua.

3.1.2 Pendidikan Terakhir

Tabel 5. Distribusi Responden berdasarkan Pendidikan Terakhir

Pendidikan terakhir	Frekuensi (n)	Persentase(%)
Tidak Sekolah	5	10
SD	17	34
SMP	12	24
SMA	16	32
Jumlah	50	100

Distribusi tingkat pendidikan terakhir menunjukkan bahwa mayoritas responden, yaitu 34%, hanya memiliki pendidikan hingga jenjang SD. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar pekerja memiliki pemahaman yang terbatas terhadap konsep keselamatan kerja yang kompleks, sehingga pendekatan pelatihan harus sederhana dan mudah dipahami. Responden dengan pendidikan terakhir SMP dan SMA masing-masing mencakup 24% dan 32%. Kelompok ini memiliki kapasitas untuk memahami materi pelatihan yang lebih kompleks dibandingkan dengan kelompok berpendidikan rendah. Sementara itu, sebanyak 10% responden tidak memiliki pendidikan formal, yang dapat menjadi tantangan dalam memahami informasi berbasis teks atau teknis. Oleh karena itu, pelatihan berbasis visual dan praktik langsung sangat disarankan agar dapat diakses oleh semua kelompok pendidikan, khususnya bagi mereka yang memiliki tingkat pendidikan rendah.

3.2 Penilaian Risiko

Setelah risiko diidentifikasi, selanjutnya dilakukan penilaian risiko. Penilaian ini bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana risiko-risiko tersebut dapat mempengaruhi keselamatan dan kesehatan di tempat kerja. Dengan melakukan penilaian yang cermat, dapat menentukan prioritas penanganan risiko dan merancang strategi pengendalian yang efektif untuk meminimalkan potensi bahaya. Penilaian risiko dibuat dengan menghitung probabilitas dikali konsekuensi. Matriks risiko ini digunakan untuk mengatur kategori risiko.

Tabel 6. Pekerjaan Kolom

No	Tahap Pekerjaan	Bahaya	Efek Bahaya	Analisis Risiko			Rekomendasi Pengendalian
				Probability	Consequences	Total	
1	Bekisting	Tangan terluka akibat terkena pukulan palu.	Tergores lebih dalam atau lebih banyak pendarahan.	2	2	4	Fokus pada bekerja dan menggunakan sarung tangan.
		Terkena gergaji saat sedang memotong material bekisting.	Cidera luka goresan atau robekan	2	2	4	Menggunakan sarung tangan kombinasi.
		Tangan tertusuk serat kayu.	Luka, infeksi atau terkena tetanus.	2	2	4	Menggunakan sarung tangan karet.
2	Pembesian	Tangan tergores besi pada saat pemotongan besi.	Cidera luka goresan atau robekan	2	3	6	Fokus pada bekerja dan menggunakan sarung tangan.
		Debu-debu halus pada besi masuk mata.	Iritasi pada mata, contohnya mata merah, gatal, dan berair.	2	3	6	Menggunakan *safety glasses*.
		Tangan terogeres besi pada saat perakitan besi.	Luka atau infeksi.	2	3	6	Menggunakan sarung tangan.
3	Pemasangan Bekisting	Licin.	Terpeleset.	3	3	9	Membersihkan area kerja secara berkala dan menggunakan sepatu safety.
		Tangan terluka akibat terkena pukulan palu.	Tergores lebih dalam atau lebih banyak pendarahan.	3	3	9	Fokus pada bekerja dan menggunakan sarung tangan.
		Bekerja di ketinggian.	Material jatuh dan melukai pekerja.	5	4	20	Menggunakan APD lengkap.
4	Pengecoran	Berisiko iritasi pada mata, kulit, gangguan pernapasan, tangan terjepit, tergores.	Iritasi pada mata, kulit, luka pada kulit.	3	3	9	Penerapan SOP dan melakukan *safety induction*.
		Iritasi kulit.	Memerah dan gatal-gatal.	3	3	9	Menggunakan sarung tangan karet.
		Bekerja di ketinggian.	Berpotensi jatuh dari ketinggian.	3	3	9	Menggunakan *full body harness*.
5	Pembongkaran Bekisting	Material berserakan.	Tersandung material.	3	2	6	Menggunakan box untuk menyimpan alat-alat.
		Tangan terkena linggis saat pembongkaran.	Luka atau memar pada tangan.	3	2	6	Menggunakan APD.
		Bekerja di ketinggian.	Tertimpa material.	4	5	20	Melakukan *safety induction*

							pada pekerja.

