

**ANALISIS KESELAMATAN KERJA PADA TAHAPAN PEKERJAAN
KONSTRUKSI MENGGUNAKAN METODE *JOB SAFETY*
ANALYSIS (JSA) DI PEMBANGUNAN GEDUNG
PERDAGANGAN SAMARINDA**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana S-1**

**Minat Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Program Studi Kesehatan Masyarakat**



**Alda Novia
NPM.19.13201.008**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS WIDYA GAMA MAHAKAM SAMARINDA
TAHUN 2026**

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini di ajukan oleh :

Nama : Alda Novia
NPM : 19.13201.008
Peminatan : Keselamatan Kesehatan Kerja
Program Studi : Kesehatan Masyarakat
Judul : Analisis Keselamatan Kerja Pada Tahapan Pekerjaan Konstruksi
Menggunakan Metode *Job Safety Analysis* (JSA) Di
Pembangunan Gedung Perdagangan Samarinda

Telah berhasil di pertahankan dihadapkan Dewan Penguji pada tanggal 14 Agustus 2026 dan di terima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda.

Menyetujui
Dewan Penguji :

Ketua Penguji/Pembimbing I
Istiarto, SKM., M.Si
NIDN. 1101058502

(.....)

Anggota Penguji/Pembimbing Ii
Iwan Harwidian Maharisma, S.Pi.,M.Si
NIDN. 1123098201

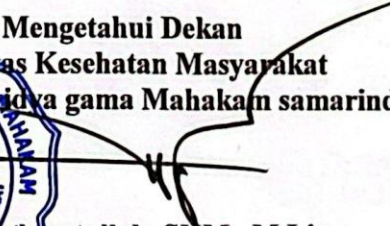
(.....)

Anggota Penguji/Penguji I
Apriyani, SKM., MPH
NIDN. 1104049002

(.....)

Anggota Penguji/Penguji Ii
Nordianiwati, SKM., M.Kes
NIDN. 1126038602

(.....)

Mengetahui Dekan
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda

Himpun Rahmatullah, SKM., M.Ling
NIK. 2012.089.140



LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Alda Novia

NPM : 19.13201.008

Judul Skripsi : ANALISIS KESELAMATAN KERJA PADA TAHAPAN
PEKERJAAN KONSTRUKSI MENGGUNAKAN METODE *JOB
SAFETY ANALYSIS (JSA)* DI PEMBANGUNAN GEDUNG
PERDAGANGAN SAMARINDA

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penelitian Laporan Skripsi berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari peneliti sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan programing yang tercantum sebagai bagian dari Laporan Skripsi ini. Jika terdapat karya orang lain, peneliti akan mencantumkan sumber secara jelas.

Dengan demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan tidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Samarinda, 14 Agustus 2026
Yang membuat pernyataan,



Alda Novia
NPM. 19.13201.008

SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Alda Novia
NPM : 19.13201.008
Program Studi : Kesehatan Masyarakat
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Jenis Karya : Skripsi
Judul Skripsi : Analisis Keselamatan Kerja Pada Tahapan Pekerjaan
Konstruksi Menggunakan Metode *Job Safety Analysis*
(JSA) Di Pembangunan Gedung Perdagangan
Samarinda

Dengan ini menyatakan bahwa saya menyetujui untuk :

1. Memberikan hak bebas royalti kepada Perpustakaan UWGM Samarinda atas penelitian karya ilmiah saya, demi pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih mediakan/mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, serta menampilkannya dalam bentuk softcopy untuk kepentingan akademis kepada Perpustakaan UWGM Samarinda, tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai peneliti/pencipta.
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UWGM Samarinda, dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana semestinya.

Samarinda, 14 Agustus 2026
Yang membuat pernyataan,



Alda Novia
NPM. 19. 13201.008

ABSTRAK

Alda Novia. 2026. Analisis Keselamatan Kerja Pada Tahapan Pekerjaan Konstruksi Menggunakan Metode *Job Safety Analysis* (JSA) Di Pembangunan Gedung Perdagangan Samarinda Tahun 2026. Dibawah Bimbingan Istiarto, SKM., M.Kes. Selaku Pembimbing I Dan Iwan Harwidian Maharisma, S.Pi., M.Si. Selaku Pembimbing II.

Data Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia tahun 2024 mencatat 462.241 kasus kecelakaan kerja. Pembangunan Gedung Perdagangan Samarinda memiliki tahapan pekerjaan konstruksi yang berpotensi menimbulkan bahaya dan risiko kecelakaan kerja. Penelitian ini bertujuan menganalisis keselamatan kerja pada tahapan pekerjaan konstruksi menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA) di Pembangunan Gedung Perdagangan Samarinda.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan fenomenologi. Informan penelitian terdiri atas pekerja konstruksi sebagai informan utama, *Site Manager* sebagai informan kunci, dan mandor sebagai informan pendukung. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi. Analisis dilakukan menggunakan metode JSA untuk mengidentifikasi potensi bahaya, menentukan tingkat risiko berdasarkan *likelihood* dan *severity*, serta menyusun rekomendasi pengendalian risiko berdasarkan *Hierarchy of Control*.

Hasil penelitian menunjukkan potensi bahaya berupa jatuh dari ketinggian, kejatuhan material, terpeleset, tersandung, paparan debu, kebisingan, cedera akibat peralatan kerja, serta *scaffolding* tidak stabil atau roboh. Tingkat risiko pada setiap tahapan pekerjaan berbeda berdasarkan kemungkinan dan keparahan bahaya. Rekomendasi pengendalian meliputi eliminasi, substitusi, rekayasa teknik, pengendalian administratif, dan penggunaan APD. Disarankan penerapan JSA secara konsisten, peningkatan pengawasan, pemeriksaan *scaffolding* secara berkala, serta penggunaan APD sesuai potensi bahaya pekerjaan.

Kata Kunci: Keselamatan dan Kesehatan Kerja, *Job Safety Analysis*, Potensi Bahaya, Tingkat Risiko, Pengendalian Risiko.

Kepustakaan: 36 (2021-2026)

ABSTRACT

Alda Novia. 2026. Occupational Safety Analysis in Construction Work Stages Using the Job Safety Analysis (JSA) Method at the Samarinda Trade Building Construction Project in 2026. Under the Supervision of Istiarto, SKM., M.Kes., as the First Supervisor and Iwan Harwidian Maharisma, S.Pi., M.Si., as the Second Supervisor.

Data from the Ministry of Manpower of the Republic of Indonesia in 2024 recorded 462,241 occupational accident cases. The Samarinda Trade Building Construction Project in 2026 involves construction work stages that have the potential to cause hazards and occupational accident risks. This study aimed to analyze occupational safety in construction work stages using the Job Safety Analysis (JSA) method at the Samarinda Trade Building Construction Project.

This study used a descriptive method with a phenomenological approach. The research informants consisted of construction workers as primary informants, a Site Manager as a key informant, and a foreman as a supporting informant. Data were collected through interviews, observations, documentation, and document review. The analysis was conducted using the JSA method to identify potential hazards, determine risk levels based on likelihood and severity, and develop risk control recommendations based on the Hierarchy of Control.

The results showed potential hazards, including falls from height, falling materials, slips, trips, dust exposure, noise, injuries caused by work equipment, and unstable or collapsing scaffolding. The risk levels at each work stage varied based on the likelihood and severity of the hazards. The recommended controls included elimination, substitution, engineering controls, administrative controls, and the use of personal protective equipment (PPE). It is recommended that JSA be implemented consistently, supervision be improved, scaffolding be inspected regularly, and PPE be used according to workplace hazards.

Keywords: Occupational Safety and Health, Job Safety Analysis, Potential Hazards, Risk Level, Risk Control.

References: 36 (2021-2026)

RIWAYAT HIDUP



Alda Novia, Lahir di Sangkulirang pada tanggal 06 November 2000. Anak pertama dari dua bersaudara, adek saya bernama Febri Azahra dari pasangan Bapak Burhan HSN dan Ibu Nur Aidah. Penulis memulai Pendidikan pada tahun 2005 di Tk Ananda dan lulus tahun 2006. Selanjutnya penulis masuk Madrasah Ibtidaiyah tahun 2006 dan lulus pada Tahun 2013.

Selanjutnya penulis melanjutkan Pendidikan di Madrasah Tsanawiyah pada tahun 2013 dan lulus pada tahun 2016. Kemudian penulis melanjutkan Pendidikan di Madrasah Aliyah pada tahun 2016 dan lulus pada tahun 2019.

Pada tahun 2019 Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda pada program studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat. Pada tahun 2022 penulis melaksanakan praktik belajar lapangan (PBL) I dan II di Kutai Barat Desa Leleng pada bulan Juli tahun 2022. Selanjutnya penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Sambutan, Kota Samarinda pada bulan Agustus, dan pada bulan oktober 2022 penulis melaksanakan kegiatan magang di PT. KAI Site GAM Kaliorang kecamatan sangkulirang. Akhir kata penulis mengucapkan rasa syukur yang sebesar-besarnya atas terselesainya skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur atas Berkah serta Rahmat berlimpah yang telah Tuhan berikan kepada penulis, dengan judul **“Analisis Keselamatan Kerja Pada Tahapan Pekerjaan Konstruksi Menggunakan Metode *Job Safety Analysis* (JSA) Di Pembangunan Gedung Perdagangan Samarinda Tahun 2026”**.

Penyusunan proposal penelitian ini adalah salah satu persyaratan kelulusan Studi Sarjana Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda S1 pada jurusan Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat di Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda. Penulis pun menyadari bahwa dalam penulisan proposal penelitian ini masih banyak kekurangan, demi kesempurnaan proposal ini saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan.

Dalam kesempatan ini penulis juga ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bantuan, dukungan, saran dan bimbingan, yang mengarahkan penulis selama melakukan penelitian sampai tersusunnya laporan hasil penelitian ini kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Husaini Usman, M. Pd., M.T, Selaku Rektor Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda
2. Wakil Rektor Bidang Akademik Bapak Dr. Arbain, M.Pd
3. Wakil Rektor Bidang Umum Sumber Daya Manusia Dan Keuangan Bapak Dr. Akhmad Sopian, M.P
4. Wakil Rektor Kerjasama, Publikasi, dan Hubungan Masyarakat Bapak Dr. Suyanto, M.Si Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan, Alumni, Perencanaan Kerjasama Sistem Informasi dan Hubungan Masyarakat Bapak Dr, Suyanto, M.Si
5. Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda Bapak Ilham Rahmatullah, SKM, M.Ling
6. Wakil Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda Ibu Apriyani, SKM., MPH

7. Ketua Program Studi Sarjana Kesehatan Masyarakat Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda Bapak Istiarto, SKM., M.Kes
8. Sekretaris Program Studi Sarjana Kesehatan Masyarakat Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda Ibu Siti Hadijah Aspan, S.Keb., MPH
9. Bapak Istiarto, S.K.M. dan Bapak Iwan Harwidian, S.Pi, M.Si. Selaku pembimbing I dan Pembimbing II, yang telah sabar dan membimbing penulis, memberi arahan, motivasi dan memberikan ilmu serta solusi dan permasalahan dan kesulitan dalam menulis skripsi ini.
10. Ibu Apriyani, SKM., MPH dan Ibu Nordiniawati, SKM., M.Kes. Selaku penguji I dan Penguji II, yang telah memberikan arahan, saran dan motivasi serta tambahan ilmu bagi penulis.
11. Kepada Mama Nur Aidah , almarhum bapak saya Burhan. HSN dan adek saya Febry Azahra yang selalu memberikan penulis dukungan dan mendorong kepada penulis hingga sampai sekarang dan tidak pernah lupa untuk selalu mendoakan penulis.
12. Seluruh keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungan yang tidak henti-hentinya.
13. Kepada Teman-teman seperjuangan Eka Agus Triana Putri, Yosinta Inuq, Glerry Supriyani Paermitha Tahir, dan L. Dhebie Stephanie karna telah menemani penulis hingga selesaikan skripsi ini.
14. Kepada pihak-pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu atas selesainya skripsi ini
15. Terakhir, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada diri sendiri, Alda Novia. Terimakasih sudah bertahan selama ini. Yang berani melawan ketakutan mengubah keberanian. Terimakasih kepada hati yang selalu tabah dan ikhlas meski cobaan datang seiring berganti dan selalu mencoba untuk tetap terlihat baik saja. Semoga kedepannya bisa lebih tegar, ikhlas dan selalu sabar melewati setiap fase kehidupan. Mari untuk selaku bekerja sama untuk mewujudkan setiap mimpi yang tertunda.

