

# RISIKO DOMINAN PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG X BERDASARKAN NILAI SEVERITY INDEX

REFANZA IMAWAN PUTRA<sup>1</sup>, KATARINA RINI RATNAYANTI<sup>2</sup>

1. Mahasiswa, Institut Teknologi Nasional Bandung, Indonesia
2. Dosen, Institut Teknologi Nasional Bandung, Indonesia  
Email: [refanzaip123@gmail.com](mailto:refanzaip123@gmail.com)

## ABSTRAK

*Pembangunan infrastruktur di Indonesia berkembang pesat setiap tahun, termasuk dalam sektor konstruksi gedung. Namun, kemajuan ini diiringi tantangan keselamatan kerja karena tingginya risiko kecelakaan, seperti cedera, kerugian finansial, hingga kematian. Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) menjadi prioritas utama untuk melindungi tenaga kerja. Penelitian ini bertujuan menganalisis risiko dalam pembangunan gedung X dan mengidentifikasi risiko dominan. Hasil menunjukkan adanya 96 risiko pekerjaan yang teridentifikasi. Temuan ini berkontribusi pada pengembangan program K3 yang lebih efektif, dengan strategi mitigasi yang mendukung pencapaian zero accident dalam proyek konstruksi di Indonesia.*

**Kata kunci:** *severity, K3, Risiko.*

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pembangunan gedung di Indonesia terus meningkat seiring urbanisasi memicu kebutuhan akan ruang hunian, perkantoran, dan fasilitas publik. Namun, proyek konstruksi menghadapi risiko kecelakaan kerja yang tinggi, seperti cedera, kerugian finansial, hingga kematian. Berdasarkan (Undang-Undang No 1 Tahun 1970, 1970) dan (PP Nomor 50 Tahun, 2012), Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) bertujuan melindungi tenaga kerja melalui pencegahan kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Faktor risiko utama dalam konstruksi meliputi pekerjaan di ketinggian, penggunaan alat berat, dan pengerjaan struktur bangunan.

Sehingga untuk mengelola resiko tersebut dilakukan beberapa tahapan, Tahapan ini dimulai dengan identifikasi bahaya untuk mengungkapkan potensi sumber risiko di lingkungan kerja atau aktivitas tertentu. Setelah itu, dilakukan penilaian risiko guna mengevaluasi tingkat keparahan dan kemungkinan terjadinya bahaya yang telah diidentifikasi. Dengan demikian dapat membantu menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan meminimalkan dampak negatif terhadap kesehatan, keselamatan, dan produktivitas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dalam proyek pembangunan gedung X, sebagai bentuk pengembangan dari kajian-kajian sebelumnya yang terkait dengan manajemen risiko K3 di sektor konstruksi. Analisis ini difokuskan pada identifikasi dan evaluasi potensi bahaya yang dapat terjadi selama pelaksanaan proyek, serta penentuan langkah-langkah mitigasi yang sesuai untuk mengurangi risiko tersebut. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam pengembangan program K3 yang lebih efektif dan aplikatif, dengan tujuan utama mencapai zero accident. Selain itu, temuan penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi para pemangku kepentingan dalam merancang strategi manajemen K3 yang berkelanjutan, sehingga mendukung peningkatan standar keselamatan di sektor konstruksi secara keseluruhan.

### **1.2 Rumusan Masalah**

1. Apa saja risiko dominan yang terjadi pada Pembangunan Proyek Gedung X?

### **1.3 Ruang Lingkup Kegiatan**

Adapun ruang lingkup penelitian agar penelitian ini bisa dipergunakan secara tepat tanpa adanya penyimpangan, berikut merupakan batasan penelitian:

1. Tidak menghitung biaya risiko pada proyek pembangunan gedung X.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Dari rumusan masalah yang sudah dibuat tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui risiko yang paling dominan pada proyek pembangunan gedung X.

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Konsep Dasar Keselamatan Kerja**

