



# Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dengan Metode *Hazard Analysis* (Penelitian Kasus pada Proyek Pembangunan Gedung Teknik Informatika Politeknik Cilacap)

Ifa Agustin Maharani\*, Bobby Rio Indriyantho, Sumardi

Program Studi Program Profesi Insinyur, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus UNDIP Tembalang, Semarang, Indonesia 50275

\*Corresponding author: rayyamaharani16@gmail.com

(Received: May 20, 2024; Accepted: June 12, 2024)

## Abstract

**Occupational Safety and Health (K3) Risk Analysis Using the Hazard Analysis Method (Case Study on the Informatics Engineering Building Construction Project of the Cilacap Polytechnic).** This research aims to pose threats related to occupational safety and health (K3) in the construction of the Cilacap State Polytechnic Informatics Engineering Building. The motivation is the large danger of work accidents which result in hampering the completion of construction projects. The HIRADC were applied in the investigation. This includes scoping potential hazards, risk control policies, such as K3 policies, training, routine audits and personal protective equipment (PPE), as well as carrying out risk assessments using an evaluation matrix. The results show that 26 risks were identified and suggested based on the following resource. Risk analysis shows that the risk of workers falling from a height is considered extreme, the absence of an K3 policy is high, the risk of workers being crushed by material is moderate, and there is a risk to objects, nails are relatively low. Meanwhile effective K3 policies, providing regular training, carrying out regular audits, using personal protective equipment (PPE), and implementing standard operating procedures (SOP) can improve K3 risk management. It is also important to use the Work Environment Health and Safety Management System (SMK3L) as well as a code of ethics to reduce the risk of accidents and ensure employee safety and welfare.

**Keywords:** Occupational Health and Safety (OHS), risk management, construction project

## Abstrak

Penelitian kali ini bertujuan untuk mengevaluasi ancaman yang berhubungan dengan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada pembangunan Gedung Teknik Informatika Politeknik Negeri Cilacap. Motivasi penelitian ini adalah besarnya bahaya kecelakaan kerja berakibat pada menghambat penyelesaian proyek konstruksi. Sehingga, adanya manajemen risiko K3 yang efisien penting dalam menjamin keselamatan dan kesejahteraan tenaga kerja. Metodologi HIRADC (*Hazard Identification, Risk Assessment, and Determination of Controls*) diterapkan dalam penelitian. Hal ini mencakup identifikasi potensi bahaya, penerapan pengendalian risiko, seperti kebijakan K3, pelatihan, audit rutin, dan alat pelindung diri (APD), serta pelaksanaan penilaian risiko menggunakan matriks evaluasi. Hasilnya menunjukkan bahwa 26 risiko diidentifikasi dan dikategorikan berdasarkan sumber daya berikut: personel, keuangan, material, dan metodologi kerja. Analisis risiko menunjukkan bahwa risiko pekerja terjatuh dari ketinggian tergolong ekstrim, tidak adanya kebijakan K3 tergolong tinggi, risiko pekerja tertimpa material tergolong sedang, dan risiko tersandung pada benda, kuku tergolong rendah, selain itu penerapan kebijakan K3 yang efektif, pemberian pelatihan secara berkala, pelaksanaan audit berkala, penggunaan alat pelindung diri (APD), serta

kepatuhan pada Standar Operasional Prosedur (SOP) dapat meningkatkan manajemen risiko K3. Penting juga dalam menggunakan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan (SMK3L) serta kode etik untuk mengurangi risiko kecelakaan dan menjamin keselamatan dan kesejahteraan karyawan.

**Kata kunci:** *Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), manajemen risiko, proyek konstruksi*

**How to Cite This Article:** Maharani, I. A., Indriyantho, B. R., Sumardi, S. (2024). Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dengan Metode Hazard Analysis (Penelitian Kasus pada Proyek Pembangunan Gedung Teknik Informatika Politeknik Cilacap). *JPII*, 2(3), 188-193. DOI: <https://doi.org/10.14710/jpii.2024.24266>

## PENDAHULUAN

Kontraktor pada umumnya berupaya menyelesaikan proyek mereka tepat waktu, mereka mungkin mengalami berbagai penundaan. Salah satu faktor yang dapat mengakibatkan tertunda atau terhentinya proyek adalah kecelakaan pekerja di lokasi konstruksi. Manajemen proyek yang efektif sangat penting selama konstruksi, karena adanya bahaya pada Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) termasuk komponen penting pada perencanaan dan pengendalian proyek.

