

TUGAS AKHIR

ANALISIS KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA METODE *HIRARC* STUDI KASUS PERUMAHAN GRIYA SUKRA INDAH KABUPATEN INDRAMAYU

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan
Program Sarjana Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang



Disusun Oleh :
DAYANING WIKAN RAMADHANI
30201800039

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG**

2025

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA METODE *HIRARC* STUDI KASUS PERUMAHAN GRIYA SUKRA INDAH KABUPATEN INDRAMAYU



Dayaning Wikan Ramadhani
30201800039

Telah disetujui dan disahkan di Semarang, 13 Agustus 2025

Tim Penguji

Tanda Tangan :

1. Eko Muliawan Satrio, ST., M.T

NIDN : 0610118101

2. Muhammad Rusli Ahyar, ST., M.Eng

NIDN : 0625059102

Ketua Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik
Universitas Islam Sultan Agung

Muhammad Rusli Ahyar, ST., M.Eng
NIDN : 0625059102

BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR

No: 03 / A.2 / SA-T / IV / 2025

Pada hari ini tanggal 13/08/2025 berdasarkan surat keputusan Dekan Fakultas Teknik, Universitas Islam Sultan Agung perihal penunjukan Dosen Pembimbing Utama dan Dosen Pembimbing Pendamping:

1. Nama : Eko Muliawan Satrio., ST., MT.
Jabatan Akademik : Lektor Prodi Teknik Sipil FT UNISSULA
Jabatan : Dosen Pembimbing Utama

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa yang tersebut di bawah ini telah menyelesaikan bimbingan Tugas Akhir:

Dayaning Wikan Ramadhani
30201800039

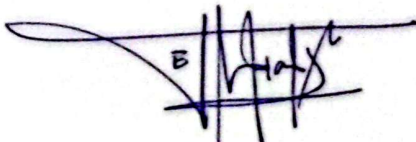
Judul : Analisis Keselamatan dan Kesehatan Kerja Metode HIRARC Studi Kasus Perumahan Griya Sukra Indah Kabupaten Indramayu.

Dengan tahapan sebagai berikut :

No	Tahapan	Tanggal	Keterangan
1	Penunjukan Dosen Pembimbing	28/04/2025	ACC
2	Seminar Proposal	20/06/2025	
3	Pengumpulan data	01/07/2025	
4	Analisis data	23/07/2025	
5	Penyusunan laporan	05/08/2025	
6	Selesai laporan	12/08/2025	ACC

Demikian Berita Acara Bimbingan Tugas Akhir / Skripsi ini dibuat untuk diketahui dan dipergunakan seperlunya oleh pihak-pihak yang berkepentingan

Dosen Pembimbing Utama



Eko Muliawan Satrio., ST.,MT

Mengetahui,

Kepala Program Studi Teknik Sipil



Muhammad Rusli Ahyar., ST., M.Eng

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dayaning Wikan Ramadhani

NIM : 30201800039

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul ,

**“ ANALISIS KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA METODE
HIRARC STUDI KASUS PERUMAHAN GRIYA SUKRA INDAH
KABUPATEN INDRAMAYU “**

lalah benar-benar bebas dari plagiat. Dan apabila pernyataan tersebut tidak benar
maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya sampaikan. Harap digunakan sebagai semestinya.



Semarang, 10 Agustus 2025

Yang Membuat Pernyataan,

Dayaning Wikan Ramadhani

30201800039

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Dayaning Wikan Ramadhani

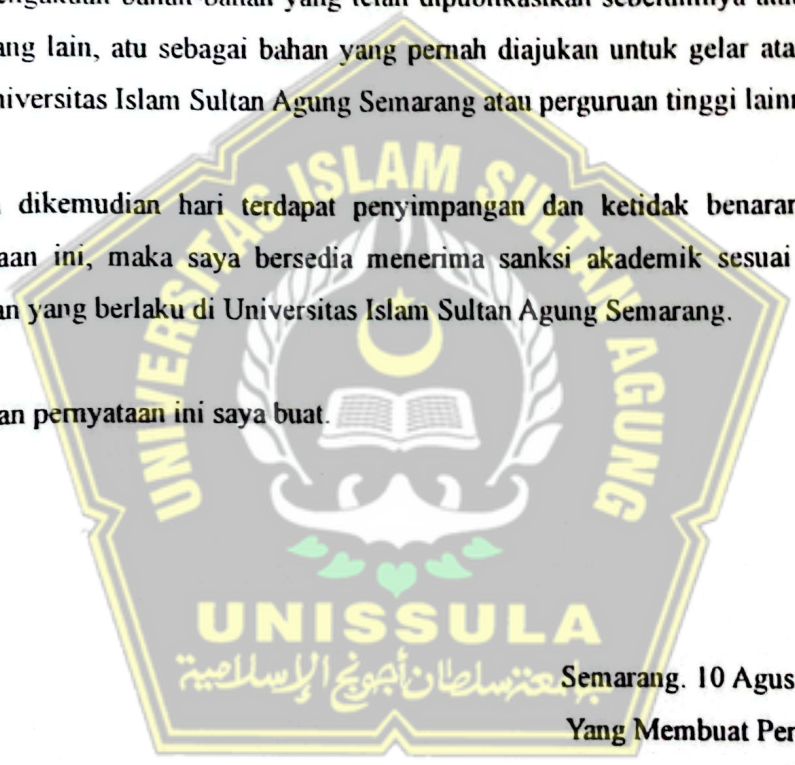
NIM : 30201800039

Judul Tugas Akhir : ANALISIS KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
METODE *HIRARC* STUDI KASUS PERUMAHAN GRIYA
SUKRA INDAH KABUPATEN INDRAMAYU

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli saya sendiri. Saya tidak mencantumkan tanpa pengakuan bahan-bahan yang telah dipublikasikan sebelumnya atau ditulis oleh orang lain, atau sebagai bahan yang pernah diajukan untuk gelar atau ijazah pada Universitas Islam Sultan Agung Semarang atau perguruan tinggi lainnya.

Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Demikian pernyataan ini saya buat.



Semarang, 10 Agustus 2025

Yang Membuat Pernyataan,

Dayaning Wikan Ramadhani

30201800039

MOTTO

“Umat Terbaik, Menyebar Kebaikan, Mencegah Kemungkaran”

(QS. Ali Imran :110)

“Berbakti kepada Orang Tua, Ridha Allah Terpenuhi.”

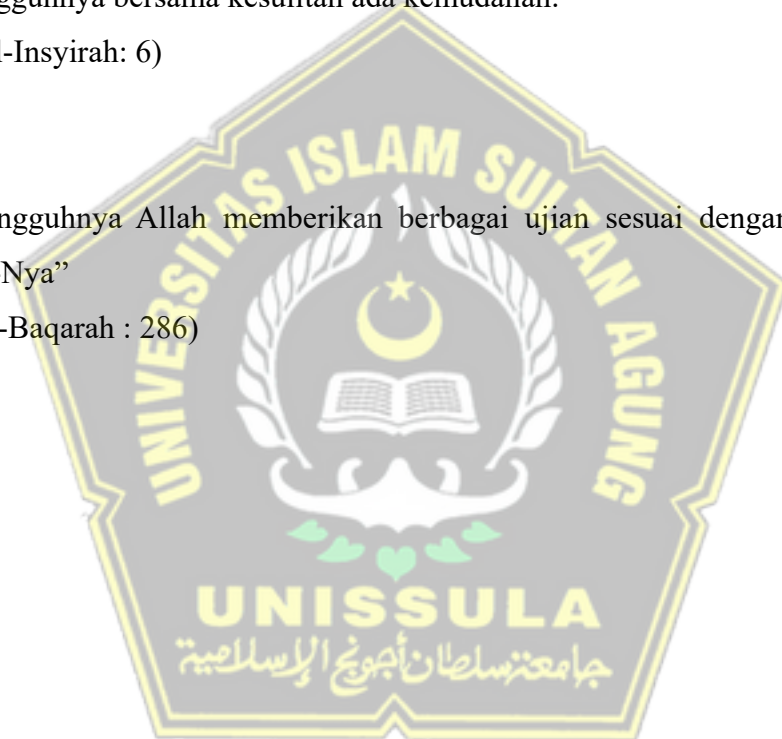
(Qs. Al Isra : 23)

"Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan."

(QS. Al-Insyirah: 6)

“ Sesungguhnya Allah memberikan berbagai ujian sesuai dengan kemampuan hamba-Nya”

(Qs. Al-Baqarah : 286)



Dayaning Wikan Ramadhani

30201800039

PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan ke Allah SWT atas segala rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas akhir dengan baik.

Penulis mempersembahkan kepada :

1. Almarhum papa tercinta, Alm Markus A. Sumarno yang selalu memberi dorongan, dukungan, serta doa kepada penulis di semasa hidupnya
2. Mama tercinta penulis, Sulasih yang tiada henti memberikan doa dan segala dukungan sehingga penulisan ini terselesaikan dengan baik
3. Keluarga besar yang selalu mengiringi doa, memberi dukungan penuh sehingga penulisan ini terselesaikan dengan baik.
4. Teman-Teman angkatan 2018-2020 yang selalu memberi support serta bantuan sehingga penulisan tugas akhir ini terselesaikan
5. Hilman Hamzah, teman terdekat dan terbaik penulis yang tidak henti-hentinya memberikan segala support hingga iringan doa sehingga membantu proses penulisan tugas akhir ini.

Penulis menyadari penulisan tugas akhir ini tidak luput dari kata kurang sempurna. Penulis menerima segala masukan untuk kebaikan penulisan tugas akhir ini.

Wassalamualaikum, Wr. Wb.

Semarang, 10 Agustus 2025

Dayaning Wikan Ramadhani

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Analisis Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Studi Kasus Perumahan Griya Sukra Indah Kabupaten Indramayu ” dengan baik.

Penulis menyadari bahwa tersusunnya laporan ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak M. Rusli Ahyar, ST., M.Eng, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang yang sudah membantu serta memberikan banyak jalan agar dan sehingga laporan ini terselesaikan dengan baik.
2. Bapak Eko Muliawan Satrio, ST., M.T selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan banyak pengarahan dan banyak bantuan sehingga laporan ini dibuat dengan baik.
3. Dosen serta Staff Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung yang sudah memberi bantuan dan melancarkan segala administrasi sehingga penulisa ini bisa diujikan dengan baik

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih memiliki keterbatasan, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan penulisan ini. Besar harapan penulis semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Semarang, 10 Agustus 2025
Dayaning Wikan Ramadhani

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR.....	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
PERNYATAAN KEASLIAN.....	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
BAB 1_PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	1
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Batasan Masalah	2
1.5. Manfaat Penelitian	2
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II_TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	4
2.2. Definisi Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	4
2.3. <i>Hazard Identification</i> (Identifikasi Bahaya)	5
2.4. <i>Risk Assesment</i> (Penilaian Risiko)	6
2.5. <i>Risk Control</i> / Pengendalian Resiko.....	8
2.6. Peraturan Negara yang Mengatur Tentang K3	9
2.6.1. Undang Undang RI No. 1 Tahun 1970.....	9
2.6.2. PP No. 50 Tahun 2002 Tentang Penerapan SMK3.....	10
BAB III_METODOLOGI PENELITIAN	11
3.1. Metode Penelitian	11

3.1.1. Data Primer	11
3.1.2. Data Sekunder	11
3.2. Lokasi Penelitian	11
3.3. Populasi dan Sampel	12
3.3.1. Populasi	12
3.3.2. Sampel	12
3.4. Variabel Penelitian	12
3.5. Metode pengolahan data	12
3.6. Uji Validitas dan Reliabilitas	13
3.7. Bagan Alir Penelitian	15

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1. Uraian Umum	16
4.2. Data Proyek	16
4.3. Lokasi Proyek	17
4.4. Hasil Data Responden	18
4.4.1. Karakteristik Umum Responden	18
4.4.2. Hasil Pengisian Kuesioner	20
4.5. Uji Validitas	22
4.6. Uji Reliabilitas	24
4.7. Identifikasi Menggunakan Metode <i>HIRARC</i>	29
4.7.1. Identifikasi Bahaya (<i>Hazard Identification</i>)	29
4.7.2. Penilaian Resiko (<i>Risk Assessment</i>)	31
4.7.3. Pengendalian Resiko (<i>Risk Control</i>)	33
4.7.3.1 Hasil analisis penerapan <i>Hierarchy Of Control</i>	36

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.1. Kesimpulan	38
5.2. Saran	38

LAMPIRAN	40
-----------------------	-----------

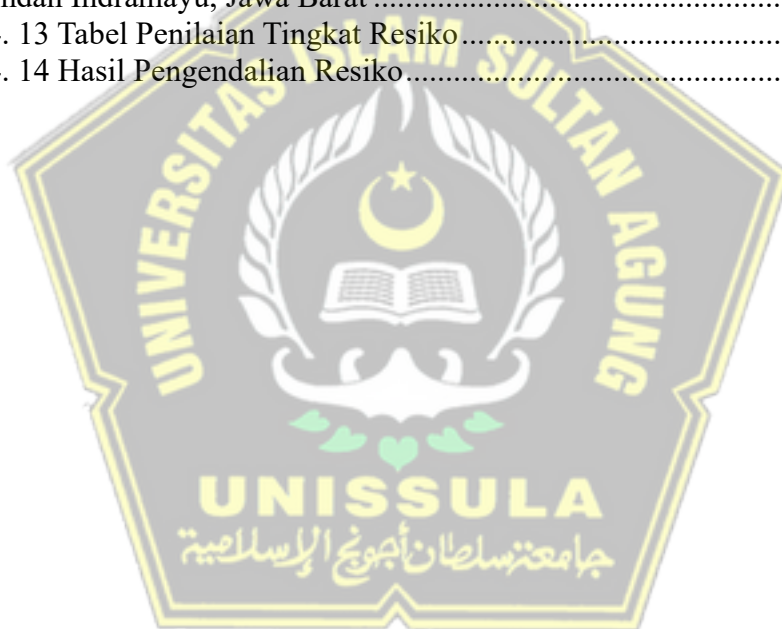
DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1. Lokasi Perumahan Griya Sukra Indah Kabupaten Indramayu..... 17