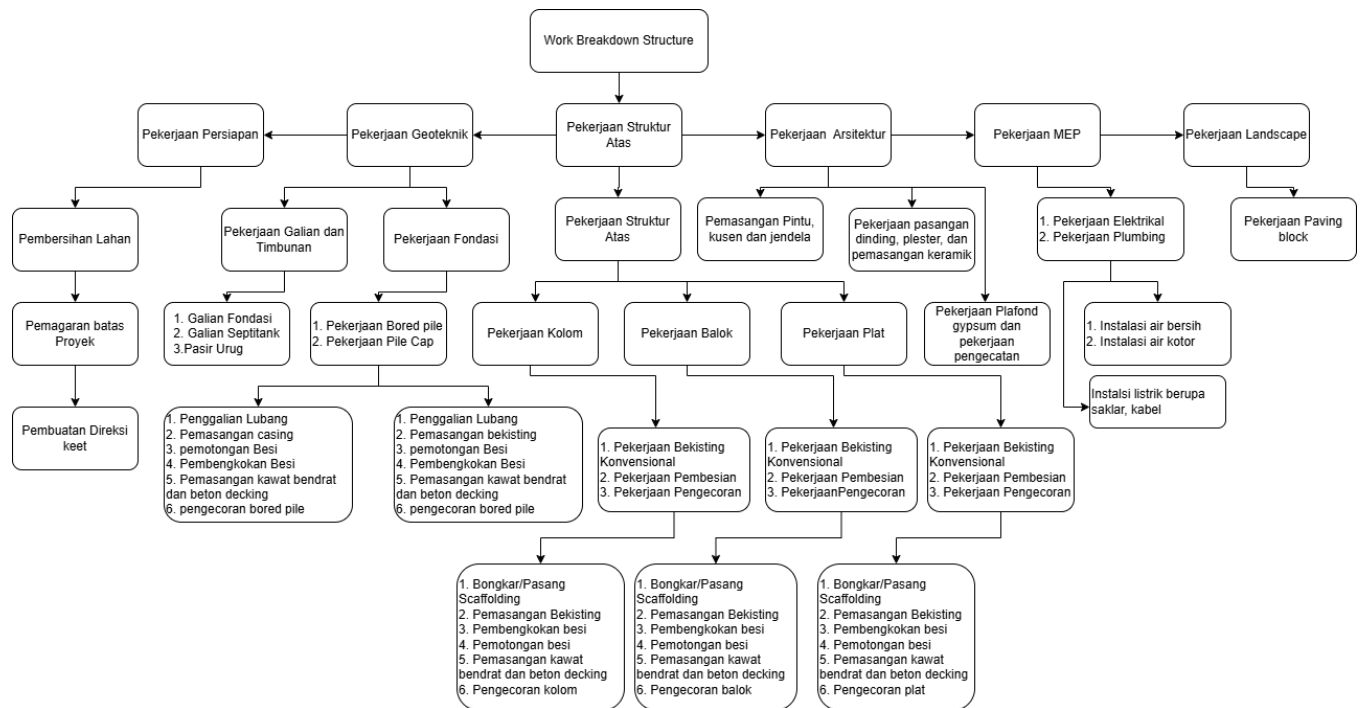
Keselamatan kerja merupakan suatu upaya yang dilakukan untuk melindungi tenaga kerja, lingkungan kerja, dan peralatan dari potensi bahaya yang menyebabkan kecelakaan, cedera, atau kerugian. Keselamatan kerja bertujuan untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat, sehingga dapat meningkatkan produktivitas serta kesejahteraan pekerja. Dalam konteks manajemen risiko, keselamatan kerja salah satu fokus utama, karena risiko yang tidak dikelola dengan baik mengakibatkan konsekuensi yang serius bagi individu dan organisasi (Freegian, 2019)

### **1.2 Identifikasi Bahaya**

Identifikasi bahaya adalah langkah pertama dalam proses mencari risiko dominan, Proses ini melibatkan pengenalan potensi bahaya yang ada di lingkungan kerja. Bahaya dapat dikategorikan menjadi beberapa jenis, antara lain bahaya fisik, kimia, biologis, ergonomis, dan psikososial (rafi'ah,2022)

### **1.3 Work Breakdown Structure**

Work Breakdown Structure atau bisa disebut dengan WBS merupakan suatu proses membagi atau menguraikan proyek ke dalam sub-sub kegiatan untuk menyajikan lebih detail tentang proyek yang sedang dikerjakan. Alat atau metode ini merupakan alat paling mudah untuk menentukan kegiatan-kegiatan proyek secara detail dan diuraikan hingga tidak bisa diuraikan lagi kegiatan di dalam proyek tersebut (heagney,2015). Dalam penelitian kali ini WBS digunakan sebagai acuan dalam pembuatan kuesioner



**Gambar 2.1** *Work Breakdown Structure*

### 2.2.1 Penilaian Risiko

Penilaian risiko bertujuan untuk mengevaluasi kemungkinan terjadinya kecelakaan atau cedera akibat bahaya yang telah diidentifikasi serta meminimalkan risiko keselamatan dan kesehatan kerja. Penilaian risiko terdiri dari:

1. Menilai tingkat keparahan potensi bahaya
2. Menentukan kemungkinan terjadinya suatu bahaya
3. Menilai tingkat risiko berdasarkan keparahan dan kemungkinan