K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) mencakup inisiatif untuk menjamin dan memelihara kesehatan dan keselamatan pekerja dengan mencegah penyakit dan kematian akibat kerja (Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia, 2018). Lestari dan Trisyulianti (2009) mengamati bahwa K3 merupakan inisiatif kolaboratif antara pengusaha dan pekerja yang bertujuan untuk memitigasi kecelakaan serta penyakit yang disebabkan dari pekerja dengan mengidentifikasi suatu bahaya serta menerapkan tindakan pencegahan. Sesuai dengan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1970 mengenai Keselamatan Kerja, setiap individu memasuki tempat kerja wajib mematuhi seluruh peraturan pada keselamatan dan mengenakan alat pelindung diri yang sesuai. Selain itu, Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 mengenai Ketenagakerjaan mengamanatkan agar semua organisasi mengintegrasikan sistem pengelolaan K3 dengan sistem pengelolaan yang menyeluruh.

Dampak lingkungan, permasalahan terkait konstruksi, serta kesehatan dan keselamatan pekerja semuanya dimasukkan dalam pertimbangan keselamatan kerja. Penelitian Bryan Alfons Willyam menunjukkan bahwa penyakit dan insiden akibat kerja mempunyai dampak merugikan baik terhadap bisnis maupun karyawannya, yaitu secara langsung ataupun tidak langsung.

*Hazard Identification, Risk Assessment, and Determination of Controls* (HIRADC) dan *Hazard Analysis and Operability Study* (HAZOP) adalah dua teknik yang dapat digunakan dalam identifikasi, penilaian, dan pengelolaan masalah K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja). HIRADC adalah teknik untuk menemukan lokasi risiko dan mengurangi kemungkinan

terjadinya kecelakaan sehingga pekerjaan yang dijadwalkan dapat diselesaikan. Tiga langkah membentuk HIRADC: *Hazard Identification, Risk Assessment, and Determination of Controls*. Sesuai AS/NZS 360 (2004), mengidentifikasi bahaya adalah tahap awal untuk memastikan kemungkinan risiko yang terkait dengan material, peralatan, atau sistem. Hal ini melibatkan pembedaan bahaya kecil yang mampu dikelola dari bahaya besar dan memberikan data pada penilaian risiko. HAZOP, di sisi lain, adalah penelitian keselamatan yang berupaya menghilangkan penyebab utama kecelakaan untuk mendeteksi potensi bahaya di fasilitas manajemen perusahaan (Restuputri dan Sari, 2015).

Terletak di Jalan Dr. Soetomi Nomor 1, Karangcengis, Sidakaya, Kabupaten Cilacap Selatan, Jawa Tengah, Politeknik Negeri Cilacap mempunyai beberapa gedung, salah satunya Gedung Teknik Informatika. Ada beberapa risiko yang terlibat dalam pembangunan struktur yang dirancang untuk memfasilitasi kegiatan belajar mengajar ini. Meskipun penerapan K3 telah dilaksanakan dalam proyek ini, namun masih ada sebagian pekerja yang mengabaikan persyaratan K3, seperti penggunaan alat pelindung diri. Oleh karena itu, diperlukan analisis bahaya terhadap bahaya K3 dengan menggunakan pendekatan analisis bahaya. Hal ini memiliki tujuan dalam menganalisis potensi risiko yang berkaitan dalam pekerjaan, mengevaluasi kemungkinan dan signifikansi risiko tersebut, dan memutuskan bagaimana mengelolanya untuk mengurangi insiden terkait pekerjaan yang dapat menyebabkan kegagalan atau penundaan proyek.

## METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini terdapat dua data yang digunakan yang digunakan sebagai acuan untuk mengerjakan penelitian. Kedua jenis data tersebut ialah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dengan melakukan wawancara dan kuesioner dilaksanakan untuk memilih personel proyek yang memegang posisi pengawasan. Data sekunder mengacu dalam informasi yang didapatkan setiap individu lain dari macam-macam sumber, contohnya internet, literatur, dan penelitian sebelumnya.

Karakteristik bahaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang kerap muncul dalam proyek konstruksi diperoleh dari hasil penelitian literatur dan observasi. Untuk membantu melengkapi variabel-variabel tersebut, kemudian dilakukan wawancara dengan *safety officer* yang khusus menangani K3. Selanjutnya, seluruh variabel tersebut akan dimasukkan dalam kuesioner yang dibagikan kepada responden yang memiliki pengalaman proyek bangunan sebelumnya.

Peninjauan pelaksanaan LPA di lapangan akan kemungkinan terjadinya segregasi pada pelaksanaan lapisan struktur utama dan lapisan pondasi bawah terhadap produktivitas alat berat di lapangan akan ditinjau dari 2 sisi yaitu metode pelaksanaan serta faktor tambahan. Penarikan kesimpulan dilakukan dengan menganalisa peninjauan pelaksanaan dan teknis pelaksanaannya di lapangan.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Gedung Teknik Informatika Politeknik Negeri Cilacap merupakan proyek pembangunan fasilitas pendidikan modern yang berlokasi di kampus utama Politeknik Negeri Cilacap, Jawa Tengah. Dengan area yang luas, proyek ini akan menyediakan berbagai fasilitas kunci seperti ruang kelas, laboratorium komputer, ruang dosen, perpustakaan mini, dan ruang seminar. Proses pembangunan tahap pertama fokus pada pendirian gedung utama yang dirancang dengan struktur rangka beton bertulang, material ramah lingkungan, dan sistem kelistrikan serta keamanan yang memenuhi standar tinggi. Gedung ini juga mengusung desain arsitektur modern minimalis dengan tata ruang yang efisien dan estetis. Keberadaan Gedung Teknik Informatika ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pendidikan dan penelitian di Politeknik Negeri Cilacap, serta menyediakan fasilitas yang mendukung inovasi teknologi dan pengembangan bisnis. Proyek ini akan mengubah kawasan kampus menjadi area pendidikan yang modern dan berfasilitas lengkap, menambah kapasitas penerimaan mahasiswa, dan memberikan dampak ekonomi lokal dengan menciptakan lapangan kerja. Dengan kategori bangunan pendidikan berisiko tinggi, gedung ini dirancang dengan standar keamanan yang ketat untuk memastikan keselamatan seluruh penggunanya.

**Identifikasi Risiko**

Validitas jawaban responden diperiksa dengan menggunakan rumus korelasi setelah pembagian kuesioner yang kedua. Kemudian, konsistensi jawaban kedua survei tersebut ditentukan dengan menggunakan rumus Spearman Brown. Hanya tanggapan konsisten yang akan dipertimbangkan. Tanggapan yang tidak valid dan tidak konsisten akan dihapus. Perangkat lunak statistik digunakan oleh peneliti untuk melakukan pengujian ini. Hasil identifikasi variabel risiko,

pertimbangan dan kemungkinannya dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil identifikasi variabel risiko