Penulis juga berharap dari para pembaca proposal yang penulis susun ini agar dapat memberi masukan, kritikan serta saran yang membangun kepada penulis, karena penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan dalam penyusunan proposal ini.

Samarinda, 14 Agustus 2026

Alda Novia

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iii
SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Kajian Teori.....	6
1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	6
2. Tujuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	7
3. Fungsi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	8
4. Prinsip Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	9
5. Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja	10
6. Pencegahan Kecelakaan Kerja	12
7. <i>Job Safety Analysis (JSA)</i>	13
8. Pekerjaan Struktur.....	20
9. <i>Hierarchy of Control</i>	23
B. Penelitian Terdahulu.....	30

C. Alur Berpikir	33
BAB III METODE PENELITIAN	34
A. Jenis Rancangan Penelitian dan Pendekatan	34
B. Tempat dan Waktu Penelitian	35
C. Subjek Penelitian/Informan	35
D. Instrumen Penelitian.....	36
E. Pengumpulan Data.....	37
F. Teknik Analisis Data	40
G. Keabsahan Data.....	43
H. Jadwal Penelitian.....	46
I. Operasionalisasi.....	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	43
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	43
B. Hasil Penelitian & Analisis Data	44
C. Pembahasan	49
BAB V PENUTUP.....	56
A. Kesimpulan	56
B. Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA.....	58
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	30
Tabel 3.2 Jadwal Penelitian.....	46
Tabel 3.3 Operasionalisasi	47
Tabel 4.1 Karakteristik Informan	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Format formulir <i>Job Safety Analysis</i> (JSA).....	20
Gambar 2.2 (Permen PUPR No.10 Tahun 2021)	33
Gambar 3.1 Pola Interaksi Analisis Data Penelitian	37
Gambar 4.1 Wawancara bersama Site Manager.....	45
Gambar 4.2 Wawancara dengan Mandor	46
Gambar 4.3 Wawancara dengan pekerja	46

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat Izin Penelitian
- Lampiran 2. Surat Balasan Penelitian
- Lampiran 3. Surat Telah Menyelesaikan Penelitian
- Lampiran 4. Pedoman wawancara
- Lampiran 5. Mater Data
- Lampiran 6. Matriksn Analisis Data
- Lampiran 7. Lembar Observasi Penelitian
- Lampiran 8. Formulir *Job Safety Analysis* (JSA)
- Lampiran 9. Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembangunan infrastruktur merupakan salah satu faktor penting dalam mendukung pertumbuhan ekonomi dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Seiring meningkatnya pembangunan gedung, jalan, jembatan, serta fasilitas umum lainnya, aktivitas pada sektor konstruksi juga mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Di balik kontribusinya terhadap pembangunan, sektor konstruksi merupakan salah satu sektor dengan tingkat risiko kecelakaan kerja yang tinggi karena melibatkan berbagai aktivitas berbahaya, seperti pekerjaan pada ketinggian, penggunaan alat berat, pengangkatan material, penggunaan peralatan listrik, serta lingkungan kerja yang dinamis. Oleh karena itu, penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) menjadi aspek yang sangat penting dalam setiap tahapan pekerjaan konstruksi agar risiko kecelakaan kerja dapat diminimalkan. (*International Labour Organization, 2023*)

Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan upaya untuk melindungi pekerja dari risiko kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja melalui penerapan sistem kerja yang aman. Pada sektor konstruksi, penerapan K3 tidak hanya bertujuan melindungi tenaga kerja, tetapi juga menjaga kelancaran pelaksanaan proyek, meningkatkan produktivitas, mengurangi kerugian perusahaan, serta menjamin mutu hasil pekerjaan. Oleh karena itu, Pemerintah Indonesia melalui Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 10 Tahun 2021 mewajibkan setiap penyelenggara jasa konstruksi menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK), termasuk melakukan identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengendalian risiko pada setiap tahapan pekerjaan.

Menurut *International Labour Organization* (ILO), setiap tahun sekitar 2,93 juta pekerja di dunia meninggal akibat kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja, sedangkan sekitar 395 juta pekerja mengalami cedera kerja nonfatal. Tingginya angka tersebut menunjukkan bahwa kecelakaan kerja masih menjadi masalah global yang memerlukan perhatian serius, terutama pada sektor

konstruksi yang memiliki tingkat risiko tinggi dibandingkan sektor pekerjaan lainnya. (*International Labour Organization*, 2023).

Di Indonesia, kecelakaan kerja juga masih menjadi perhatian. Berdasarkan data Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia, sepanjang tahun 2024 tercatat 462.241 kasus kecelakaan kerja. Tingginya angka tersebut menunjukkan bahwa upaya pencegahan kecelakaan kerja masih perlu ditingkatkan melalui identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan penerapan prosedur kerja yang aman sebelum pekerjaan dilaksanakan. (Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia, 2024).

Salah satu tahapan pekerjaan yang memiliki tingkat risiko tinggi pada proyek pembangunan gedung adalah pekerjaan struktur. Tahapan ini meliputi pekerjaan pembesian, pemasangan bekisting, pemasangan perancah (*scaffolding*), pengecoran beton, dan pembongkaran bekisting. Aktivitas tersebut memiliki potensi bahaya berupa pekerja terjatuh dari ketinggian, tertimpa material, tertusuk besi tulangan, terpeleset, terjepit peralatan kerja, serta bahaya ergonomi akibat pengangkatan material secara manual. Oleh karena itu, diperlukan identifikasi potensi bahaya secara sistematis agar tindakan pengendalian dapat dilakukan sebelum pekerjaan berlangsung. (Peraturan Menteri PUPR Nomor 10 Tahun 2021)

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi potensi bahaya pada setiap tahapan pekerjaan adalah *Job Safety Analysis* (JSA). Metode ini dilakukan dengan menguraikan setiap aktivitas pekerjaan menjadi langkah-langkah kerja, kemudian mengidentifikasi potensi bahaya, menganalisis risiko yang mungkin terjadi, serta menentukan tindakan pengendalian yang sesuai. Penerapan JSA diharapkan mampu membantu perusahaan dalam menyusun prosedur kerja yang lebih aman sehingga risiko kecelakaan kerja dapat dikurangi sebelum pekerjaan dilaksanakan (Desman, 2023).

Berdasarkan Pengamatan pada Proyek Pembangunan Gedung Perdagangan Samarinda Tahun 2026, pekerjaan struktur melibatkan berbagai aktivitas dengan tingkat risiko yang tinggi. Meskipun penerapan keselamatan kerja telah dilakukan, masih terdapat potensi bahaya yang memerlukan

identifikasi lebih lanjut pada setiap tahapan pekerjaan. Kondisi tersebut menunjukkan pentingnya analisis keselamatan kerja untuk memberikan gambaran mengenai potensi bahaya serta rekomendasi pengendalian yang sesuai dengan kondisi di lapangan.

Penelitian mengenai *Job Safety Analysis* pada proyek konstruksi telah banyak dilakukan, namun sebagian besar penelitian berfokus pada proyek konstruksi secara umum atau pada satu jenis pekerjaan tertentu. Penelitian yang secara khusus menggambarkan keselamatan kerja pada tahapan pekerjaan struktur melalui pendekatan kualitatif dengan menggunakan observasi, wawancara, dan dokumentasi masih relatif terbatas, khususnya pada proyek pembangunan gedung di Kota Samarinda. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih mendalam mengenai potensi bahaya pada pekerjaan struktur serta rekomendasi pengendalian yang sesuai dengan kondisi aktual di lapangan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana potensi bahaya pada setiap tahapan pekerjaan konstruksi di Pembangunan Gedung Perdagangan Samarinda berdasarkan metode *Job Safety Analysis* (JSA)?
2. Bagaimana tingkat risiko dari potensi bahaya pada setiap tahapan pekerjaan konstruksi di Pembangunan Gedung Perdagangan Samarinda berdasarkan metode *Job Safety Analysis* (JSA)?
3. Bagaimana rekomendasi pengendalian risiko berdasarkan hasil analisis menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA) pada setiap tahapan pekerjaan konstruksi di Pembangunan Gedung Perdagangan Samarinda?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk menganalisis keselamatan kerja pada tahapan pekerjaan konstruksi menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA) di Pembangunan Gedung Perdagangan Samarinda.

2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus dalam penelitian ini mencakup aspek-aspek yang akan dikaji secara lebih spesifik, yaitu sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi potensi bahaya pada setiap tahapan pekerjaan konstruksi di Pembangunan Gedung Perdagangan Samarinda menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA).
2. Menganalisis tingkat risiko dari setiap potensi bahaya yang teridentifikasi pada tahapan pekerjaan konstruksi di Pembangunan Gedung Perdagangan Samarinda menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA).
3. Menyusun rekomendasi pengendalian risiko berdasarkan hasil analisis menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA) pada setiap tahapan pekerjaan konstruksi di Pembangunan Gedung Perdagangan Samarinda.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

a. Bagi Fakultas

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi tambahan referensi ilmiah bagi Fakultas, khususnya pada bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di sektor konstruksi. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi dan bahan kajian bagi mahasiswa maupun dosen dalam pengembangan ilmu pengetahuan mengenai analisis keselamatan kerja menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA).

b. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan, wawasan, serta pengalaman peneliti dalam menerapkan ilmu Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), khususnya mengenai identifikasi potensi bahaya, analisis

tingkat risiko, dan penyusunan rekomendasi pengendalian risiko menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA) pada proyek konstruksi. Selain itu, penelitian ini juga menjadi sarana untuk mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah dalam menyelesaikan permasalahan keselamatan kerja di lapangan.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Dinas/Institusi Terkait

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan masukan bagi instansi terkait, seperti Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR), Dinas Tenaga Kerja, maupun instansi yang berwenang dalam bidang keselamatan dan kesehatan kerja, sebagai informasi mengenai potensi bahaya dan tingkat risiko pada pekerjaan konstruksi. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat mendukung upaya peningkatan penerapan keselamatan dan kesehatan kerja pada proyek konstruksi melalui penyusunan kebijakan, pembinaan, serta pengawasan yang lebih efektif.

b. Bagi Tempat Penelitian (Proyek Pembangunan Gedung Perdagangan Samarinda)

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi dan pertimbangan bagi pihak pelaksana Pembangunan Gedung Perdagangan Samarinda dalam mengidentifikasi potensi bahaya, menilai tingkat risiko, serta menyusun langkah-langkah pengendalian yang lebih efektif menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA). Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu meningkatkan penerapan keselamatan kerja, mengurangi risiko kecelakaan kerja, serta menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman bagi seluruh pekerja proyek.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan suatu upaya yang dilakukan untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan nyaman bagi setiap tenaga kerja. Penerapan K3 bertujuan melindungi pekerja dari risiko kecelakaan kerja maupun penyakit akibat kerja melalui pengendalian berbagai potensi bahaya yang terdapat di tempat kerja. Selain memberikan perlindungan kepada pekerja, penerapan K3 juga berperan dalam meningkatkan produktivitas, efisiensi kerja, serta keberlangsungan kegiatan operasional perusahaan (Sarbiah et al., 2023).

Menurut WHO keselamatan dan kesehatan kerja merupakan upaya untuk meningkatkan serta memelihara kondisi kesehatan fisik, mental, dan sosial pekerja pada semua jenis pekerjaan. Upaya tersebut dilakukan dengan mencegah terjadinya gangguan kesehatan akibat pekerjaan, melindungi pekerja dari faktor risiko di lingkungan kerja, serta menyesuaikan pekerjaan dengan kemampuan pekerja sehingga tercipta lingkungan kerja yang aman, sehat, dan produktif (Dwiseli, 2025).

