



## Evaluasi Hazard Observasion (HAZOB) Pada Sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Proyek Pembangunan Gedung Kantor

Evan Aryasatya Pratama<sup>1</sup>, Rais Pranaja Widyadana<sup>2</sup>, Nia Dwi Puspitasari<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Surabaya, Indonesia

\*Corresponding author

E-mail addresses: [evanaryasatya06@gmail.com](mailto:evanaryasatya06@gmail.com)

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received December 10, 2025

Revised December 20, 2025

Accepted January 25, 2026

Available online January 25, 2026

#### Kata Kunci:

Hazard Observation; Keselamatan dan Kesehatan Kerja; Proyek Konstruksi; Lingkungan Kerja, Evaluasi Risiko.

#### Keywords:

Hazard Observation; Occupational Safety and Health; Construction Project; Work Environment; Risk Evaluation



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license. Copyright © 2026 by Author. Published by Yayasan Sagita Akademia Maju.

### ABSTRAK

Penelitian ini mengevaluasi efektivitas *Hazard Observation* (HAZOB) dalam penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Proyek Pembangunan Gedung Kantor Biru HQ Surabaya yang beroperasi di area padat penduduk dengan keterbatasan lahan. Data HAZOB dikumpulkan selama bulan November 2025 dan dianalisis secara deskriptif untuk melihat pola bahaya dan tindak lanjut. Hasil menunjukkan bahwa temuan *Unsafe* mendominasi observasi, sementara tidak adanya laporan *Near Miss* mengindikasikan lemahnya budaya pelaporan. Kategori bahaya terbesar berasal dari *Tool & Equipment* (38%) dan *Work Environment* (31%), terutama akibat kurangnya inspeksi alat, penataan material yang tidak optimal, dan kondisi kerja yang sempit. Evaluasi mengungkapkan bahwa sistem HAZOB telah berjalan namun belum sesuai dengan prinsip *continuous improvement*. Penelitian merekomendasikan peningkatan inspeksi, pelaporan *Near Miss*, dan integrasi hasil HAZOB dalam pertemuan keselamatan untuk meningkatkan efektivitas K3.

### ABSTRACT

This study evaluates the effectiveness of Hazard Observation (HAZOB) in supporting the implementation of Occupational Safety and Health (OSH) on the Biru HQ Office Building Construction Project in Surabaya, which is located in a densely populated area with limited workspace. HAZOB data were collected throughout November 2025 and analyzed descriptively to identify hazard patterns and follow-up actions. The results show that Unsafe findings dominated the observations, while the absence of Near Miss reports indicates a weak reporting culture. The highest hazard categories were Tool & Equipment (38%) and Work Environment (31%), primarily caused by insufficient equipment inspections, suboptimal material arrangement, and restricted working spaces. The evaluation reveals that the HAZOB system is functioning but has not fully aligned with the principles of continuous improvement. The study recommends strengthening equipment inspections, enhancing Near Miss reporting, and integrating HAZOB findings into safety meetings to improve overall OSH effectiveness.

## 1. PENDAHULUAN

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan aspek fundamental dalam pelaksanaan proyek konstruksi, terutama karena sektor ini tercatat sebagai salah satu industri dengan tingkat kecelakaan kerja tertinggi di Indonesia. Kementerian Ketenagakerjaan pada tahun 2023 melaporkan bahwa lebih dari 30% kecelakaan kerja nasional berasal dari sektor konstruksi bangunan. Tingginya angka tersebut menunjukkan bahwa implementasi K3 masih memerlukan evaluasi dan penguatan,

terutama pada proyek yang memiliki kompleksitas tinggi dan dilaksanakan pada lingkungan kerja dengan ruang terbatas.

Pembangunan infrastruktur gedung di wilayah perkotaan sering kali dihadapkan pada keterbatasan lahan dan kedekatan dengan lingkungan permukiman warga. Kondisi ini memunculkan tantangan tersendiri dalam hal keselamatan kerja, karena aktivitas konstruksi dilakukan di ruang terbatas dengan tingkat risiko tinggi terhadap pekerja maupun masyarakat sekitar. Dalam proyek Pembangunan Gedung Kantor Biru HQ yang berlokasi di kawasan padat penduduk, penerapan sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) menjadi aspek penting untuk menjamin keamanan, kenyamanan, dan kelancaran aktivitas konstruksi di tengah keterbatasan ruang kerja. Menurut Lestari, Widiyanti, dan Saefudin (2023), implementasi manajemen K3 dalam proyek konstruksi di Indonesia berperan besar dalam menekan angka kecelakaan kerja serta menjaga efisiensi pelaksanaan proyek.

