

**ANALISIS PENERAPAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN  
KERJA (K3) PADA PROYEK PEMBANGUNAN PABRIK BLOCK  
SOLUTIONS LOMBOK**

Artikel Ilmiah  
Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S-1 Jurusan Teknik Sipil



Oleh:

**Sara Safitri  
F1A016146**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MATARAM  
2023**

ARTIKEL ILMIAH

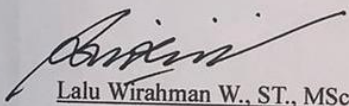
ANALISIS PENERAPAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA  
(K3) PADA PROYEK PEMBANGUNAN PABRIK BLOCK  
SOLUTIONS LOMBOK

Oleh:

Sara Safitri  
F1A016146

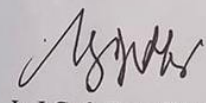
Telah diperiksa dan disetujui oleh Tim Pembimbing:

1. Pembimbing Utama

  
Lalu Wirahman W., ST., MSc.  
NIP. 196802011997031002

Tanggal: 05 Juni 2023

2. Pembimbing Pendamping

  
Ir. I Gede Putu Warka, MT.  
NIP. 195809251992031001

Tanggal: 07/06-2023

Mengetahui  
Ketua Jurusan Teknik Sipil  
Fakultas Teknik  
Universitas Mataram



Hariyadi, ST., MSc(Eng.), Dr.Eng.  
NIP: 19731027 199802 1 001

ARTIKEL ILMIAH


ANALISIS PENERAPAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA  
(K3) PADA PROYEK PEMBANGUNAN PABRIK BLOCK  
SOLUTIONS LOMBOK

Oleh:  
Sara Safitri  
F1A016146

Telah diujikan di depan tim penguji  
Pada tanggal 30 Mei 2023  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat mencapai derajat S-1  
Jurusan Teknik Sipil

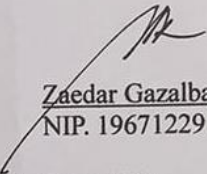
Susunan Tim Penguji

1. Penguji 1

  
I Wayan Suteja, ST., MT.  
NIP. 196708261994121001

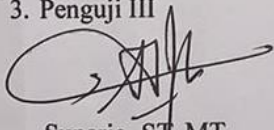
Tanggal: 2023

2. Penguji 2

  
Zaedar Gazalba, ST., MT.  
NIP. 196712291994121001

Tanggal: 05 Juni 2023

3. Penguji III

  
Suparjo, ST., MT.  
196708141994121001

Tanggal: 2023

Mataram, Juni 2023  
Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Mataram



Muhammad Syamsu Iqbal, ST., MT., Ph.D.  
NIP: 197202221999031002

# ANALISIS PENERAPAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) PADA PROYEK PEMBANGUNAN PABRIK *BLOCK SOLUTIONS* LOMBOK

Sara Safitri<sup>1</sup>, Lalu Wirahman Wiradarma<sup>2</sup>, I Gede Putu Warka<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Universitas Mataram

<sup>2,3</sup>Dosen Jurusan Teknik Sipil Universitas Mataram

Email : sarasafitri25@gmail.com

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mataram

---

## ABSTRAK

Pada proses pembangunan suatu proyek konstruksi melibatkan kegiatan-kegiatan yang mengandung risiko yang sangat tinggi. Oleh karena itu, keselamatan kerja pada suatu proyek konstruksi merupakan aspek yang penting untuk dibenahi setiap saat. Upaya yang dapat dilakukan untuk meminimalisir kecelakaan kerja adalah dengan melakukan manajemen risiko K3 dimana salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode HIRADC (*Hazard Identification Risk Assesment and Determining Control*). Pada penelitian ini dilakukan analisis risiko K3 pada proyek konstruksi pembangunan Pabrik Block Solutions Lombok. Penelitian ini dilakukan dengan cara survey langsung kelapangan untuk dapat mengetahui secara langsung kondisi sebenarnya. Setelah itu dilakukan penyusunan draf identifikasi bahaya serta pengendalian dari hasil pengamatan dan melakukan verifikasi kepada safety officer. Setelah diverifikasi maka dilakukan penilaian risiko terhadap dampak potensi bahaya sebelum dan sesudah pengendalian. Dari identifikasi yang dilakukan didapatkan beberapa bahaya yang muncul diantaranya yang pertama jika pekerja tidak menggunakan alat pelindung diri (APD) yang sesuai, yang kedua peralatan yang tidak sesuai dengan speknya dapat membahayakan pekerja seperti mata gerinda yang sudah tidak layak tetapi masih digunakan, yang ketiga tidak bekerja sesuai SOP yang sudah berlaku seperti ketika pengangkatan menggunakan *crane overload* sehingga mengakibatkan *crane* roboh. Hasil dari penilaian risiko yang sudah diperoleh dari 65 jumlah risiko pada semua pekerjaan diperoleh risiko besar sebanyak 20 risiko (30,76%), risiko sedang sebanyak 20 risiko (30,76%), dan didapatkan pekerjaan dengan tingkat risiko rendah sebanyak 25 pekerjaan (38,46%). Rencana pengendalian yang dilakukan pada penelitian ini yaitu dengan melakukan pengendalian dengan cara rekayasa teknik, administrasi, dan alat pelindung diri (APD). Dari hasil dilakukannya pengendalian risiko didapatkan perubahan pada tingkat risiko pada semua jenis pekerjaan, diantaranya sudah tidak adanya lagi tingkat risiko besar, tingkat risiko sedang didapatkan sebanyak 20 risiko (30,76%), dan tingkat risiko rendah didapatkan sebanyak 45 risiko (69,2 %).