Di Indonesia, pengertian Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Dalam peraturan tersebut dijelaskan bahwa K3 merupakan segala kegiatan yang bertujuan menjamin dan melindungi keselamatan serta kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Pada sektor konstruksi, penerapan K3 menjadi bagian penting dalam penyelenggaraan pekerjaan karena setiap aktivitas memiliki potensi bahaya yang harus dikendalikan secara sistematis.

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan suatu sistem perlindungan yang diterapkan untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja

dan penyakit akibat kerja melalui identifikasi bahaya, penilaian risiko, serta penerapan langkah-langkah pengendalian yang sesuai. Dalam penelitian ini, konsep K3 menjadi landasan utama karena metode *Job Safety Analysis* (JSA) digunakan untuk mengidentifikasi potensi bahaya, menilai tingkat risiko, dan menyusun rekomendasi pengendalian pada setiap tahapan pekerjaan konstruksi sehingga tercipta lingkungan kerja yang lebih aman.

2. Tujuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) bertujuan untuk melindungi tenaga kerja dari berbagai potensi bahaya yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja maupun penyakit akibat kerja. Perlindungan tersebut dilakukan melalui penerapan sistem kerja yang aman, pengendalian risiko, serta penyediaan lingkungan kerja yang mendukung kesehatan dan keselamatan pekerja sehingga aktivitas kerja dapat berlangsung dengan aman dan produktif (Sarbiah et al., 2023).

Tujuan K3 juga untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat, nyaman, dan efisien sehingga pekerja dapat melaksanakan pekerjaannya tanpa mengalami gangguan kesehatan maupun cedera akibat pekerjaan. Lingkungan kerja yang aman akan meningkatkan rasa aman pekerja, mengurangi potensi kecelakaan, serta mendukung peningkatan produktivitas dan kualitas hasil pekerjaan (Dwiseli, 2025).

Pada sektor konstruksi, penerapan K3 bertujuan mengendalikan potensi bahaya yang muncul pada setiap tahapan pekerjaan sehingga risiko kecelakaan dapat diminimalkan sejak tahap perencanaan hingga penyelesaian proyek. Upaya tersebut dilakukan melalui identifikasi bahaya, penilaian risiko, penerapan prosedur kerja yang aman, penggunaan alat pelindung diri, serta pengawasan selama pekerjaan berlangsung sehingga keselamatan pekerja dan keberlangsungan proyek dapat terjaga (Peraturan Menteri PUPR Nomor 10 Tahun 2021).

Selain melindungi pekerja, penerapan K3 juga bertujuan mengurangi kerugian yang dapat dialami perusahaan akibat kecelakaan kerja, seperti

kerusakan peralatan, keterlambatan penyelesaian proyek, peningkatan biaya operasional, hingga menurunnya produktivitas tenaga kerja. Dengan demikian, penerapan K3 tidak hanya memberikan manfaat bagi pekerja, tetapi juga mendukung efisiensi operasional dan keberhasilan pelaksanaan proyek (Aura et al., 2025).

3. Fungsi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) memiliki fungsi utama sebagai upaya perlindungan bagi tenaga kerja dari berbagai potensi bahaya yang dapat menimbulkan kecelakaan kerja maupun penyakit akibat kerja. Melalui penerapan K3, setiap pekerja memperoleh jaminan untuk bekerja pada lingkungan yang lebih aman sehingga risiko cedera, gangguan kesehatan, maupun kerugian akibat pekerjaan dapat diminimalkan (Sarbiah et al., 2023).

Selain memberikan perlindungan kepada tenaga kerja, K3 juga berfungsi sebagai sarana pengendalian terhadap berbagai potensi bahaya di tempat kerja. Pengendalian tersebut dilakukan melalui identifikasi bahaya, penilaian risiko, penerapan prosedur kerja yang aman, penggunaan alat pelindung diri (APD), serta pengawasan secara berkala. Dengan adanya pengendalian tersebut, potensi terjadinya kecelakaan kerja dapat ditekan sehingga proses kerja berlangsung lebih aman dan efektif (Peraturan Menteri PUPR Nomor 10 Tahun 2021).

Fungsi K3 juga berperan dalam meningkatkan produktivitas kerja. Lingkungan kerja yang aman dan sehat akan membuat pekerja merasa lebih nyaman dalam melaksanakan pekerjaannya sehingga mampu meningkatkan konsentrasi, semangat kerja, dan kualitas hasil pekerjaan. Selain itu, penerapan K3 yang baik dapat mengurangi waktu kerja yang hilang akibat kecelakaan serta menekan biaya yang harus dikeluarkan perusahaan akibat kerusakan alat, penghentian pekerjaan, maupun biaya pengobatan pekerja (Nasrullah et al., 2023).

Dalam sektor konstruksi, fungsi K3 juga mendukung keberhasilan pelaksanaan proyek melalui penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK). Penerapan sistem tersebut membantu perusahaan dalam merencanakan, melaksanakan, mengawasi, serta mengevaluasi seluruh aspek keselamatan kerja sehingga setiap tahapan pekerjaan dapat dilakukan sesuai dengan standar keselamatan yang telah ditetapkan (Kementerian PUPR, 2021).

4. Prinsip Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Prinsip Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan dasar dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan produktif melalui penerapan langkah-langkah pencegahan terhadap potensi bahaya di tempat kerja. Penerapan prinsip K3 menekankan bahwa setiap aktivitas kerja harus direncanakan dengan memperhatikan aspek keselamatan sehingga risiko kecelakaan maupun penyakit akibat kerja dapat dikurangi sejak awal sebelum pekerjaan dilaksanakan (Rahmadina, 2024).

Salah satu prinsip utama dalam penerapan K3 adalah melakukan identifikasi terhadap seluruh potensi bahaya yang terdapat di lingkungan kerja. Identifikasi bahaya dilakukan untuk mengetahui sumber bahaya yang dapat menyebabkan kecelakaan atau gangguan kesehatan sehingga perusahaan dapat menentukan langkah pengendalian yang sesuai. Semakin dini potensi bahaya dikenali, semakin besar peluang untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja (Dwiseli, 2025).

Prinsip berikutnya adalah melakukan penilaian risiko (*risk assessment*) terhadap setiap potensi bahaya yang telah diidentifikasi. Penilaian risiko dilakukan dengan mempertimbangkan kemungkinan terjadinya suatu kejadian (*likelihood*) dan tingkat keparahan dampaknya (*severity*). Hasil penilaian tersebut menjadi dasar dalam menentukan prioritas pengendalian sehingga perusahaan dapat memfokuskan sumber daya pada aktivitas kerja yang memiliki tingkat risiko paling tinggi (Sarbiah et al., 2023).

Setelah dilakukan identifikasi bahaya dan penilaian risiko, prinsip K3 selanjutnya adalah menerapkan tindakan pengendalian risiko. Pengendalian dilakukan dengan mengutamakan upaya yang mampu menghilangkan atau mengurangi sumber bahaya melalui pendekatan yang sistematis, seperti rekayasa teknik, pengendalian administratif, maupun penggunaan alat pelindung diri (APD). Penerapan pengendalian yang tepat dapat menurunkan kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja serta meningkatkan efektivitas pelaksanaan pekerjaan (Susiani et al., 2025).

Selain itu, penerapan prinsip K3 memerlukan komitmen dari seluruh pihak yang terlibat dalam pekerjaan, mulai dari manajemen hingga tenaga kerja. Komitmen tersebut diwujudkan melalui kepatuhan terhadap prosedur kerja, pelaksanaan pelatihan K3 secara berkala, komunikasi yang baik, serta pengawasan terhadap pelaksanaan pekerjaan. Dengan adanya keterlibatan seluruh pihak, budaya keselamatan kerja dapat terbentuk sehingga penerapan K3 menjadi lebih efektif dan berkelanjutan (Yosephus et al., 2025).

5. Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja

Kecelakaan kerja merupakan suatu kejadian yang tidak direncanakan dan dapat menyebabkan cedera, kerusakan peralatan, kerugian material, maupun gangguan terhadap proses pekerjaan. Terjadinya kecelakaan kerja umumnya tidak disebabkan oleh satu faktor saja, melainkan merupakan hasil dari kombinasi berbagai faktor yang saling berkaitan. Pada sektor konstruksi, faktor penyebab kecelakaan kerja perlu diidentifikasi secara menyeluruh agar tindakan pencegahan dapat dilakukan secara tepat (Putri & Lestari, 2023).

a. Tindakan Tidak Aman (*Unsafe Action*)

Unsafe action merupakan perilaku pekerja yang menyimpang dari prosedur kerja atau ketentuan keselamatan sehingga meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan kerja. Contoh tindakan tidak aman antara lain tidak menggunakan alat pelindung diri (APD), bekerja tanpa mengikuti

prosedur operasional, menggunakan peralatan secara tidak benar, bekerja sambil bercanda, serta mengabaikan rambu-rambu keselamatan. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa tindakan tidak aman masih menjadi salah satu penyebab dominan kecelakaan kerja di berbagai sektor, termasuk konstruksi (Larasati et al., 2023).

b. Kondisi Tidak Aman (*Unsafe Condition*)

Unsafe condition merupakan kondisi lingkungan kerja atau peralatan yang berpotensi menyebabkan kecelakaan kerja. Kondisi tersebut dapat berupa peralatan yang rusak, area kerja yang licin, pencahayaan yang kurang memadai, instalasi listrik yang tidak aman, tata letak material yang tidak teratur, maupun tidak tersedianya pelindung pada mesin atau peralatan kerja. Apabila kondisi tersebut tidak segera diperbaiki, maka risiko kecelakaan kerja akan semakin tinggi meskipun pekerja telah bekerja sesuai prosedur (Rusdiana et al., 2025).

c. Faktor Manusia (*Human Factor*)

Faktor manusia merupakan salah satu penyebab utama terjadinya kecelakaan kerja. Faktor ini meliputi kurangnya pengetahuan mengenai keselamatan kerja, rendahnya keterampilan, kelelahan, usia, masa kerja, kondisi kesehatan, stres kerja, serta kurangnya kepatuhan terhadap prosedur keselamatan. Kondisi tersebut dapat memengaruhi kemampuan pekerja dalam mengenali bahaya dan mengambil keputusan yang tepat saat bekerja sehingga meningkatkan kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja (Mayandari et al., 2023).

d. Faktor Peralatan dan Teknologi

Peralatan kerja yang tidak memenuhi standar, kurangnya perawatan alat, penggunaan alat yang sudah rusak, serta kegagalan fungsi peralatan dapat menjadi penyebab kecelakaan kerja. Pada proyek konstruksi, penggunaan alat berat, mesin pemotong, peralatan listrik, dan perancah (*scaffolding*) memerlukan pemeriksaan serta pemeliharaan secara berkala agar tetap aman digunakan selama proses pekerjaan berlangsung (Alfarisie, 2024).

e. Faktor Manajemen

Faktor manajemen berkaitan dengan kebijakan perusahaan dalam menerapkan program keselamatan dan kesehatan kerja. Kurangnya pengawasan, tidak tersedianya prosedur kerja yang jelas, minimnya pelatihan K3, lemahnya komunikasi, serta rendahnya komitmen manajemen terhadap keselamatan kerja dapat meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan kerja. Oleh karena itu, dukungan manajemen menjadi salah satu faktor penting dalam menciptakan budaya keselamatan kerja di lingkungan proyek konstruksi (Ruznaiza & Mindiharto, 2024).

6. Pencegahan Kecelakaan Kerja

Pencegahan kecelakaan kerja merupakan serangkaian upaya yang dilakukan untuk mengurangi atau menghilangkan potensi bahaya di tempat kerja sehingga risiko kecelakaan dapat diminimalkan. Upaya pencegahan perlu dilakukan secara terencana dan berkesinambungan melalui penerapan sistem keselamatan dan kesehatan kerja yang melibatkan seluruh unsur di tempat kerja, mulai dari manajemen hingga tenaga kerja (Hidayat et al., 2023).