Sektor konstruksi merupakan salah satu sektor dengan tingkat kecelakaan kerja yang tinggi di Indonesia. Menurut Abbas, Oppier, dan Buyang (2019), penerapan K3 yang kurang optimal dapat menimbulkan dampak serius tidak hanya terhadap keselamatan pekerja, tetapi juga terhadap peningkatan biaya proyek akibat terjadinya kecelakaan atau kerusakan material. Oleh karena itu, perusahaan konstruksi perlu menerapkan sistem manajemen K3 secara menyeluruh, mulai dari perencanaan hingga pengawasan di lapangan. Hal ini sejalan dengan penelitian Ardiansyah, Irawan, Purba (2022) yang menyebutkan bahwa risiko keselamatan tertinggi pada proyek gedung sering terjadi akibat kurangnya pengawasan dan disiplin pekerja dalam penggunaan alat pelindung diri (APD).

Proyek Pembangunan Gedung Kantor Biru HQ Surabaya merupakan salah satu proyek konstruksi bertingkat yang beroperasi di kawasan padat penduduk. Kondisi keterbatasan lahan di proyek Gedung Kantor Biru HQ menuntut pengaturan tata letak area kerja yang efektif dan aman, karena mobilitas alat berat, penyimpanan material, dan pergerakan pekerja harus dilakukan di area sempit yang berdampingan langsung dengan permukiman warga. Menurut Juliana, Purnomo, dan Berliana (2023), proyek yang berada di area padat penduduk memiliki tingkat risiko lebih tinggi terhadap kecelakaan kerja dan juga diperlukannya pemasangan slogan atau tanda bahaya di setiap titik yang berbahaya, sehingga memerlukan strategi pengendalian risiko yang terencana dan konsisten. Kondisi tersebut menuntut penerapan K3 yang lebih disiplin mengingat risiko yang dihadapi tidak hanya berasal dari aktivitas pekerjaan internal, tetapi juga dari interaksi antara pekerja, alat berat, masyarakat sekitar, dan keterbatasan ruang penyimpanan material.

Selain berfokus pada pekerja, penerapan K3 di area proyek padat permukiman juga harus mempertimbangkan keselamatan masyarakat sekitar. Alega, Meidiyanto, Pasaribu, dan Ismail (2025) menegaskan bahwa standar K3 yang diterapkan secara konsisten tidak hanya melindungi pekerja konstruksi, tetapi juga berfungsi sebagai bentuk tanggung jawab sosial perusahaan terhadap lingkungan sekitar proyek. Oleh karena itu, penelitian mengenai penerapan sistem K3 pada proyek Gedung Kantor Biru HQ menjadi relevan untuk dilakukan, guna mengetahui sejauh mana penerapan prinsip K3 telah diterapkan secara efektif di lapangan, terutama pada kondisi proyek dengan lahan terbatas dan risiko lingkungan tinggi.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi tingkat risiko dan efektivitas penerapan K3 melalui mekanisme Hazard Observation (HAZOB) pada proyek pembangunan gedung kantor di lahan terbatas lingkungan perkotaan. Penelitian ini berfokus pada analisis jenis bahaya, frekuensi temuan, faktor penyebab, serta efektivitas tindak lanjut perbaikan yang dilakukan oleh kontraktor. Anggana, Jojon, dan Saptiansyah (2025) menegaskan bahwa hasil sebuah penelitian dengan sistem dasar K3 yang baik dapat menjadi kunci untuk menghasilkan sebuah budaya K3 berkelanjutan.

## 2. METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Pendekatan ini dipilih karena penelitian berfokus pada pengumpulan, pengelompokan, dan analisis data observasi bahaya (HAZOB) selama pelaksanaan proyek pembangunan gedung kantor di lahan terbatas perkotaan. Tujuannya adalah untuk menggambarkan pola temuan bahaya, kategori risiko, dan efektivitas tindak lanjut pada situasi kerja nyata di proyek.