**Kata Kunci:** Risiko, Keselamatan dan kesehatan Kerja (K3), HIRADC

## **I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kabupaten Lombok Barat merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Nusa Tenggara Barat yang memiliki berbagai sarana dan prasarana untuk menunjang kehidupan yang cukup lengkap. Meskipun demikian, pemerintah tetap fokus meningkatkan pembangunan. Salah satu fokus pemerintah saat ini merupakan membangun sarana prasarana di bidang konstruksi. Hal ini terlihat di banyak wilayah di Provinsi Nusa Tenggara Barat dimana banyaknya proyek pembangunan yang sedang berjalan, diantaranya pembangunan gedung perkantoran, pembangunan gedung hotel, pembangunan rumah sakit, pembangunan bendungan, dan proyek konstruksi lainnya.

Pada umumnya proses pembangunan suatu proyek konstruksi melibatkan kegiatan-kegiatan yang mengandung risiko yang sangat tinggi. Hal tersebut menyebabkan industri konstruksi memiliki catatan yang buruk dalam hal keselamatan dan kesehatan kerja. Oleh karena itu, keselamatan dan kesehatan kerja merupakan aspek yang penting untuk dibenahi setiap saat karena masalah keselamatan dan kesehatan kerja memiliki unsur yang lengkap diantaranya kemanusiaan, biaya, hukum, dan pertanggungjawaban.

Pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan kerja (K3) pada suatu proyek konstruksi merupakan bentuk upaya untuk menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman, nyaman, dan sehat, bebas dari kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja serta bebas pencemaran lingkungan menuju peningkatan produktivitas seperti yang tertera pada Undang-Undang No.1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja. Semua ini dapat berjalan baik jika pihak yang terkait dalam proyek konstruksi dapat saling berkomunikasi dan bekerjasama untuk pencegahan kecelakaan kerja. Tingkat pengetahuan, pemahaman, dan penerapan oleh pihak-pihak yang terkait untuk pencegahan kecelakaan kerja sangat rendah. Hal ini menjadi salah satu kendala pada proyek konstruksi karena masih banyaknya paradigma yang mengatakan bahwa safety

sangat mahal dan hanya membuang uang serta pola pikir tentang minimnya keselamatan kerja maupun pernyataan tidak nyamannya dengan pakaian pelindung yang mengakibatkan seringnya terjadi kecelakaan kerja pada proyek konstruksi.

Kasus kecelakaan kerja di Indonesia dari tahun ke tahun jumlahnya semakin meningkat. Berdasarkan data kecelakaan kerja BPJS ketenagakerjaan yang terjadi dalam kurun waktu tiga tahun terakhir, pada tahun 2020 jumlah kecelakaan kerja mencapai 221.740 kasus, tahun 2021 meningkat menjadi 234.370 kasus, dan terus meningkat pada tahun 2022 sebanyak 265.334 kasus kecelakaan kerja.

Dalam hal ini maka penulis mengambil penelitian yang berjudul :

**“Analisis Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Konstruksi Pembangunan Pabrik Block Solutions Lombok”.**

### **1.2 Rumusan Masalah**

1. Kegiatan apa saja yang berisiko tinggi pada proyek konstruksi pembangunan pabrik Block Solutions Lombok?
2. Apa kendala yang terjadi dalam menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada proyek konstruksi pembangunan pabrik Block Solutions Lombok?
3. Bagaimana melakukan manajemen risiko K3 pada proyek konstruksi pembangunan pabrik Block Solutions Lombok?

### **1.3 Batasan Masalah**

Untuk membatasi permasalahan agar penelitian dapat terfokus dan terarah, maka dalam penelitian ini perlu adanya pembatasan masalah diantaranya:

1. Responden penelitian ini adalah tenaga kerja pada proyek konstruksi pembangunan pabrik Block Solutions Lombok.
2. Penetapan tingkat keparahan dikhususkan pada manusia.
3. Penelitian ini tidak menganalisis kerugian biaya yang dialami akibat dari kecelakaan kerja.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kegiatan yang berisiko tinggi pada proyek konstruksi pembangunan pabrik Block Solutions Lombok.
2. Mengetahui kendala yang terjadi dalam penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada proyek konstruksi pembangunan pabrik Block Solutions Lombok.
3. Membuat upaya pengendalian untuk mengurangi tingkat risiko bahaya pada proyek konstruksi pembangunan pabrik Block Solutions Lombok.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui jenis pekerjaan pada proyek konstruksi pembangunan pabrik Block Solutions Lombok yang mempunyai potensi tinggi mengalami kecelakaan kerja.
2. Dapat bermanfaat untuk menambah pemahaman mengenai pelaksanaan program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) serta kendala yang muncul akibat penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).
3. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai masukan bagi perusahaan jasa konstruksi untuk menciptakan lingkungan kerja yang lebih baik guna mengurangi angka kecelakaan kerja.