Dalam menentukan nilai suatu risiko diperlukan perhitungan severity index (SI) dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$SI = \frac{\sum_{i=0}^4 ai.xi}{\sum_{i=0}^4 xi} \times 100 \quad (2.1)$$

Hasil dari perhitungan menggunakan rumus severity index menentukan tingkatan penilaian yang tercantum dalam **Tabel 2.1** Klasifikasi Severity Index

**Tabel 2.1** Klasifikasi *Severity Index*

| Nilai | Klasifikasi                | Kategori | Severity Index (SI)      |
|-------|----------------------------|----------|--------------------------|
| 1     | Sangat Rendah/Sangat Kecil | (SR/SK)  | $0.00 \leq SI \leq 12.5$ |
| 2     | Rendah/Kecil               | (R/K)    | $12.5 \leq SI \leq 37.5$ |
| 3     | Cukup/Sedang               | (C/S)    | $37.5 \leq SI \leq 62.5$ |
| 4     | Tinggi/Besar               | (T/B)    | $62.5 \leq SI \leq 87.5$ |
| 5     | Sangat Tinggi/Sangat Besar | (ST/SB)  | $87.5 \leq SI \leq 100$  |

Sumber: Afiq Muhammad (2021)

Analisis risiko (Risk Analysis) dan evaluasi risiko (*Risk Evaluation*), kedua tahap ini sangat penting saat memilih metode pengendalian risiko. Pedoman yang digunakan yaitu menggunakan *Skala* (AS/NZS 4360:, 2004) pada tahap penilaian risiko.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Data Responden

Pada penelitian kali ini dilakukan penyebaran kuisioner kepada 38 responden yang aktif dalam pelaksanaan proyek. Berikut adalah data responden:

**Tabel 3.1** Profil Responden

| Jabatan     | Jumlah |
|-------------|--------|
| HSE Officer | 1      |
| Pekerja     | 37     |

#### 3.2 Analisis dan Pembahasan

##### 3.3.1 Severity index

Pada pertanyaan kuisioner adalah bagian dari pekerjaan persiapan yaitu "terjatuh pada saat pembersihan lahan" 35 responden mengisi jawaban dengan skala satu serta tiga responden mengisi jawaban dengan skala 2. Maka menggunakan Rumus seperti dibawah ini:

$$SI = \frac{\sum_{i=0}^4 ai.xi}{\sum_{i=0}^4 xi} \times 100 \quad (3.1)$$

$$SI = \frac{(0 \times 35) + (1 \times 3) + (2 \times 0) + (3 \times 0) + (4 \times 0)}{4 \times 38} \times 100$$

$$SI = 19$$

Dari hasil perhitungan SI didapatkan nilai sebesar 19, nilai tersebut menunjukkan klasifikasi rendah atau kecil dapat dilihat dalam **Tabel 2.1** Klasifikasi *Severity Index*. Setiap butir identifikasi yang telah didapatkan dilakukan perhitungan nilai *severity index* untuk mengetahui resiko yang telah dicantumkan termasuk kedalam kategori yang ada.

| Identifikasi Risiko                  | Severity Index | Identifikasi Risiko                            | Severity Index | Identifikasi Risiko                                  | Severity Index |
|--------------------------------------|----------------|------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------|----------------|
| Terjatuh pada saat pembersihan lahan | 2              | Cedera pada saat pemasangan material           | 1              | Alat berat terguling                                 | 4              |
| Material tercecer                    | 1              | Tertabrak alat berat pada saat persiapan lahan | 4              | Cedera pada saat pengoprasian menggunakan hand tools | 2              |