**Gambar 1.** Diagram Alir Penelitian

Pengumpulan data yang dilakukan melalui dokumentasi hasil formulir *Hazard Observation* (HAZOB) yang dikumpulkan selama periode satu bulan selama bulan

November 2025. Data mencakup kategori bahaya seperti *Unsafe Action (UA)*, *Unsafe Condition (US)*, *Human Behavior (HB)*, *Personal Protective Equipment (PPE)*, *Tool & Equipment (T&E)*, *work environment (WE)*, serta *document system (DS)*. Peneliti juga mengumpulkan data status tindak lanjut (open/closed) untuk menilai efektivitas penanganan bahaya. Data yang terkumpul disajikan menggunakan teknik deskriptif naratif, yaitu dengan menggambarkan kondisi aktual penerapan K3 berdasarkan hasil pengamatan tanpa melakukan proses reduksi data numerik, penghitungan frekuensi, ataupun analisis statistik. Penelitian ini murni berfokus pada deskripsi fenomena dan praktik K3 yang terjadi di lokasi proyek.

Pengolahan data yang dilakukan dengan mengelompokkan seluruh temuan HAZOB ke dalam kategori bahaya yang telah ditentukan. Data dianalisis menggunakan tabel, grafik batang, dan diagram pie untuk mengetahui distribusi frekuensi temuan. Pengolahan data juga mencakup perhitungan persentase kategori bahaya dan tingkat penyelesaian tindak lanjut.

Tahap terakhir adalah analisis dan interpretasi data. Analisis dilakukan dengan membandingkan temuan bahaya terhadap standar K3 pada proyek konstruksi gedung serta literatur terkait. Pada tahap ini, peneliti mengidentifikasi penyebab utama munculnya bahaya, mengevaluasi pola risiko, serta menilai efektivitas sistem penanganan bahaya melalui indikator penyelesaian temuan. Interpretasi data digunakan untuk menyusun rekomendasi perbaikan dan rencana pengendalian risiko yang sesuai dengan kondisi proyek di lahan terbatas.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### *Hasil*

##### Berdasarkan Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, peneliti mengumpulkan data Hazard Observation (HAZOB) selama 1 bulan (periode November 2025) pada Proyek tempat magang peneliti. Rekapitulasi data observasi setiap minggu dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 1.** Rekapitulasi Data *Hazard Observation* Periode November 2025

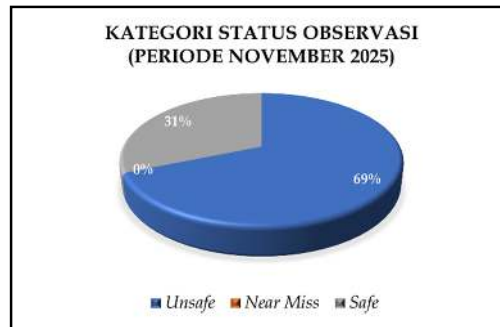
Kategori	Minggu	Minggu	Minggu	Minggu	Total Bulanan
	1	2	3	4	
<i>Unsafe (US)</i>	8	11	6	8	33
<i>Near Miss (NM)</i>	0	0	0	0	0
<i>Safe (S)</i>	4	3	4	4	15
<i>Human Behaviour (HB)</i>	5	2	3	5	15
<i>Personal Protective Equipment (PPE)</i>	2	3	2	2	7
<i>Tool &amp; Equipment (T&amp;E)</i>	10	9	7	10	36
<i>Work Environment (WE)</i>	9	7	4	9	29
<i>Document System (DS)</i>	1	2	3	1	7

#### Visualisasi Data

Untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai distribusi temuan *Hazard Observation (HAZOB)*, data pada Tabel 1 kemudian disajikan dalam bentuk grafik. Visualisasi ini bertujuan untuk memperlihatkan proporsi masing-masing kategori bahaya secara lebih jelas, sehingga pola kecenderungan temuan

dapat diidentifikasi dengan lebih mudah. Penyajian grafik juga membantu dalam mengilustrasikan kategori mana yang memiliki frekuensi tertinggi maupun terendah selama periode observasi.

a. Status Observasi (*Observation Classification*)



Gambar 2. Kategori Observasi

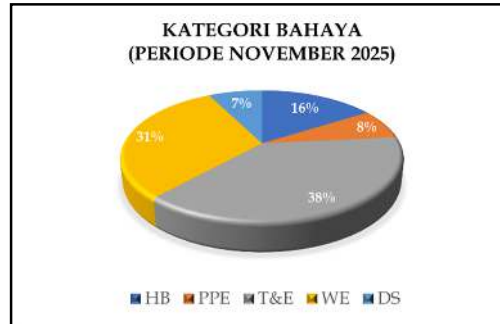
Kategori ini menggambarkan hasil temuan observasi HAZOB berdasarkan tingkat keamanannya, yaitu *safe*, *near miss*, dan *unsafe*.