No	Variabel Resiko
<b>A Metode</b>	
X1	Terdapat kebijakan/peraturan K3
X2	Pemeriksaan terhadap APD dilakukan secara rutin
X3	Tenaga kerja Kurang Disiplin Mengenai APD
X4	Pekerja Kurang Konsentrasi Pada Pekerjaan
X5	Posisi Kerja Yang Salah dan Dipaksakan
X6	Pekerja Melakukan Pekerjaan Tanpa Ijin
X7	Tidak Memiliki petugas K3
<b>B Biaya/Uang</b>	
X8	Biaya Operasional Terhadap Peralatan Yang Terbatas
X9	Terbatasnya Ketersediaan APD (Alat Pelindung Diri)
<b>C Manusia</b>	
X10	Terinjak Paku saat pengukuran
X11	Gigitan hewan saat pengukuran
X12	Penempatan Peralatan Yang Tidak Sesuai
X13	Pekerja Jatuh dari Ketinggian
X14	Robohnya Cetakan Beton
X15	Pekerja Kejatuhan Material
X16	Pekerja Terpeleset Akibat Licinnya Lantai Kerja
X17	Tertimpa Cetakan
X18	Pekerja Terkena Palu
X19	Pekerja dibawah Tertimpa Alat
X20	Pekerja Tertusuk Besi
X21	Pekerjan Kerobohan Scaffolding
X22	Pekerja Terkena Percikan Las
<b>D Bahan</b>	
X23	Kurang Tepatnya Pengadaan Untuk Material
X24	Penempatan Material Yang Tidak Sesuai
X25	Terjadi Kerusakan / cacat Pada Material
X26	Kurangnya Tempat Untuk Penimbunan Material Sisa

**Uji Validitas dan Uji Reliabilitas**

a. Uji Validitas

Nilai R yang diperoleh dari jumlah responden digunakan untuk menilai derajat keabsahan data. Koefisien korelasi, atau nilai R, menunjukkan bagaimana skor item dan skor instrumen secara keseluruhan

berhubungan satu sama lain. Pada tingkat signifikansi 5%, dipilih 15 responden pada penelitian.

**Tabel 2.** Hasil uji validitas kemungkinan dan dampak

No	Variabel Resiko	R Hitung	R Tabel	Ket
<b>A Metode</b>				
1	Terdapat kebijakan/peraturan K3	0,933456	0,154	Valid
2	Pemeriksaan terhadap APD dilakukan secara rutin	0,795218	0,154	Valid
3	Tenaga kerja Kurang Disiplin Mengenai APD	0,618556	0,154	Valid
4	Pekerja Kurang Konsentrasi Pada Pekerjaan	0,615924	0,154	Valid
5	Posisi Kerja Yang Salah dan Dipaksakan	0,700092	0,154	Valid
6	Pekerja Melakukan Pekerjaan Tanpa Ijin	0,794879	0,154	Valid
7	Tidak Memiliki petugas K3	0,634243	0,154	Valid
<b>B Biaya/Uang</b>				
8	Biaya Operasional Terhadap Peralatan Yang Terbatas	0,668443	0,154	Valid
9	Terbatasnya Ketersediaan APD (Alat Pelindung Diri)	0,688371	0,154	Valid
<b>C Manusia</b>				
10	Terinjak Paku saat pengukuran	0,668127	0,154	Valid
11	Gigitan hewan saat pengukuran	0,706544	0,154	Valid
12	Penempatan Peralatan Yang Tidak Sesuai	0,675789	0,154	Valid
13	Pekerja Jatuh dari Ketinggian	0,747935	0,154	Valid
14	Robohnya Cetakan Beton	0,641193	0,154	Valid
15	Pekerja Kejatuhan Material	0,622037	0,154	Valid
16	Pekerja Terpeleset Akibat Licinnya Lantai Kerja	0,752617	0,154	Valid
17	Tertimpa Cetakan	0,61037	0,154	Valid
18	Pekerja Terkena Palu	0,731571	0,154	Valid
19	Pekerja dibawah Tertimpa Alat	0,704335	0,154	Valid
20	Pekerja Tertusuk Besi	0,762243	0,154	Valid
21	Pekerjan Kerobohan Scaffolding	0,610932	0,154	Valid
22	Pekerja Terkena Percikan Las	0,638244	0,154	Valid
<b>D Bahan</b>				
23	Kurang Tepatnya Pengadaan Untuk Material	0,647317	0,154	Valid
24	Penempatan Material Yang Tidak Sesuai	0,719273	0,154	Valid
25	Terjadi Kerusakan / cacat Pada Material	0,688371	0,154	Valid
26	Kurangnya Tempat Untuk Penimbunan Material Sisa	0,676016	0,154	Valid