Salah satu langkah utama dalam pencegahan kecelakaan kerja adalah melakukan identifikasi potensi bahaya sebelum pekerjaan dimulai. Identifikasi bahaya bertujuan untuk mengenali sumber-sumber bahaya yang terdapat pada setiap aktivitas kerja sehingga perusahaan dapat melakukan penilaian risiko dan menentukan tindakan pengendalian yang sesuai. Dengan demikian, potensi kecelakaan dapat dicegah sebelum menimbulkan kerugian bagi pekerja maupun perusahaan (Fakhriansyah et al., 2022).

Selain identifikasi bahaya, pencegahan kecelakaan kerja juga dilakukan melalui penyusunan dan penerapan prosedur kerja yang aman (*Standard Operating Procedure* atau SOP). Prosedur kerja yang jelas akan memberikan pedoman kepada pekerja mengenai cara melakukan pekerjaan

secara benar dan aman sesuai standar yang telah ditetapkan. Kepatuhan terhadap prosedur kerja menjadi salah satu faktor penting dalam menurunkan angka kecelakaan kerja, khususnya pada sektor konstruksi yang memiliki tingkat risiko tinggi (Kementerian PUPR, 2021).

Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) yang sesuai dengan jenis pekerjaan juga merupakan bagian penting dari upaya pencegahan kecelakaan kerja. APD berfungsi sebagai perlindungan terakhir apabila potensi bahaya belum dapat dihilangkan melalui metode pengendalian lainnya. Oleh karena itu, pekerja harus menggunakan APD yang sesuai standar serta memastikan APD berada dalam kondisi baik sebelum digunakan selama bekerja (Sari et al., 2024).

Pencegahan kecelakaan kerja juga didukung oleh pelaksanaan pelatihan keselamatan kerja, sosialisasi prosedur K3, inspeksi rutin, serta pengawasan terhadap pelaksanaan pekerjaan. Pelatihan yang dilakukan secara berkala dapat meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran pekerja terhadap potensi bahaya sehingga pekerja mampu bekerja dengan lebih aman dan mematuhi prosedur keselamatan yang telah ditetapkan (Nugroho et al., 2023).

Pada proyek konstruksi, salah satu metode yang banyak digunakan dalam upaya pencegahan kecelakaan kerja adalah *Job Safety Analysis* (JSA). Metode ini dilakukan dengan menguraikan setiap tahapan pekerjaan, mengidentifikasi potensi bahaya, menilai tingkat risiko, serta menentukan tindakan pengendalian yang sesuai sebelum pekerjaan dilaksanakan. Penerapan JSA membantu perusahaan mengantisipasi risiko sejak awal sehingga potensi kecelakaan kerja dapat diminimalkan dan pelaksanaan pekerjaan menjadi lebih aman (Desman, 2023).

7. *Job Safety Analysis* (JSA)

a. Pengertian *Job Safety Analysis* (JSA)

Job Safety Analysis (JSA) merupakan salah satu metode dalam penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang digunakan untuk mengidentifikasi potensi bahaya pada setiap tahapan pekerjaan sebelum

pekerjaan tersebut dilaksanakan. Melalui metode ini, setiap langkah kerja dianalisis secara sistematis untuk mengetahui potensi bahaya yang mungkin muncul sehingga dapat ditentukan tindakan pengendalian yang tepat guna mencegah terjadinya kecelakaan kerja (Hesti, 2024).

Menurut Jaelani et al. (2026), *Job Safety Analysis* (JSA) merupakan suatu proses yang dilakukan dengan menguraikan setiap aktivitas kerja menjadi beberapa langkah pekerjaan, kemudian mengidentifikasi potensi bahaya pada setiap langkah tersebut serta menentukan tindakan pengendalian yang sesuai. Penerapan metode JSA bertujuan membantu perusahaan dalam mengurangi risiko kecelakaan kerja melalui penerapan prosedur kerja yang lebih aman dan terencana (Jaelani et al., 2026).

Metode *Job Safety Analysis* (JSA) tidak hanya digunakan untuk mengidentifikasi potensi bahaya, tetapi juga sebagai dasar dalam melakukan penilaian tingkat risiko terhadap setiap aktivitas kerja. Hasil analisis tersebut dapat digunakan oleh perusahaan untuk menentukan prioritas pengendalian berdasarkan tingkat risiko sehingga tindakan pencegahan dapat dilakukan secara lebih efektif sebelum pekerjaan dimulai (Maulana et al., 2023).

Pada sektor konstruksi, penerapan *Job Safety Analysis* (JSA) sangat penting karena setiap tahapan pekerjaan memiliki karakteristik bahaya yang berbeda. Pekerjaan seperti pemasangan bekisting, pembesian, pengecoran, pekerjaan pada ketinggian, hingga penggunaan alat berat memiliki potensi bahaya yang tinggi sehingga memerlukan identifikasi bahaya dan analisis risiko secara sistematis. Dengan menerapkan JSA, perusahaan dapat menyusun prosedur kerja yang lebih aman serta mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja selama proyek berlangsung (Mulyojati & Yuamita, 2023).

Selain sebagai alat identifikasi bahaya, *Job Safety Analysis* (JSA) juga berfungsi sebagai media komunikasi keselamatan kerja antara manajemen dan pekerja. Dokumen JSA memberikan informasi mengenai langkah kerja yang benar, potensi bahaya yang mungkin dihadapi, serta

tindakan pengendalian yang harus dilakukan sebelum pekerjaan dimulai. Dengan demikian, pekerja memiliki pemahaman yang lebih baik mengenai risiko pekerjaan sehingga dapat meningkatkan kepatuhan terhadap prosedur keselamatan kerja (Fakhriansyah et al., 2022).

b. Tujuan *Job Safety Analysis* (JSA)

Tujuan utama *Job Safety Analysis* (JSA) adalah mengidentifikasi potensi bahaya yang terdapat pada setiap tahapan pekerjaan sebelum pekerjaan tersebut dilaksanakan. Identifikasi ini dilakukan secara sistematis dengan menguraikan setiap langkah kerja sehingga seluruh potensi bahaya yang mungkin muncul dapat dikenali sejak awal dan tindakan pencegahan dapat direncanakan secara tepat (Suryadana et al., 2024).

Selain mengidentifikasi potensi bahaya, JSA bertujuan untuk menilai tingkat risiko dari setiap aktivitas kerja. Penilaian risiko dilakukan dengan mempertimbangkan kemungkinan terjadinya kecelakaan dan tingkat keparahan dampaknya sehingga perusahaan dapat menentukan prioritas pengendalian terhadap pekerjaan yang memiliki tingkat risiko paling tinggi. Dengan demikian, pengendalian risiko dapat dilakukan secara lebih efektif dan efisien (Waluyo et al., 2023).

Metode *Job Safety Analysis* juga bertujuan untuk menyusun langkah-langkah pengendalian yang sesuai terhadap setiap potensi bahaya yang telah diidentifikasi. Pengendalian tersebut dapat berupa perbaikan metode kerja, penggunaan alat pelindung diri, penerapan prosedur kerja yang lebih aman, maupun rekayasa teknik sesuai dengan tingkat risiko yang ditemukan pada setiap tahapan pekerjaan (Bundiani, 2023).

Pada sektor konstruksi, tujuan penerapan JSA adalah mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja melalui analisis terhadap setiap tahapan pekerjaan yang memiliki tingkat risiko tinggi. Dengan adanya JSA, pekerja maupun pengawas lapangan dapat memahami potensi bahaya yang mungkin terjadi sehingga pekerjaan dapat

dilaksanakan sesuai dengan prosedur keselamatan yang telah ditetapkan (Satrio & Wibowo, 2023).

Selain itu, JSA bertujuan meningkatkan komunikasi keselamatan kerja antara pihak manajemen, pengawas, dan pekerja. Dokumen JSA menjadi pedoman bersama dalam melaksanakan pekerjaan sehingga seluruh pihak memiliki pemahaman yang sama mengenai langkah kerja, potensi bahaya, serta tindakan pengendalian yang harus dilakukan selama proses pekerjaan berlangsung (Syahrit & Putri, 2021).

c. Prinsip *Job Safety Analysis* (JSA)

Prinsip utama *Job Safety Analysis* (JSA) adalah mengidentifikasi potensi bahaya secara sistematis pada setiap tahapan pekerjaan sebelum pekerjaan dilaksanakan. Analisis dilakukan dengan menguraikan suatu pekerjaan menjadi beberapa langkah kerja sehingga setiap potensi bahaya yang mungkin muncul dapat dikenali sejak awal. Dengan demikian, tindakan pencegahan dapat direncanakan sebelum risiko berkembang menjadi kecelakaan kerja (Suryadana et al., 2024).

Prinsip berikutnya adalah menganalisis setiap langkah pekerjaan secara rinci tanpa mengabaikan aktivitas yang dianggap sederhana. Setiap tahapan pekerjaan memiliki karakteristik dan potensi bahaya yang berbeda sehingga seluruh aktivitas harus dievaluasi secara menyeluruh. Analisis yang dilakukan secara rinci akan menghasilkan identifikasi bahaya yang lebih akurat sehingga pengendalian risiko dapat diterapkan secara tepat (Waluyo et al., 2023).

Prinsip JSA juga menekankan pentingnya penilaian tingkat risiko terhadap setiap potensi bahaya yang telah diidentifikasi. Penilaian dilakukan dengan mempertimbangkan kemungkinan terjadinya kecelakaan (*likelihood*) dan tingkat keparahan dampaknya (*severity*). Hasil penilaian tersebut menjadi dasar dalam menentukan prioritas pengendalian sehingga perusahaan dapat memfokuskan upaya pencegahan pada aktivitas yang memiliki tingkat risiko paling tinggi (Ikhsan, 2022).

Selain melakukan identifikasi bahaya dan penilaian risiko, prinsip JSA adalah menetapkan langkah pengendalian yang sesuai terhadap setiap potensi bahaya. Pengendalian dilakukan dengan mengutamakan penghilangan sumber bahaya, rekayasa teknik, pengendalian administratif, hingga penggunaan alat pelindung diri (APD). Pemilihan bentuk pengendalian harus disesuaikan dengan tingkat risiko dan karakteristik pekerjaan agar mampu memberikan perlindungan yang optimal bagi pekerja (Balili & Yuamita, 2022).

Prinsip lain dalam penerapan JSA adalah melibatkan pekerja yang secara langsung melaksanakan pekerjaan dalam proses penyusunan analisis. Keterlibatan pekerja sangat penting karena mereka memiliki pemahaman mengenai kondisi kerja di lapangan, potensi bahaya yang dihadapi, serta tindakan yang paling efektif untuk mencegah kecelakaan. Dengan adanya partisipasi pekerja, hasil analisis menjadi lebih realistis dan mudah diterapkan selama pelaksanaan pekerjaan (Syahrit & Putri, 2021).

d. Langkah-Langkah *Job Safety Analysis* (JSA)

Pelaksanaan *Job Safety Analysis* (JSA) dilakukan secara sistematis melalui beberapa tahapan yang saling berkaitan. Setiap tahapan bertujuan untuk mengidentifikasi potensi bahaya, menilai tingkat risiko, serta menentukan tindakan pengendalian yang sesuai sehingga pekerjaan dapat dilaksanakan dengan aman. Tahapan tersebut harus dilakukan secara berurutan agar hasil analisis dapat menggambarkan kondisi pekerjaan secara menyeluruh (Waluyo et al., 2023).

1) Menentukan Pekerjaan yang Akan Dianalisis

Langkah pertama dalam penyusunan JSA adalah menentukan pekerjaan atau aktivitas yang akan dianalisis. Pemilihan pekerjaan biasanya difokuskan pada aktivitas yang memiliki tingkat risiko tinggi, pekerjaan baru, pekerjaan yang pernah mengalami kecelakaan, atau pekerjaan yang berpotensi menimbulkan cedera serius. Penentuan pekerjaan yang tepat akan membantu proses identifikasi

bahaya menjadi lebih efektif dan sesuai dengan kondisi di lapangan (Afifudin & Mahbubah, 2023).