Tabel 2. Uraian Status Observasi (*Observation Classification*)

Kategori	Persentase	Keterangan
<i>Unsafe</i>	69%	Mayoritas temuan di lapangan tidak aman. Hal ini menunjukkan resiko kecelakaan kerja masih tinggi. Diperlukannya evaluasi yang sifatnya segera, seperti peningkatan pengawasan lapangan, penegakan aturan kerja aman, serta evaluasi SOP yang berlaku.
<i>Safe</i>	31%	Sejumlah aktivitas telah dilakukan sesuai standar keselamatan. Hal ini menunjukkan adanya praktik kerja positif yang perlu dipertahankan untuk menghindari munculnya kecelakaan kerja di lingkungan proyek. Namun demikian, proporsi safe masih tergolong jauh lebih rendah dari kategori unsafe, sehingga upaya peningkatan kerja aman perlu ditingkatkan dan aturan yang ada lebih diperketat.
<i>Near Miss</i>	0%	Tidak ada laporan mengenai kejadian hampir celaka selama periode observasi. Namun pada kondisi ini, ada 2 kemungkinan yang terjadi dimana yang pertama memang hampir tidak terjadi potensi kecelakaan kerja dan kemungkinan yang kedua pekerja atau pengawas masih belum mempunyai kebiasaan untuk melaporkan near miss. Karena pelaporan near miss merupakan indikator penting

dalam mencegah kecelakaan serius, maka perlu dilakukan sosialisasi serta pembiasaan agar kejadian hampir celaka dapat teridentifikasi dan dicatat dengan benar.

**b. Kategori Bahaya (Hazard Category)**



**Gambar 3.** Kategori Bahaya

Kategori ini menggambarkan hasil temuan observasi HAZOB berdasarkan tingkat kategori bahaya selama observasi. Kategori ini terdiri dari Human Behaviour (HB), Personal Protective Equipment (PPE), Tool & Equipment (T&E), Work Environment (WE), dan Document System (DS).

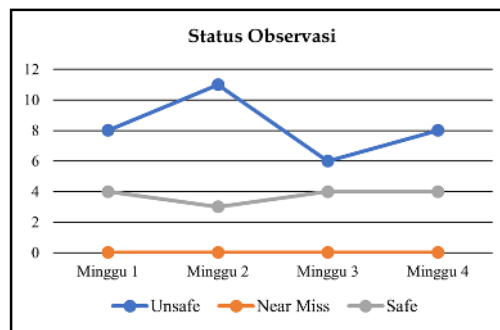
**Tabel 3.** Uraian Kategori Bahaya (Hazard Category)

Kategori	Persentase	Keterangan
<i>Tools and Equipment</i>	38%	Kelayakan dan penggunaan peralatan kerja menjadi sumber bahaya dominan di lokasi proyek. Kondisi ini dapat terjadi karena tingginya intensitas penggunaan alat pada proyek gedung bertingkat, terutama di area padat perkotaan, sehingga kelayakan alat, maintenance, dan pengawasan operasional memiliki pengaruh signifikan terhadap keselamatan kerja.
<i>Work Environment</i>	31%	Kondisi area kerja seperti kebersihan, akses, pencahayaan, dan penataan material turut berkontribusi terhadap potensi bahaya. Keterbatasan ruang pada proyek perkotaan menyebabkan lingkungan kerja lebih mudah menjadi padat, sempit, atau tidak tertata, sehingga risiko trip, slip, serta hambatan mobilisasi pekerja semakin tinggi.
<i>Human Behaviour</i>	16%	Adanya perilaku pekerja yang tidak sesuai standar, seperti tidak mengikuti SOP atau melakukan shortcut.
<i>Personal Protective Equipment</i>	8%	Penggunaan APD relatif baik.

**Analisis Mingguan**

**a. Status Observasi (*Observation Classification*)**

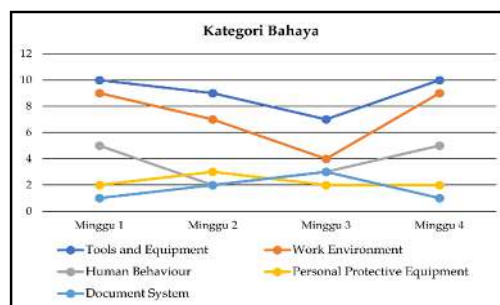
Pada tren mingguan menunjukkan bahwa kategori Unsafe mendominasi pada setiap minggu, dengan puncaknya terjadi pada minggu kedua. Tidak adanya temuan Near Miss sepanjang bulan mengindikasikan perlunya perbaikan dalam sistem pelaporan. Kategori Safe berada pada tingkat yang relatif stabil, namun masih jauh lebih rendah dibandingkan temuan Unsafe. Berdasarkan data ini, menunjukkan bahwa pada proyek ini untuk penguatan pengawasan, peningkatan kepatuhan pekerja, serta penerapan standar K3 secara konsisten sangat diperlukan untuk meningkatkan keselamatan proyek agar pekerjaan menjadi lancar dan aman.