Risiko yang berkaitan dengan kebijakan K3, pemeriksaan alat pelindung diri (APD), disiplin kerja, konsentrasi pekerja, jabatan kerja, izin kerja, dan keberadaan petugas K3 termasuk dalam kategori pertama yaitu prosedur. Nilai estimasi R setiap item pada kategori ini yang berkisar antara 0,615924 hingga 0,933456 menunjukkan validitasnya. Instrumen ini dapat mengukur secara akurat kebijakan dan praktik keselamatan yang digunakan pada proyek konstruksi, seperti yang ditunjukkan oleh validitas metode yang tinggi. Demikian pula pada kategori biaya, item yang mengukur ketersediaan APD dan biaya operasional peralatan juga dinyatakan valid, pada nilai R yang dihitung sejumlah 0,688371 dan 0,668443.

Hasil pada kategori material dan manusia juga serupa. Risiko faktor manusia yang meliputi kecelakaan dan cedera semuanya valid sebesar nilai R dihitung antara

0,61037 hingga 0,762243. Hal ini menunjukkan seberapa baik alat ini dapat mengenali berbagai ancaman yang dihadapi pekerja lapangan. Sebagai perbandingan, semua item berlaku untuk bahaya material, termasuk yang berkaitan dengan lokasi, perolehan, kerusakan, dan penimbunan sisa material, dengan nilai R terhitung berkisar antara 0,647317 hingga 0,719273. Validitas ini memastikan bahwa informasi yang dikumpulkan dengan alat ini dapat secara akurat menggambarkan bahaya material dalam proyek bangunan, sehingga memungkinkan manajemen untuk membuat keputusan mitigasi yang tepat.

#### b. Uji Reliabilitas

Suatu instrumen dikatakan mempunyai reliabilitas yang sangat baik jika nilai R hitungnya lebih dari nilai 0,6. Sehingga menunjukkan perangkat dapat menghasilkan nilai yang akurat dan konsisten dalam berbagai keadaan. Tingkat ketergantungan yang tinggi berarti bahwa bahkan setelah digunakan berulang kali, hasilnya akan tetap konsisten, sehingga instrumen dapat digunakan dengan percaya diri dalam penelitian selanjutnya. Oleh karena itu, pengujian reliabilitas sangat penting untuk menjamin keakuratan dan validitas data yang dikumpulkan untuk penelitian.

**Tabel 3.** Hasil uji konsistensi kemungkinan dikumpulkan untuk penelitian

No	Variabel Resiko	R Hitung	R Min	Ket
<b>A Metode</b>				
1	Terdapat kebijakan/peraturan K3	0,972	0,6	Konsisten
2	Pemeriksaan terhadap APD dilakukan secara rutin	0,933	0,6	Konsisten
3	Tenaga kerja Kurang Disiplin Mengenai APD	0,969	0,6	Konsisten
4	Pekerja Kurang Konsentrasi Pada Pekerjaan	0,939	0,6	Konsisten
5	Posisi Kerja Yang Salah dan Dipaksakan	0,865	0,6	Konsisten
6	Pekerja Melakukan Pekerjaan Tanpa Ijin	0,977	0,6	Konsisten
7	Tidak Memiliki petugas K3		0,6	Konsisten
<b>B Biaya/Uang</b>				
8	Biaya Operasional Terhadap Peralatan Yang Terbatas	0,981	0,6	Konsisten
9	Terbatasnya Ketersediaan APD (Alat Pelindung Diri)	0,725	0,6	Konsisten
<b>C Manusia</b>				
10	Terinjak Paku saat pengukuran	0,963	0,6	Konsisten
11	Gigitan hewan saat pengukuran	0,961	0,6	Konsisten
12	Penempatan Peralatan Yang Tidak Sesuai	0,760	0,6	Konsisten
13	Pekerja Jatuh dari Ketinggian	0,637	0,6	Konsisten
14	Robohnya Cetakan Beton	0,713	0,6	Konsisten
15	Pekerja Kejatuhan Material	0,880	0,6	Konsisten
16	Pekerja Terpeleset Akibat Licinnya Lantai Kerja	0,906	0,6	Konsisten
17	Tertimpa Cetakan	0,881	0,6	Konsisten
18	Pekerja Terkena Palu	0,960	0,6	Konsisten