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Parimeter Likelihood Standar AZ/NZS 4360:2004.....	6
Tabel 2. 2 Parimeter severity standar AZ/NZS 4360:2004	7
Tabel 2. 3 Skala Tingkat Resiko.....	8
Tabel 4. 1 Detail Bangunan Perumahan Griya Sukra Indah Indramayu	16
Tabel 4. 2 Detail Lokasi Perumahan Griya Sukra Indah.....	17
Tabel 4. 3 Tabel karakteristik berdasarkan usia responden	18
Tabel 4. 4 Tabel Berdasarkan Lama Bekerja Responden	19
Tabel 4. 5 Tabel Jenjang Pendidikan Responden	19
Tabel 4. 6 Tabel Berdasarkan Lama Bekerja Responden	20
Tabel 4. 7 Kuesioner Resiko Kecelakaan Kerja	21
Tabel 4. 8 Kuesioner tentang Potensi Kecelakaan Kerja	21
Tabel 4. 9 Kuesioner tentang Penerapan Pengendalian Kecelakaan Kerja	22
Tabel 4. 10 Hasil Uji Validitas Tiap Kuesioner	23
Tabel 4. 11 Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner dengan SPSS	28
Tabel 4. 12 Potensi Kecelakaan Kerja pada Proyek Pembangunan Perumahan Griya Sukra Indah Indramayu, Jawa Barat	29
Tabel 4. 13 Tabel Penilaian Tingkat Resiko	31
Tabel 4. 14 Hasil Pengendalian Resiko.....	33



ANALISIS KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA METODE
HIRARC STUDI KASUS PERUMAHAN GRIYA SUKRA
INDAH KABUPATEN INDRAMAYU

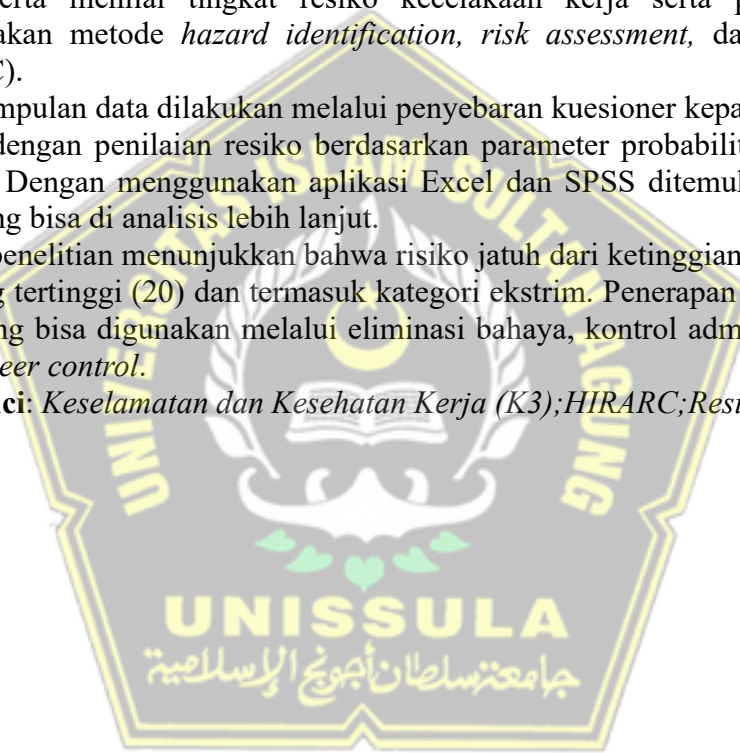
ABSTRAK

Kecelakaan kerja pada proyek konstruksi masih menjadi permasalahan serius yang memengaruhi keselamatan pekerja dan produktivitas proyek. Pembangunan Perumahan Griya Indah Sukra di Kabupaten Indramayu, Jawa Barat, sebagai proyek konstruksi berskala besar, memiliki berbagai potensi bahaya yang perlu diidentifikasi dan dikendalikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi bahaya serta menilai tingkat resiko kecelakaan kerja serta pencegahannya menggunakan metode *hazard identification*, *risk assessment*, dan *risk control* (HIRARC).

Pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran kuesioner kepada pekerja dan mandor, dengan penilaian resiko berdasarkan parameter probabilitas dan tingkat kerugian. Dengan menggunakan aplikasi Excel dan SPSS ditemukan 14 potensi resiko yang bisa di analisis lebih lanjut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa risiko jatuh dari ketinggian memiliki nilai risk rating tertinggi (20) dan termasuk kategori ekstrim. Penerapan hirarki kontrol resiko yang bisa digunakan melalui eliminasi bahaya, kontrol administratif, APD dan *engineer control*.

Kata kunci: *Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3);HIRARC;Resiko Kecelakaan*



*OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY ANALYSIS USING THE
HIRARC METHOD: A CASE STUDY OF THE GRIYA SUKRA
INDAH HOUSING PROJECT, INDRAMAYU REGENCY*

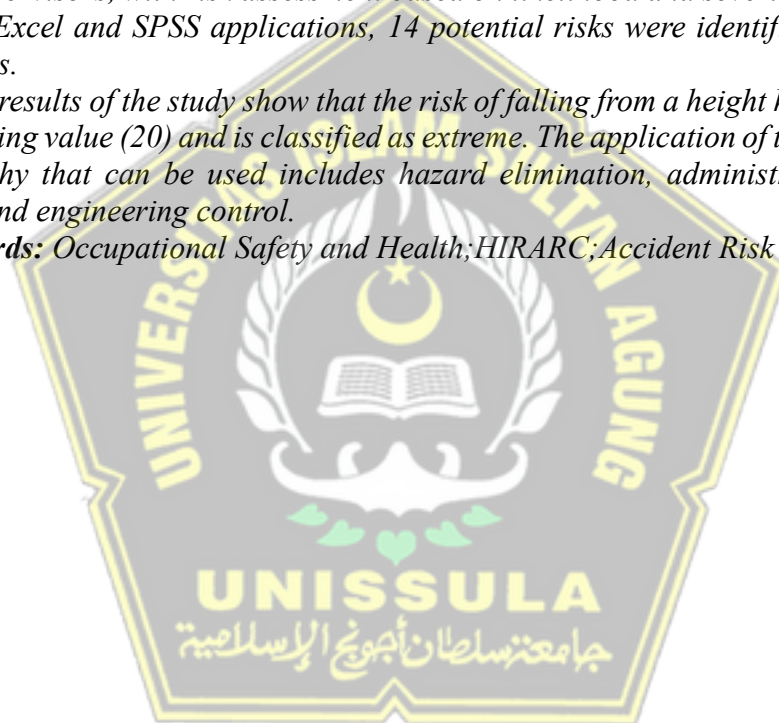
ABSTRACT

Work accidents in construction projects remain a serious issue affecting worker safety and project productivity. The construction of Griya Indah Sukra Housing in Indramayu Regency, West Java, as a large-scale construction project, has various potential hazards that need to be identified and controlled. This study aims to identify hazards and assess the level of work accident risk using the Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC) method.

Data collection was conducted through questionnaires distributed to workers and supervisors, with risk assessment based on likelihood and severity parameters. Using Excel and SPSS applications, 14 potential risks were identified for further analysis.

The results of the study show that the risk of falling from a height has the highest risk rating value (20) and is classified as extreme. The application of the risk control hierarchy that can be used includes hazard elimination, administrative control, PPE, and engineering control.

Keywords: *Occupational Safety and Health; HIRARC; Accident Risk*



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Setiap proyek merupakan sektor pekerjaan yang memiliki banyak risiko tinggi terhadap kecelakaan kerja dan masalah kesehatan. Aktivitas fisik yang berat, penggunaan alat berat, pekerjaan di ketinggian, serta pemakaian bahan-bahan berbahaya menjadikan pekerjaan konstruksi sangat rentan dengan berbagai bahaya di tempat kerja. Oleh sebab itu, penerapan prinsip-prinsip kesehatan dan keselamatan kerja (K3) sangat penting untuk menjamin kesehatan dan keselamatan kerja bagi para pekerja konstruksi secara menyeluruh.

Kesehatan dan keselamatan kerja tidak hanya tanggung jawab dan kewajiban bagi pihak ataupun pemilik proyek saja, tetapi merupakan hal yang sangat penting dalam menjamin kelancaran seluruh proses pelaksanaan pada proyek. Dalam proses penerapan K3, masih banyak ditemukan para pekerja yang kurang peduli terhadap aspek-aspek keselamatan. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pemahaman tenaga kerja terhadap prosedur K3, kurang memadainya alat pelindung diri (APD), hingga kurang maksimalnya pengawasan oleh pihak proyek. Akibatnya, resiko kecelakaan kerja meningkat yang berujung pada keterlambatan progres proyek dan peningkatan biaya pengeluaran.

Oleh sebab itu, analisis terhadap pelaksanaan K3 dalam proyek perlu dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada, menilai tingkat kepatuhan terhadap standar keselamatan kerja serta memberikan solusi yang dapat digunakan secara mudah. Analisis ini diharapkan dapat membantu menciptakan lingkungan kerja yang lebih baik, lebih aman, meningkatkan kesejahteraan para pekerja, dan mendukung keberhasilan proyek secara menyeluruh.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan informasi diatas, rumusan masalah penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana potensi resiko yang kemungkinan terjadi pada proyek ini ?
2. Bagaimana tingkat potensi resiko yang dapat terjadi di dalam proyek ini?
3. Bagaimana pencegahan potensi resiko kecelakaan kerja yang terjadi pada proyek?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi potensi resiko yang terjadi pada proyek.
2. Menganalisa tingkat potensi resiko yang terjadi pada proyek.
3. Mengidentifikasi pencegahan atas potensi resiko yang terjadi pada proyek.

1.4. Batasan Masalah

Agar penelitian ini terjaga ketepatan dan kejelasan ruang lingkup analisisnya, maka ditetapkan batasan-batasan masalah sebagai berikut :

1. Analisis hanya berlokasi di pembangunan Perumahan Griya Sukra Indah
2. Analisis ini memfokuskan pada identifikasi bahaya (*hazard identification*), penilaian risiko (*risk assessment*), dan pengendalian risiko (*risk control*) menggunakan metoda HIRARC
3. Metode pengumpulan data menggunakan kuesioner yang menggunakan acuan penelitian terdahulu

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diberikan sebagai berikut :

1. Memberikan peran terhadap pengembangan ilmu pengetahuan di bidang K3 terkhususkan pada metode HIRARC
2. Dapat dijadikan referensi dan dasar pengembangan penelitian sejenis yang lebih luas cakupannya
3. Memberikan informasi yang bermanfaat untuk mengidentifikasi potensi bahaya dan langkah pengendaliannya untuk meminimalisir kecelakaan kerja

1.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada tugas akhir ini sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan batasan masalah

BAB II Tinjauan Pustaka

Membahas teori-teori yang berkaitan dan dijadikan landasan atau referensi penulisan tugas akhir ini

BAB III Metodologi Penelitian

Menjelaskan metode yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini meliputi proses pengumpulan data serta langkah penyusunan dan proses pembuatan pertanyaan kuesioner yang akan digunakan.

BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

Membahas secara detail tentang hasil pengolahan data yang sudah didapat diikuti dengan analisis dan pembahasan hasil tersebut.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan pembahasan, serta saran-saran yang dapat diberikan untuk pihak terkait atau penelitian selanjutnya

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Keselamatan dan Kesehatan kerja merupakan upaya untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja dalam meningkatkan efektifitas kerja. Menurut Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan kerja, keselamatan kerja berujuan untuk mencegah kecelakaan dan penyakit akibat pekerjaan dengan menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat

Menurut Ridley (2008), keselamatan kerja adalah suatu kondisi bebas dari risiko cedera fisik maupun kerusakan pada properti lainnya. Sementara itu, Goetsch (2011) menyatakan bahwa K3 mencakup semua aspek perlindungan terhadap kesehatan dan keselamatan para pekerja di area lingkungan kerja

2.2. Definisi Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Dalam setiap kegiatan kerja, penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) menjadi landasan utama untuk menjamin keamanan dan kesejahteraan tenaga kerja. Secara umum, definisi K3 meliputi :

1. Keselamatan Kerja

Keselamatan kerja dapat diartikan sebagai keadaan selamat atau bebas dari bahaya yang dialami oleh seseorang saat menjalankan kegiatan kerjanya. Istilah ini berasal dari dua kata, yaitu “keselamatan” yang dapat dartikan suatu kondisi yang terbebas dari cedera, kecelakaan atau kerugian lainnya, dan “kerja” yaitu segala bentuk kegiatan yang dilakukan oleh seseorang untuk mencapai suatu tujuan. Dalam ketenagakerjaan, keselamatan kerja merujuk pada segala upaya dan sistem perlindungan untuk mencegah terjadinya kecelakaan di tempat kerja

Menurut Goetsch (2011), keselamatan kerja merupakan proses pengendalian dan pengurangan risiko di tempat kerja melalui proses identifikasi, evaluasi dan pengendalian bahaya yang dapat menyebabkan kecelakaan atau cedera.

2. Kesehatan Kerja

Kesehatan kerja merupakan suatu kondisi baik dan sehat yang dimiliki dan dipertahankan oleh seseorang selama dan sedang melakukan pekerjaan. Istilah ini

berasal dari dua kata yaitu “kesehatan” yang mengacu pada keadaan fisik, mental, dan sosial yang sejahtera serta “kerja” yang berarti kegiatan yang dilakukan oleh seseorang untuk mencapai tujuan tertentu.