**Gambar 4.** Status Observasi Mingguan

**b. Kategori Bahaya (*Hazard Category*)**

Pada tren mingguan, menunjukkan bahwa Tool & Equipment (T&E) dan Work Environment (WE) adalah sumber bahaya yang paling mendominasi di seluruh minggu, mengindikasikan bahwa peralatan kerja dan kondisi area proyek adalah faktor risiko utama. Hal ini dapat disebabkan oleh terbatasnya area kerja karena faktor keterbatasan lahan. Fluktuasi temuan pada Human Behaviour (HB) mengisyaratkan perlunya peningkatan pembinaan pekerja dan konsistensi pengawasan. Sementara itu, temuan pada Personal Protective Equipment (PPE) dan Document System (DS) relatif rendah, tetapi tetap memerlukan perhatian untuk mencegah potensi bahaya yang mungkin muncul akibat kelalaian penggunaan APD atau kurangnya kelengkapan administratif.



**Gambar 5.** Kategori Bahaya Mingguan

## Evaluasi Terhadap Sistem HAZOB

Evaluasi sistem *Hazard Observation* (HAZOB) pada proyek ini dilakukan untuk menilai efektivitas identifikasi bahaya, kualitas pelaporan, pola risiko, dan tindak lanjut selama periode observasi bulan November 2025. Evaluasi mengacu pada data pada Tabel 1, Gambar 2, dan Gambar 3, sehingga memberikan gambaran faktual mengenai penerapan K3 pada rentang waktu tersebut. Fokus evaluasi tidak untuk menilai keseluruhan performa K3 proyek, melainkan menilai bagaimana sistem HAZOB bekerja dalam periode observasi yang terbatas.

### a. Pola Temuan Bahaya Selama Periode Observasi

Berdasarkan Gambar 2, kategori *unsafe* menjadi temuan dengan frekuensi tertinggi selama empat minggu observasi. Dominasi temuan *unsafe* menunjukkan bahwa aktivitas kerja pada periode tersebut masih berlangsung dalam kondisi yang memiliki risiko tinggi terhadap terjadinya kecelakaan kerja. Tingginya temuan ini mengindikasikan bahwa aspek pengawasan, kepatuhan terhadap SOP, serta kontrol lapangan perlu ditingkatkan untuk mengurangi potensi bahaya.

Tidak adanya laporan *near miss* selama periode observasi perlu mendapat perhatian khusus. Pada proyek konstruksi aktif, kejadian *near miss* hampir selalu ada sehingga nihilnya pelaporan lebih menggambarkan kelemahan budaya pelaporan, kurangnya pemahaman pekerja terhadap pentingnya pencatatan kejadian pra-kecelakaan, atau belum optimalnya instruksi pengawas terkait pelaporan insiden ringan. Ketiadaan *near miss* bukan berarti risiko rendah, justru menunjukkan bahwa kualitas data observasi belum sepenuhnya mencerminkan risiko aktual, sehingga analisis bahaya di proyek berpotensi tidak akurat.

### b. Dominasi Jenis Bahaya dan Analisis Akar Penyebab

Mengacu pada Gambar 3, dapat diidentifikasi bahwa terdapat dua kategori bahaya yang menunjukkan tingkat dominasi tertinggi dibandingkan kategori lainnya, yaitu:

**Tabel 4.** Kategori Bahaya Paling Dominan

Kategori	Persentase
<i>Tools and Equipment</i>	38%
<i>Work Environment</i>	31%

Kedua kategori tersebut menunjukkan bahwa sumber risiko terbesar berasal dari kondisi fisik area kerja dan penggunaan alat di lapangan. Hal ini sangat relevan pada proyek dengan keterbatasan lahan, di mana ruang gerak terbatas dapat memperburuk risiko keselamatan. Adapun analisis akar penyebab (*root cause*) sebagai berikut.