Tabel 7. Pekerjaan Balok dan Plat Lantai

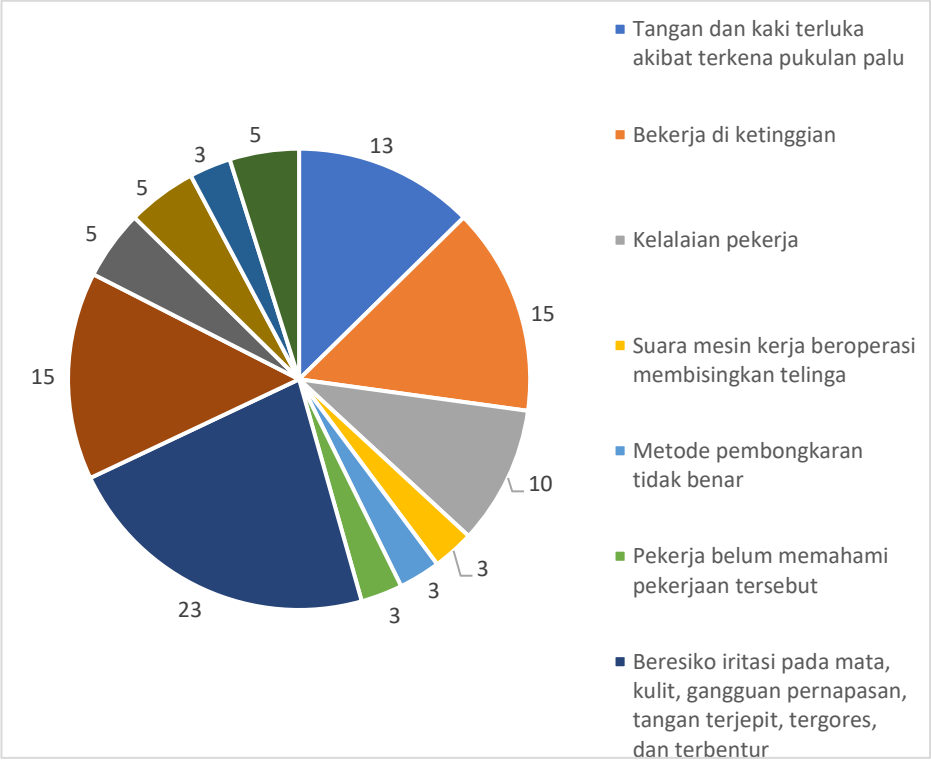
No	Tahap Pekerjaan	Bahaya	Efek Bahaya	Analisis Risiko			Rekomendasi Pengendalian
				Probability	Consequences	Total	
1	Bekisting	Tangan terluka pukulan palu.	Tergores lebih dalam atau lebih banyak pendarahan.	3	3	9	Fokus pada bekerja dan menggunakan sarung tangan.
		Bekerja di ketinggian.	Tertimpa material.	5	5	25	Memastikan ikatan saling terpasang dengan baik, serta pengangkatan melalui jalur sepi pekerja dan juga pekerja wajib menggunakan APD lengkap.
		Kaki terluka akibat tertusuk paku.	Luka dan infeksi.	3	3	9	Membersihkan area secara berkala, menggunakan sarung tangan dan sepatu safety.
2	Pembesian	Kelalaian pekerja.	Tergores besi.	3	4	12	Menggunakan sarung tangan kombonasi.
		Suara mesin kerja beroperasi membisingkan telinga.	Gangguan pendengaran, tuli konduktif, tuli saraf, tuli campuran.	3	3	9	Menggunakan maintenance mesin, menggunakan peredam mesin, dan APD (ear plug/ear muff).
		Debu-debu halus masuk mata.	Iritasi pada mata contohnya mata merah, gatal dan berair.	3	3	9	Menggunakan *safety glasses*.
3	Pemasangan Bekisting	Bekerja di ketinggian	Tertimpa material	4	5	20	Memastikan ikatan sling terpasang dengan baik, serta pengangkatan melalui jalur sepi pekerja dan juga pekerja wajib menggunakan APD lengkap.
		Kelalaian pekerja.	Tertusuk tulangan.	3	4	12	Menggunakan pakaian lengan panjang, celana panjang, dan APD lengkap.
		Tersandung peralatan dan material bekisting.	Menciderai pekerja yang sedang berakitfitas di area tersebut, memar/terkilir.	3	3	9	Menggunakan box untuk menyimpan alat-alat.
4	Pengecoran	Beresiko terbentur material/peralatan, mata terkena pasir/semen.	Menggunakan *full body harness*.	3	3	9	Penerapan SOP/JSA dan APD.
		Bekerja di ketinggian.	Berpotensi jatuh dari ketinggian.	4	5	20	Menggunakan *full body harness* dan wajib menggunakan APD.
		Tersandung material, tertusuk, terpeleset material yang berada di lokasi kerja.	Luka memar, luka goresan serta luka sobekan karena tertusuk benda tajam.	3	3	9	Cek peralatan dan menggunakan APD lengkap.
5	Pembongkaran Bekisting	Tersanduk peralatan dan material bekisting.	Menciderai pekerja yang sedang beraktifitas di area tersebut, memar/terkilir.	4	3	12	Menggunakan box untuk menyimpan APD lengkap.
		Metode pembongkaran tidak benar.	Tertimpa material.	3	3	9	Penerapan SOP dan melakukan *safety induction*.
		Pekerja belum memahami pekerjaan tersebut.	Beresiko salah dalam melaksanakan pekerjaan (berpotensi delay, insiden dan tidak berkualitas).	4	3	12	Seleksi pekerja.