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), kesehatan kerja bertujuan untuk memelihara dan meningkatkan derajat kesehatan para pekerja setinggi-tingginya, mencegah gangguan kesehatan akibat pekerjaan, dan menyesuaikan pekerjaan dengan manusia serta manusia dengan pekerjaannya (WHO, 1995). Sedangkan menurut Tarwaka (2014), kesehatan kerja ialah upaya atau usaha untuk menjaga agar setiap para tenaga kerja selalu dalam kondisi sehat, baik fisi maupun psikologis selama bekerja dan sesudah bekerja.

3. Kecelakaan Kerja

Kecelakaan kerja merupakan suatu kejadian yang tidak diinginkan dan dapat menimbulkan cedera fisik maupun kerusakan pada kesehatan pekerja yang terjadi selama atau berhubungan dengan pekerjaan. Menurut Notoatmodjo (2012) mendefinisikan kecelakaan kerja sebagai kejadian yang menyebabkan pekerja mengalami cedera fisik atau kerusakan pada kesehatan yang disebabkan oleh aktivitas atau pekerjaan yang dilakukan.

Menurut data dari Badan Pusat Statistik dan Kementerian Ketenagakerjaan pada tahun 2024 tercatat ada 462.241 kasus kecelakaan kerja dan 32% diantaranya kecelakaan kerja pada sektor konstruksi. Menurut data BPJS Ketenagakerjaan pada 2024 terdapat 160.449 kasus luka ringan, 13.364 kasus luka berat, dan 2.382 kasus kematian akibat kecelakaan kerja. Penerapan K3 diharapkan dapat mengurangi kasus-kasus kecelakaan kerja yang diuraikan di atas. Keselamatan kerja tidak hanya tanggung jawab pribadi, namun juga tanggung jawab bersama yang harus dijaga untuk mencapai tempat kerja yang produktif dan aman dari bahaya.

2.3. Hazard Identification (Identifikasi Bahaya)

Hazard Identification pada metode HIRARC merupakan langkah pertama yang sangat penting dalam sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Langkah ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang ada di tempat kerja yang dapat menyebabkan kecelakaan maupun kerugian bagi pekerja. Menurut

W. David Yates (2006) menekankan bahwa *hazard identification* tidak hanya melibatkan pengamatan langsung terhadap sumber bahaya, tetapi juga pemahaman terhadap potensi dampak yang ditimbulkan oleh bahaya itu sendiri.

2.4. Risk Assesment (Penilaian Risiko)

Risk Assesment merupakan langkah yang bertujuan untuk mengevaluasi tingkat risiko yang timbul dari bahaya yang telah ditemukan. Penilaian ini penting karena membantu untuk menentukan prioritas dalam pengelolaan risiko dan pengembangan strategi pengendalian yang sesuai.

Di dalam *Risk Assesment* terdapat dua faktor utama yang harus dinilai, diantaranya:

1. Probabilitas / *Likelihood*, seberapa besar kemungkinan suatu kejadian bahaya terjadi
2. Dampak / *Severity*, seberapa besar kerusakan atau cedera yang akan terjadi jika bahaya tersebut terjadi (Coute R.A., 2004)

Dalam hal ini, *likelihood* merupakan salah satu parameter yang penting untuk digunakan menilai seberapa besar kemungkinan suatu bahaya terjadi. Berikut parameter *likelihood* pada standar AZ/NZS 4360 yang sering digunakan dalam *risk assesment*

Tabel 2. 1 Parimeter *Likelihood* Standar AZ/NZS 4360:2004

Tingkat	Deskripsi	Keterangan
1	<i>Rarely</i>	Suatu kejadian yang sangat jarang terjadi
2	<i>Unlikely</i>	Suatu kejadian yang jarang terjadi
3	<i>Possible</i>	Suatu kejadian yang dapat 1 bulan terjadi
4	<i>Likely</i>	Suatu kejadian yang sering terjadi
5	<i>Almost Certain</i>	Suatu kejadian yang dapat terjadi setiap saat

(Sumber : AZ/NZS 4360:2004)

Skala *severity* biasanya menunjukkan dampak atau konsekuensi dari suatu bahaya jika benar-benar terjadi seperti kerugian material, cedera, cacat, atau kematian. *Severity* dikategorikan sebagai berikut :

Tabel 2. 2 Parimeter severity standar AZ/NZS 4360:2004

Tingkat	Deskripsi	Keterangan
1	<i>Insignificant</i>	Tidak ada cedera, kerugian finansial sangat kecil.
2	<i>Minor</i>	Ada cedera ringan, di mana kerugian finansial kecil
3	<i>Moderate</i>	Ada cedera yang membutuhkan perawatan medis dan kerugian finansial medium
4	<i>Major</i>	Ada cedera parah yang membutuhkan perawatan rumah sakit dan kerugian besar
5	<i>Catastrophic</i>	Ada kematian dan kerugian finansial sangat besar

(Sumber : AZ/NZS 4360:2004)

Pada dua tabel diatas, langkah selanjutnya menentukan tingkatan risiko dengan rumus berikut:

$$Risk\ Level = Likelihood \times Severity$$

MOTTO

“Umat Terbaik, Menyebar Kebaikan, Mencegah Kemungkaran”

(QS. Ali Imran :110)

“Berbakti kepada Orang Tua, Ridha Allah Terpenuhi.”

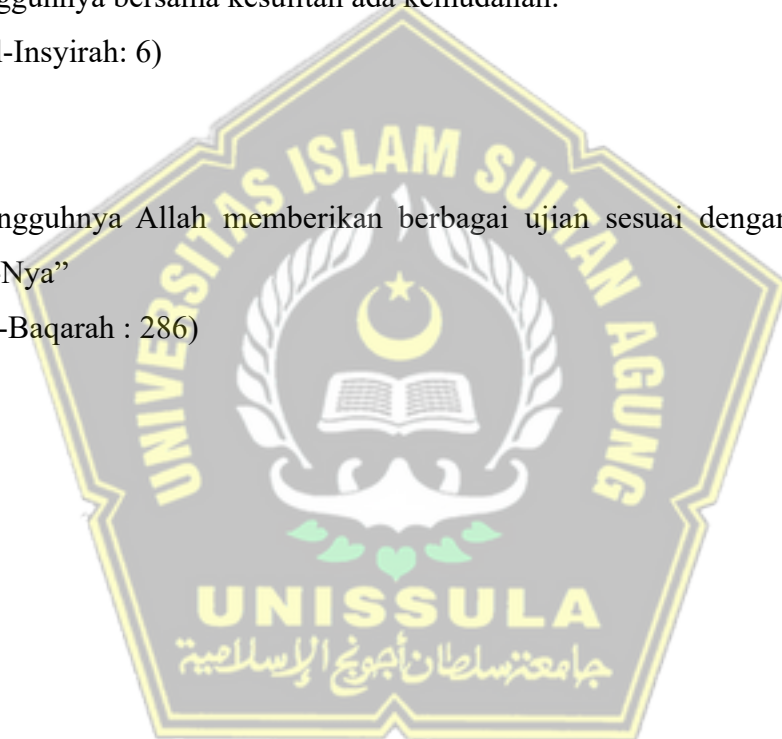
(Qs. Al Isra : 23)

"Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan."

(QS. Al-Insyirah: 6)

“ Sesungguhnya Allah memberikan berbagai ujian sesuai dengan kemampuan hamba-Nya”

(Qs. Al-Baqarah : 286)



Dayaning Wikan Ramadhani

30201800039

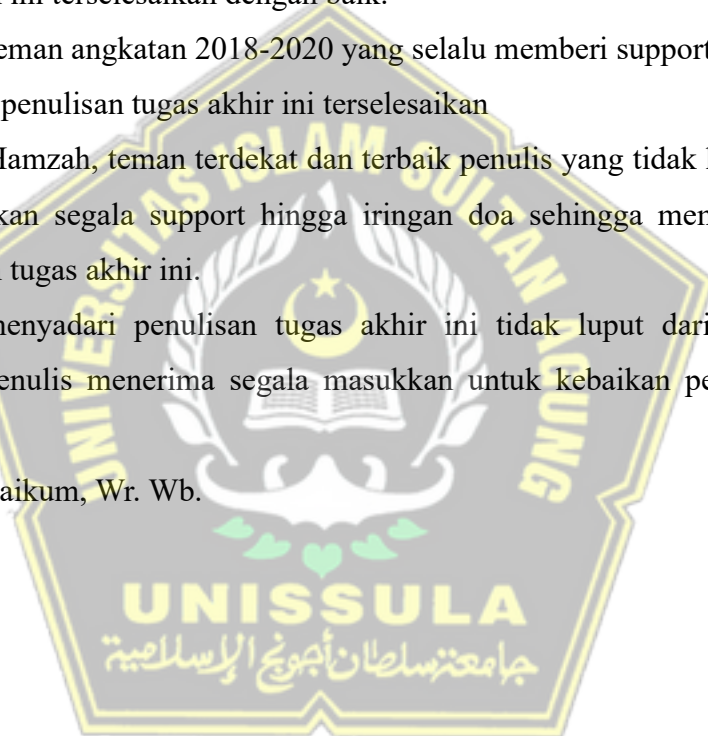
PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan ke Allah SWT atas segala rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas akhir dengan baik. Penulis mempersembahkan kepada :

1. Almarhum papa tercinta, Alm Markus A. Sumarno yang selalu memberi dorongan, dukungan, serta doa kepada penulis di semasa hidupnya
2. Mama tercinta penulis, Sulasih yang tiada henti memberikan doa dan segala dukungan sehingga penulisan ini terselesaikan dengan baik
3. Keluarga besar yang selalu mengiringi doa, memberi dukungan penuh sehingga penulisan ini terselesaikan dengan baik.
4. Teman-Teman angkatan 2018-2020 yang selalu memberi support serta bantuan sehingga penulisan tugas akhir ini terselesaikan
5. Hilman Hamzah, teman terdekat dan terbaik penulis yang tidak henti-hentinya memberikan segala support hingga iringan doa sehingga membantu proses penulisan tugas akhir ini.

Penulis menyadari penulisan tugas akhir ini tidak luput dari kata kurang sempurna. Penulis menerima segala masukan untuk kebaikan penulisan tugas akhir ini.

Wassalamualaikum, Wr. Wb.



Semarang, 10 Agustus 2025
Dayaning Wikan Ramadhani

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Analisis Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Studi Kasus Perumahan Griya Sukra Indah Kabupaten Indramayu ” dengan baik.

Penulis menyadari bahwa tersusunnya laporan ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak M. Rusli Ahyar, ST., M.Eng, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang yang sudah membantu serta memberikan banyak jalan agar dan sehingga laporan ini terselesaikan dengan baik.
2. Bapak Eko Muliawan Satrio, ST., M.T selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan banyak pengarahan dan banyak bantuan sehingga laporan ini dibuat dengan baik.
3. Dosen serta Staff Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung yang sudah memberi bantuan dan melancarkan segala administrasi sehingga penulisa ini bisa diujikan dengan baik

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih memiliki keterbatasan, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan penulisan ini. Besar harapan penulis semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Semarang, 10 Agustus 2025
Dayaning Wikan Ramadhani

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR.....	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
PERNYATAAN KEASLIAN.....	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
BAB 1_PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	1
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Batasan Masalah	2
1.5. Manfaat Penelitian	2
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II_TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	4
2.2. Definisi Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	4
2.3. <i>Hazard Identification</i> (Identifikasi Bahaya)	5
2.4. <i>Risk Assesment</i> (Penilaian Risiko)	6
2.5. <i>Risk Control</i> / Pengendalian Resiko.....	8
2.6. Peraturan Negara yang Mengatur Tentang K3	9
2.6.1. Undang Undang RI No. 1 Tahun 1970.....	9
2.6.2. PP No. 50 Tahun 2002 Tentang Penerapan SMK3.....	10
BAB III_METODOLOGI PENELITIAN	11
3.1. Metode Penelitian	11

3.1.1. Data Primer	11
3.1.2. Data Sekunder	11
3.2. Lokasi Penelitian	11
3.3. Populasi dan Sampel	12
3.3.1. Populasi	12
3.3.2. Sampel	12
3.4. Variabel Penelitian	12
3.5. Metode pengolahan data	12
3.6. Uji Validitas dan Reliabilitas	13
3.7. Bagan Alir Penelitian	15

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1. Uraian Umum	16
4.2. Data Proyek	16
4.3. Lokasi Proyek	17
4.4. Hasil Data Responden	18
4.4.1. Karakteristik Umum Responden	18
4.4.2. Hasil Pengisian Kuesioner	20
4.5. Uji Validitas	22
4.6. Uji Reliabilitas	24
4.7. Identifikasi Menggunakan Metode <i>HIRARC</i>	29
4.7.1. Identifikasi Bahaya (<i>Hazard Identification</i>)	29
4.7.2. Penilaian Resiko (<i>Risk Assessment</i>)	31
4.7.3. Pengendalian Resiko (<i>Risk Control</i>)	33
4.7.3.1 Hasil analisis penerapan <i>Hierarchy Of Control</i>	36

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.1. Kesimpulan	38
5.2. Saran	38