2) Menguraikan Tahapan Pekerjaan

Setelah pekerjaan ditentukan, langkah berikutnya adalah menguraikan pekerjaan tersebut menjadi beberapa tahapan atau langkah kerja yang dilakukan secara berurutan. Penguraian dilakukan secara rinci agar setiap aktivitas dapat diamati dengan jelas dan tidak ada tahapan pekerjaan yang terlewat. Semakin rinci tahapan pekerjaan yang disusun, semakin mudah proses identifikasi potensi bahaya pada setiap aktivitas kerja (Desman, 2023).

3) Mengidentifikasi Potensi Bahaya

Tahap selanjutnya adalah mengidentifikasi seluruh potensi bahaya yang mungkin muncul pada setiap langkah pekerjaan. Potensi bahaya dapat berasal dari pekerja, peralatan, material, metode kerja, maupun kondisi lingkungan kerja. Identifikasi dilakukan melalui observasi lapangan, wawancara dengan pekerja, serta penelaahan prosedur kerja sehingga seluruh sumber bahaya dapat dikenali sebelum pekerjaan dilaksanakan (Suryadana et al., 2024).

4) Melakukan Penilaian Risiko

Setelah potensi bahaya diidentifikasi, dilakukan penilaian risiko dengan mempertimbangkan kemungkinan terjadinya bahaya (*likelihood*) dan tingkat keparahan dampak yang ditimbulkan (*severity*). Hasil penilaian ini digunakan untuk menentukan tingkat risiko sehingga perusahaan dapat menetapkan prioritas terhadap aktivitas kerja yang memerlukan pengendalian segera (Mulyojati & Yuamita, 2023).

5) Menentukan Tindakan Pengendalian

Langkah terakhir dalam JSA adalah menentukan tindakan pengendalian terhadap setiap potensi bahaya yang telah dianalisis.

Pengendalian dilakukan dengan mengacu pada prinsip *Hierarchy of Control*, yaitu eliminasi, substitusi, rekayasa teknik (*engineering control*), pengendalian administratif, dan penggunaan alat pelindung diri (APD). Pemilihan bentuk pengendalian disesuaikan dengan tingkat risiko sehingga dapat memberikan perlindungan yang optimal bagi pekerja selama proses pekerjaan berlangsung (Satrio & Wibowo, 2023).

e. Formulir *Job Safety Analysis* (JSA)

Formulir *Job Safety Analysis* (JSA) merupakan dokumen yang digunakan untuk mencatat hasil identifikasi potensi bahaya, penilaian tingkat risiko, serta tindakan pengendalian pada setiap tahapan pekerjaan. Formulir ini berfungsi sebagai pedoman bagi pekerja, pengawas, maupun pihak manajemen dalam melaksanakan pekerjaan sesuai dengan prosedur keselamatan yang telah ditetapkan sehingga risiko kecelakaan kerja dapat diminimalkan (Hesti, 2024).

Secara umum, formulir JSA memuat beberapa komponen utama, yaitu nama pekerjaan, lokasi pekerjaan, tanggal pelaksanaan, pihak yang melakukan analisis, uraian tahapan pekerjaan, potensi bahaya pada setiap tahapan, dampak yang mungkin terjadi, tingkat risiko, tindakan pengendalian yang telah diterapkan, serta rekomendasi pengendalian tambahan apabila masih ditemukan risiko yang memerlukan perbaikan (Desman, 2023).

Dalam pelaksanaannya, pengisian formulir JSA dilakukan sebelum pekerjaan dimulai melalui observasi langsung terhadap aktivitas kerja dan diskusi dengan pihak yang memahami proses pekerjaan. Seluruh tahapan pekerjaan dianalisis secara berurutan sehingga setiap potensi bahaya dapat dicatat secara lengkap. Hasil analisis tersebut kemudian digunakan sebagai dasar dalam penyusunan prosedur kerja yang aman serta sebagai bahan evaluasi untuk meningkatkan penerapan keselamatan dan kesehatan kerja pada proyek konstruksi (Suryadana et al., 2024).

Pada proyek konstruksi, formulir JSA juga berfungsi sebagai media komunikasi keselamatan kerja antara pihak manajemen, pengawas lapangan, dan pekerja. Informasi yang terdapat dalam formulir membantu seluruh pihak memahami potensi bahaya yang mungkin muncul pada setiap tahapan pekerjaan beserta tindakan pengendalian yang harus diterapkan. Dengan demikian, seluruh pekerja memiliki acuan yang sama dalam melaksanakan pekerjaan secara aman dan sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan (Bundiani, 2023).

Dalam penelitian ini, formulir *Job Safety Analysis* (JSA) digunakan sebagai instrumen utama untuk mengidentifikasi potensi bahaya pada setiap tahapan pekerjaan konstruksi, menganalisis tingkat risiko berdasarkan kemungkinan kejadian (*likelihood*) dan tingkat keparahan (*severity*), serta menyusun rekomendasi pengendalian risiko sesuai dengan prinsip *Hierarchy of Control*.

FORMULIR JOB SAFETY ANALYSIS (JSA)								
Nama Pekerjaan :			No. Dokumen :					
Lokasi :			Disusun oleh :					
Tanggal :			Disetujui oleh :					
No.	Tahapan Pekerjaan	Potensi Bahaya	Dampak / Risiko	Likelihood (Kemungkinan)	Severity (Keparahan)	Tingkat Risiko	Pengendalian yang Ada	Rekomendasi Pengendalian
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
...								

Keterangan Tingkat Risiko :
Rendah (R) / Sedang (S) / Tinggi (T) / Ekstrim (E)

Gambar 2.1 Format formulir *Job Safety Analysis* (JSA)

8. Pekerjaan Struktur

Pekerjaan struktur merupakan salah satu tahapan utama dalam pelaksanaan proyek konstruksi yang berfungsi membentuk sistem penahan beban pada suatu bangunan. Struktur bangunan dirancang agar mampu menahan berbagai jenis beban, seperti beban mati (*dead load*), beban hidup (*live load*), beban angin, maupun beban gempa sehingga bangunan tetap aman, stabil, dan memenuhi umur rencana. Oleh karena itu, pekerjaan struktur harus dilaksanakan sesuai dengan gambar kerja, spesifikasi teknis, serta standar keselamatan kerja

yang berlaku untuk menjamin kualitas dan keamanan bangunan. (Peraturan Menteri PUPR Nomor 10 Tahun 2021).

Pada proyek pembangunan gedung, pekerjaan struktur melibatkan berbagai aktivitas yang memiliki tingkat risiko tinggi, seperti pekerjaan pada ketinggian, penggunaan alat angkat, pemasangan tulangan baja, pemasangan bekisting, pengecoran beton, dan pembongkaran bekisting. Aktivitas tersebut berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja apabila tidak disertai dengan penerapan sistem keselamatan kerja yang baik. Oleh karena itu, setiap tahapan pekerjaan struktur memerlukan identifikasi potensi bahaya, penilaian risiko, dan pengendalian risiko secara sistematis sebagai bagian dari penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK). (Peraturan Menteri PUPR Nomor 10 Tahun 2021; International Labour Organization, 2023).

Pekerjaan struktur terdiri atas beberapa tahapan yang saling berkaitan dan harus dilaksanakan secara berurutan. Setiap tahapan memiliki karakteristik pekerjaan, potensi bahaya, serta tingkat risiko yang berbeda sehingga memerlukan penerapan keselamatan kerja yang sesuai. Pada penelitian ini, tahapan pekerjaan struktur difokuskan pada pekerjaan pembesian, pemasangan bekisting, pemasangan perancah (*scaffolding*), pengecoran beton, dan pembongkaran bekisting.

a. Pekerjaan Pembesian (*Reinforcement*)

Pekerjaan pembesian merupakan kegiatan memotong, membengkokkan, merakit, dan memasang tulangan baja sesuai dengan gambar kerja sebelum proses pengecoran beton dilaksanakan. Tulangan baja berfungsi meningkatkan kemampuan beton dalam menahan gaya tarik sehingga struktur memiliki kekuatan yang sesuai dengan perencanaan. Ketelitian dalam pekerjaan pembesian sangat menentukan mutu struktur bangunan karena kesalahan pemasangan dapat memengaruhi kekuatan konstruksi. (Peraturan Menteri PUPR Nomor 10 Tahun 2021).

b. Pemasangan Bekisting (*Formwork*)

Bekisting merupakan cetakan sementara yang digunakan untuk membentuk elemen beton sesuai dengan ukuran dan bentuk yang telah

direncanakan. Bekisting harus memiliki kekuatan, kekakuan, dan kestabilan yang memadai agar mampu menahan beban beton segar selama proses pengecoran berlangsung. Pemasangan bekisting yang tidak sesuai standar dapat menyebabkan kegagalan struktur sementara yang berpotensi mengakibatkan kecelakaan kerja maupun kerusakan konstruksi. (Peraturan Menteri PUPR Nomor 10 Tahun 2021).

Potensi bahaya pada pekerjaan pemasangan bekisting meliputi tertimpa material, terpukul alat kerja, tertusuk paku, jatuh dari ketinggian, serta cedera akibat posisi kerja yang tidak ergonomis. Oleh karena itu, diperlukan pemeriksaan kondisi bekisting sebelum digunakan, penggunaan APD secara lengkap, serta pengawasan terhadap pelaksanaan pekerjaan di lapangan. (International Labour Organization, 2023).

c. Pemasangan Perancah (*Scaffolding*)

Perancah (*scaffolding*) merupakan konstruksi sementara yang digunakan sebagai tempat berpijak bagi pekerja dan penempatan material selama pekerjaan pada ketinggian berlangsung. Penggunaan *scaffolding* bertujuan memberikan akses kerja yang aman sehingga pekerjaan dapat dilakukan secara efektif tanpa mengurangi aspek keselamatan kerja. Sebelum digunakan, *scaffolding* harus dipastikan telah dipasang sesuai standar teknis dan dilakukan inspeksi secara berkala. (Peraturan Menteri PUPR Nomor 10 Tahun 2021).

Pekerjaan pada *scaffolding* memiliki risiko tinggi karena pekerja beraktivitas di atas permukaan tanah. Potensi bahaya yang dapat terjadi antara lain jatuh dari ketinggian, robohnya *scaffolding*, tertimpa material yang jatuh, serta terpeleset akibat permukaan kerja yang licin. Oleh sebab itu, pekerja diwajibkan menggunakan full body harness pada pekerjaan di ketinggian serta memastikan kondisi *scaffolding* aman sebelum digunakan. (International Labour Organization, 2023).

d. Pengecoran Beton

Pengecoran beton merupakan proses menuangkan campuran beton ke dalam *bekisting* yang telah dipasang beserta tulangan baja hingga

membentuk elemen struktur sesuai dengan perencanaan. Tahapan ini membutuhkan koordinasi yang baik antara pekerja, operator alat, dan pengawas lapangan agar mutu beton tetap terjaga serta keselamatan kerja dapat dipenuhi selama proses pengecoran berlangsung. (Peraturan Menteri PUPR Nomor 10 Tahun 2021).

Selama proses pengecoran terdapat berbagai potensi bahaya, seperti terpeleset akibat permukaan kerja yang licin, terkena percikan beton, tersengat listrik dari alat vibrator, tertimpa selang concrete pump, serta kelelahan akibat aktivitas fisik yang tinggi. Oleh karena itu, setiap pekerja harus mematuhi prosedur kerja yang aman, menggunakan APD sesuai ketentuan, serta mengikuti arahan pengawas lapangan. (*International Labour Organization, 2023*).

e. Pembongkaran Bekisting

Pembongkaran bekisting merupakan kegiatan melepas cetakan beton setelah beton mencapai kekuatan yang dipersyaratkan. Pembongkaran harus dilakukan secara bertahap sesuai prosedur agar tidak merusak struktur maupun membahayakan pekerja. Waktu pembongkaran ditentukan berdasarkan hasil perhitungan teknis dan kondisi beton yang telah mengeras sesuai spesifikasi. (Peraturan Menteri PUPR Nomor 10 Tahun 2021).