## II. DASAR TEORI

### 2.1 Tinjauan Pustaka

Hasil penelitian Hidayat (2021) tentang Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dengan Metode HIRADC pada Pembangunan Rusun PJN 1 Kalimantan Kota Banjarbaru Provinsi Kalimantan Selatan didapatkan bahwa pekerjaan yang rawan berisiko yaitu pekerjaan struktur arsitektur lantai 8 dengan nilai risiko 5,95 kategori M (Menengah) di peringkat 1 dari semua tahapan pekerjaan yang ada di proyek. Dan pekerjaan struktur non standart dengan nilai risiko 3,431 kategori R (Rendah) di peringkat 89. Berdasarkan analisis yang dilakukan, maka diperoleh alternatif pengendalian resiko

yang dapat dilakukan untuk mengurangi resiko yaitu, rambu-rambu/peringatan dan/atau pengendalian administrasi, dan Alat Pelindung Diri.

#### 2.1.1 Pengertian Konstruksi

Konstruksi berasal dari kata dalam bahasa Inggris Construction, yang berarti susunan elemen yang sistematis. Dengan kata lain, konstruksi adalah bentuk bangun yang terdiri dari unsur-unsur yang tertata secara sistematis. Jadi tujuan dari struktur adalah untuk menjaga keutuhan bentuk agar kuat dan agar tidak berubah bentuk. Oleh karena itu struktur dirancang untuk menahan berbagai gaya yang dihadapi bangunan agar tidak memengaruhi struktur (Hartiningsih, 2016).

Proyek konstruksi selalu diiringi dengan timbulnya konflik. Bahkan di lingkungan proyek konstruksi, kemungkinan terjadinya konflik sangat tinggi karena setiap dimulainya suatu proyek konstruksi maka organisasi baru akan terbentuk. Silih bergantinya anggota proyek dengan pola pikir, pengalaman, dan tekanan keadaan proyek yang berbeda dengan sumber daya yang terbatas dapat menimbulkan konflik yang sulit dihindari (Gazalba, 2005).

#### 2.1.2 Pengertian Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Menurut World Health Organization (WHO) pengertian K3 adalah upaya yang bertujuan untuk meningkatkan dan memelihara derajat kesehatan fisik, mental dan sosial yang setinggi-tingginya bagi pekerja di semua jenis pekerjaan, pencegahan terhadap gangguan kesehatan pekerja yang disebabkan oleh kondisi pekerjaan, perlindungan bagi pekerja dalam pekerjaannya dari risiko akibat faktor yang merugikan kesehatan.

#### 2.1.3 Tujuan Penerapan K3

Tujuan dari penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) menurut Undang-undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja adalah sebagai berikut:

1. Melindungi dan menjamin keselamatan setiap tenaga kerja dan orang lain

- ditempat kerja.
2. Menjamin setiap sumber produksi dapat digunakan secara aman dan efisien.
  3. Meningkatkan produksi dan produktivitas nasional.

#### **2.1.4 Kecelakaan Kerja**

Kecelakaan kerja menurut Undang-undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 1992 tentang jaminan sosial tenaga kerja adalah kecelakaan yang terjadi berhubungan dengan hubungan kerja, termasuk penyakit yang timbul karena hubungan kerja demikian pula kecelakaan yang terjadi dalam perjalanan berangkat dari rumah menuju tempat kerja dan pulang kerumah melalui jalan biasa atau wajar dilalui.

#### **2.1.5 Penyebab kecelakaan kerja**

Kecelakaan kerja dapat terjadi di lokasi proyek konstruksi karena disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Faktor Lingkungan

Lingkungan di sekitar lokasi proyek konstruksi yang tidak memenuhi syarat keselamatan kerja dapat mengakibatkan kecelakaan kerja. Beberapa kondisi lingkungan yang buruk dapat berupa:

  - a. Cuaca ekstrem
  - b. Pemilihan bahan baku yang tidak sesuai dan tidak memenuhi standar
2. Faktor manusia

Faktor ini berkaitan dengan perilaku pekerja yang tidak sesuai dengan standar penerapan K3 pada lokasi proyek konstruksi. Beberapa contoh perilaku tersebut diantaranya:

  - a. Menolak anjuran penggunaan alat perlindungan diri.
  - b. Pola makan yang tidak teratur.
  - c. Mengabaikan aturan kerja dan standar keselamatan kerja yang diterapkan di lokasi proyek konstruksi.
3. Faktor sistem manajemen

Sistem manajemen memiliki kaitan dengan pengetahuan dan kesadaran dalam melaksanakan program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Kecelakaan dapat terjadi apabila mengabaikan beberapa prinsip K3 yang meliputi:

- a. Kurangnya memperhatikan tempat dalam pelaksanaan K3.
- b. Tidak memiliki standarisasi pelaksanaan K3 yang baik dan jelas.
- c. Tidak adanya evaluasi sistem terhadap pelaksanaan pekerjaan dalam menerapkan K3.
- d. Pembagian tugas yang tidak jelas dalam pembentukan organisasi sehingga tidak jelas dalam pelaksanaannya.