**Tabel 5.** Akar Penyebab

Kategori	Akar Penyebab ( <i>Root Cause</i> )
<i>Tools and Equipment</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimnya inspeksi rutin kelayakan alat.</li> <li>• Penggunaan alat tidak sesuai prosedur.</li> <li>• Penempatan alat yang tidak optimal akibat</li> </ul>

<i>Work Environment</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keterbatasan ruang.</li> <li>• Frekuensi penggunaan yang tinggi sehingga alat cepat aus</li> <li>• Penataan Material tidak optimal sehingga menghambat akses.</li> <li>• Jalur kerja sempit dan rawan <i>strip/slip</i></li> <li>• Kebersihan area kurang terjaga sehingga memperbesar risiko kecelakaan ringan.</li> </ul>
<i>Human Behaviour</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pekerja mengambil shortcut kerja.</li> <li>• Kurangnya disiplin terhadap SOP.</li> <li>• Safety awarness masih rendah</li> </ul>

Untuk kategori PPE dan Document System memiliki persentase kecil, namun hal ini tidak serta-merta menunjukkan risiko rendah, bisa saja aspek tersebut kurang diamati, sehingga perlu peningkatan kualitas observasi.

### c. Kesesuaian Praktik HAZOB dengan Standar K3 yang Berlaku

Jika dibandingkan dengan prinsip SMK3 dan ISO 45001:2018, pelaksanaan HAZOB selama periode observasi dapat dikategorikan berjalan namun belum optimal. Beberapa indikator menunjukkan hal tersebut:

1. Identifikasi bahaya dilakukan, namun belum komprehensif, dibuktikan dengan tidak adanya laporan Near Miss.
2. Pelibatan pekerja dalam pelaporan bahaya masih rendah, terlihat dari minimnya temuan Human Behaviour dan PPE.
3. Tidak ditemukan bukti evaluasi rutin seperti weekly safety meeting yang membahas tindak lanjut HAZOB.
4. Feedback loop tidak berjalan, sehingga tindakan korektif tidak menjadi dasar pembelajaran berkelanjutan.

Dengan demikian, sistem HAZOB dinilai belum sepenuhnya sesuai dengan prinsip continuous improvement yang menjadi inti standar K3 modern.

### d. Rekomendasi Perbaikan untuk Meningkatkan Efektivitas HAZOB

Adapun rekomendasi penulis untuk memperbaiki sistem HAZOB agar dapat meningkatkan efektivitas dan menciptakan lingkungan kerja yang aman.

**Tabel 6.** Rekomendasi Perbaikan Sistem HAZOB

Waktu	Perbaikan
<b>Jangka Pendek (0-1 bulan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperketat inspeksi harian alat kerja dan penataan material.</li> <li>• Meningkatkan intensitas pengawasan pada area dengan risiko tinggi.</li> <li>• Menetapkan tenggat waktu penyelesaian (<i>due date</i>) untuk setiap temuan harian.</li> </ul>
<b>Jangka Menengah (1-3 bulan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan pelatihan khusus <i>Near Miss Reporting</i>.</li> </ul>

- Mewajibkan integrasi hasil HAZOB dalam *toolbox meeting* mingguan.
  - Menetapkan KPI penyelesaian tindak lanjut minimal 90% *closure rate* sesuai *benchmark* industri.
- Jangka Panjang (3-12 bulan)**
- Implementasi sistem pelaporan digital untuk mempercepat dokumentasi.
  - Audit internal bulanan terhadap performa HAZOB.
  - Membentuk budaya keselamatan melalui *reward* pekerja yang aktif melaporkan bahaya.
- 

### **Pembahasan**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan Hazard Observation (HAZOB) pada Proyek Pembangunan Gedung Kantor Biru HQ Surabaya telah berjalan sebagai instrumen identifikasi bahaya, namun efektivitasnya masih belum optimal dalam menurunkan tingkat risiko keselamatan kerja. Dominasi temuan kategori *unsafe* sebesar 69% mengindikasikan bahwa sebagian besar aktivitas kerja masih berlangsung dalam kondisi yang berpotensi menimbulkan kecelakaan. Temuan ini sejalan dengan pandangan Abbas, Oppier, dan Buyang (2019) yang menyatakan bahwa tingginya angka kondisi tidak aman pada proyek konstruksi mencerminkan lemahnya pengendalian risiko di tingkat operasional, khususnya pada proyek gedung yang memiliki kompleksitas tinggi dan keterbatasan ruang kerja.