Potensi bahaya pada pekerjaan pembongkaran bekisting antara lain tertimpa material, jatuh dari ketinggian, tertusuk paku, terpukul alat kerja, serta terkena material yang terlepas secara tiba-tiba. Risiko tersebut dapat dikurangi melalui pemeriksaan area kerja, penggunaan APD, penerapan prosedur kerja yang benar, dan pengawasan selama proses pembongkaran berlangsung. (*International Labour Organization, 2023*).

9. *Hierarchy of Control*

Hierarchy of Control merupakan suatu konsep pengendalian risiko yang digunakan dalam penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) untuk mengurangi atau menghilangkan potensi bahaya di tempat kerja. Konsep ini menyusun tindakan pengendalian berdasarkan tingkat efektivitasnya, dimulai dari pengendalian yang paling efektif hingga yang paling sederhana. Dengan

menerapkan *Hierarchy of Control*, perusahaan dapat memilih metode pengendalian yang paling tepat sesuai dengan jenis bahaya dan tingkat risiko yang terdapat pada suatu pekerjaan (Fakhriansyah et al., 2022).

Dalam penerapan K3, *Hierarchy of Control* menjadi pedoman dalam menentukan prioritas pengendalian terhadap potensi bahaya yang telah diidentifikasi. Pengendalian dilakukan secara berurutan mulai dari eliminasi (*elimination*), substitusi (*substitution*), rekayasa teknik (*engineering control*), pengendalian administratif (*administrative control*), hingga penggunaan alat pelindung diri (*personal protective equipment*). Urutan tersebut menunjukkan bahwa pengendalian yang dilakukan pada sumber bahaya lebih efektif dibandingkan pengendalian yang hanya bergantung pada perilaku pekerja (International Labour Organization, 2022).

a. Eliminasi (*Elimination*)

Eliminasi (*elimination*) merupakan tingkatan pertama dalam *Hierarchy of Control* dan menjadi metode pengendalian yang paling efektif karena bertujuan menghilangkan sumber bahaya secara langsung dari tempat kerja. Dengan menghilangkan sumber bahaya, kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja dapat dicegah sebelum pekerja terpapar risiko. Oleh karena itu, eliminasi selalu menjadi pilihan utama dalam pengendalian bahaya apabila secara teknis memungkinkan untuk diterapkan (*National Institute for Occupational Safety and Health, 2023*).

Pada pekerjaan konstruksi, tindakan eliminasi dapat dilakukan dengan menghilangkan aktivitas kerja yang berisiko tinggi atau mengganti metode pelaksanaan sehingga sumber bahaya tidak lagi muncul. Contohnya adalah memindahkan proses pemotongan material ke area khusus yang lebih aman, menghilangkan pekerjaan manual yang tidak diperlukan, atau merancang metode kerja yang tidak mengharuskan pekerja berada pada lokasi berbahaya. Penerapan eliminasi sejak tahap perencanaan proyek dinilai mampu menurunkan risiko kecelakaan secara signifikan (*International Labour Organization, 2022*).

Dalam penyelenggaraan proyek konstruksi di Indonesia, upaya eliminasi juga menjadi bagian dari penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK). Sebelum pekerjaan dilaksanakan, penyedia jasa konstruksi diwajibkan melakukan identifikasi potensi bahaya serta menetapkan langkah pengendalian yang mengutamakan penghilangan sumber bahaya apabila memungkinkan. Pendekatan ini bertujuan agar risiko dapat dikendalikan sejak tahap perencanaan pekerjaan sehingga keselamatan pekerja lebih terjamin (Peraturan Menteri PUPR Nomor 10 Tahun 2021).

Beberapa penelitian di Indonesia menunjukkan bahwa penerapan eliminasi sebagai pengendalian risiko memberikan hasil yang lebih efektif dibandingkan pengendalian yang hanya mengandalkan penggunaan alat pelindung diri. Penghilangan sumber bahaya dapat mengurangi ketergantungan terhadap perilaku pekerja sehingga peluang terjadinya kecelakaan kerja menjadi lebih kecil. Namun, penerapan eliminasi sering kali dipengaruhi oleh kondisi teknis, biaya, serta karakteristik pekerjaan sehingga tidak semua potensi bahaya dapat dihilangkan sepenuhnya (Fakhriansyah et al., 2022).

Dalam penelitian ini, eliminasi menjadi alternatif pengendalian yang diprioritaskan apabila hasil analisis *Job Safety Analysis* (JSA) menunjukkan bahwa suatu potensi bahaya dapat dihilangkan tanpa mengganggu proses pelaksanaan pekerjaan. Apabila eliminasi tidak memungkinkan dilakukan, maka pengendalian risiko akan dilanjutkan pada tingkat berikutnya sesuai dengan konsep *Hierarchy of Control*, yaitu substitusi, rekayasa teknik, pengendalian administratif, dan penggunaan alat pelindung diri.

b. Substitusi (*Substitution*)

Substitusi (*substitution*) merupakan tingkatan kedua dalam *Hierarchy of Control* yang dilakukan dengan mengganti bahan, peralatan, metode kerja, atau proses kerja yang memiliki tingkat bahaya tinggi dengan alternatif yang lebih aman. Pengendalian melalui substitusi bertujuan untuk mengurangi tingkat risiko tanpa menghilangkan aktivitas pekerjaan,

sehingga keselamatan pekerja tetap dapat ditingkatkan dengan tetap mempertahankan efektivitas proses kerja (*Occupational Safety and Health Administration, 2023*).

Penerapan substitusi pada pekerjaan konstruksi dapat dilakukan dengan mengganti material yang berbahaya dengan material yang memiliki risiko lebih rendah, menggunakan peralatan yang lebih modern dan aman, atau menerapkan metode kerja yang mampu mengurangi paparan terhadap potensi bahaya. Contohnya adalah penggunaan cat berbahan dasar air sebagai pengganti cat yang mengandung pelarut berbahaya, penggunaan alat bantu angkat mekanis sebagai pengganti pengangkatan material secara manual, serta pemanfaatan teknologi konstruksi yang lebih aman bagi pekerja (*International Labour Organization, 2022*).

Dalam penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK), substitusi menjadi salah satu alternatif pengendalian apabila eliminasi terhadap sumber bahaya tidak dapat dilakukan. Pemilihan bahan, peralatan, maupun metode kerja harus mempertimbangkan aspek keselamatan, kesehatan, efisiensi, dan kelayakan teknis sehingga risiko kecelakaan kerja dapat ditekan tanpa menghambat pelaksanaan proyek konstruksi (Peraturan Menteri PUPR Nomor 10 Tahun 2021).

Hasil penelitian di Indonesia menunjukkan bahwa penerapan substitusi mampu mengurangi tingkat risiko pada berbagai aktivitas konstruksi, terutama pada pekerjaan yang melibatkan bahan berbahaya, pekerjaan manual, serta penggunaan peralatan yang sudah tidak memenuhi standar keselamatan. Penggantian metode atau peralatan kerja yang lebih aman terbukti dapat menurunkan potensi kecelakaan serta meningkatkan kenyamanan dan produktivitas pekerja selama proses konstruksi berlangsung (Bundiani, 2023).

Dalam penelitian ini, substitusi menjadi salah satu rekomendasi pengendalian yang dipertimbangkan apabila hasil *Job Safety Analysis* (JSA) menunjukkan bahwa potensi bahaya tidak dapat dihilangkan melalui eliminasi. Penggantian metode kerja, material, maupun peralatan yang

memiliki tingkat risiko lebih rendah diharapkan dapat mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja tanpa mengganggu kelancaran pelaksanaan proyek Pembangunan Gedung Perdagangan Samarinda.

c. Rekayasa Teknik (*Engineering Control*)

Rekayasa teknik (*engineering control*) merupakan salah satu metode pengendalian risiko yang dilakukan dengan memodifikasi peralatan, fasilitas, maupun lingkungan kerja untuk mengurangi atau membatasi paparan pekerja terhadap sumber bahaya. Pengendalian ini bertujuan menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman tanpa bergantung sepenuhnya pada perilaku pekerja, sehingga risiko kecelakaan kerja dapat diminimalkan secara lebih efektif (Fakhriansyah et al., 2022).

Pada pekerjaan konstruksi, rekayasa teknik dapat diterapkan melalui pemasangan pagar pengaman (*guardrail*) pada area kerja di ketinggian, penggunaan *safety net*, pemasangan pelindung pada mesin, penyediaan sistem ventilasi yang memadai, pemasangan rambu dan pembatas area kerja, serta penggunaan alat bantu angkat (*lifting equipment*) untuk mengurangi pekerjaan angkat manual. Penerapan rekayasa teknik tersebut mampu menurunkan kemungkinan pekerja terpapar bahaya selama proses pekerjaan berlangsung (Desman, 2023).

Penerapan rekayasa teknik juga berperan dalam meningkatkan efektivitas pelaksanaan pekerjaan konstruksi. Peralatan dan fasilitas kerja yang dirancang sesuai standar keselamatan dapat mengurangi kesalahan kerja, meningkatkan efisiensi pekerjaan, serta menekan kemungkinan terjadinya kerusakan peralatan maupun kecelakaan yang disebabkan oleh kondisi lingkungan kerja yang tidak aman (Suryadana et al., 2024).

Beberapa penelitian di Indonesia menunjukkan bahwa penerapan rekayasa teknik pada proyek konstruksi mampu mengurangi tingkat risiko kecelakaan kerja, terutama pada pekerjaan struktur, pekerjaan di ketinggian, serta aktivitas yang melibatkan penggunaan alat berat. Pengendalian melalui rekayasa teknik dinilai lebih efektif dibandingkan hanya mengandalkan penggunaan alat pelindung diri karena pengendalian

dilakukan langsung pada sumber bahaya atau lingkungan kerja (Bundiani, 2023).

Dalam penelitian ini, rekayasa teknik menjadi salah satu alternatif pengendalian yang direkomendasikan apabila hasil *Job Safety Analysis* (JSA) menunjukkan bahwa potensi bahaya tidak dapat dihilangkan melalui eliminasi maupun substitusi. Rekomendasi rekayasa teknik disusun sesuai dengan karakteristik setiap tahapan pekerjaan konstruksi sehingga dapat mengurangi tingkat risiko dan meningkatkan keselamatan kerja pada proyek Pembangunan Gedung Perdagangan Samarinda.

d. Pengendalian Administratif (*Administrative Control*)

Pengendalian administratif (*administrative control*) merupakan upaya pengendalian risiko yang dilakukan melalui penyusunan kebijakan, prosedur kerja, pengaturan sistem kerja, serta pengawasan terhadap pelaksanaan pekerjaan. Pengendalian ini bertujuan mengurangi kemungkinan pekerja terpapar bahaya dengan cara mengatur perilaku kerja dan memastikan seluruh aktivitas dilaksanakan sesuai dengan prosedur keselamatan yang telah ditetapkan (Ferial et al., 2023).

Pada sektor konstruksi, pengendalian administratif dapat diterapkan melalui penyusunan *Standard Operating Procedure* (SOP), pelaksanaan *toolbox meeting*, *safety induction*, penerapan izin kerja (*work permit*), inspeksi keselamatan, pemasangan rambu keselamatan, pengaturan jam kerja, serta pelaksanaan pelatihan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Berbagai kegiatan tersebut bertujuan meningkatkan pemahaman pekerja terhadap potensi bahaya dan langkah-langkah pencegahan kecelakaan kerja (Nasrullah et al., 2023).

Pelaksanaan pengawasan secara rutin juga menjadi bagian penting dari pengendalian administratif. Pengawas lapangan memiliki peran dalam memastikan setiap pekerja mematuhi prosedur kerja, menggunakan alat pelindung diri sesuai ketentuan, serta melaksanakan pekerjaan berdasarkan standar keselamatan yang berlaku. Pengawasan yang dilakukan secara konsisten mampu mengurangi terjadinya tindakan tidak aman (*unsafe*

action) maupun kondisi tidak aman (*unsafe condition*) di lingkungan kerja (Mayandari et al., 2023).