Tabel 8. Pekerjaan *Shear Wall*

No	Tahap Pekerjaan	Bahaya	Efek Bahaya	Analisis Risiko			Rekomendasi Pengendalian
				Probability	Consequences	Total	
1	Pemasangan tulang beton	Kelalain pekerja.	Tertusuk tulangan.	2	2	4	Menggunakan pakaian lengan panjang, celana panjang, dan APD lengkap.
		Tangan terjepit.	Luka dan memar.	2	2	4	Menggunakan sarung tangan.
		Kejatuhan material	Tertimpa pada pekerja lain.	4	4	16	Memastikan ikatan sling terpasang dengan baik, serta pengangkatan melalui jalur sepi pekerja dan juga pekerja wajib menggunakan APD

							lengkap.
2	Bekisting	Kelalaian pekerja.	Perakitan tulangan yang kurang tepat.	5	5	25	Seleksi pekerja.
		Tangan terpukul palu.	Tergores lebih dalam atau lebih banyak pendarahan.	3	3	9	Fokus pada bekerja dan menggunakan sarung tangan.
		Kejatuhan material.	Tertimpa pada pekerja lain.	4	5	20	Memastikan ikatan sling terpasang dengan baik, serta pengangkatan melalui jalur sepi pekerja dan juga pekerja wajib menggunakan APD lengkap.
3	Pengecoran	Beresiko iritasi pada mata, kulit, gangguan pernapasan, tangan terjepit, tergores.	Iritasi pada mata, iritasi pada kulit, luka pada kulit.	3	3	9	Menggunakan pakaian lengan panjang, celana panjang, dan APD lengkap.
		Tersanduk material, terusuk, terpeleset material yang berada di lokasi kerja.	Luka memar, luka goresan serta luka sobekan karena tertusuk benda tajam.	3	3	9	Menggunakan box untuk menyimpan alat-alat dan membersihkan area kerja.
4	Pengecoran	Material berserakan.	Tersandung material.	2	3	6	Menggunakan box untuk menyimpan alat-alat.
		Tangan terkena linggis saat pembongkaran.	Luka dan memar	2	3	6	Penerapan SOP dan melakukan *safety induction*.