| <b>Identifikasi Risiko</b>                       | <i>Severity Index</i> | <b>Identifikasi Risiko</b>                         | <i>Severity Index</i> | <b>Identifikasi Risiko</b>                         | <i>Severity Index</i> |
|--------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------|-----------------------|
| Tertabrak/terkena alat berat                     | 4                     | pekerja terkena sling TC                           | 2                     | pekerja terkena sling TC                           | 2                     |
| Tersandung material atau alat yang berserakan    | 2                     | beban counter weight terjatuh                      | 2                     | beban counter weight terjatuh                      | 2                     |
| Pekerja terperosok ke dalam galian               | 4                     | tertimpa material pada pekerjaan pilecap, tie beam | 3                     | tertimpa material pada pekerjaan pilecap, tie beam | 3                     |
| Alat berat tidak layak kerja                     | 3                     | cedera akibat alat kerja                           | 3                     | cedera akibat alat kerja                           | 3                     |
| Alat terguling atau tergelincir                  | 4                     | cedera akibat pemasangan material                  | 2                     | cedera akibat pemasangan material                  | 2                     |
| Tertimpa material saat test SPT                  | 4                     | terjatuh di area kerja                             | 2                     | terjatuh di area kerja                             | 2                     |
| lumpur pengeboran meluap ke permukaan            | 1                     | pekerja jatuuh kelubang bored pile                 | 4                     | pekerja jatuuh kelubang bored pile                 | 4                     |
| alat booring mengalami trouble                   | 2                     | cedera akibat alat berat                           | 4                     | cedera akibat alat berat                           | 4                     |
| tertima material pada saat pengangkatan material | 3                     | pekerja tertusuk besi pile                         | 4                     | pekerja tertusuk besi pile                         | 4                     |
| tertimpa hook TC                                 | 4                     | terjepit panel bekisting                           | 3                     | terjepit panel bekisting                           | 3                     |
| terjatuh di area kerja                           | 1                     | tertimpa material                                  | 2                     | Tertimpa material pada pekerjaan plafond           | 2                     |

| <b>Identifikasi Risiko</b>                        | <b>Severity Index</b> | <b>Identifikasi Risiko</b>                                  | <b>Severity Index</b> | <b>Identifikasi Risiko</b>                              | <b>Severity Index</b> |
|---------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------|
| material jatuh pada saat pengangkutan oleh TC     | 3                     | Cedera oleh Bar cutter                                      | 4                     | gangguan pernapasan akibat paparan debu                 | 1                     |
| cedera oleh bar bender                            | 4                     | terjatuh dari ketinggian                                    | 4                     | Cedera akibat alat perkakas                             | 1                     |
| tergores benda tajam                              | 2                     | tergores benda tajam                                        | 1                     | Gangguan pernapasan akibat bahan kimia dan paparan debu | 1                     |
| benda jatuh dari bekisting                        | 2                     | cedera akibat perkakas                                      | 1                     | tersengat arus listrik                                  | 3                     |
| penggunaan bekisting tidak kumplit atau rusak     | 2                     | tertimpa material                                           | 1                     | jatuh dari scaffolding                                  | 3                     |
| Kurangnya pemeliharaan mesin dan sertifikasi      | 4                     | iritasi akibat bahan kimia                                  | 2                     | tertimpa material                                       | 1                     |
| pengoprasian mesin oleh orang yang tidak kompeten | 3                     | singgungan langsung kulit terhadap bahan kimia              | 2                     | cedera akibat perkakas                                  | 1                     |
| penggunaan mesin yang rusak                       | 3                     | jatuh dari scaffolding                                      | 4                     | Terjatuh dari scaffolding                               | 2                     |
| pekerja terluka oleh material besi                | 2                     | singgungan langsung dengan bahan kimia pada pekerjaan acian | 1                     | tidak tersedia tempat pengelasan                        | 2                     |
| cedera akibat penggunaan alat perkakas            | 1                     | jatuh dari scaffolding pada pekerjaan acian, plester        | 2                     | gangguan pernapasan akibat paparan kimia                | 1                     |

| Identifikasi Risiko                                     | Severity Index | Identifikasi Risiko                                | Severity Index | Identifikasi Risiko             | Severity Index |
|---------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------|----------------|---------------------------------|----------------|
| singgungan langsung bahan kimia dengan kulit            | 1              | koneksi kabel tidak aman                           | 1              | penggunaan aksesoris yang rusak | 2              |
| jatuh dari scaffolding                                  | 2              | pemasangan saklar tidak sesuai                     | 3              | tersengat arus listrik          | 2              |
| Gangguan pernapasan akibat bahan kimia dan paparan debu | 1              | cedera akibat material                             | 2              | jatuh dari ketinggian           | 5              |
| tertimpa material                                       | 1              | tersengat arus listrik akibat lantai kerja basah   | 2              | Cedera akibat alat perkakas     | 1              |
| cedera akibat perkakas                                  | 1              | terkena percikan api pada saat pemotongan material | 2              | distribusi listrik tidak stabil | 2              |
| singgungan langsung bahan kimia dengan kulit            | 1              | Terjatuh dari ketinggian                           | 4              | tertimpa material yang jatuh    | 4              |
| jatuh dari scaffolding                                  | 2              | penggunaan zat bahan kimia                         | 1              | tertimpa material               | 1              |
| pengadaan distribusi aksesoris tidak sesuai standar     | 3              |                                                    |                |                                 |                |