LAMPIRAN	40
-----------------------	-----------

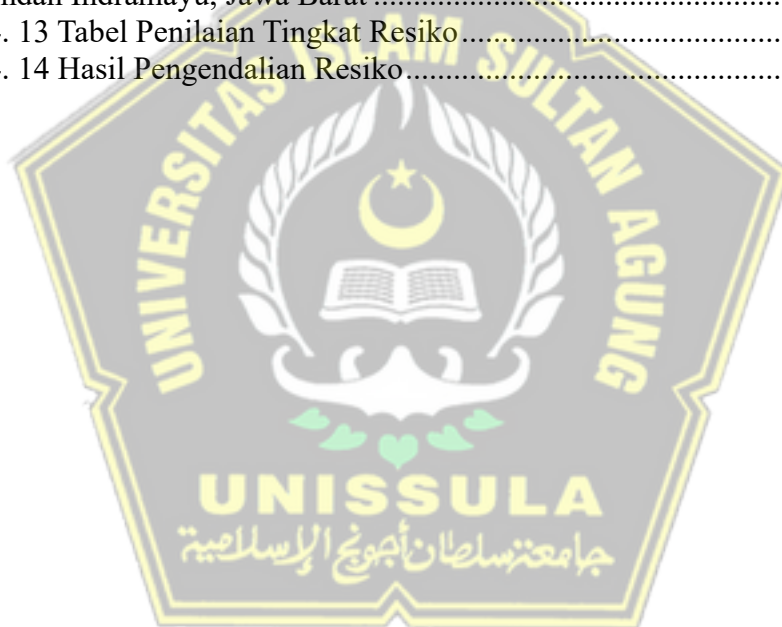
DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1. Lokasi Perumahan Griya Sukra Indah Kabupaten Indramayu..... 17



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Parimeter Likelihood Standar AZ/NZS 4360:2004.....	6
Tabel 2. 2 Parimeter severity standar AZ/NZS 4360:2004	7
Tabel 2. 3 Skala Tingkat Resiko.....	8
Tabel 4. 1 Detail Bangunan Perumahan Griya Sukra Indah Indramayu	16
Tabel 4. 2 Detail Lokasi Perumahan Griya Sukra Indah.....	17
Tabel 4. 3 Tabel karakteristik berdasarkan usia responden	18
Tabel 4. 4 Tabel Berdasarkan Lama Bekerja Responden.....	19
Tabel 4. 5 Tabel Jenjang Pendidikan Responden	19
Tabel 4. 6 Tabel Berdasarkan Lama Bekerja Responden.....	20
Tabel 4. 7 Kuesioner Resiko Kecelakaan Kerja.....	21
Tabel 4. 8 Kuesioner tentang Potensi Kecelakaan Kerja	21
Tabel 4. 9 Kuesioner tentang Penerapan Pengendalian Kecelakaan Kerja	22
Tabel 4. 10 Hasil Uji Validitas Tiap Kuesioner.....	23
Tabel 4. 11 Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner dengan SPSS	28
Tabel 4. 12 Potensi Kecelakaan Kerja pada Proyek Pembangunan Perumahan Griya Sukra Indah Indramayu, Jawa Barat	29
Tabel 4. 13 Tabel Penilaian Tingkat Resiko.....	31
Tabel 4. 14 Hasil Pengendalian Resiko.....	33



ANALISIS KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA METODE
HIRARC STUDI KASUS PERUMAHAN GRIYA SUKRA
INDAH KABUPATEN INDRAMAYU

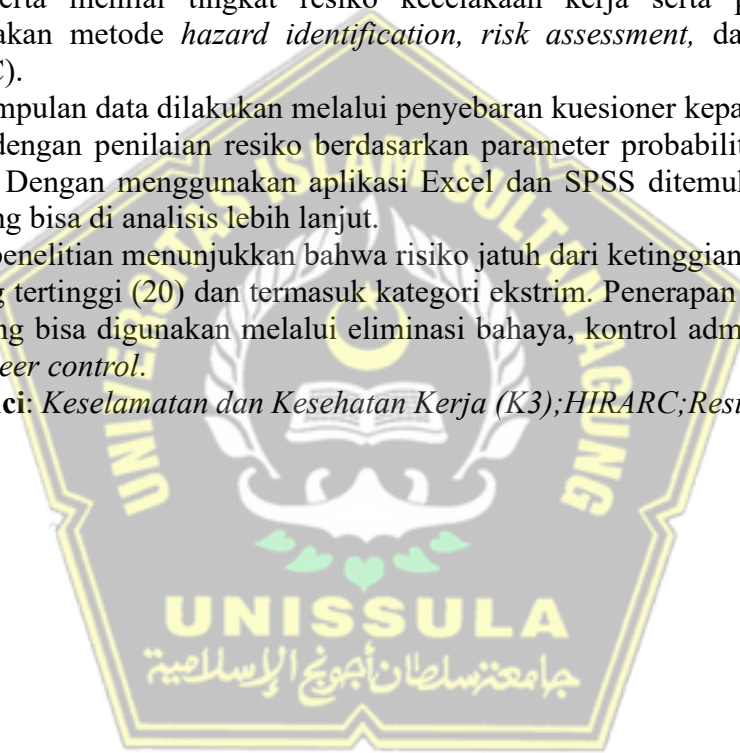
ABSTRAK

Kecelakaan kerja pada proyek konstruksi masih menjadi permasalahan serius yang memengaruhi keselamatan pekerja dan produktivitas proyek. Pembangunan Perumahan Griya Indah Sukra di Kabupaten Indramayu, Jawa Barat, sebagai proyek konstruksi berskala besar, memiliki berbagai potensi bahaya yang perlu diidentifikasi dan dikendalikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi bahaya serta menilai tingkat resiko kecelakaan kerja serta pencegahannya menggunakan metode *hazard identification*, *risk assessment*, dan *risk control* (HIRARC).

Pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran kuesioner kepada pekerja dan mandor, dengan penilaian resiko berdasarkan parameter probabilitas dan tingkat kerugian. Dengan menggunakan aplikasi Excel dan SPSS ditemukan 14 potensi resiko yang bisa di analisis lebih lanjut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa risiko jatuh dari ketinggian memiliki nilai risk rating tertinggi (20) dan termasuk kategori ekstrim. Penerapan hirarki kontrol resiko yang bisa digunakan melalui eliminasi bahaya, kontrol administratif, APD dan *engineer control*.

Kata kunci: *Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3);HIRARC;Resiko Kecelakaan*



*OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY ANALYSIS USING THE
HIRARC METHOD: A CASE STUDY OF THE GRIYA SUKRA
INDAH HOUSING PROJECT, INDRAMAYU REGENCY*

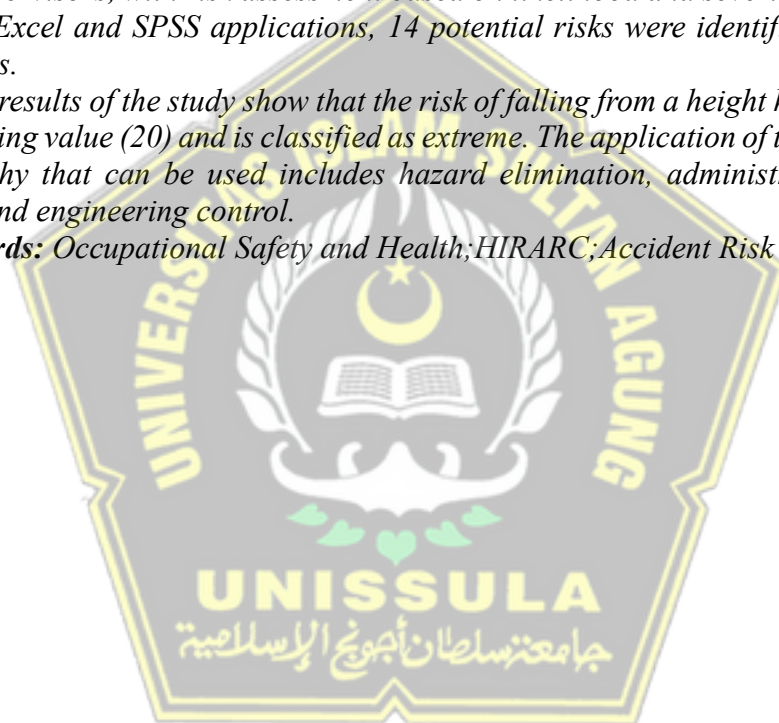
ABSTRACT

Work accidents in construction projects remain a serious issue affecting worker safety and project productivity. The construction of Griya Indah Sukra Housing in Indramayu Regency, West Java, as a large-scale construction project, has various potential hazards that need to be identified and controlled. This study aims to identify hazards and assess the level of work accident risk using the Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC) method.

Data collection was conducted through questionnaires distributed to workers and supervisors, with risk assessment based on likelihood and severity parameters. Using Excel and SPSS applications, 14 potential risks were identified for further analysis.

The results of the study show that the risk of falling from a height has the highest risk rating value (20) and is classified as extreme. The application of the risk control hierarchy that can be used includes hazard elimination, administrative control, PPE, and engineering control.

Keywords: *Occupational Safety and Health; HIRARC; Accident Risk*



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Setiap proyek merupakan sektor pekerjaan yang memiliki banyak risiko tinggi terhadap kecelakaan kerja dan masalah kesehatan. Aktivitas fisik yang berat, penggunaan alat berat, pekerjaan di ketinggian, serta pemakaian bahan-bahan berbahaya menjadikan pekerjaan konstruksi sangat rentan dengan berbagai bahaya di tempat kerja. Oleh sebab itu, penerapan prinsip-prinsip kesehatan dan keselamatan kerja (K3) sangat penting untuk menjamin kesehatan dan keselamatan kerja bagi para pekerja konstruksi secara menyeluruh.

Kesehatan dan keselamatan kerja tidak hanya tanggung jawab dan kewajiban bagi pihak ataupun pemilik proyek saja, tetapi merupakan hal yang sangat penting dalam menjamin kelancaran seluruh proses pelaksanaan pada proyek. Dalam proses penerapan K3, masih banyak ditemukan para pekerja yang kurang peduli terhadap aspek-aspek keselamatan. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pemahaman tenaga kerja terhadap prosedur K3, kurang memadainya alat pelindung diri (APD), hingga kurang maksimalnya pengawasan oleh pihak proyek. Akibatnya, resiko kecelakaan kerja meningkat yang berujung pada keterlambatan progres proyek dan peningkatan biaya pengeluaran.

Oleh sebab itu, analisis terhadap pelaksanaan K3 dalam proyek perlu dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada, menilai tingkat kepatuhan terhadap standar keselamatan kerja serta memberikan solusi yang dapat digunakan secara mudah. Analisis ini diharapkan dapat membantu menciptakan lingkungan kerja yang lebih baik, lebih aman, meningkatkan kesejahteraan para pekerja, dan mendukung keberhasilan proyek secara menyeluruh.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan informasi diatas, rumusan masalah penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana potensi resiko yang kemungkinan terjadi pada proyek ini ?
2. Bagaimana tingkat potensi resiko yang dapat terjadi di dalam proyek ini?
3. Bagaimana pencegahan potensi resiko kecelakaan kerja yang terjadi pada proyek?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi potensi resiko yang terjadi pada proyek.
2. Menganalisa tingkat potensi resiko yang terjadi pada proyek.
3. Mengidentifikasi pencegahan atas potensi resiko yang terjadi pada proyek.

1.4. Batasan Masalah

Agar penelitian ini terjaga ketepatan dan kejelasan ruang lingkup analisisnya, maka ditetapkan batasan-batasan masalah sebagai berikut :

1. Analisis hanya berlokasi di pembangunan Perumahan Griya Sukra Indah
2. Analisis ini memfokuskan pada identifikasi bahaya (*hazard identification*), penilaian risiko (*risk assessment*), dan pengendalian risiko (*risk control*) menggunakan metoda HIRARC
3. Metode pengumpulan data menggunakan kuesioner yang menggunakan acuan penelitian terdahulu

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diberikan sebagai berikut :

1. Memberikan peran terhadap pengembangan ilmu pengetahuan di bidang K3 terkhususkan pada metode HIRARC
2. Dapat dijadikan referensi dan dasar pengembangan penelitian sejenis yang lebih luas cakupannya
3. Memberikan informasi yang bermanfaat untuk mengidentifikasi potensi bahaya dan langkah pengendaliannya untuk meminimalisir kecelakaan kerja

1.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada tugas akhir ini sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan batasan masalah

BAB II Tinjauan Pustaka

Membahas teori-teori yang berkaitan dan dijadikan landasan atau referensi penulisan tugas akhir ini

BAB III Metodologi Penelitian

Menjelaskan metode yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini meliputi proses pengumpulan data serta langkah penyusunan dan proses pembuatan pertanyaan kuesioner yang akan digunakan.

BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

Membahas secara detail tentang hasil pengolahan data yang sudah didapat diikuti dengan analisis dan pembahasan hasil tersebut.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan pembahasan, serta saran-saran yang dapat diberikan untuk pihak terkait atau penelitian selanjutnya

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Keselamatan dan Kesehatan kerja merupakan upaya untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja dalam meningkatkan efektifitas kerja. Menurut Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan kerja, keselamatan kerja berujuan untuk mencegah kecelakaan dan penyakit akibat pekerjaan dengan menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat

Menurut Ridley (2008), keselamatan kerja adalah suatu kondisi bebas dari risiko cedera fisik maupun kerusakan pada properti lainnya. Sementara itu, Goetsch (2011) menyatakan bahwa K3 mencakup semua aspek perlindungan terhadap kesehatan dan keselamatan para pekerja di area lingkungan kerja

2.2. Definisi Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Dalam setiap kegiatan kerja, penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) menjadi landasan utama untuk menjamin keamanan dan kesejahteraan tenaga kerja. Secara umum, definisi K3 meliputi :

1. Keselamatan Kerja

Keselamatan kerja dapat diartikan sebagai keadaan selamat atau bebas dari bahaya yang dialami oleh seseorang saat menjalankan kegiatan kerjanya. Istilah ini berasal dari dua kata, yaitu “keselamatan” yang dapat dartikan suatu kondisi yang terbebas dari cedera, kecelakaan atau kerugian lainnya, dan “kerja” yaitu segala bentuk kegiatan yang dilakukan oleh seseorang untuk mencapai suatu tujuan. Dalam ketenagakerjaan, keselamatan kerja merujuk pada segala upaya dan sistem perlindungan untuk mencegah terjadinya kecelakaan di tempat kerja

Menurut Goetsch (2011), keselamatan kerja merupakan proses pengendalian dan pengurangan risiko di tempat kerja melalui proses identifikasi, evaluasi dan pengendalian bahaya yang dapat menyebabkan kecelakaan atau cedera.