Selain pengawasan, pelatihan dan sosialisasi K3 secara berkala juga berperan penting dalam meningkatkan kompetensi pekerja. Pelatihan memberikan pemahaman mengenai identifikasi bahaya, prosedur tanggap darurat, penggunaan alat pelindung diri, serta penerapan metode kerja yang aman. Dengan meningkatnya pengetahuan dan keterampilan pekerja, kesadaran terhadap pentingnya keselamatan kerja juga akan semakin baik sehingga risiko kecelakaan dapat ditekan (Putri & Lestari, 2023).

Dalam penelitian ini, pengendalian administratif menjadi salah satu rekomendasi yang dapat diterapkan apabila hasil *Job Safety Analysis* (JSA) menunjukkan bahwa risiko belum dapat dikendalikan melalui eliminasi, substitusi, maupun rekayasa teknik. Bentuk pengendalian administratif yang direkomendasikan meliputi penyempurnaan SOP, peningkatan frekuensi *toolbox meeting*, pelaksanaan *safety induction*, inspeksi keselamatan secara berkala, pengawasan lapangan, serta pelatihan K3 sesuai dengan karakteristik setiap tahapan pekerjaan konstruksi.

e. Alat Pelindung Diri (APD)

Alat Pelindung Diri (APD) merupakan perlengkapan yang digunakan oleh pekerja untuk melindungi diri dari potensi bahaya yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja maupun penyakit akibat kerja. Dalam konsep *Hierarchy of Control*, penggunaan APD merupakan tingkat pengendalian terakhir yang diterapkan apabila potensi bahaya belum dapat dihilangkan melalui eliminasi, substitusi, rekayasa teknik, maupun pengendalian administratif. Oleh karena itu, APD berfungsi sebagai perlindungan tambahan bagi pekerja selama melakukan aktivitas kerja (Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia, 2021).

Pada pekerjaan konstruksi, penggunaan APD disesuaikan dengan jenis pekerjaan dan potensi bahaya yang dihadapi pekerja. APD yang umum digunakan meliputi helm keselamatan (*safety helmet*), sepatu keselamatan (*safety shoes*), rompi reflektif (*safety vest*), sarung tangan (*safety gloves*),

kacamata pelindung (*safety glasses*), pelindung pendengaran (*ear plug* atau *ear muff*), masker atau respirator, serta sabuk pengaman (*full body harness*) untuk pekerjaan di ketinggian. Penggunaan APD yang sesuai dapat mengurangi tingkat keparahan cedera apabila terjadi kecelakaan kerja (Sari et al., 2024).

Efektivitas penggunaan APD sangat dipengaruhi oleh kepatuhan pekerja dalam menggunakan APD secara benar dan konsisten selama bekerja. Selain menyediakan APD yang memenuhi standar, perusahaan juga perlu memberikan pelatihan mengenai cara penggunaan, perawatan, penyimpanan, serta waktu penggantian APD agar perlindungan yang diberikan tetap optimal. Pengawasan terhadap penggunaan APD juga perlu dilakukan secara berkala untuk memastikan seluruh pekerja mematuhi ketentuan keselamatan yang berlaku (Larasati et al., 2023).

Beberapa penelitian di Indonesia menunjukkan bahwa rendahnya kepatuhan pekerja dalam menggunakan APD masih menjadi salah satu penyebab terjadinya kecelakaan kerja pada sektor konstruksi. Faktor yang memengaruhi kepatuhan tersebut antara lain kurangnya pengetahuan mengenai fungsi APD, rendahnya kesadaran terhadap keselamatan kerja, ketidaknyamanan saat menggunakan APD, serta lemahnya pengawasan dari pihak perusahaan. Oleh karena itu, peningkatan budaya keselamatan kerja perlu didukung dengan edukasi, pengawasan, dan penyediaan APD yang sesuai standar (Nasrullah et al., 2023).

B. Penelitian Terdahulu

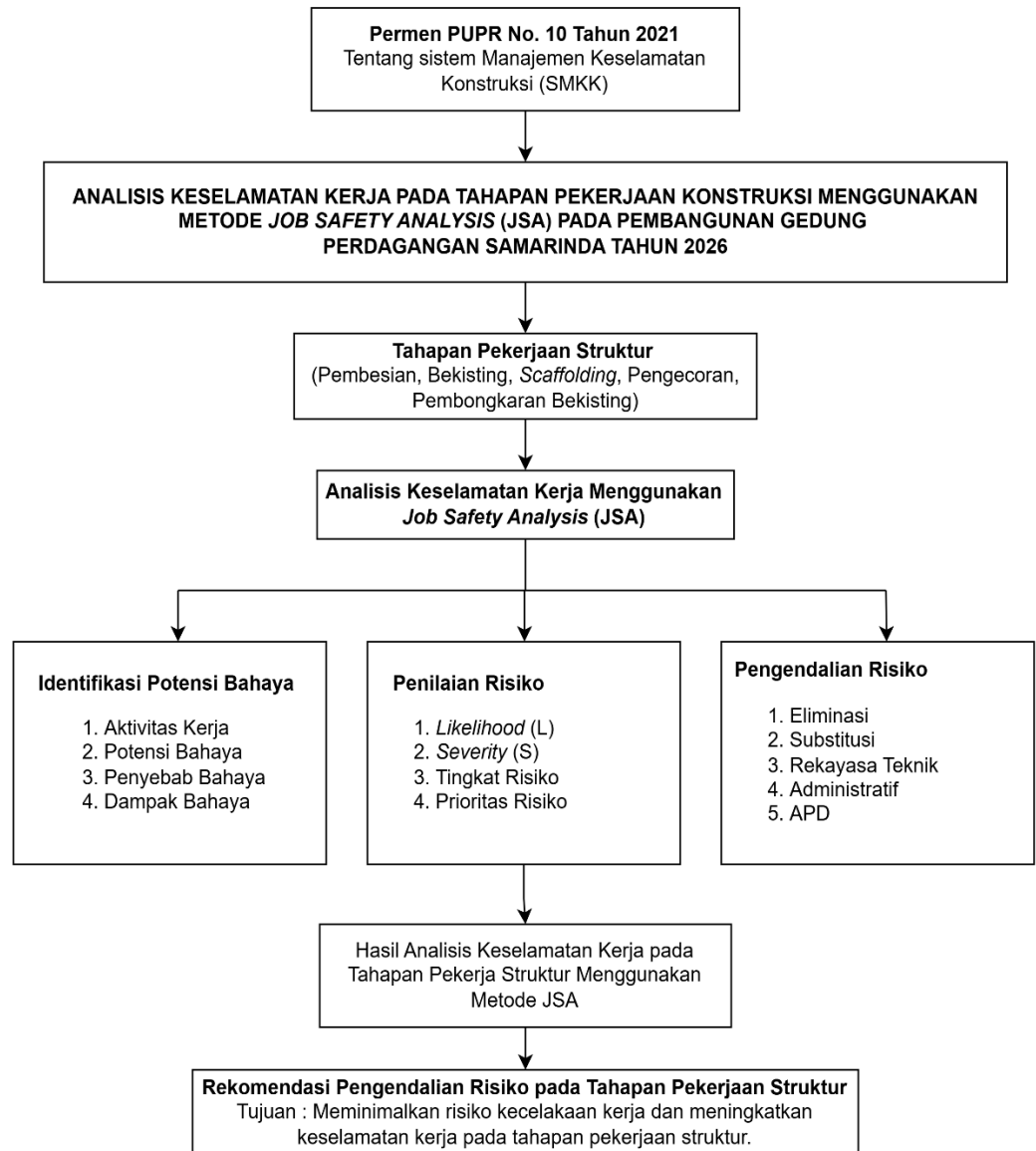
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

No	Judul Nama Tahun	Metode	Variabel	Hasil Penelitian
1	<i>Identifikasi Bahaya Menggunakan Teknik Job Safety Analysis (JSA)</i>	Deskriptif observasional	Identifikasi bahaya, risiko kerja, pengendalian	JSA mampu mengidentifikasi potensi bahaya pada setiap tahapan pekerjaan sehingga

No	Judul Nama Tahun	Metode	Variabel	Hasil Penelitian
	<i>pada Pekerjaan Konstruksi Waluyo dkk. (2023)</i>			memudahkan penyusunan tindakan pengendalian berdasarkan tingkat risiko.
2	<i>Analisis Risiko K3 Menggunakan Pendekatan HIRADC dan Metode JSA (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Gedung BPKAD Samarinda) (Wulan Faradila Supriyadi dkk. (2023))</i>	Mixed methods (HIRADC dan JSA)	Potensi bahaya, tingkat risiko, pengendalian	Diperoleh beberapa pekerjaan dengan kategori risiko extreme dan high. Penelitian menghasilkan rekomendasi pengendalian sesuai hirarki pengendalian dan kondisi lapangan. Sangat relevan karena dilakukan di Kota Samarinda.
3	<i>Analisis Risiko Kecelakaan Kerja dengan Metode Job Safety Analysis (JSA) pada Proyek Konstruksi PT XYZ (Budiharjo (2024))</i>	Deskriptif kualitatif	Potensi bahaya, penyebab kecelakaan, pengendalian	Penelitian menemukan berbagai sumber bahaya pada aktivitas konstruksi dan menyusun rekomendasi pengendalian menggunakan metode JSA sehingga risiko kecelakaan dapat diminimalkan.
4	<i>Manajemen Risiko K3 Menggunakan Metode Job Safety Analysis pada Pekerjaan Pembongkaran Bekisting di Proyek Pembangunan Gedung Hotel X</i>	Penelitian kualitatif	Potensi bahaya, risiko K3, pengendalian	Pekerjaan pembongkaran bekisting memiliki berbagai potensi bahaya dengan tingkat risiko berbeda. Penerapan JSA membantu mengidentifikasi risiko dan

No	Judul Nama Tahun	Metode	Variabel	Hasil Penelitian
	<i>Manado</i> (Laura Fiorela dkk. (2025))			menentukan tindakan pengendalian yang tepat.
5	<i>Analisis Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Menggunakan Job Safety Analysis (JSA)</i> Siti Nurcahyani dkk. (2025)	Deskriptif kualitatif	Identifikasi bahaya, penilaian risiko, evaluasi pengendalian	Penelitian menunjukkan bahwa JSA efektif untuk mengidentifikasi bahaya, menentukan tingkat risiko berdasarkan <i>likelihood</i> dan <i>severity</i> , serta mengevaluasi efektivitas pengendalian risiko pada aktivitas konstruksi.

C. Alur Berpikir



Gambar 2.2 (Permen PUPR No.10 Tahun 2021)

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Rancangan Penelitian dan Pendekatan

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan fenomenologi. Penelitian deskriptif bertujuan untuk menggambarkan secara sistematis kondisi atau fenomena yang terjadi di lapangan tanpa melakukan manipulasi terhadap objek yang diteliti. Melalui penelitian deskriptif, peneliti dapat memperoleh gambaran mengenai potensi bahaya, tingkat risiko, serta upaya pengendalian keselamatan kerja pada setiap tahapan pekerjaan konstruksi sesuai dengan kondisi yang sebenarnya (Sugiyono, 2022).

Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini berfokus pada proses identifikasi potensi bahaya dan analisis keselamatan kerja berdasarkan kondisi nyata di lokasi proyek. Data yang diperoleh tidak hanya berupa angka, tetapi juga hasil observasi lapangan, wawancara, dokumentasi, serta hasil pengisian formulir *Job Safety Analysis* (JSA). Pendekatan ini memungkinkan peneliti memperoleh informasi yang lebih mendalam mengenai penerapan keselamatan kerja pada setiap tahapan pekerjaan konstruksi (Yusuf & Daris, 2021).

Dalam penelitian ini, metode *Job Safety Analysis* (JSA) digunakan sebagai alat untuk mengidentifikasi setiap tahapan pekerjaan, menentukan potensi bahaya yang mungkin terjadi, menilai tingkat risiko berdasarkan kemungkinan (*likelihood*) dan tingkat keparahan (*severity*), serta menyusun rekomendasi pengendalian sesuai dengan prinsip *Hierarchy of Control*. Melalui pendekatan tersebut, hasil penelitian diharapkan mampu memberikan gambaran mengenai kondisi keselamatan kerja pada proyek Pembangunan Gedung Perdagangan Samarinda secara komprehensif (Desman, 2023).. Seluruh data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dengan mengacu pada tahapan metode *Job Safety Analysis* (JSA) sehingga dapat menghasilkan rekomendasi pengendalian risiko yang sesuai dengan kondisi di lapangan (Bundiani, 2023).