Tidak ditemukannya laporan *near miss* selama periode observasi menjadi salah satu temuan penting dalam penelitian ini. Secara konseptual, *near miss* merupakan indikator awal dalam sistem manajemen K3 yang berfungsi sebagai peringatan dini terhadap potensi kecelakaan yang lebih serius. Ketiadaan data *near miss* tidak serta-merta menunjukkan rendahnya risiko, melainkan lebih mengarah pada lemahnya budaya pelaporan di lingkungan proyek. Hal ini memperkuat temuan Anggana, Jojon, dan Saptiansyah (2025) yang menyatakan bahwa proyek konstruksi di Indonesia umumnya masih berorientasi pada penanganan insiden aktual, bukan pada pencegahan berbasis pembelajaran dari kejadian hampir celaka. Rendahnya pelaporan *near miss* juga dapat disebabkan oleh kurangnya pemahaman pekerja mengenai pentingnya pencatatan kejadian tersebut atau adanya anggapan bahwa *near miss* bukan bagian dari insiden keselamatan yang perlu dilaporkan.

Dari sisi kategori bahaya, penelitian ini menemukan bahwa *Tool & Equipment* (38%) dan *Work Environment* (31%) merupakan sumber risiko dominan selama periode observasi. Dominasi kedua kategori ini menunjukkan bahwa faktor teknis dan kondisi fisik area kerja memiliki kontribusi terbesar terhadap potensi kecelakaan. Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian Ardiansyah, Irawan, dan Purba (2022) yang mengidentifikasi bahwa peralatan kerja yang tidak layak, kurangnya inspeksi rutin, serta lingkungan kerja yang tidak tertata merupakan penyebab utama kecelakaan pada proyek konstruksi gedung. Pada proyek dengan keterbatasan lahan seperti Gedung Kantor Biru HQ, risiko tersebut semakin meningkat karena ruang gerak pekerja dan alat menjadi lebih sempit, sehingga

kesalahan kecil dalam penataan material atau penggunaan alat dapat berujung pada kecelakaan.

Kategori *Work Environment* yang tinggi juga mencerminkan tantangan khas proyek konstruksi di kawasan perkotaan padat penduduk. Jalur kerja yang sempit, penumpukan material, serta keterbatasan area penyimpanan menyebabkan meningkatnya risiko *trip, slip*, dan hambatan mobilisasi pekerja. Kondisi ini sejalan dengan temuan Juliana, Purnomo, dan Berliana (2023) yang menegaskan bahwa proyek konstruksi di area padat penduduk memerlukan pengendalian lingkungan kerja yang lebih ketat dibandingkan proyek di area terbuka, karena risiko tidak hanya berdampak pada pekerja tetapi juga pada masyarakat sekitar. Oleh karena itu, pengendalian lingkungan kerja seharusnya menjadi prioritas utama dalam perencanaan dan pelaksanaan K3 pada proyek sejenis.

Sementara itu, kategori *Human Behaviour* sebesar 16% menunjukkan bahwa perilaku pekerja masih menjadi faktor risiko yang signifikan, meskipun tidak sebesar faktor teknis. Temuan ini mengindikasikan adanya kecenderungan pekerja untuk melakukan *shortcut* pekerjaan, mengabaikan SOP, atau kurang disiplin dalam menerapkan prosedur kerja aman. Hal ini memperkuat pendapat Lestari, Widiyanti, dan Saefudin (2023) yang menyatakan bahwa keberhasilan penerapan K3 tidak hanya ditentukan oleh kelengkapan sistem dan prosedur, tetapi juga oleh tingkat kesadaran dan kedisiplinan pekerja dalam mematuhi aturan keselamatan. Dengan demikian, pendekatan teknis saja tidak cukup, melainkan perlu diimbangi dengan pembinaan perilaku dan peningkatan *safety awareness* secara berkelanjutan.

Kategori *Personal Protective Equipment* (PPE) dan *Document System* memiliki persentase yang relatif rendah, namun hal ini tidak dapat langsung diartikan sebagai risiko yang rendah. Rendahnya temuan pada kategori ini bisa disebabkan oleh dua kemungkinan, yaitu memang sudah cukup baiknya penerapan penggunaan APD dan dokumentasi, atau kurang optimalnya fokus observasi terhadap aspek tersebut. Alega et al. (2025) menekankan bahwa dokumentasi K3 yang tidak lengkap atau tidak diperbarui secara berkala dapat melemahkan sistem keselamatan secara keseluruhan, meskipun di lapangan terlihat relatif aman. Oleh karena itu, aspek administratif dan penggunaan APD tetap perlu mendapat perhatian yang konsisten agar tidak menjadi titik lemah dalam sistem K3.