2. Kesehatan Kerja

Kesehatan kerja merupakan suatu kondisi baik dan sehat yang dimiliki dan dipertahankan oleh seseorang selama dan sedang melakukan pekerjaan. Istilah ini

berasal dari dua kata yaitu “kesehatan” yang mengacu pada keadaan fisik, mental, dan sosial yang sejahtera serta “kerja” yang berarti kegiatan yang dilakukan oleh seseorang untuk mencapai tujuan tertentu.

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), kesehatan kerja bertujuan untuk memelihara dan meningkatkan derajat kesehatan para pekerja setinggi-tingginya, mencegah gangguan kesehatan akibat pekerjaan, dan menyesuaikan pekerjaan dengan manusia serta manusia dengan pekerjaannya (WHO, 1995). Sedangkan menurut Tarwaka (2014), kesehatan kerja ialah upaya atau usaha untuk menjaga agar setiap para tenaga kerja selalu dalam kondisi sehat, baik fisi maupun psikologis selama bekerja dan sesudah bekerja.

3. Kecelakaan Kerja

Kecelakaan kerja merupakan suatu kejadian yang tidak diinginkan dan dapat menimbulkan cedera fisik maupun kerusakan pada kesehatan pekerja yang terjadi selama atau berhubungan dengan pekerjaan. Menurut Notoatmodjo (2012) mendefinisikan kecelakaan kerja sebagai kejadian yang menyebabkan pekerja mengalami cedera fisik atau kerusakan pada kesehatan yang disebabkan oleh aktivitas atau pekerjaan yang dilakukan.

Menurut data dari Badan Pusat Statistik dan Kementerian Ketenagakerjaan pada tahun 2024 tercatat ada 462.241 kasus kecelakaan kerja dan 32% diantaranya kecelakaan kerja pada sektor konstruksi. Menurut data BPJS Ketenagakerjaan pada 2024 terdapat 160.449 kasus luka ringan, 13.364 kasus luka berat, dan 2.382 kasus kematian akibat kecelakaan kerja. Penerapan K3 diharapkan dapat mengurangi kasus-kasus kecelakaan kerja yang diurai diatas. Keselamatan kerja tidak hanya tanggung jawab pribadi, namun juga tanggung jawab bersama yang harus dijaga untuk mencapai tempat kerja yang produktif dan aman dari bahaya.

2.3. Hazard Identification (Identifikasi Bahaya)

Hazard Identification pada metode HIRARC merupakan langkah pertama yang sangat penting dalam sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Langkah ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang ada di tempat kerja yang dapat menyebabkan kecelakaan maupun kerugian bagi pekerja. Menurut

W. David Yates (2006) menekankan bahwa *hazard identification* tidak hanya melibatkan pengamatan langsung terhadap sumber bahaya, tetapi juga pemahaman terhadap potensi dampak yang ditimbulkan oleh bahaya itu sendiri.

2.4. Risk Assesment (Penilaian Risiko)

Risk Assesment merupakan langkah yang bertujuan untuk mengevaluasi tingkat risiko yang timbul dari bahaya yang telah ditemukan. Penilaian ini penting karena membantu untuk menentukan prioritas dalam pengelolaan risiko dan pengembangan strategi pengendalian yang sesuai.

Di dalam *Risk Assesment* terdapat dua faktor utama yang harus dinilai, diantaranya:

1. Probabilitas / *Likelihood*, seberapa besar kemungkinan suatu kejadian bahaya terjadi
2. Dampak / *Severity*, seberapa besar kerusakan atau cedera yang akan terjadi jika bahaya tersebut terjadi (Coute R.A., 2004)

Dalam hal ini, *likelihood* merupakan salah satu parameter yang penting untuk digunakan menilai seberapa besar kemungkinan suatu bahaya terjadi. Berikut parameter *likelihood* pada standar AZ/NZS 4360 yang sering digunakan dalam *risk assesment*

Tabel 2. 1 Parimeter *Likelihood* Standar AZ/NZS 4360:2004

Tingkat	Deskripsi	Keterangan
1	<i>Rarely</i>	Suatu kejadian yang sangat jarang terjadi
2	<i>Unlikely</i>	Suatu kejadian yang jarang terjadi
3	<i>Possible</i>	Suatu kejadian yang dapat 1 bulan terjadi
4	<i>Likely</i>	Suatu kejadian yang sering terjadi
5	<i>Almost Certain</i>	Suatu kejadian yang dapat terjadi setiap saat

(Sumber : AZ/NZS 4360:2004)

Skala *severity* biasanya menunjukkan dampak atau konsekuensi dari suatu bahaya jika benar-benar terjadi seperti kerugian material, cedera, cacat, atau kematian. *Severity* dikategorikan sebagai berikut :

Tabel 2. 2 Parimeter severity standar AZ/NZS 4360:2004

Tingkat	Deskripsi	Keterangan
1	<i>Insignificant</i>	Tidak ada cedera, kerugian finansial sangat kecil.
2	<i>Minor</i>	Ada cedera ringan, di mana kerugian finansial kecil
3	<i>Moderate</i>	Ada cedera yang membutuhkan perawatan medis dan kerugian finansial medium
4	<i>Major</i>	Ada cedera parah yang membutuhkan perawatan rumah sakit dan kerugian besar
5	<i>Catastrophic</i>	Ada kematian dan kerugian finansial sangat besar

(Sumber : AZ/NZS 4360:2004)

Pada dua tabel diatas, langkah selanjutnya menentukan tingkatan risiko dengan rumus berikut:

$$Risk\ Level = Likelihood \times Severity$$

Tabel 2. 3 Skala Tingkat Resiko

Severity		5	4	3	2	1
Likelihood	5	E	E	T	T	S
	4	E	T	T	S	S
	3	T	T	S	S	R
	2	T	S	S	R	R
	1	S	S	R	R	R

Keterangan :

E = Resiko Ekstrim, kegiatan dihentikan sampai pengendalian dilakukan

T = Resiko Tinggi, perlu tindakan segera mungkin

S = Resiko Sedang, perlu dilakukan pengendalian dan pemantauan lebih

R = Resiko Rendah, cukup pemantauan rutin

(Sumber : AZ/NZS 4360:2004)

2.5. Risk Control / Pengendalian Resiko

Pada *risk control* metode HIRARC ini merupakan langkah terakhir yang terfokus pada langkah-langkah atau tindak pencegahan untuk menghilangkan risiko yang sudah dinilai atau diidentifikasi sebelumnya. Dalam prakteknya, pada bagian ini dilakukan berdasarkan hirarki pengendalian risiko sebagai berikut

1. Eliminasi, yaitu menghapus bahaya sepenuhnya. Contoh, menghentikan seluruh penggunaan bahan kimia
2. Substitusi, mengganti bahan, proses, atau alat yang jauh lebih aman. Contoh, mengganti ubin yang licin dengan yang lebih aman
3. *Engineering Control*, memisahkan sumber bahaya dari pekerja dengan menerapkan sistem pengamanan. Contoh, memasang pelindung pada mesin
4. Pengendalian Administratif, mengubah cara kerja, kebijakannya, pelatihan, dan jadwal kerja. Contoh membuat SOP, rotasi *shift* kerja
5. PPE / APD , alat pelindung diri. Contoh, menggunakan helm, boots safety, sarung tangan, kacamata ketika bekerja.

2.6. Peraturan Negara yang Mengatur Tentang K3

2.6.1. Undang Undang RI No. 1 Tahun 1970

Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja merupakan hukum utama yang mengatur keselamatan kerja di Indonesia. Undang-undang ini bertujuan menjamin keselamatan tenaga kerja dan orang lain yang berada di tempat kerja, serta menjaga setiap sumber produksi agar digunakan secara aman dan efisien. Adapun pokok-pokok isi dari Undang-Undang ini adalah sebagai berikut:

1. Ruang Lingkup

Undang-Undang ini berlaku di semua tempat kerja, baik di darat, di air, di dalam tanah, maupun di udara yang melibatkan tenaga kerja dan/atau memiliki sumber bahaya potensial.

2. Kewajiban Pengurus dan Pengusaha

Pengurus atau pengusaha memiliki kewajiban untuk:

- Melindungi keselamatan tenaga kerja selama mereka bekerja.
- Menyediakan dan memelihara alat pelindung diri.
- Mencegah dan mengurangi risiko kecelakaan, kebakaran, ledakan, dan penyakit akibat kerja.
- Menyediakan sarana pertolongan pertama, ventilasi, dan penerangan yang memadai.

3. Hak Tenaga Kerja

Tenaga kerja berhak memperoleh perlindungan atas keselamatan dan kesehatannya dalam bekerja, serta berhak menolak melakukan pekerjaan yang membahayakan nyawanya.

4. Pengawasan dan Pemeriksaan

Pemerintah berwenang menunjuk pengawas ketenagakerjaan yang berfungsi melakukan pemeriksaan terhadap pelaksanaan keselamatan kerja. Pengawas berhak masuk ke tempat kerja kapan pun untuk melakukan pemeriksaan.

5. Pembentukan Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja (P2K3)

Di tempat kerja tertentu, pengusaha diwajibkan membentuk P2K3 sebagai wadah koordinasi dalam meningkatkan pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja.

6. Sanksi

Pelanggaran terhadap ketentuan dalam undang-undang ini dapat dikenai sanksi

pidana berupa denda atau kurungan penjara, tergantung dari jenis pelanggaran yang dilakukan.

2.6.2. PP No. 50 Tahun 2012 Tentang Penerapan SMK3

PP No. 50 Tahun 2012 diterbitkan oleh pemerintah sebagai pedoman teknis dalam pelaksanaan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) di lingkungan kerja. Peraturan ini merupakan turunan dari UU No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja dan UU No. 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan. Tujuan dari peraturan ini adalah untuk menjamin bahwa setiap perusahaan menerapkan manajemen K3 secara terencana, sistematis, dan terintegrasi guna mencegah terjadinya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja.

Beberapa poin penting dalam PP ini meliputi:

1. Kewajiban penerapan SMK3 bagi perusahaan dengan jumlah pekerja ≥ 100 orang atau memiliki tingkat potensi bahaya tinggi.
2. Penyusunan kebijakan K3, identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengendaliannya (HIRARC).
3. Penerapan, pemantauan, dan evaluasi sistem manajemen K3 secara berkala.
4. Peluang untuk memperoleh sertifikat SMK3 berdasarkan hasil audit dari lembaga yang ditunjuk oleh pemerintah.
5. Pengawasan dan sanksi bagi perusahaan yang tidak melaksanakan ketentuan ini.

Dengan diberlakukannya PP No. 50 Tahun 2012, diharapkan perusahaan mampu menciptakan tempat kerja yang aman, sehat, dan produktif bagi seluruh pekerja.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan survei kuesioner dengan bertujuan untuk mengetahui dan menggambarkan tingkat penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada proyek ini. Pendekatan ini dipilih karena mampu mengukur tanggapan responden secara sistematis dalam bentuk statistik sederhana (Sugiyono, 2017). Teknik pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran kuesioner tertutup kepada pihak-pihak yang terlibat seperti mandor dan beberapa pekerja di lokasi. Hasil dari kuesioner akan dianalisis untuk menggambarkan sejauh mana aspek-aspek K3 telah diterapkan dan dipahami oleh tenaga kerja. Jenis-jenis data yang diperlukan meliputi :

3.1.1. Data Primer

Data primer merupakan data utama yang dikumpulkan langsung oleh peneliti dari sumber pertama untuk tujuan penelitian. Sumber data primer pada penulisan tugas akhir ini meliputi :

- a. Kuesioner atau angket yang disebarikan kepada responden yang ada di lokasi proyek tersebut yang berisikan pertanyaan mengenai penerapan K3
- b. Wawancara singkat kepada pemilik atau mandor proyek untuk memperjelas data kuesioner

3.1.2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari sumber-sumber lain yang sudah tersedia. Sumber yang digunakan pada penulisan tugas akhir ini meliputi:

- a. Literasi, menggunakan jurnal atau skripsi sebelumnya tentang penerapan K3
- b. Perundang-undangan terkait K3

3.2. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian bertepatan pada Proyek Pembangunan Perumahan Griya Sukra Kabupaten Indramayu, Jawa Barat

3.3. Populasi dan Sampel

3.3.1. Populasi

Menurut Sugiyono, populasi merupakan wilayah generalisas yang terdiri dari objek atau subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Pada penulisan tugas akhir ini, populasi yang digunakan ialah para pekerja dan mandor pada Proyek Pembangunan Perumahan Griya Sukra Indramayu, Jawa Barat

3.3.2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki dari populasi tersebut. Sampling yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik total sampling. Total sampling merupakan penentuan sampel di mana seluruh anggota populasi menjadi sampel. Jumlah responden yang terlibat dalam kuesioner ini berjumlah 9 orang yang terdiri para pekerja dan mandor di lapangan.

3.4. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini, memuat data-data terdiri dari informasi responden, faktor risiko kecelakaan kerja yang kemungkinan terjadi , potensi bahaya apa saja yang dapat terjadi pada proses pembangunan proyek serta penerapan K3 apa saja yang dilakukan pada proses pelaksanaan Proyek Perumahan Griya Sukra Kabupaten Indramayu. Tiap pertanyaan diberikan variabel secara jumlah yang bervariasi sehingga secara spesifik mendukung jawaban-jawaban dari responden berikan serta memberikan kebebasan atau fleksibilitas agar dapat menjawab sesuai kondisi yang ada pada lapangan.

3.5. Metode pengolahan data

Berikut langkah-langkah pengambilan data pada penulisa tugas akhir ini :

1. Menyebarkan kuesioner kepada pekerja dan mandor di area proyek Pembangunan Perumahan Griya Sukra, Kabupaten Indramayu, Jawa Barat.
2. Setelah kuesioner diisi oleh responden terpilih, seluruh data jawaban dipindahkan ke aplikasi Microsoft Excel.