#### **2.1.6 Jenis Kecelakaan Kerja**

Beberapa jenis kecelakaan kerja yang kerap terjadi pada lingkungan kerja adalah sebagai berikut:

1. Terbentur.
2. Jatuh dari ketinggian.
3. Tertimpa objek.
4. Terpukul.
5. Terkena sengatan listrik.
6. Terpeleset atau terjatuh.
7. Terkena benda tajam atau mesin.
8. Menghirup gas beracun.
9. Cedera otot.
10. Terbakar

#### **2.1.7 Pencegahan Kecelakaan Kerja**

Beberapa upaya yang harus dilakukan dalam menerapkan K3 adalah sebagai berikut:

1. Memahami dan melaksanakan K3.
2. Menyediakan APD
3. Membuat SOP dan pembagian kerja.
4. Menciptakan lokasi kerja yang aman.
5. Memberikan pelatihan kepada pekerja.
6. Memelihara peralatan pendukung kerja.

#### **2.1.8 Manajemen Risiko**

Menurut OHSAS 18001(2007), manajemen risiko K3 adalah suatu upaya terpadu untuk mengelola risiko yang ada dalam suatu aktivitas kegiatan perusahaan yang dapat mengakibatkan cedera pada manusia khususnya pekerja, kerusakan atau gangguan terhadap bisnis perusahaan.

#### **2.1.9 Metode HIRADC**

HIRADC adalah kepanjangan dari Hazard Identification Risk Assessment and Determinating Control yang merupakan metode untuk mengidentifikasi risiko kecelakaan dalam SMK3. HIRADC dibagi

menjadi 3 bagian, yaitu identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan penentuan kendali. Hasil dari penyusunan HIRADC digunakan untuk penyusunan tujuan dan target K3 yang akan dicapai.

1. Identifikasi bahaya (Hazard Identification)

Identifikasi bahaya dilakukan untuk mengidentifikasi bahaya yang dihadapi oleh para pekerja saat melakukan pekerjaan. Bahaya-bahaya ini harus ditemukan sebelum menyebabkan kecelakaan dan merugikan bagi pekerja maupun perusahaan. Identifikasi bahaya dapat dilakukan dengan cara melakukan wawancara, pengamatan, dan melihat riwayat data.

2. Penilaian Risiko (Risk Assessment)

Dalam peraturan Menteri PUPR Nomor 10 Tahun 2021 disebutkan bahwa “penilaian risiko keselamatan konstruksi adalah hitungan besaran potensi berdasarkan kemungkinan adanya kejadian yang berdampak terhadap kerugian atas konstruksi, jiwa manusia, keselamatan publik dan lingkungan yang timbul dari sumber bahaya tertentu yang terjadi pada pekerjaan konstruksi”.

3. Menentukan pengendalian bahaya (Determining Control)

Pengendalian risiko adalah cara untuk mengatasi potensi bahaya yang terdapat dalam lingkungan kerja. Hirarki pengendalian risiko adalah suatu urutan dalam pencegahan dan pengendalian risiko yang mungkin timbul yang terdiri dari beberapa tingkatan secara berurutan.

Adapun hierarki kontrol pengurangan resiko dapat di lihat sebagai berikut:

a. *Elimination* (Eliminasi)

Pengendalian risiko dengan metode eliminasi ini adalah strategi pengendalian bahaya yang jika memungkinkan harus sepenuhnya menghapus bahan atau proses yang menyebabkan bahaya.

b. *Substitution* (Substitusi)

Metode substitusi adalah strategi pengendalian bahaya dimana alat atau cara pekerjaan diganti dengan yang lain yang bahayanya lebih kecil.

c. *Engineering Control* (Rekayasa Teknik)

Kontrol teknik adalah strategi pengendalian bahaya yang dilakukan untuk melindungi pekerja dari bahaya yang ada seperti menyediakan penempatan material, alat, rambu-rambu serta melakukan perawatan dan pengecekan terhadap alat-alat maupun material yang akan digunakan.

d. *Administrative* (Administrasi)

Pengendalian administrasi adalah pengendalian risiko dan bahaya dengan mengendalikan prosedur, izin kerja, analisis keselamatan pekerja dan peningkatan kompetensi tenaga kerja.

e. *Personal Protective Equipment / PPE* (Alat Pelindung Diri / APD)

Pengendalian dengan PPE atau APD adalah opsi pengendalian paling akhir dari hierarki pengendalian resiko dalam mengurangi dampak bahaya. Opsi pengendalian terakhir ini adalah pengendalian yang kurang efektif namun harus dilakukan demi berlangsungnya kelancaran pekerjaan dengan syarat menggunakan alat pelindung diri lengkap untuk melindungi pekerja daricedera.

### 2.1.10 Peralatan atau perlengkapan perlindungan diri

1. Pakaian Kerja

Tujuan dari penggunaan pakaian kerja ini adalah melindungi tubuh pekerja dari hal-hal yang dapat membahayakan keselamatan dan kesehatan.

2. Helm

Penggunaan helm merupakan sebuah keharusan bagi pekerja dan siapapun yang memasuki area proyek. Helm ini digunakan sebagai perlindungan area kepala dari bahaya yang berasal dari atas.

3. Kacamata Kerja



Kacamata pengaman digunakan untuk melindungi mata dari debu kayu, serpihan besi yang berterbangan di tiup angin. Mengingat partikel – partikel debu berukuran sangat kecil yang terkadang tidak terlihat oleh mata.