Berdasarkan Tabel 6, 7, dan 8, penilaian risiko mengacu pada identifikasi dan evaluasi bahaya yang ada di proyek Pembangunan Gedung Perkuliahan IAIN Sultan Amai Gorontalo. Hasil penilaian menunjukan bahwa beberapa risiko memiliki tingkat kemungkinan dan dampak yang signifikan. Dapat diketahui bahwa pekerjaan *Upper Structure* memiliki risiko yang beragam dengan potensi bahaya di dominasi oleh *Moderate*. Hal ini terjadi karena pekerja tidak menyadari pentingnya keselamatan bekerja. Potensi bahaya yang tinggi dapat merugikan pekerja, selain menyebabkan kerusakan pada material dan peralatan, merugikan keselamatan dan kesehatan perusahaan, dan menghambat jalannya proyek. Meskipun tidak mencapai tingkat risiko yang tinggi, risiko *Moderate* ini masih memerlukan perhatian dan tindakan pengendalian yang tepat untuk mencegah kemungkinan yang terjadinya insiden atau kerugian oleh karena itu, melihat dari hasil tabel pekerjaan apa saja yang menghambat jalannya proyek tersebut.



Gambar 2. Potensi Risiko

Pada Gambar 2 disimpulkan bahwa, dari 50 responden terdapat jawaban yang sama dan terulang di setiap pekerjaan. Sehingga didapatkan 12 jenis risiko dengan jumlah 40 item risiko yang teridentifikasi. Potensi risiko yang sering muncul pada pekerjaan *upper structure* lantai 3 di Proyek Pembangunan Gedung Perkuliahan IAIN Sultan Amai Gorontalo adalah Risiko iritasi pada mata, kulit, gangguan pernapasan, tangan terjepit, tergores, dan terbentur dengan jumlah item 9 dari 40 item risiko yang telah teridentifikasi. Risiko-risiko ini merupakan risiko yang paling signifikan dan berulang, oleh karena itu memerlukan perhatian khusus dalam perencanaan dan pengelolaan risiko. Persentase 9 item risiko menunjukkan frekuensi dan dampak potensial yang lebih tinggi dibandingkan dengan item risiko lainnya. Penanganan yang tepat dan tindakan pencegahan yang efektif harus difokuskan pada area ini untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan mencegah terjadinya masalah kesehatan yang lebih serius.

3.3 Pengendalian Risiko

Strategi pengendalian risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam proyek pembangunan Gedung Perkuliahan IAIN Sultan Amai Gorontalo dirancang untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja melalui pendekatan yang terstruktur dan menyeluruh. Pendekatan ini melibatkan berbagai upaya untuk menekan kemungkinan (probability) dan dampak (consequences) dari kecelakaan kerja, serta menghindari dan mengalihkan risiko yang ada.

3.3.1 Menekan Probability

Langkah-langkah untuk menekan kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja diawali dengan pelaksanaan *safety induction* secara rutin setiap minggu melalui kegiatan *SHE Talk/Safety Talk*. Kegiatan ini dipimpin oleh Safety Supervisor proyek, yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran pekerja terhadap pentingnya penggunaan alat pelindung diri (APD). Selain itu, patroli K3 rutin dilakukan untuk memantau kepatuhan pekerja terhadap penggunaan APD serta memberikan edukasi tentang pentingnya keselamatan saat bekerja. Pendekatan ini memastikan bahwa para pekerja selalu mengutamakan keselamatan selama bekerja. Agar lebih efektif, aturan peringatan juga disusun untuk memastikan para pekerja tetap waspada dan berhati-hati selama bekerja. Strategi ini tidak hanya bertujuan untuk mengurangi risiko kecelakaan tetapi juga menciptakan budaya keselamatan kerja yang berkelanjutan.