**Matriks Risiko**

Hasil kategorisasi matriks berdasarkan dampak yang terjadi dari berbagai variabel yang ditemukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 4. Hasil penggolongan matriks**

No	Variabel Risiko	Kemungkinan	Dampak	Matriks
<b>A Metode</b>				
1	Terdapat kebijakan/peraturan K3	2	4	H
2	Pemeriksaan terhadap APD dilakukan secara rutin	3	4	E
3	Tenaga kerja Kurang Disiplin Mengenai APD	2	4	H
4	Pekerja Kurang Konsentrasi Pada Pekerjaan	2	2	L
5	Posisi Kerja Yang Salah dan Dipaksakan	2	2	L
6	Pekerja Melakukan Pekerjaan Tanpa Ijin	2	3	M
7	Tidak Memiliki petugas K3	3	3	H
<b>B Biaya/Uang</b>				
8	Biaya Operasional Terhadap Peralatan Yang Terbatas	2	4	H
9	Terbatasnya Ketersediaan APD (Alat Pelindung Diri)	3	3	H
<b>C Manusia</b>				
10	Terinjak Paku saat pengukuran	2	2	L
11	Gigitan hewan saat pengukuran	3	3	H
12	Penempatan Peralatan Yang Tidak Sesuai	2	2	L
13	Pekerja Jatuh dari Ketinggian	2	5	E
14	Robohnya Cetakan Beton	2	3	M
15	Pekerja Kejatuhan Material	2	3	M
16	Pekerja Terpeleset Akibat Licinnya Lantai Kerja	2	2	L
24	Penempatan Material Yang Tidak Sesuai	2	2	L
25	Terjadi Kerusakan / cacat Pada Material	2	2	L
26	Kurangnya Tempat Untuk Penimbunan Material Sisa	2	2	L

Tabel tersebut menunjukkan bahwa kategori pertama adalah biaya/uang yang mencakup risiko terkait dengan aspek keuangan proyek. Kategori kedua adalah manusia, yang mencakup risiko yang berkaitan dengan faktor manusia seperti kecelakaan kerja. Dan kategori terakhir adalah bahan, yang mencakup risiko yang terkait dengan material dan persediaan proyek.

**HIRADC Analysis**

Kegiatan yang melibatkan pemeriksaan rutin terhadap APD, konsentrasi pekerja pada pekerjaan, dan posisi kerja yang benar menjadi fokus penting dalam analisis ini. Kata panduan "LESS" sering digunakan dalam konteks ini untuk menyoroti bahwa kurangnya tindakan pencegahan atau disiplin dapat meningkatkan risiko kecelakaan. Misalnya, pekerja yang kurang konsentrasi atau bekerja tanpa izin dapat menyebabkan kecelakaan kerja yang serius. Demikian pula risiko yang terkait dengan posisi kerja yang salah dan dipaksakan,

serta terbatasnya ketersediaan APD, memerlukan perhatian khusus untuk mengurangi kemungkinan dan dampak kecelakaan kerja. Lebih lanjut, dampak bahaya yang diidentifikasi mencakup berbagai tingkat keparahan, dari luka ringan hingga kematian. Potensi bahaya seperti terinjak paku, tergigit hewan, jatuh dari ketinggian, dan robohnya cetakan beton diberikan kata panduan "MORE" atau "LESS" untuk menunjukkan peningkatan atau pengurangan risiko. Dampak serius seperti patah tulang, pendarahan, dan gegar otak menjadi perhatian utama yang memerlukan tindakan pencegahan yang lebih ketat. Evaluasi ini menegaskan pentingnya implementasi kebijakan K3 yang ketat, pemeriksaan rutin, pelatihan keselamatan kerja, dan peninjauan prosedur kerja yang berkelanjutan untuk meminimalkan risiko kecelakaan dan meningkatkan keselamatan di tempat kerja.