#### 4. Sepatu Kerja / Safety Shoes

Sepatu kerja didesain dengan sol yang cukup tebal agar memungkinkan pekerja berpijak diberbagai tempat tanpa terluka. Selain itu bagian atas sepatu dilapisi dengan plat besi agar dapat melindungi kaki dari benda-benda yang terjatuh.

#### 5. Sarung Tangan

Manfaat dari penggunaan sarung tangan adalah unuk melindungi tangan dari benda-benda keras dan tajam yang dapat menyebabkan cidera.

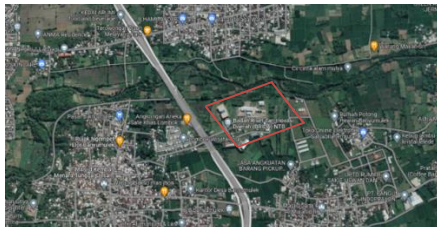
#### 6. Sabuk Pengaman

Fungsi utama tali pengaman ini adalah menjaga seorang pekerja dari kecelakaan kerja pada saat bekerja, misalnya saat kegiatan pada bangunan tinggi atau kegiatan lain yang harus dikerjakan di lokasi.

### III. METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di wilayah Kabupaten Lombok Barat Provinsi Nusa Tenggara Barat, tepatnya di Desa Lelede Banyumelek Kecamatan Kediri. Pekerjaan konstruksi pembangunan pabrik Block Solutions Lombok berada di lingkungan kantor Badan Riset dan Inovasi Daerah (BRIDA) Provinsi Nusa Tenggara Barat.



**Gambar 1** Lokasi Penelitian

*Sumber: Google Maps 2023*

#### 3.2 Pengumpulan Data

##### 3.2.1 Data Primer

Pengumpulan data primer dilakukan dengan cara survey langsung ke lapangan untuk dapat mengetahui secara langsung kondisi yang sebenarnya. Data primer didapatkan dengan penyebaran

kuisisioner kepada pihak-pihak yang terlibat dalam pelaksanaan proyek konstruksi.

##### 3.2.2 Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder berasal dari sumber yang berkaitan erat dengan data primer yang diperoleh melalui media perantara, diantaranya:

1. Undang-undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja.
2. Peraturan Pemerintah No. 50 Tahun 2012 tentang Penerapan SMK3.
3. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 10 Tahun 2021 tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi.
4. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan No. 5 Tahun 2018 tentang K3 Lingkungan Kerja.
5. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan No. 26 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Penilaian Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
6. Literatur-literatur pengolahan data penerapan K3.

#### 3.3 Metode Analisis Data

Metode analisis data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode Hazard Identification, Risk Assesment, and Detrmining Control (HIRADC). Metode ini merupakan salah satu program K3 yang terdiri dari serangkaian kegiatan untuk mengetahui potensi bahaya dan risikonya serta memberikan upaya pengendalian yang tepat sesuai dengan tingkat risiko bahayanya.

#### 3.4 Analisis Penelitian

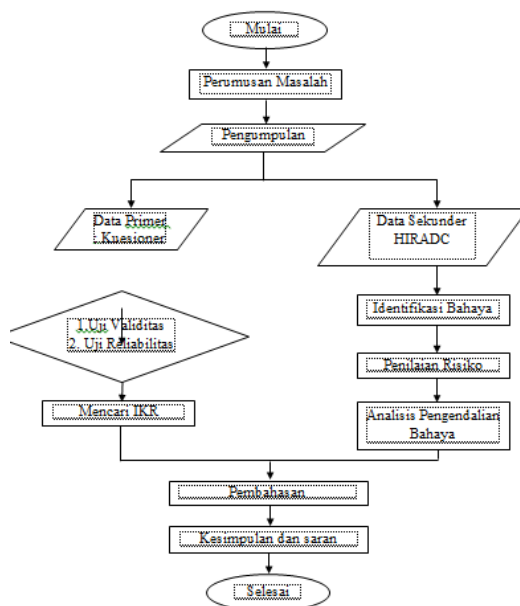
Penelitian harus dilakukan secara sistematis dengan urutan yang jelas dan teratur sehingga diperoleh tujuan dan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan. Oleh karena itu, pelaksanaan penelitian ini dibagi menjadi beberapa tahap sebagai berikut:

1. Pengumpulan bahan-bahan sumber sebagai studi literatur dan peraturan peraturan yang berkaitan dengan topik yang diteliti untuk memeperdalam ilmu yang berkaitan dengan topik penelitian supaya dasar acuan ketika penelitian sudah berjalan semakin kuat.
2. Menentukan objek penelitian serta melakukan pengamatan pada objek yang

diteliti untuk mengetahui sumber-sumber bahaya yang terjadi pada pekerjaan.