3.3.2 Menekan Consequences

Untuk meminimalkan dampak jika kecelakaan terjadi, penggunaan APD yang sesuai menjadi langkah wajib. Pekerjaan di ketinggian, misalnya, mewajibkan penggunaan *full body harness*, sementara pekerjaan lainnya memerlukan APD yang spesifik sesuai jenis pekerjaannya. Selain itu, upaya lain melibatkan perbaikan struktur atau area kerja agar lebih tahan terhadap kecelakaan atau bencana, sehingga konsekuensi yang mungkin terjadi dapat diminimalkan. Strategi ini juga diperkuat dengan menyusun dan melatih prosedur tanggap darurat yang terencana dengan baik, seperti evakuasi saat kebakaran atau insiden lain. Pelatihan ini memastikan bahwa jika kecelakaan terjadi, respons cepat dan terkoordinasi dapat mengurangi dampak kecelakaan terhadap pekerja.

3.3.3 Menghindari (Avoid) Risiko

Strategi ini diterapkan dengan cara mengganti alat atau material yang sudah tidak layak pakai. Contohnya adalah penggantian kayu bekisting yang telah keropos dengan material baru yang lebih aman dan layak. Upaya ini bertujuan untuk menghindari potensi bahaya yang muncul akibat penggunaan alat atau material yang sudah tidak memenuhi standar keamanan. Dengan mengganti peralatan yang rusak atau usang, risiko yang terkait dengan kegagalan alat kerja dapat dihindari sepenuhnya.

3.3.4 Pengalihan Risiko (Risk Transfer)

Pengalihan risiko dilakukan dengan memberikan perlindungan bagi seluruh pekerja proyek melalui program BPJS Ketenagakerjaan. Program ini memberikan jaminan sosial yang meliputi perlindungan terhadap risiko kecelakaan kerja, sehingga pekerja dan keluarganya tidak sepenuhnya menanggung dampak finansial jika terjadi kecelakaan. Strategi pengalihan risiko ini memberikan rasa aman bagi pekerja, sekaligus mendorong perusahaan untuk terus meningkatkan standar keselamatan di tempat kerja.

4. KESIMPULAN DAN SARAN/REKOMENDASI

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, tahapan manajemen risiko pada pekerjaan *Upper Structure* meliputi identifikasi risiko, penilaian risiko, dan pengendalian risiko. Dalam proses ini, dari total 50 responden, ditemukan 12 jenis risiko kerja yang teridentifikasi pada pekerjaan *Upper Structure* lantai 3 proyek Pembangunan Gedung Perkuliahan IAIN Sultan Amai Gorontalo, dengan total 40 item risiko. Sebagian besar risiko yang teridentifikasi termasuk dalam kategori *Moderate*, yang berarti memiliki tingkat risiko sedang dan memerlukan perhatian serius dalam pengelolaannya. Dari 40 item risiko tersebut, terdapat 9 risiko yang paling sering terjadi di lapangan, seperti risiko terjatuh, tertimpa material, dan penggunaan APD yang tidak sesuai. Temuan ini menekankan perlunya pengelolaan risiko yang lebih efektif untuk meningkatkan keselamatan kerja.

4.2 Saran/Rekomendasi

Sebagai langkah pengembangan, perusahaan disarankan untuk meningkatkan pelaksanaan program pelatihan K3 secara berkala, termasuk *safety induction* yang lebih interaktif dan relevan dengan kondisi lapangan. Pengawasan terhadap penggunaan APD juga perlu diperketat melalui patroli rutin, disertai penegakan aturan yang tegas untuk memastikan kepatuhan. Selain itu, perbaikan material kerja yang tidak layak p akai harus menjadi prioritas utama untuk mencegah kecelakaan berulang. Pengembangan prosedur tanggap darurat yang lebih rinci dan pelatihan simulasi kebencanaan juga direkomendasikan untuk meminimalkan dampak jika kecelakaan terjadi. Dengan langkah-langkah ini, diharapkan risiko kecelakaan kerja dapat diminimalkan, menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan produktif.