3. Memasukkan data hasil jawaban (skala Likert 1–5) beserta daftar pertanyaan dari kuesioner ke dalam Excel.
4. Melakukan uji validitas dan reliabilitas secara manual menggunakan Microsoft Excel.
5. Setelah uji validitas dan reliabilitas selesai dilakukan di Excel, data dianalisis kembali menggunakan aplikasi SPSS untuk mendapatkan hasil pengujian lebih lanjut dengan tingkat kesalahan yang lebih kecil.
6. Hasil uji yang sudah dilakukan menggunakan aplikasi Excel dan SPSS selanjutnya diambil beberapa butir sebagai bahan analisis.

3.6. Uji Validitas dan Reliabilitas

Uji validitas merupakan ketepatan antara data yang terjadi pada objek penelitian dengan data yang dapat dilaporkan (Sugiyono, 2017). Uji validitas bertujuan untuk memastikan objek penelitian yang digunakan pada penulisan ini adalah kuesioner benar-benar mengukur variabel atau konsep yang dimaksud. Penghitungan validitas menggunakan rumus :

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}} \dots\dots\dots(3.1)$$

Dimana :

r_{xy} = koefisien korelasi antara skor item dengan skor total

n = jumlah responden

x = skor responden pada suatu item

y = skor total responden

$\sum xy$ = jumlah hasil perkalian antara x dan y

$\sum x^2$ = jumlah kuadrat dari skor x

$\sum y^2$ = jumlah kuadrat dari skor y

Kriteria penilaian dikatakan valid jika (taraf signifikansi menggunakan 5%) :

$r_{hitung} > r_{tabel}$ = Valid

$r_{hitung} \leq r_{tabel}$ = Tidak Valid

Sedangkan, uji reliabilitas ialah seberapa jauh hasil pengukuran dapat dipercaya jika pengukuran diulang dengan waktu yang berbeda dalam kondisi yang sama (Sugiyono,2017). Sebuah kuesioner dikatakan *reliable* memiliki kriteria apabila Cronbach's Alpha > 0,6. Penghitungan reliabilitas menggunakan rumus :

$$\alpha = \left(\frac{k}{(k-1)} \right) \times \left[1 - \left(\frac{\sum \sigma^2_i}{\sigma^2_t} \right) \right] \dots\dots\dots (3.2)$$

Dimana :

- α : koefisien Cronbach's Alpha.
- k : jumlah pertanyaan yang diuji
- $\sum \sigma^2_i$: varian total tiap butir
- σ^2_t : varian total dari skor total kuesioner.



3.7. Bagan Alir Penelitian

Berikut bagan alir penelitian penulisan ini tertera pada dibawah ini :



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Uraian Umum

Pada bab ini menyajikan hasil analisis keselamatan dan kesehatan kerja pada proses pembangunan Perumahan Griya Sukra Indah. Analisis ini menggunakan metode *HIRARC (Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control)* yang dimana terarah pada mengidentifikasi bahaya yang selanjutnya digunakan untuk menilai tingkat resiko dan menentukan penanganan yang tepat untuk pengendalian resiko ataupun potensi selama proses pembangunan berlangsung.

Hasil analisis ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pihak pelaksana dalam meningkatkan K3 pada lapangan, meminimalkan angka kecelakaan kerja, serta memenuhi peraturan perundangan yang berlaku di bidang K3 konstruksi.

4.2. Data Proyek

Perumahan ini ialah perumahan subsidi dan dibangun pada total lahan ± 1 hektar dan terbangun total kurang lebih 50 unit pada perumahan ini. Perumahan ini merupakan perumahan dengan tipe rumah 36/72 yang dimana luas bangunan $36m^2$ dan luas tanah $72m^2$. Di tiap unitnya dirancang meliputi 2 kamar tidur, 1 kamar mandi, ruang tamu, dapur, dan halaman belakang. Spesifikasi detail bangunan pada dibawah ini :

Tabel 4. 1 Detail Bangunan Perumahan Griya Sukra Indah Indramayu

Detail	Keterangan
Rangka atap	Baja Ringan
Genteng	Metal
Dinding	Bata Hebel, diaci dan di plester
Lantai	Keramik 40x40
Pondasi	Batu Kali
Harga per unit	Rp 150.000.000.,
Pengembang	PT. Banu Pertama

(Sumber : SIKUMBANG (Sistem Informasi Perumahan dan Permukiman Terpadu), pd. 2025,)

4.3. Lokasi Proyek

Lokasi Perumahan Griya Sukra Indah berada di Jln. Raya Sukra-Ujunggebang Km, RW.5, Sukra, Kec. Sukra, Kabupaten Indramayu, Jawa Barat 45257 dengan lintang selatan di -6.2972432582177005 dan bujur timur di 107.93517233480719. Berikut ini detail dan batas-batas lokasi Perumahan Griya Sukra Indah :



Tabel 4. 2. Lokasi Perumahan Griya Sukra Indah Kabupaten Indramayu

(Sumber : Google Earth,2025)

Tabel 4. 3 Detail Lokasi Perumahan Griya Sukra Indah

Batas	Alamat	Koordinat
Utara	Jl Kedongdong, Kec. Sukra, Kab. Indramayu, Jawa Barat	-6.296650, 107.934893
Timur	Jl Ujung Gebang Pantai, Kec. Sukra, Kab. Indramayu, Jawa Barat	-6.296965, 107.935530
Selatan	SMA Negeri 1 Sukra, Kec. Sukra, Kab. Indramayu, Jawa Barat	-6.297665, 107.935118
Barat	Area Persawahan Kec Sukra, Kab. Indramayu, Jawa Barat	-6.297164, 107.933786

(Sumber : Google Earth, 2025)

4.4. Hasil Data Responden

Pada bagian ini, menyajikan hasil data yang diperoleh melalui penyebaran kuesioner pada beberapa pekerja Proyek Pembangunan Griya Sukra Indah. Data responden meliputi pekerjaan, usia, jenis kelamin, pendidikan terakhir, dan masa bekerja. Penyajian ini bertujuan memberikan gambaran profil responden sehingga dapat mendukung analisis data lanjutan.

4.4.1. Karakteristik Umum Responden

Karakteristik pekerjaan pengisi kuesioner tertera pada tabel :

Tabel 4. 4 Tabel karakteristik berdasarkan usia responden

No	Pekerjaan	Total
1	Project Manager	1
2	Agent	2
3	Pekerja	3
4	Finishing	1
5	Quantity Surveyor	1
6	Estimator	1

(Sumber : Analisis Penulis,2025)

Berdasarkan tabel, ada beberapa pekerjaan yang mengisi kuesioner ini. Dengan pekerjaan project manager ada 1 orang. Estimator ada 1 orang, lalu untuk pekerjaan Quantity Surveyor ada 1 orang, Agent ada 2 orang, Finishing ada 1 orang, dan pekerja dengan 3 orang. Untuk karakteristik usia pengisi kuesioner tertera pada tabel dibawah ini:

Tabel 4. 5 Tabel karakteristik berdasarkan usia responden

No	Usia	Total
1	< 25	5
2	25-35	3
3	< 35	1
Total		9

(Sumber : Analisa Penulis,2025)

Berdasarkan tabel diatas, pengisi kuesioner berusia dibawah 25 tahun berjumlah 5 orang. Pada usia 25-35 tahun ada berjumlah 3 orang, sedangkan untuk cakupan usia

lebih dari 35 tahun ada 1 orang. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas responden berada di usia muda yang umumnya memiliki tingkat energi serta produktivitas pada pekerjaan lapangan. Sedangkan, untuk karakteristik berdasarkan jenis kelamin didominasi oleh pria/laki-laki dengan berjumlah 5 orang sedangkan wanita berjumlah 4 orang. Hal ini menunjukkan perbedaan yang tidak terpaut jauh sehingga penyebaran kuesioner dinilai relatif seimbang. tabel berdasarkan jenis kelamin tertera pada gambar dibawah ini :

Tabel 4. 6 Tabel Berdasarkan Lama Bekerja Responden

No	Jenis Kelamin	Jumlah
1	Pria	5
2	Wanita	4
Total		9

(Sumber : Analisa Penulis,2025)

Selain itu, jenjang pendidikan responden juga menjadi penunjang data kuesioner ini dan detailnya tertera pada tabel dibawah ini:

Tabel 4. 7 Tabel Jenjang Pendidikan Responden

No	Pendidikan	Jumlah
1	SMP	0
2	SMA/SMK	5
3	S1	4
4	D3	0
5	S2	0
Total		9

(Sumber : Analisa Penulis,2025)

Berdasarkan tabel diatas, mayoritas pendidikan pekerja merupakan tamatan SMA/SMK dengan berjumlah 5 orang sedangkan S1 dengan berjumlah 4. Hal ini menunjukkan bahwa pada jenjang SMA/SMK lebih mengarah pada pekerjaan teknis serta kemampuan operasional yang praktis, sedangkan S1 diperlukan pada pekerjaan dengan teknis lanjutan. Lama bekerja juga perlu sebagai penunjang kesiapan atau kecakapan para pekerja proyek ini. Terlampir dibawah ini durasi lama bekerja para pekerja :

Tabel 4. 8 Tabel Berdasarkan Lama Bekerja Responden

No	Lama Bekerja	Jumlah
1	< 1 Tahun	0
2	1 – 5 Tahun	5
3	5 – 10 Tahun	3
4	> 10 Tahun	1
Total		9

(Sumber : Analisa Penulis,2025)

Berdasarkan tabel, mayoritas memiliki pengalaman kerja 1-5 Tahun sebanyak 5 orang. Selanjutnya, sebanyak 3 orang memiliki pengalaman kerja selama 5-10 tahun. Dan hanya 1 orang yang memiliki pengalaman kerja selama lebih dari 10 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar tenaga kerja yang terlibat memiliki pengalaman yang memadai untuk menunjang pelaksanaan proyek.

4.4.2. Hasil Pengisian Kuesioner

Berdasarkan perbandingan serta karakteristik responden yang sudah dijelaskan pada sub bab sebelumnya, didapat total 9 sampel yang memenuhi syarat. Berikut dibawah ini hasil pengisian kuesioner. Pada kuesioner ini, menggunakan opsi skala likert 1-5 dengan skala frekuensi yang mengutip dari artikel *Mitigasi Risiko Area Limbah PT. XYZ menggunakan Metode HIRARC dan bow tie analysis* (Praseto & Marodiyah, 2022) :

Keterangan Pengisian Lembar Kuesioner :

- 1 = Sangat Jarang Ada/Terjadi
- 2 = Jarang Ada/Terjadi
- 3 = Kemungkinan Ada/Terjadi
- 4 = Sering Ada/Terjadi
- 5 = Selalu Ada/Terjadi

Tabel 4. 9 Kuesioner Resiko Kecelakaan Kerja

No	Pertanyaan	Kode	1	2	3	4	5	Total
1	Terjatuh dari ketinggian saat bekerja	X1.1	1	1	2	4	1	9
2	Kesetrum karena instalasi listrik tidak aman	X1.2	1	2	2	3	1	9
3	Terhirup bau cat, thinner, atau bahan kimia lainnya saat bekerja	X1.3	0	0	5	2	2	9
4	Kelelahan akibat jam kerja panjang atau kurang istirahat	X1.4	1	0	3	4	1	9
5	Terkena alat tajam atau benda berat (paku, besi, alat tukang)	X1.5	0	0	4	3	2	9
6	Terpeleset atau tersandung akibat lantai licin atau alat berserakan	X1.6	1	0	5	1	2	9
7	Paparan debu semen, beton, atau bahan berbahaya tanpa pelindung	X1.7	0	0	4	2	3	9
8	Tertimpa material dari atas (bata, semen, peralatan)	X1.8	1	1	3	3	1	9

(Sumber : Analisa Penulis,2025)

Tabel 4. 10 Kuesioner tentang Potensi Kecelakaan Kerja

No	Pertanyaan	Kode	1	2	3	4	5	Total
1	Pekerjaan di ketinggian tanpa alat pelindung jatuh (harness, lifeline)	X2.1	1	1	3	3	1	9
2	Operator alat berat tidak bersertifikat	X2.2	1	3	3	1	1	9
3	Material bangunan berserakan di jalur lalu lintas pekerja	X2.3	0	3	3	1	3	9
4	Kabel listrik terbuka/tidak terlindung dengan baik	X2.4	2	1	4	1	1	9
5	Kurangnya pengawasan di area kerja berisiko tinggi	X2.5	2	1	3	0	3	9
6	Area kerja tidak memiliki rambu keselamatan yang memadai	X2.6	1	2	3	4	1	9

7	Pekerjaan dengan bahan kimia tanpa APD	X2.7	1	2	6	0	0	9
8	Pekerjaan pengelasan tanpa pelindung mata dan tubuh	X2.8	1	1	2	3	2	9

(Sumber : Analisa Penulis,2025)

Tabel 4. 11 Kuesioner tentang Penerapan Pengendalian Kecelakaan Kerja

No	Pertanyaan	Kode	1	2	3	4	5	Total
1	Menggunakan APD Sesuai pekerjaannya	X3.1	0	2	3	2	2	9
2	Tersedia alat pemadam kebakaran yang berfungsi dan terawat	X3.2	0	2	2	1	5	9
3	Pekerja diberi pelatihan terkait penggunaan alat dan bahan berbahaya	X3.3	0	2	3	2	2	9
4	Terdapat rambu keselamatan di lokasi kerja yang mudah dilihat dan dipahami	X3.4	0	1	5	1	2	9
5	Area kerja dibatasi dengan pagar	X3.5	0	0	4	2	3	9
6	Adanya sistem rotasi kerja atau istirahat	X3.6	0	3	3	1	2	9
7	Proyek menyediakan fasilitas P3K	X3.7	0	1	2	1	5	9
8	Adanya pengecekan kesehatan tenaga kerja	X3.8	0	1	4	2	2	