3. Melakukan penyusunan draf identifikasi bahaya serta pengendalian dari hasil pengamatan yang telah dilakukan.
4. Melakukan penyusunan draf tabel HIRADC berdasarkan Peraturan Menteri PUPR No.10 tahun 2021 serta memasukkan identifikasi bahaya dan pengendalian yang telah disusun ke dalam tabel.
5. Melakukan verifikasi dari draf identifikasi bahaya yang mungkin terjadi dan pengendalian yang sudah penulis susun pada draf tabel HIRADC kepada Safety Officer. Dari hasil verifikasi maka didapatkan masukan dari draf tabel HIRADC yang sudah penulis susun.
6. Setelah draf tabel HIRADC telah diverifikasi maka dilakukan penilaian oleh Safety Officer untuk menentukan tingkat risiko terhadap dampak potensi bahaya sebelum dan sesudah dilakukan pengendalian.
7. Langkah selanjutnya adalah melakukan pembahasan mengenai data yang telah dianalisis.
8. Membuat kesimpulan dan saran dari hasil data yang sudah dianalisis

### 3.5 Bagan Alir Penelitian



**Gambar 2** Bagan alir penelitian

## IV. HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Profil Proyek

Proyek konstruksi pembangunan pabrik Block Solutions Lombok merupakan salah satu pembangunan yang dapat dimanfaatkan di bidang konstruksi. Block Solutions Lombok menghasilkan teknologi berupa produksi batako (Blocks) dari bahan plastik yang ramah lingkungan. Berikut data umum mengenai proyek konstruksi pembangunan pabrik Block Solutions Lombok:

Nama Proyek : Block Solutions Lombok  
 Lokasi proyek :  
 Lingkungan kantor Badan Riset dan Inovasi Daerah (BRIDA) Provinsi Nusa Tenggara Barat Desa Lelede Banyumelek Kecamatan Kediri Kabupaten Lombok Barat.  
 Luas Bangunan : 832 m<sup>2</sup>  
 Waktu penyelesaian : 7 bulan  
 Pemilik proyek :  
 PT. Block Solutions Indonesia  
 Kontraktor :  
 PT. Bruder Consulting Indonesia

### 4.2 Objek Pengamatan

Penelitian ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data-data proyek konstruksi pembangunan Pabrik Block Solutions Lombok. Adapun bangunan yang dijadikan sebagai sumber utama penelitian adalah:

1. Konstruksi werehouse
2. Konstruksi office

Objek pada penelitian ini adalah pada pekerjaan-pekerjaan yang telah selesai dan pekerjaan yang akan dikerjakan berdasarkan time schedule. Adapun jenis pekerjaan yang diteliti adalah sebagai berikut:

1. Persiapan lahan
2. Loading dan unloading material
3. Pemasangan tiang pancang
4. Pemasangan pile cap dan tie beam
5. Penggalan pondasi
6. Pembesian atau pemasangan tulangan
7. Pekerjaan bekisting
8. Pekerjaan pengecoran
9. Erection steel structure
10. Pekerjaan pengelasan
11. Overhead crane
12. Pemasang dan pembongkaran Scaffolding

13. Pemasangan dinding
14. Pemasangan pintu dan jendela
15. Pekerjaan MEP
16. Finishing lantai
17. Pemasangan plafond
18. pengecatan
19. Pembuatan kanopi
20. Instalasi penutup atap

### 4.3 Analisis Data

#### 4.3.1 Identifikasi Bahaya

Pengumpulan data identifikasi bahaya dilakukan dengan cara observasi langsung di proyek. Identifikasi bahaya dilakukan berdasarkan objek penelitian, sebagai contoh identifikasi bahaya pada saat pekerjaan yang ada pada Gambar 3 didapatkan bahaya yaitu pada saat pengangkatan material tidak menggunakan helm proyek sehingga apabila slink putus dan menyebabkan material terjatuh. Kedua hal ini dapat membayakan pekerja berupa terkena slink yang putus atau pekerja tertimpa material yang terjatuh. Oleh karena material yang cukup besar maka dapat menyebabkan luka, cedera hingga meninggal dunia. Gambar contoh identifikasi bahaya dapat dilihat pada Gambar 3.



*Sumber: Dokumentasi 2023*

**Gambar 3** Identifikasi bahaya pada pekerjaan pengangkatan material

Untuk identifikasi bahaya pekerjaan yang lainnya didapatkan dengan analisis yang sama dengan contoh diatas.

#### 4.3.2 Pengendalian Risiko

Setelah melakukan identifikasi bahaya, selanjutnya menentukan pengendalian untuk menghilangkan atau mengurangi dampak risiko dari bahaya yang terjadi pada suatu pekerjaan.

Pengendalian risiko yang dilakukan menggunakan hierarki K3.

Adapun contoh pengendalian risiko yang dilakukan dari hasil identifikasi bahaya pada subbab sebelumnya bahwa diketahui bahaya yang mungkin terjadi adalah terjadi material terjatuh akibat slink yang putus sehingga dapat mengakibatkan luka, cedera, hingga meninggal. Oleh sebab itu maka digunakan hierarki ketiga yaitu administrasi yang dilakukan untuk mengurangi terjadinya risiko dengan menggunakan helm proyek dan pengecekan secara rinci terhadap kualitas slink yang digunakan.

Untuk pengendalian risiko pada pekerjaan lainnya dapat dilakukan dengan analisis yang sama.