**Tabel 5. HIRADC**

No	Kegiatan Potensi Bahaya	Efek Bahaya	Risiko			Kategori Risiko
			L	C	R	
<b>A. Metode</b>						
1	Terdapat kebijakan/peraturan K3	Terjadi Kecelakaan Kerja, Kematian	2	4	8	H
2	Pemeriksaan terhadap APD dilakukan secara rutin	Terjadi Kecelakaan Kerja, Kematian	3	4	12	E
3	Tenaga kerja Kurang Disiplin Mengenai APD	Terjadi Kecelakaan Kerja, Kematian	2	4	8	H
4	Pekerja Kurang Konsentrasi Pada Pekerjaan	Terjadi Kecelakaan Kerja	2	2	4	L
5	Posisi Kerja Yang Salah dan Dipaksakan	Terjadi Kecelakaan Kerja, Bangunan Roboh	2	2	4	L
6	Pekerja Melakukan Pekerjaan Tanpa Ijin	Terjadi Kecelakaan Kerja	2	3	6	M
7	Tidak Memiliki petugas K3	Terjadi Kecelakaan Kerja, Kematian	3	3	9	H
<b>B. Biaya/Uang</b>						
8	Biaya Operasional Terhadap Peralatan Yang Terbatas	Terjadi Kecelakaan Kerja	2	4	8	H
9	Terbatasnya Ketersediaan APD (Alat Pelindung Diri)	Terjadi Kecelakaan Kerja	3	3	9	H
<b>C. Manusia</b>						
10	Terinjak Paku saat pengukuran	Luka Gores , Pendarahan	2	2	4	L
11	Gigitan hewan saat pengukuran	Kematian , Terkena Racun ular , Cacat	3	3	9	H
12	Penempatan Peralatan Yang Tidak Sesuai	Tersandung , Menimpa pekerja	2	2	4	L
17	Tertimpa Cetakan	Luka Memar , Gegar Otak	2	4	8	H
18	Pekerja Terkena Palu	Patah Tulang , Luka Memar , Pendarahan	2	2	4	L
19	Pekerja dibawah Tertimpa material	Gegar Otak , Luka Memar , Pendarahan	3	3	9	H
20	Pekerja Tertusuk Besi	Pendarahan , Luka Gores , Infeksi	2	2	4	L
21	Pekerja Kerobohan Scaffolding	Luka Memar, kematian	2	4	8	H
22	Pekerja Terkena Percikan Las	Luka Bakar , Pendarahan	2	2	4	L
<b>D. Bahan</b>						
23	Kurang Tepatnya Pengadaan Untuk Material	Tersandung Material , Kejatuhan Material Kerja	2	2	4	L
24	Penempatan Material Yang Tidak Sesuai	Tersandung Material , Kejatuhan Material Kerja	2	2	4	L
25	Terjadi Kerusakan / cacat Pada Material	Kejatuhan Material Kerja, Kceelakaan kerja	2	2	4	L
26	Kurangnya Tempat Untuk Penimbunan Material Sisa	Tersandung Material , Kejatuhan Material Kerja	2	2	4	L

**KESIMPULAN**

Kesimpulan dalam penelitian ini yaitu terdapat 26 risiko kecelakaan kerja yang diketahui terkait dengan pembangunan Gedung Teknik Informatika Politeknik Negeri Cilacap. Aspek prosedur kerja, variabel manusia, pertimbangan finansial, dan material termasuk di antara bahaya tersebut. Berdasarkan penilaian risiko, kemungkinan jatuh dari ketinggian tergolong *extreme* (E), tidak adanya kebijakan K3 tergolong *High* (H), kemungkinan pekerja tertimpa puing-puing tergolong *Moderate* (M), dan kemungkinan menginjak paku *Low* (L). Teknik HIRADC telah menunjukkan kemandirian dalam mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengkategorikan bahaya, selain memastikan strategi mitigasi yang sesuai.