(Sumber : Analisa Penulis,2025)

4.5. Uji Validitas

Uji ini ialah langkah pengujian untuk mengukur seberapa tepat objek penelitian dalam mengukur data sesuai konsepnya. (Supriyono,2006). Uji validitas bertujuan memastikan data yang dihasilkan benar-benar menjelaskan kondisi yang diteliti sehingga data yang diperoleh valid. Penentuan valid atau tidaknya berdasarkan kriteria dibawah ini :

- Jika r hitung $> r$ tabel, maka dianggap valid
- Jika r hitung $< r$ tabel, maka dianggap tidak valid

Nilai r tabel bergantung pada :

- Derajat bebas (df) yang biasa dirumuskan dengan $n - 2$, dengan n merupakan jumlah responden

- Taraf signifikansi (α) yaitu tingkat resiko kesalahan yang bisa diterima. menggunakan uji dua arah dan $\alpha = 5\%$ atau 0.05

Untuk menentukan r tabel dengan $n = 9$ dapat dilihat pada tabel yang tertera di lampiran. Sehingga r tabel yang digunakan ialah 0,666. Nilai r hitung didapat dengan membandingkan jumlah responden dan jumlah tiap pertanyaan yang diisi oleh responden. Berikut pada dibawah ini hasil uji validitas dan pertanyaan dikodekan sesuai pada tabel di sub bab sebelumnya :

Tabel 4. 12 Hasil Uji Validitas Tiap Kuesioner

Kuesioner	Kode	R hitung	R tabel	Keterangan
Resiko Kecelakaan Kerja (X1)	X1.1	0,94241	0,666	Valid
	X1.2	0,85256	0,666	Valid
	X1.3	0,73372	0,666	Valid
	X1.4	0,67115	0,666	Valid
	X1.5	0,89653	0,666	Valid
	X1.6	0,9386	0,666	Valid
	X1.7	0,79473	0,666	Valid
	X1.8	0,83471	0,666	Valid
Potensi Kecelakaan Kerja (X2)	X2.1	0,960779	0,666	Valid
	X2.2	0,641955	0,666	Tidak Valid
	X2.3	0,683507	0,666	Valid
	X2.4	0,962655	0,666	Valid
	X2.5	0,929296	0,666	Valid
	X2.6	0,748336	0,666	Valid
	X2.7	0,755526	0,666	Valid
	X2.8	0,74176	0,666	Valid
Penerapan Pengendalian Kecelakaan Kerja (X3)	X3.1	0,854764	0,666	Valid
	X3.2	0,883147	0,666	Valid
	X3.3	0,839065	0,666	Valid
	X3.4	0,778016	0,666	Valid
	X3.5	0,762857	0,666	Valid

	X3.6	0,712061	0,666	Valid
	X3.7	0,792691	0,666	Valid
	X3.8	0,692434	0,666	Valid

(Sumber : Analisa Penulis,2025)

4.6. Uji Reliabilitas

Reliabilitas ialah tingkat konsistensi suatu metode pengukuran dalam menghasilkan data yang sama saat diuji berulang kali dalam kondisi serupa (Sugiyono,2017). Sebuah kuesioner dapat dikatakan *realible* apabila *cronbach's alpha* > 0,6.

Penghitungan reliabilitas dihitung dengan menggunakan rumus persamaan 3.2 dengan jumlah kuesioner berjumlah 24 dan responden berjumlah 9 orang. Adapun tata cara penghitungan secara manual dibawah ini :

1. Menentukan nilai k

Untuk nilai k , k merupakan jumlah item atau kuesioner. Maka, untuk $k = 24$

2. Menentukan total varian butir atau $\sum \sigma_i^2$.

Sebelum menentukan total varian butir, tiap butir-butir kuesioner dengan $n = 9$ dimana n merupakan jumlah responden dihitung dengan rumus :

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum d_{ij}^2}{(n - 1)}$$

Tabel 4. 13 Tabel Data Input Hasil Pengisian Kuesioner

Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ΣX_{ij}
X1.1	5	2	4	4	3	3	3	3	1	28
X1.2	5	3	4	4	2	4	3	2	1	28
X1.3	5	3	5	3	4	3	3	4	3	33
X1.4	5	3	3	3	4	4	4	4	1	31
X1.5	5	3	5	4	4	4	3	3	3	34
X1.6	5	3	5	3	4	3	3	3	1	30
X1.7	5	4	5	5	4	3	3	3	3	35
X1.8	5	3	4	4	4	3	3	1	2	29
X2.1	5	3	4	3	4	2	4	3	1	29
X2.2	5	3	2	3	2	2	3	4	1	25
X2.3	5	4	2	5	5	2	3	3	2	31
X2.4	5	3	4	3	3	1	3	2	1	25
X2.5	5	3	5	3	5	1	3	2	1	28
X2.6	5	3	4	2	4	1	3	2	3	27

X2.7	3	2	3	3	3	2	3	3	1	23
X2.8	5	4	5	3	4	4	3	2	1	31
X3.1	2	3	2	3	4	3	5	4	5	31
X3.2	2	3	2	5	5	3	5	4	5	34
X3.3	2	2	3	4	5	4	3	3	5	31
X3.4	2	3	3	4	5	3	3	3	5	31
X3.5	3	3	3	4	5	3	4	5	5	35
X3.6	3	2	2	2	3	4	5	3	5	29
X3.7	4	3	2	5	5	5	5	3	5	37
X3.8	3	2	3	4	3	5	4	3	5	32
$\bar{X}_t$	99	70	84	86	94	72	84	72	66	

(Sumber : Input Excel)

Contoh penghitungan untuk kuesioner X1.1 :

- a. Hitung rata-rata ($\bar{X}_i$)

$$\begin{aligned}\bar{X}_i &= \frac{\sum X_{ij}}{n} \\ &= \frac{28}{9} \\ &= 3,1111\end{aligned}$$

- b. Hitung selisih tiap skor dan kuadratkan

$$\begin{aligned}d_{ij} &= (X_{ij} - \bar{X}_i)^2 \\ &= (5-3,1111)^2 + (2-3,1111)^2 + \dots + (1-3,1111)^2 \\ &= \sum d_{ij}^2\end{aligned}$$

- c. Jumlahkan kuadrat selisih

$$\sum d_{ij}^2 = 10,8889$$

- d. Bagi dengan $(n - 1)$ untuk memperoleh varian butir:

$$\begin{aligned}\sigma_i^2 &= \frac{\sum d_{ij}^2}{(n - 1)} \\ &= \frac{10,8889}{8} \\ &= 1,3611\end{aligned}$$

- e. Lakukan hal yang sama pada tiap butir kuesioner

- f. Menjumlahkan hasil varian butir

$$\sum \sigma_i^2 = 32,25$$

Tabel 4. 14 Hasil Penghitungan Varian Butir Tiap Kuesioner

Kuesioner	$\bar{X}_i$	Σd_{ij}^2	σ_i^2
X1.1	3,1111	10,8889	1,3611
X1.2	3,1111	12,8889	1,6111
X1.3	3,6667	6	0,75
X1.4	3,4444	10,2222	1,2778
X1.5	3,7778	5,5556	0,6944
X1.6	3,3333	12	1,5
X1.7	3,8889	6,8889	0,8611
X1.8	3,2222	11,5556	1,4444
X2.1	3,2222	11,5556	1,4444
X2.2	2,7778	11,5556	1,4444
X2.3	3,4444	14,2222	1,7778
X2.4	2,7778	13,5556	1,6944
X2.5	3,1111	20,8889	2,6111
X2.6	3	12	1,5
X2.7	2,5556	4,2222	0,5278
X2.8	3,4444	14,2222	1,7778
X3.1	3,4444	10,2222	1,2778
X3.2	3,7778	13,5556	1,6944
X3.3	3,4444	10,2222	1,2778
X3.4	3,4444	8,2222	1,0278
X3.5	3,8889	6,8889	0,8611
X3.6	3,2222	11,5556	1,4444
X3.7	4,1111	10,8889	1,3611
X3.8	3,5556	8,2222	1,0278
Total			32,25

3. Menentukan total varian dari tiap kuesioner

a. Hitung rata-rata total skor responden ($\bar{X}_t$)

$$\begin{aligned}\bar{X}_t &= \frac{\sum X_{tj}}{n} \\ &= \frac{1454}{9} \\ &= 80,7778\end{aligned}$$

b. Kurangkan tiap skor total dengan rata-rata, lalu kuadratkan dan jumlahkan

$$\begin{aligned}d_{tj} &= (X_{tj} - \bar{X}_t)^2 \\ &= (90-80,778)^2 + (70-80,778)^2 + (84-80,778)^2 + (86-80,778)^2 \\ &\quad + (94-80,778)^2 + (72-80,778)^2 + (84-80,778)^2 + (72-80,778)^2 \\ &\quad + (66-80,778)^2 \\ &= 130,4444\end{aligned}$$

c. Bagi dengan $(n - 1)$ untuk memperoleh varian total :

$$\begin{aligned}\sigma^2 &= \frac{\sum d_{tj}^2}{(n - 1)} \\ &= \frac{1043,5556}{8} \\ &= 130,4444\end{aligned}$$

4. Uji reliabilitas

$$\begin{aligned}a &= \left(\frac{k}{(k-1)} \right) \times \left[1 - \left(\frac{\sum \sigma^2_i}{\sigma^2_t} \right) \right] \\ a &= \left(\frac{24}{(24-1)} \right) \times \left[1 - \left(\frac{32,25}{130,4444} \right) \right] \\ a &= \left(\frac{24}{23} \right) \times \left[1 - \left(\frac{32,25}{130,4444} \right) \right] \\ a &= 1,0434 \times 0,7528 \\ a &= 0,785\end{aligned}$$

Maka, disimpulkan untuk perolehan *cronbachs alpha* menggunakan persamaan 3.2 mendapatkan $a = 0,785$ yang artinya nilai a yang diperoleh lebih besar dari kriteria yaitu 0,6 dan total 24 kuesioner dianggap *reliable*. Adapun dilakukan pengecekan ulang dan dihitung kembali menggunakan SPSS dengan hasil dibawah ini :

Tabel 4. 15 Hasil Uji Reliabilitas Total Kuesioner dengan SPSS

Reliability Statistics

Cronbach's	
Alpha	N of Items
,785	24

(Sumber : Output SPSS, 2025)

Tabel 4. 16 Hasil Uji Reliabilitas Tiap Kuesioner dengan SPSS

	<i>Scale Mean if Item Deleted</i>	<i>Scale Variance if Item Deleted</i>	<i>Corrected Item-Total Correlation</i>	<i>Cronbach's Alpha if Item Deleted</i>
X1.1	77,6667	110,500	,758	,753
X1.2	77,6667	116,750	,441	,771
X1.3	77,1111	119,361	,546	,770
X1.4	77,3333	115,500	,562	,765
X1.5	77,0000	118,000	,649	,766
X1.6	77,4444	110,528	,715	,755
X1.7	76,8889	117,361	,608	,766
X1.8	77,5556	109,278	,785	,751
X2.1	77,5556	108,278	,828	,748
X2.2	78,0000	119,500	,362	,776
X2.3	77,3333	111,500	,610	,760
X2.4	78,0000	108,250	,757	,750
X2.5	77,6667	101,750	,800	,741
X2.6	77,7778	113,444	,594	,762
X2.7	78,2222	118,694	,709	,766
X2.8	77,3333	113,500	,534	,765
X3.1	77,3333	141,750	-,467	,817
X3.2	77,0000	136,250	-,247	,811
X3.3	77,3333	135,250	-,231	,806
X3.4	77,3333	135,500	-,258	,805
X3.5	76,8889	134,361	-,222	,801
X3.6	77,5556	139,278	-,362	,814

X3.7	76,6667	129,000	,003	,795
X3.8	77,2222	138,444	-,378	,810

(Sumber : Output SPSS, 2025)

4.7. Identifikasi Menggunakan Metode *HIRARC*

Metode *HIRARC* adalah suatu metode sistematis yang digunakan untuk mengidentifikasi bahaya, menilai resiko tersebut, dan mengendalikan resiko bahaya tersebut agar kecelakaan kerja maupun gangguan dapat teratasi (Hasibuan,2014). Pada dibawah ini berikut hasil penelitian penerapan keselamatan dan kesehatan kerja dengan menggunakan metode *HIRARC*.