#### 4.3.3 Penyusunan Tabel Draft HIRADC

Setelah mengumpulkan referensi data dari hasil identifikasi bahaya dan pengendalian risiko maka selanjutnya dilakukan penyusunan draf tabel HIRADC oleh penulis yang nantinya akan digunakan untuk diverifikasi kepada Safety Officer dan Dosen Pembimbing dan akan digunakan untuk menghitung tingkat risiko pada pekerjaan yang telah selesai dilakukan pada Proyek pembangunan pabrik Block Solutions Lombok

#### 4.3.4 Penilaian Risiko

Tahap selanjutnya adalah melakukan penilaian risiko untuk menentukan skala tingkat risiko.

#### 3.3.5 Pengendalian Bahaya

Potensi bahaya yang dapat timbul pada proses kerja dapat diatasi dengan melakukan pengendalian bahaya (Determining control). Hierarki pengendalian bahaya dapat berupa, Eliminasi (elimination), substitution, engineering control, dan personal protective equipment.

### 3.4 Pembahasan

#### 4.4.1 Identifikasi bahaya

Setelah dilakukan identifikasi bahaya dan telah dilakukan verifikasi oleh Safety Officer maka didapatkan beberapa potensi bahaya yang terjadi pada proses proses pekerjaan diantaranya

1. Terjepit
2. Tergores
3. Terjatuh dari ketinggian
4. Terkena serpihan material
5. Terkena palu
6. Terkena percikan material
7. Slink terputus
8. Terpeleset dan tersandung
9. Terkena alat kerja
10. Terbakar

#### 4.4.2 Penilaian risiko

Pembahasan pada penilaian risiko akan membahas tentang seberapa besar penurunan nilai risiko yang telah di analisis dari penilaian risiko sebelum dilakukan pengendalian dengan penilaian risiko setelah dilakukan pengendalian atau bisa disebut dengan penialain sisa risiko.

1. Penilaian risiko sebelum pengendalian  
Penilaian risiko ini dilakukan dengan tujuan untuk menentukan tingkat risiko yang telah dilakukan setelah melakukan identifikasi bahaya dengan meninjau dari tabel tingkat keparahan dan tabel tingkat kemungkinan dan sudah dinilai berdasarkan tabel penetapan tingkat risiko berdasarkan Peraturan Menteri PUPR No. 10 Tahun 2021 yang kemudian hasil dari tingkat risiko dievaluasi untuk menentukan kriteria risiko.

Berdasarkan hasil dari analisis tingkat risiko pada tiap langkah pekerjaan sebelum dilakukan pengendalian didapatkan hasil sebagai berikut:

- a. Pekerjaan dengan tingkat risiko besar sebanyak 20 risiko pekerjaan diantaranya pekerjaan pemasangan tiang pancang, penggalian pondasi, Pembesian, pekerjaan bekisting, pengecoran, overhead crane, erection, instalasi penutup atap, pemasangan plafond, pembuatan kanopi dan pekerjaan MEP.
- b. Pekerjaan dengan tingkat risiko sedang sebanyak 20 pekerjaan diantaranya pekerjaan pemasangan tiang pancang, pemasangan pile cap dan tie beam, pembuatan kanopi, pemasangan plafond dan pekerjaan MEP.

- c. Pekerjaan dengan tingkat risiko kecil sebanyak 25 pekerjaan diantaranya persiapan lahan, penggalian pondasi, finishing lantai, pengecatan, pembesian, dll.

Berdasarkan hasil diatas maka menunjukkan rata-rata pekerjaan berada pada tingkat risiko kecil, namun pada pekerjaan yang berada di ketinggian dan pekerjaan menggunakan listrik tingkat risikonya berada pada tingkat besar. Maka dari 65 pekerjaan yang sudah dianalisis menggunakan metode HIRADC jika dijadikan kedalam bentuk persen maka didapatkan hasil sebagai berikut:

- a. Risiko besar =  $\frac{20}{65} \times 100\% = 30,76\%$
- b. Risiko sedang =  $\frac{20}{65} \times 100\% = 30,76\%$
- c. Risiko kecil =  $\frac{25}{65} \times 100\% = 38,46\%$

2. Penilaian sisa risiko

Pembahasan pada tahap ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar penurunan risiko setelah dilakukan pengendalian risiko menggunakan HIRADC. Adapun pengendalian yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Rekayasa Teknik (*Engineering Control*)
2. Administrasi (*Administration*)
3. Alat Pelindung Diri (*Personal Protective Equipment/ PPE*)

Hasil yang didapatkan setelah dilakukan pengendalian adalah sebagai berikut:

- a. Tidak ada lagi jenis pekerjaan dengan tingkat risiko besar, karena dengan dilakukannya pengendalian maka risiko besar direduksi ke tingkat risiko sedang.
- b. Pekerjaan dengan tingkat risiko sedang tetap menjadi 20 risiko pekerjaan, karena setelah dilakukan pengendalian maka sebagian besar tingkat risiko sedang menurun ke tingkat risiko rendah, dan tingkat risiko sedang yang ada adalah hasil limpahan reduksi dari tingkat risiko besar.
- c. Pekerjaan dengan tingkat risiko rendah yang sebelumnya 25 bertambah menjadi

45 risiko pekerjaan, karena setelah dilakukan pengendalian maka tingkat risiko yang di atasnya tereduksi menjadi tingkat risiko rendah yang artinya bertambahnya tingkat risiko rendah ini adalah hasil dari limpahan reduksi tingkat risiko sedang.