Jika dikaitkan dengan prinsip Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) dan ISO 45001:2018, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan HAZOB telah memenuhi fungsi dasar identifikasi bahaya, namun belum sepenuhnya mencerminkan prinsip *continuous improvement*. Hal ini terlihat dari tidak adanya mekanisme umpan balik yang sistematis, rendahnya partisipasi pekerja dalam pelaporan, serta belum terintegrasinya hasil HAZOB secara rutin dalam forum evaluasi keselamatan seperti *toolbox meeting* atau *safety meeting* mingguan. Padahal, standar K3 modern menekankan pentingnya siklus perbaikan berkelanjutan melalui identifikasi, evaluasi, tindakan korektif, dan pembelajaran organisasi.

Dengan demikian, pembahasan ini menegaskan bahwa HAZOB pada proyek Gedung Kantor Biru HQ berperan penting sebagai alat identifikasi risiko, namun efektivitasnya sangat bergantung pada kualitas pelaporan, konsistensi tindak lanjut, dan keterlibatan seluruh pihak di proyek. Tanpa penguatan budaya keselamatan dan mekanisme evaluasi berkelanjutan, HAZOB berpotensi hanya menjadi kegiatan

administratif, bukan sebagai instrumen strategis dalam menurunkan angka kecelakaan kerja dan membangun budaya K3 yang berkelanjutan.

#### 4. SIMPULAN DAN SARAN

##### *Simpulan*

Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan Hazard Observation (HAZOB) pada Proyek Pembangunan Gedung Kantor Biru HQ Surabaya telah berjalan dalam mengidentifikasi potensi bahaya kerja, namun efektivitasnya masih belum optimal. Dominasi temuan unsafe serta tidak adanya laporan near miss menunjukkan bahwa tingkat risiko kecelakaan masih tinggi dan budaya pelaporan belum terbentuk dengan baik, terutama pada proyek dengan keterbatasan lahan. Bahaya utama berasal dari aspek tool & equipment dan work environment, sehingga diperlukan penguatan inspeksi, peningkatan disiplin pelaporan, serta integrasi hasil HAZOB dalam evaluasi K3 secara berkelanjutan agar tercipta sistem keselamatan kerja yang lebih efektif dan berorientasi pada continuous improvement.

##### *Saran*

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar pihak kontraktor dan manajemen proyek meningkatkan efektivitas sistem HAZOB dengan memperkuat inspeksi rutin terhadap alat dan lingkungan kerja, menumbuhkan budaya pelaporan *near miss* melalui sosialisasi dan pelatihan berkelanjutan, serta mengintegrasikan hasil observasi HAZOB secara konsisten dalam *toolbox meeting* dan *safety meeting* sebagai dasar perbaikan berkelanjutan, sehingga penerapan K3 dapat berjalan lebih optimal dan risiko kecelakaan kerja pada proyek dengan keterbatasan lahan dapat diminimalkan.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, F., Oppier, I., & Buyang, C. (2019). Analisis Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Terhadap Biaya Proyek Konstruksi Bangunan Gedung di Kota Ambon. *JURNAL SIMETRIK*, 9, 242-249. <https://doi.org/10.31959/js.v9i2.367>
- Alega, Meidianto, M., Pasaribu, N., & Ismail, Z. (2025). Implementasi Standar K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) Dalam Rangka Perlindungan Pekerja Di Industri Konstruksi. *Jurnal Multidisiplin Ilmu Akademik*, 2, 92-102. <https://doi.org/10.61722/jmia.v2i1.3172>
- Anggana, M., Jojon, G., & Saptiansyah, R. (2025). Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen K3 Pada Proyek Konstruksi Gedung Bertingkat. *Jurnal Konstruksi*, 23, 493-500.
- Ardiansyah, K., Irawan, S., & Purba, H. (2022). Identifikasi Faktor Risiko Keselamatan Pada Proyek Konstruksi Bangunan Gedung di Indonesia dalam 10 Tahun Terakhir (2011-2021): Kajian Literatur. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen*, 20, 45-58. <https://doi.org/10.52330/jtm.v20i1.46>
- Juliana, A., Purnomo, A., & Berliana, R. (2023). Pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Proyek Konstruksi Pembangunan Gedung Kantor. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7, 29591-29599. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/11756/9071>

Lestari, M., Wideasanti, I., & Saefudin, A. (2023). Penerapan Sistem Manajemen K3 Pada Pekerja Proyek Konstruksi Hotel Park Regis by Prince Menteng. *Action Research Literate*, 7, 244-251. <https://arl.ridwaninstitute.co.id/index.php/arl>