REFERENSI

Anwar, F. N., Farida, I., & Ismail, A. (2016). Analisis Manajemen Risiko Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Pada Pekerjaan Upper Structure Gedung Bertingkat (Studi Kasus Proyek Skyland City – Jatinangor). *Jurnal Konstruksi*, *12*(1), 1–13. https://doi.org/10.33364/konstruksi/v.12-1.272

Banteng, B. S. D. (2022). Persepsi para pekerja kontruksi bangunan tentang penggunaan alat kesehatan, dan keselamatan kerja, lingkungan (k3L). Penelitian Pengembangan. Universitas Negeri Gorontalo.

Bora, M. A., Pratama, S. E., Permatasari, R. D., & Wijaya, I. M. S. (2025). Implementasi Metode HIRAC (Hazard Identification, Risk Assessment, And Control) untuk Meningkatkan K3 di Laboratorium PT. XYZ. *Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development*, *7*(2), 987-997.

BPSDM. (2019). Modul 3 Pengetahuan Dasar K3 Konstruksi. In Pusdiklat Sda Dan Konstruksi Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat 2019. https://simantu.pu.go.id/epel/edok/f9cac_Modul_Pengetahuan_Dasar_K3.pdf

Fitra, F., Susanti, L., Zadry, H. R., & Amalia, A. N. J. (2024). Evaluasi Keberhasilan Penerapan Sistem Manajemen K3 pada UMKM. *JOURNAL OF INDUSTRIAL AND MANUFACTURE ENGINEERING*, *8*(2), 245-254.

Meidianto, M. R., Pasaribu, N. M., & Ismail, Z. A. Z. (2025). Implementasi Standar K3 (Keselamatan dan

Kesehatan Kerja) Dalam Rangka Perlindungan Pekerja Di Industri Konstruksi. *Jurnal Multidisiplin Ilmu Akademik*, *2*(1), 92-102.

Novita, A. A. (2021). *Analisis Risiko K3 Dengan Metode HIRARC Pada Proyek Pembangunan (Ipal) Domestik Losari Makassar Bagian Galian Terbuka Tahun 2021*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja.

Purnama, D. S. (2015). *Analisa Penerapan Metode HIRARC (Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control) dan HAZOPS (Hazard and Operability Study) dalam kegiatan identifikasi potensi bahaya dan resiko pada proses unloading unit di PT. Toyota Astra Motor* (Doctoral dissertation, Universitas Mercu Buana Bekasi).

Purnomo, D. A., & Prisilia, H. (2024). Sosialisasi Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Konstruksi (Gedung Terpadu Poliwangi). *Pengabdian Masyarakat dan Inovasi Teknologi (DIMASTEK)*, *3*(02), 172-178.

Ramadhan, F. (2017, November). Analisis Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Menggunakan Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC). In *Prosiding Seminar Nasional Riset Terapan SENASSET* (pp. 164-169).

Rembulan, G. D., & Sumakud, C. R. R. (2024). Penerapan Program Kesehatan dan Keselamatan Kerja dalam Aktivitas Kerja Coal Hauling di PT. XYZ. *JOURNAL OF INDUSTRIAL AND MANUFACTURE ENGINEERING*, *8*(2), 134-144.

Salawati, L., & Abbas, I. (2020). Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi. *Jurnal Kesehatan Cehadum*, *2*(2), 38-45.

Wulandari, S. (2023). Memastikan Keselamatan dan Kesehatan di Industri Konstruksi: Tantangan dan Solusi K3 yang Efektif. *ARRAZI: Scientific Journal of Health*, *1*(1), 103-112.

Zebua, I. I. I., Baene, E., Telaumbanua, E., & Zebua, E. (2024). Analisis Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) dalam Meminimalisir Resiko Kerja pada PT. POS indonesia (persero) Kantor Cabang Gunungsitoli. *Jurnal GeoEkonomi*, *15*(2), 197-210.

Zein, R. M., & Jufriyanto, M. (2022). Manjemen Risiko Pada Proses Produksi Tanki Air: Metode Hazard Identification Risk Assessment Risk Control (HIRARC). *SITEKIN: Jurnal Sains, Teknologi dan IndustrI*, *19*(2), 301-306.