Berdasarkan hasil perhitungan diatas didapatkan hasil bahwa tingkat risiko besar dan sedang mengalami penurunan. Hasil penilaian sisa risiko dijadikan dalam bentuk persen maka dapat dilihat sebagai berikut ini:

a. Risiko besar =  $\frac{0}{65} \times 100\% = 0\%$

b. Risiko sedang =  $\frac{20}{65} \times 100\% = 30,76\%$

c. Risiko kecil =  $\frac{45}{65} \times 100\% = 69,2\%$

#### 4.4.3 Pengendalian Risiko

Tindakan pengendalian risiko berdasarkan HIRADC mempunyai peran penting dalam menurunkan dampak nyata risiko kecelakaan kerja serta menurunkan tingkat risiko dalam HIRADC dengan mempertimbangkan hierarki dasar pengendalian yaitu eliminasi, substitusi, rekayasa teknik, administrasi dan alat pelindung diri (APD) dengan menyesuaikan kondisi dilapangan kerja.

Pada penelitian ini tidak menggunakan hierarki *elimination* (eliminasi) dan *substitution* (substitusi) karena pada pekerjaan ini sulit untuk meniadakan pekerjaan maupun mengganti metode pekerjaan, tak bisa dipungkiri lagi bahwa setiap pekerjaan memiliki potensi bahaya rendah hingga tinggi akan tetapi harus dilaksanakan sebagaimana adanya.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap pekerjaan proyek konstruksi pembangunan pabrik Block Solutions Lombok didapatkan kesimpulan seperti berikut ini:

- Hasil dari penilaian risiko yang telah diperoleh dari 65 jumlah risiko

pada semua pekerjaan diperoleh risiko sebanyak 20 risiko (30,76%) yaitu pada pekerjaan loading & unloading material, pemasangan tiang pancang, penggalian pondasi, pembesian, bekisting, pengecoran, erection steel structure, overhead crane, pemasangan dan pembongkaran scaffolding, pemasangan dinding, pekerjaan MEP, pemasangan plafond, pengecatan, pembuatan kanopi, dan instalasi penutup atap yang berisiko jatuh dari ketinggian dan tertabrak alat berat.

- Kendala yang terjadi dalam penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada pembangunan pabrik Block Solutions Lombok adalah pekerja yang sering mengabaikan penggunaan APB yang sesuai yang terdapat pada identifikasi bahaya.
- Upaya pengendalian untuk mengurangi tingkat risiko bahaya pada proyek pembangunan pabrik Block Solutions Lombok adalah dengan rekayasa teknik, administrasi dan menggunakan alat pelindung diri (APD).

### 5.2 Saran

Berdasarkan analisis yang dilakukan berdasarkan metode HIRADC (*hazard identification, risk assesment, and determining control*) pada pengamatan proyek pembangunan pabrik Block Solutions Lombok, maka terdapat beberapa saran yang diberikan guna untuk melengkapi atau melanjutkan penelitian sejenis, yaitu sebagai berikut:

- Dalam penelitian berikutnya dengan topik yang sama diharapkan dapat memaparkan lebih rinci langkah-langkah pekerjaan yang mengandung risiko besar, sedang hingga kecil untuk dapat meningkatkan pengendalian risiko yang akan diterapkan.
- Perlunya dilakukan penyuluhan ataupun pelatihan tentang pentingnya penerapan K3 saat bekerja sehingga para pekerja dapat bekerja dengan

selamat dan aman sesuai dengan prosedur keselamatan kerja.

#### DAFTAR PUSTAKA

- BPJS Ketenagakerjaan.(2022). *Data Kecelakaan Kerja Tahun 2020-022*.www.BPJS Ketenagakerjaan.go.id.
- Gazalba, Z.(2005).*Manajemen Konstruksi*.Mataram:Mataram University Press.
- Hartiningih.(2016). *Konstruksi Bangunan Untuk Desain Interior*. Yogyakarta. ISI Yogyakarta.
- Hidayat, F.(2021).*Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kecelakaan Kerja (K3) dengan Metode HIRADC pada Pembangunan Rusun PJN I*. Kalimantan Selatan
- Ihsan,T.(2020).*Penilaian Risiko dengan Metode HIRADC Pada Konstruksi Gedung Kebudayaan Sumatera Barat*. Universitas Batanghari Jambi.
- OHSAS 18001. 2007 . *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. OHSAS Project Group.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia No. 10 Tahun 2021. *Tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi*.
- Peraturan Pemerintah No. 50 Tahun 2012. *Tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*.
- Ramli, S. 2010. *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta:PT. Dian Rakyat.
- Sutama. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, kualitatif, PTK, dan R&D*. Surakarta: Fairuz Media.
- Tarwaka. (2016). *Dasar-dasar Keselamatan Kerja Serta Pencegahan Kecelakaan Di Tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1970 *Tentang Keselamatan Kerja*.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 1992. *Tentang Jaminan Sosial Tenaga Kerja*.
- Yuni,N.K.(2021). *Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Konstruksi Bangunan Gedung dengan Tahap HIRADC*.Bali.Politeknik Negeri Bali.
- Zulfa, I.M.(2017). *Analisis Risiko K3 Menggunakan Pendekatan HIRADC dan JSA Pada Proyek Pembangunan Menara BNI di Jakarta*. Jakarta