Penerapan aturan K3, sering mengadakan pelatihan dan konseling, melakukan audit keselamatan secara berkala, dan mengenakan alat pelindung diri (APD) yang sesuai merupakan cara-cara manajemen risiko dilakukan. Selain itu, praktik kerja yang aman dan prosedur operasi standar (SOP) diterapkan pada setiap aktivitas proyek. Meskipun selalu ada peluang untuk perbaikan, namun Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (SMK3L) dan kode etik secara keseluruhan telah diterapkan dengan cukup baik. Tindakan-tindakan ini diperkirakan akan menurunkan kemungkinan kecelakaan kerja dan meningkatkan keselamatan dan produktivitas.

**DAFTAR PUSTAKA**

- AS/NZS 4360. 1999. *Risk Management Guidelines*. Sydney: Strathfield NSW 2135.
- AS/NZS 4360. 2004. *Risk Management Guidelines*. Sidney: Strathfield NSW 2135.
- Bangun, Wilson. 2012. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Bandung: Erlangga.
- Dharma. A. A. Bayu., Putera. I Gusti. A. A., & Parami. A. A. Diah. (2017). *Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Proyek. Pembangunan Jambuluwuk Hotel & Resort Petitenget*. Jurnal Spektran, 5.
- Gunawan, F, A., Lestari, F., Subekti, A., & Somad, I. 2016. *Manajemen Keselamatan Operasi*. Bandung: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Hakim, F. K. 2018. *Analisis Risiko Kecelakaan Kerja pada Produksi Linggis dengan Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) (Studi Kasus di UD Tanjung Abadi Kabupaten Jombang)*. Skripsi. Universitas Jember.
- International, Labour, & Organization. (2013). Keselamatan dan Kesehatan Kerja Sarana untuk Produktivitas*. International Labour Organization. <https://doi.org/10.1016/j.cl.2012.10.002> (diakses pada 21 Juni 2024).
- Koesyanto, H. 2016. *Dasar-dasar Kesehatan Dan Keselamatan Kerja*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Lestari, T., & Trisyulianti, E. (2009). *Hubungan Keselamatan dan Kesehatan (K3) dengan Produktivitas Kerja Karyawan (Studi Kasus: Bagian Pengolahan PTPN VIII Gunung Mas, Bogor)*. Jurnal Manajemen, 1(1)
- Mathis dan Jackson, 2015, *Manajemen Sumber Daya Manusia*, Edisi kelima, Yogyakarta.
- Mok et al., 1996, *Manfaat penerapan manajemen risiko. OHSAS 18002*. 2008. *Persyaratan Sistem Manajemen K3*. OHSAS Project Group.
- Ramli, S. 2010. *Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja OHSAS 18001*. Jakarta: PT. Dian Rakyat.
- Restuputri, D. P., & Sari, R. P. (2015). *Analisis Kecelakaan Kerja dengan Menggunakan Metode Hazard and Operability Study (HAZOP)*. Jurnal Ilmiah Teknik Industri, 14(1): 24-35.
- Ridley, J. (2008). *Kesehatan dan Keselamatan Kerja(Ikhtisar) (Edisi ke-3)*. Erlangga.
- Siahaan, H. (2009). *Manajemen Risiko pada Perusahaan dan Birokrasi*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Soeharto, Iman. 1999. *Manajemen Proyek: Dari Konseptual Sampai Operasional, Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Spurlock, B. S. 2018. *Physical Hazards of The Workplace*. Boca Raton: CRC Press.
- Sugandi, Didi. 2003. *Keselamatan kerja dan Pencegahan Kecelakaan Kerja dalam Hiperkes dan Keselamatan Kerja Bunga Rampai Hiperkes & KK Edisi Kedua*. Semarang: Universitas Diponegoro
- Swasto, Bambang. 2011. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Malang: UB Press
- Tarwaka. 2012. *Dasar-dasar Keselamatan Kerja Serta Pencegahan Kecelakaan di Tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press.
- Wardhana, Rico Tri (2015). *Analisis Risiko Keselamatan Kesehatan Kerja (K3) Dengan Metode Hazard Analysis (Studi Kasus pada proyek Pembangunan Gedung Marvel City Surabaya)*
- Webb, P. 1994. *Health Promotion and Patient Education*. Chapman & Hall. London UK.