4.7.1. Identifikasi Bahaya (*Hazard Identification*)

Hazard Identification atau identifikasi bahaya merupakan proses mengidentifikasi bahaya-bahaya yang kemungkinan muncul di area tempat kerja. Identifikasi ini berguna untuk mengetahui potensi bahaya apa saja yang dapat terjadi pada proses pembangunan proyek ini. Berikut tabel dibawah ini potensi kecelakaan kerja pada proses pembangunan Griya Sukra Indah Indramayu, Jawa Barat :

Tabel 4. 17 Potensi Kecelakaan Kerja pada Proyek Pembangunan Perumahan Griya Sukra Indah Indramayu, Jawa Barat

No	Identifikasi Resiko	Kerugian
1	Terjatuh dari ketinggian saat bekerja	Menyebabkan cedera seperti patah tulang hingga kematian
2	Kesetrum karena instalasi listrik tidak aman	Luka berat bahkan luka bakar
3	Terhirup bau cat, thinner, atau bahan kimia lainnya saat bekerja	Gangguan pernafasan atau penyakit lain seperti pusing
4	Kelelahan akibat jam kerja panjang atau kurang istirahat	Menimbulkan penyakit yang disebabkan kurangnya imun atau kekebalan tubuh

5	Terkena alat tajam atau benda berat (paku, besi, alat tukang)	Luka lecet ataupun infeksi pada area luka
6	Terpeleset atau tersandung akibat lantai licin atau alat berserakan	Cidera ringan atau luka lebam
7	Paparan debu semen, beton, atau bahan berbahaya tanpa pelindung	Gangguan pernafasan atau gangguan penglihatan akibat debu
8	Tertimpa material dari atas (bata, semen, peralatan)	Luka berat berupa cidera area kepala atau punggung
9	Material bangunan berserakan di jalur lalu lintas pekerja	Terpeleset dan mengganggu proses pengerjaan
10	Kabel listrik terbuka/tidak terlindung dengan baik	Tersetrum dan menyebabkan luka bakar pada area yang terkena sengatan listrik
11	Kurangnya pengawasan di area kerja berisiko tinggi	Adanya kecelakaan kerja seperti terjatuh atau tertimpa material lain
12	Area kerja tidak memiliki rambu keselamatan yang memadai	Terpapar debu, tertimpa bahan bangunan tertentu
13	Pekerjaan dengan bahan kimia tanpa APD	Terpapar bahan kimia yang menyebabkan gangguan pernafasan akut atau iritasi kulit
14	Pekerjaan pengelasan tanpa pelindung mata dan tubuh	Menyebabkan gangguan penglihatan dan luka bakar akibat percikan api mesin las

(Sumber : Analisa Penulis,2025)

4.7.2. Penilaian Resiko (*Risk Assessment*)

Penilaian resiko atau *risk assessment* merupakan proses menganalisa kemungkinan (*likelihood*) dan tingkat bahaya (*severity*) dari suatu bahaya, sehingga resiko dapat diprioritaskan untuk dikendalikan (DOSH,2008). Pada tabel dibawah ini berikut hasil penilaian resiko sesuai standar parimeter AZ/NZAS 4360:2004 :

Keterangan :

L = *Likely*

S = *Severity*

RR = *Risk Rating*

Tabel 4. 18 Tabel Penilaian Tingkat Resiko

No	Identifikasi Resiko	Kerugian	L	S	RR	Tingkat Resiko
1	Terjatuh dari ketinggian saat bekerja	Menyebabkan cedera seperti patah tulang hingga kematian	4	5	20	Ekstrim
2	Kesetrum karena instalasi listrik tidak aman	Luka berat bahkan luka bakar	3	4	12	Tinggi
3	Terhirup bau cat, thinner, atau bahan kimia lainnya saat bekerja	Gangguan pernafasan atau penyakit lain seperti pusing	3	3	9	Sedang
4	Kelelahan akibat jam kerja panjang atau kurang istirahat	Menimbulkan penyakit yang disebabkan kurangnya imun atau kekebalan tubuh	4	2	8	Sedang
5	Terkena alat tajam atau benda berat (paku, besi, alat tukang)	Luka lecet ataupun infeksi pada area luka	3	3	9	Sedang

6	Terpeleset atau tersandung akibat lantai licin atau alat berserakan	Cidera ringan atau luka lebam	3	3	9	Sedang
7	Paparan debu semen, beton, atau bahan berbahaya tanpa pelindung	Gangguan pernafasan atau gangguan penglihatan akibat debu	3	3	9	Sedang
8	Tertimpa material dari atas (bata, semen, peralatan)	Luka berat berupa cidera area kepala atau punggung	3	4	12	Tinggi
9	Material bangunan berserakan di jalur lalu lintas pekerja	Terpeleset dan mengganggu proses pengerjaan	3	3	9	Sedang
10	Kabel listrik terbuka/tidak terlindung dengan baik	Tersetrum dan menyebabkan luka bakar pada area yang terkena sengatan listrik	3	4	12	Tinggi
11	Kurangnya pengawasan di area kerja berisiko tinggi	Adanya kecelakaan kerja seperti terjatuh atau tertimpa material lain	4	3	12	Tinggi
12	Area kerja tidak memiliki rambu keselamatan yang memadai	Terpapar debu, tertimpa bahan bangunan tertentu	4	3	12	Tinggi
13	Pekerjaan dengan bahan kimia tanpa APD	Terpapar bahan kimia yang menyebabkan gangguan pernafasan akut atau iritasi kulit	3	4	12	Tinggi
14	Pekerjaan pengelasan tanpa	Menyebabkan gangguan penglihatan	4	3	12	Tinggi

	pelindung mata dan tubuh	dan luka bakar akibat percikan api mesin las				
--	--------------------------	--	--	--	--	--

(Sumber : Analisa Penulis,2025)

4.7.3. Pengendalian Resiko (*Risk Control*)

Pengendalian resiko atau *risk control* merupakan tahap terakhir pada analisis dengan metode *HIRARC*. Pada tahap ini, terfokus pada pengendalian resiko kecelakaan kerja dan mengidentifikasi resiko apa saja yang harus diutamakan pengendaliannya agar peluang terjadinya kembali dapat berkurang ataupun hilang. Pada tahap ini, ditemukan 1 potensi kecelakaan kerja dengan resiko sangat tinggi atau ekstrim. Kecelakaan kerja dengan resiko tinggi harus didahulukan dari resiko lainnya seperti kecelakaan kerja akibat terjatuh dari ketinggian. Pada tabel yang tertera dibawah ini, harus diutamakan terlebih dahulu atau memungkinkan dihentikan dikarenakan mengakibatkan hilangnya nyawa pekerja. Berikut tabel hasil pengendalian resiko yang bisa diterapkan pada pembangunan Perumahan Griya Sukra Indah Kabupaten Indramayu, Jawa Barat. :

Tabel 4. 19 Hasil Pengendalian Resiko

No	Identifikasi Resiko	Kerugian	L	S	R R	Risk Asses.	Risk Control	Hierarchy Of Control
1	Terjatuh dari ketinggian saat bekerja	Menyebabkan cidera seperti patah tulang hingga kematian	4	5	20	Ekstrim	Membuat alat bantuan seperti scaffolding untung meminimalisir	Eliminasi
2	Kesetrum karena instalasi listrik tidak aman	Luka berat bahkan luka bakar	3	4	12	Tinggi	Menggunakan Sarung Tangan	APD

3	Terhirup bau cat, thinner, atau bahan kimia lainnya saat bekerja	Gangguan pernafasan atau penyakit lain seperti pusing	3	3	9	Sedang	Menggunakan APD terutama Masker	APD
4	Kelelahan akibat jam kerja panjang atau kurang istirahat	Menimbulkan penyakit yang disebabkan kurangnya imun atau kekebalan tubuh	4	2	8	Sedang	Adanya pengecekan kesehatan pekerja	Administrasi
5	Terkena alat tajam atau benda berat (paku, besi, alat tukang)	Luka lecet ataupun infeksi pada area luka	3	3	9	Sedang	Menggunakan APD terutama sarung tangan	APD
6	Terpeleset atau tersandung akibat lantai licin atau alat berserakan	Cidera ringan atau luka lebam	3	3	9	Sedang	Menggunakan safety boots	APD
7	Paparan debu semen, beton, atau bahan berbahaya tanpa pelindung	Gangguan pernafasan atau gangguan penglihatan akibat debu	3	3	9	Sedang	Menggunakan APD terutama Masker	APD
8	Tertimpa material dari atas (bata, semen, peralatan)	Luka berat berupa cidera area kepala atau punggung	3	4	12	Tinggi	Menggunakan Helm	APD

9	Material bangunan berserakan di jalur lalu lintas pekerja	Terpeleset dan mengganggu proses pengerjaan	3	3	9	Sedang	Membersihkan area kerja setelah selesai digunakan	Engineering Control
10	Kabel listrik terbuka/tidak terlindung dengan baik	Tersetrum dan menyebabkan luka bakar pada area yang terkena sengatan listrik	3	4	12	Tinggi	Menggunakan sarung tangan	APD
11	Kurangnya pengawasan di area kerja berisiko tinggi	Adanya kecelakaan kerja seperti terjatuh atau tertimpa material lain	4	3	12	Tinggi	Mengawasi lebih lanjut dan lebih ketat keluar-masuknya pekerja	Administrasi
12	Area kerja tidak memiliki rambu keselamatan yang memadai	Terpapar debu, tertimpa bahan bangunan tertentu	4	3	12	Tinggi	Memberikan rambu-rambu atau batas area yang memerlukan APD lengkap	Administrasi
13	Pekerjaan dengan bahan kimia tanpa APD	Terpapar bahan kimia yang menyebabkan gangguan pernafasan akut atau iritasi kulit	3	4	12	Tinggi	Menggunakan Masker	APD
14	Pekerjaan pengelasan tanpa pelindung mata dan tubuh	Menyebabkan gangguan penglihatan dan luka bakar akibat percikan api mesin las	4	3	12	Tinggi	Menggunakan sarung tangan dan kacamata las	APD

(Sumber : Analisa Penulis,2025)

4.7.3.1 Hasil analisis penerapan *Hirarchy Of Control*

Hirarki kontrol yang diterapkan pada potensi resiko yang sudah diidentifikasi sebelumnya ada 4 penerapan yang diantaranya sebagai berikut :

1. Dari hasil analisis diatas untuk resiko terjatuh dari ketinggian merupakan kategori risiko ekstrim, untuk pencegahan serta penerapan hirarki pengendaliannya bisa menggunakan eliminasi. Eliminasi selain penghentian kegiatan kerja yang berpotensi resiko secara total , bisa berupa menunda kegiatan kerja tersebut sampai pengendaliannya ditemukan. Seperti memindahkan pekerjaan agar bisa dikerjakan di area tanah (OSHA,2021).
2. Bagian potensi resiko kerja dikarenakan material yang berserakan di area bekerja termasuk risiko sedang. Untuk pengendalian dan penerapan hirarkinya bisa menggunakan hirarki *Engineer Control*. *Engineer control* sendiri berupa pemisahan sumber resiko terhadap seseorang (OSHA,2021). Sehingga untuk potensi tersebut bisa diterapkan hirarki *engineer control* dengan cara membersihkan area yang berantakan ketika sudah selesai mengerjakan pekerjaan tertentu
3. Potensi resiko untuk para pekerja yang kelelahan akibat jam kerja yang berkepanjangan yang termasuk kategori resiko sedang, lalu pada area kerja tidak ada rambu, pagar, ataupun tidak adanya pengawasan terhadap pekerja yang termasuk pada resiko *tingkat tinggi* merupakan resiko yang bersinggungan dengan SOP atau ketetapan bekerja. Pada resiko ini diterapkan hirarki administrasi. Hirarki ini berfokus pada pengaturan bagaimana cara sesuatu bekerja (OSHA,2021). Resiko tersebut bisa teratasi dengan melakukan perubahan atau membuat SOP dan peraturan bekerja serta membuat sistem *shifting* untuk para pekerja.
4. Potensi resiko yang mengakibatkan terpaparnya sesuatu kepada anggota badan seperti terpapar akibat bahan kimia, debu, lalu berkegiatan las tanpa kaca mata, tersetrum akibat instalasi kabel yang kurang baik, serta potensi tergelincir pada area kerja dan resiko tersebut berada di resiko tinggi. Penerapannya menggunakan hirarki APD. Hirarki APD merupakan hirarki yang paling minim atau paling bawah daripada hirarki pengendalian lainnya. Hirarki ini digunakan ketika pekerjaan yang memicu dan berpotensi resiko diatas pasti dilakukan dan

tidak bisa dihilangkan (NIOSH,2015). Sehingga, hirarki APD bisa digunakan sebagai *bare minimum* untuk pencegahan resiko, walaupun resiko ataupun bahaya tersebut kemungkinan akan ada.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan rumusan penelitian analisis kesehatan dan keselamatan kerja pada proses pembangunan Perumahan Griya Sukra Indah, Kabupaten Indramayu, Jawa Barat ialah sebagai berikut :

1. Potensi resiko yang mungkin terjadi pada proyek Pembangunan Griya Sukra Indah Kabupaten Indramayu ialah berjumlah 14 jenis resiko.
2. Dari 14 jenis resiko yang dianalisis terdapat 1 tingkat resiko berjenis resiko ekstrim, 7 jenis resiko tinggi, 6 jenis resiko sedang, dan resiko ditemukan.
3. Pencegahan resiko dengan menerapkan hirarki pengendalian ditemukan dapat melalui empat cara, diantaranya dengan eliminasi, *engineering control*, APD, serta administrasi.

5.2. Saran

1. Perlu adanya evaluasi terhadap responden untuk pengembangan penelitian sejenis
2. Responden memerlukan adanya pemberian informasi dan pengetahuan lebih lanjut tentang keselamatan dan kesehatan kerja

DAFTAR PUSTAKA

- Damayanti, D., & Nalhadi, A. (2017.). *Identifikasi penilaian risiko kecelakaan kerja dengan metode Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC)*. Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Serang Raya.
- Fahdlullah, D. U., & Raharja, R. M. P. (2023). *Evaluasi keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada studi kasus proyek gedung Rusunawa MBR Semarang* [Skripsi, Universitas Islam Sultan Agung]. Universitas Islam Sultan Agung.
- Irga, M. (2022). *Analisis risiko bahaya pada pekerja menggunakan metode HIRARC: Studi kasus proyek gedung high-rise Delf Apartment* [Skripsi, Universitas Fajar]. Universitas Fajar.
- Mulyadi, R., Saidiman, M., & Dewi, R. K. S. (2023). Analisis risiko K3 dengan metode HIRARC pada industri tahu PD Manunggal. *Sekolah Tinggi Teknologi Bandung*.
- Pradana, M. R. (2024). *Analisis manajemen resiko kecelakaan kerja dengan metode Multi Attribute Failure Mode Analysis (MAFMA) pada CV. Hamparan Sawit Makmur* (Skripsi). Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Medan Area
- Prasetyo, D., & Marodiyah, I. (2022). *Mitigasi risiko area limbah PT. XYZ menggunakan metode HIRARC dan bow tie analysis*. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
- Standards Australia/Standards New Zealand. (2004). *AS/NZS 4360:2004 – Risk management*. Sydney/Wellington: Standards Australia International Ltd/Standards New Zealand.