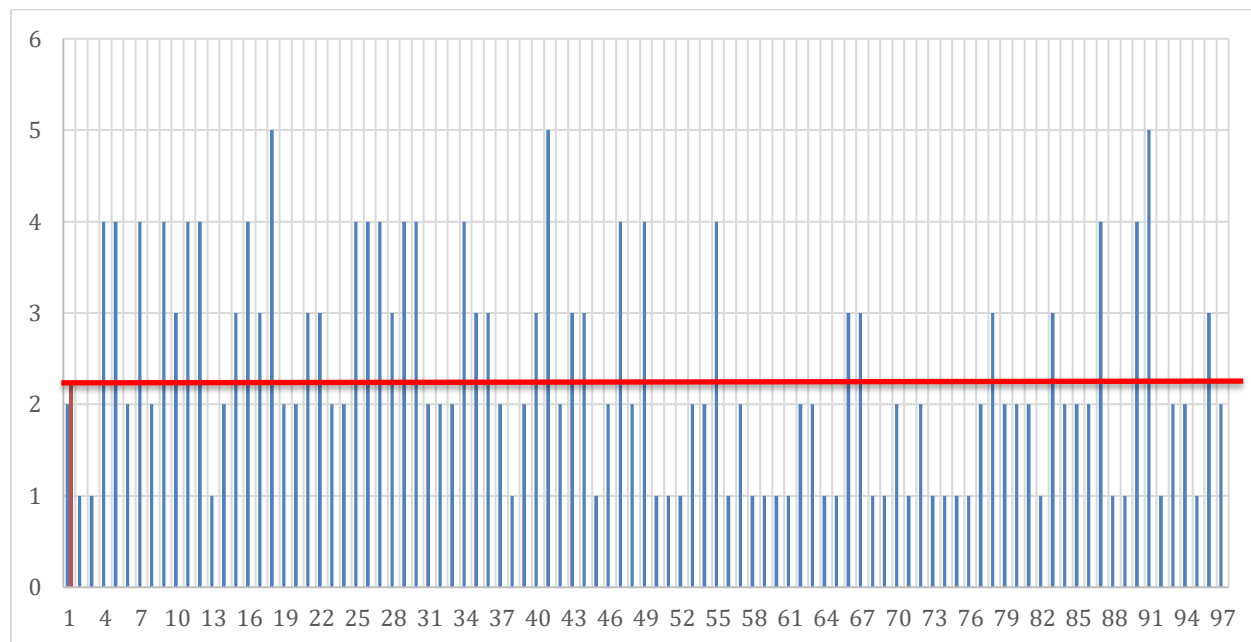
### 3.3.2 Resiko dominan

Setelah selesai melakukan penilaian dapat terlihat risiko dominan yang terjadi di proyek pembangunan gedung X . Risiko dominan bisa diketahui dengan cara sebagai berikut:

$$\text{risiko dominan} = \frac{\text{matriks risiko}}{\text{total risiko}}$$

$$\begin{aligned}\text{risiko dominan} &= \frac{218}{97} \\ &= 2,247\end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas menunjukan bahwa dengan range angka di atas 2,247 termasuk kedalam risiko dominan.



#### IV. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proyek pembangunan Gedung X memiliki banyak potensi risiko. Beberapa bahaya paling umum adalah jatuh dari ketinggian, cedera yang disebabkan oleh alat berat, tertimpa material, dan kecelakaan yang terjadi karena penggunaan alat kerja yang tidak sesuai prosedur. Hasil analisis severity Indeks menunjukkan bahwa sebagian besar risiko memiliki tingkat keparahan menengah hingga tinggi. Akibatnya, perawatan yang lebih baik diperlukan. Diharapkan keselamatan dan keselamatan risiko kecelakaan kerja di proyek konstruksi akan meningkat dengan penerapan sistem manajemen K3 yang efektif.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Afiq, M. (2021). Manajemen Risiko Pada Proyek Pembangunan Gedung Asrama Mahasiswa Uin Walisongo Tahun 2021. *Akselerasi: Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 3(1), 70–80. <https://doi.org/10.37058/aks.v3i1.3561>
- AS/NZS 4360: (2004). *Risk management. Standards Australia International Limited*. 30.
- Fundamental of Progett Management, 6 (2015).
- PENGARUH KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DAN LINGKUNGAN KERJA TERHADAP PRODUKTIVITAS KARYAWAN PT. DINAMIKA MEGATAMA CITRA, 11 Sustainability (Switzerland) 1 (2019).
- PP Nomor 50 Tahun (2012).
- Undang-Undang No 1 Tahun 1970, 2 765 (1970).
- Vol, J. J. (2023). *Jurnal Rumpun Ilmu Kesehatan*. 3(1), 2–7.