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada proyek pembangunan gedung perdagangan di JL. AW. Syahrane, Desa/Kelurahan Gunung Kelua, Kec. Samainda Ulu, Kota Samarinda, Kalimantan Timur pada bulan Juli 2026

C. Subjek Penelitian/Informan

Informan penelitian merupakan individu yang dipilih untuk memberikan informasi yang berkaitan dengan fokus penelitian berdasarkan pengalaman, pengetahuan, dan keterlibatannya terhadap objek yang diteliti. Pada penelitian kualitatif, informan memiliki peran penting karena informasi yang diberikan menjadi sumber utama dalam memahami fenomena yang diteliti secara mendalam. Oleh karena itu, pemilihan informan harus dilakukan secara tepat agar data yang diperoleh sesuai dengan tujuan penelitian (Sugiyono, 2022).

Penentuan informan dalam penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling, yaitu teknik pemilihan informan berdasarkan pertimbangan tertentu sesuai dengan tujuan penelitian. Teknik ini dipilih karena tidak semua individu yang berada di lokasi penelitian memiliki informasi yang dibutuhkan. Informan yang dipilih adalah pihak-pihak yang mengetahui proses pelaksanaan pekerjaan konstruksi, memahami penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), serta terlibat secara langsung dalam pelaksanaan pekerjaan di Proyek Pembangunan Gedung Perdagangan Samarinda (Yusuf & Daris, 2021).

Informan penelitian ini terdiri atas informan Utama, informan Pendukung, dan informan Kunci.

a. Informan Utama

- 1) Pekerja Konstruksi Struktur (1) Orang

b. Informan Kunci

- 1) Site Manajer

c. Informan Pendukung

- 1) Mandor

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data sehingga informasi yang diperoleh sesuai dengan tujuan penelitian. Dalam penelitian kualitatif, instrumen utama adalah peneliti (*human instrument*), karena peneliti berperan secara langsung dalam menentukan fokus penelitian, memilih informan, melakukan observasi, wawancara, dokumentasi, serta menganalisis data yang diperoleh selama proses penelitian berlangsung (Sugiyono, 2022).

Pada penelitian ini, peneliti bertindak sebagai instrumen utama yang melakukan pengamatan terhadap setiap tahapan pekerjaan konstruksi, mengidentifikasi potensi bahaya, melakukan wawancara dengan informan, mendokumentasikan kegiatan di lapangan, serta menganalisis keselamatan kerja menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA). Untuk mendukung proses pengumpulan data, peneliti menggunakan beberapa instrumen pendukung agar data yang diperoleh lebih lengkap dan akurat (Yusuf & Daris, 2021).

Lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini disusun berdasarkan tahapan pekerjaan konstruksi yang diamati di lapangan. Aspek yang diamati meliputi jenis pekerjaan, tahapan aktivitas kerja, penggunaan alat dan material, kondisi lingkungan kerja, penggunaan alat pelindung diri (APD), potensi bahaya yang muncul, serta tindakan pengendalian yang telah diterapkan oleh perusahaan. Hasil observasi selanjutnya dicatat pada formulir *Job Safety Analysis* (JSA) sebagai dasar dalam melakukan analisis risiko (Desman, 2023).

Pedoman wawancara digunakan untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam dari informan mengenai pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3), prosedur kerja, pengalaman terkait potensi bahaya, serta upaya pengendalian risiko yang telah diterapkan pada proyek Pembangunan Gedung Perdagangan Samarinda. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur sehingga peneliti dapat menggali informasi secara lebih fleksibel sesuai dengan kondisi di lapangan (Sugiyono, 2022).

Formulir *Job Safety Analysis* (JSA) merupakan instrumen utama dalam penelitian ini yang digunakan untuk menganalisis keselamatan kerja pada setiap tahapan pekerjaan konstruksi. Formulir tersebut memuat identitas pekerjaan, tahapan pekerjaan, potensi bahaya, dampak yang mungkin terjadi, penilaian tingkat risiko berdasarkan *likelihood* dan *severity*, tingkat risiko, serta rekomendasi pengendalian berdasarkan prinsip *Hierarchy of Control*.

E. Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang dilakukan peneliti untuk memperoleh data sesuai dengan tujuan penelitian. Dalam penelitian kualitatif, pengumpulan data dilakukan secara langsung di lapangan sehingga peneliti dapat memperoleh informasi yang lengkap mengenai fenomena yang diteliti. Teknik pengumpulan data yang digunakan harus disesuaikan dengan jenis penelitian agar data yang diperoleh memiliki tingkat keakuratan dan kredibilitas yang baik (Sugiyono, 2022).

Pada penelitian ini, teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan telaah dokumen. Keempat teknik tersebut digunakan secara terpadu untuk memperoleh informasi mengenai penerapan keselamatan kerja pada setiap tahapan pekerjaan konstruksi di Proyek Pembangunan Gedung Perdagangan Samarinda menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA).

1. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui pengamatan secara langsung terhadap objek penelitian. Dalam penelitian ini, observasi dilakukan pada setiap tahapan pekerjaan konstruksi untuk mengidentifikasi aktivitas kerja, potensi bahaya, penggunaan alat pelindung diri (APD), kondisi lingkungan kerja, serta tindakan pengendalian yang telah diterapkan. Hasil observasi dicatat menggunakan lembar observasi dan formulir *Job Safety Analysis* (JSA) sebagai dasar dalam melakukan analisis risiko (Yusuf & Daris, 2021).

2. Wawancara

Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur kepada informan penelitian yang terdiri dari *HSE Officer*, *Site Engineer*, mandor, dan pekerja konstruksi. Wawancara bertujuan memperoleh informasi mengenai pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), potensi bahaya yang sering terjadi, penyebab kecelakaan kerja, serta upaya pengendalian risiko yang diterapkan pada proyek. Teknik wawancara semi-terstruktur dipilih agar peneliti tetap memiliki pedoman pertanyaan, tetapi tetap dapat menggali informasi yang lebih mendalam (Sugiyono, 2022).

3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan mengumpulkan dokumen maupun bukti visual yang berkaitan dengan penelitian. Dokumentasi dalam penelitian ini meliputi foto kegiatan observasi, kondisi area kerja, penggunaan APD, peralatan kerja, serta aktivitas pada setiap tahapan pekerjaan konstruksi. Dokumentasi digunakan sebagai bukti pendukung hasil observasi dan wawancara sehingga dapat meningkatkan keabsahan data penelitian (Sugiyono, 2022).

4. Pengumpulan Data Dengan Triangulasi

Triangulasi adalah teknik pengumpulan data yang menggabungkan dari berbagai teknik pengumpulan dan sumber data yang telah ada. Peneliti melakukan pengumpulan data dengan triangulasi, dengan mengumpulkan data yang sekaligus menguji kredibilitas data, yaitu mengecek kredibilitas data dengan berbagai teknik pengumpulan data dan berbagai sumber data.

Dalam penelitian ini, teknik keabsahan data dilakukan menggunakan triangulasi sumber dan triangulasi teknik. Kedua teknik tersebut dipilih karena sesuai dengan pendekatan penelitian kualitatif serta mampu meningkatkan kepercayaan terhadap data yang diperoleh dari hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi pada proyek Pembangunan Gedung Perdagangan Samarinda.

a. Triangulasi Sumber

Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan informasi yang diperoleh dari beberapa informan yang memiliki peran berbeda dalam proyek konstruksi. Informasi yang diperoleh dari *HSE Officer*, *Site Engineer*, mandor, dan pekerja dibandingkan untuk mengetahui kesesuaian data mengenai tahapan pekerjaan, potensi bahaya, tingkat risiko, serta upaya pengendalian keselamatan kerja. Apabila informasi yang diperoleh menunjukkan kesamaan, maka data tersebut dianggap memiliki tingkat kredibilitas yang baik (Sugiyono, 2022).

b. Triangulasi Teknik

Triangulasi teknik dilakukan dengan membandingkan data yang diperoleh melalui berbagai teknik pengumpulan data, yaitu observasi, wawancara, dokumentasi, dan telaah dokumen. Data hasil observasi mengenai kondisi lapangan dibandingkan dengan hasil wawancara kepada informan serta didukung oleh dokumentasi dan dokumen perusahaan, seperti *Standard Operating Procedure (SOP)*, formulir *Job Safety Analysis (JSA)*, *Safety Plan*, maupun dokumen keselamatan lainnya. Teknik ini bertujuan memastikan bahwa data yang diperoleh konsisten dan sesuai dengan kondisi yang sebenarnya di lapangan (Yusuf & Daris, 2021).

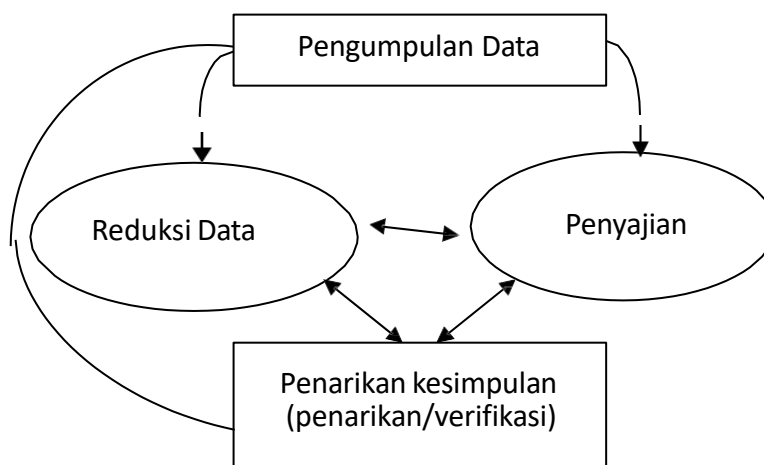
Melalui penerapan triangulasi sumber dan triangulasi teknik, peneliti dapat meningkatkan kredibilitas hasil penelitian sehingga informasi mengenai identifikasi potensi bahaya, penilaian tingkat risiko, dan rekomendasi pengendalian menggunakan metode *Job Safety Analysis (JSA)* pada proyek Pembangunan Gedung Perdagangan Samarinda dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

F. Teknik Analisis Data

Menurut Sugiyono (2018), analisis data merupakan proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih data yang penting dan yang akan dipelajari, serta membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh peneliti maupun orang lain.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah model analisis interaktif Miles dan Huberman. Menurut Miles dan Huberman dalam Sugiyono (2018), analisis data dalam penelitian kualitatif dilakukan pada saat pengumpulan data berlangsung dan setelah selesai pengumpulan data dalam periode tertentu. Aktivitas analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus-menerus sampai tuntas sehingga data yang diperoleh sudah jenuh (Sugiyono, 2018). Model analisis ini terdiri dari empat tahapan, yaitu pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan dan verifikasi.

Gambar 3.1 Pola Interaksi Analisis Data Penelitian



(Sumber Milles dan Huberman 2000 dalam Cindy, 2016)

1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahap awal dalam proses analisis data. Menurut Sugiyono (2018), data penelitian kualitatif dapat diperoleh melalui berbagai sumber dan teknik pengumpulan data, seperti observasi, wawancara, dan dokumentasi. Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi.

Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung aktivitas pekerjaan konstruksi di lokasi penelitian, kondisi lingkungan kerja, penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), perilaku pekerja, serta potensi bahaya yang terdapat pada setiap tahapan pekerjaan. Hal tersebut sesuai dengan instrumen penelitian yang telah ditetapkan dalam penelitian ini.

Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur kepada pekerja konstruksi sebagai informan utama, mandor dan kepala tukang sebagai informan kunci, serta Safety Officer atau K3 Proyek sebagai informan pendukung. Wawancara digunakan untuk memperoleh informasi mengenai aktivitas pekerjaan, potensi bahaya, pengalaman terhadap risiko kecelakaan kerja, dan penerapan K3 di lokasi penelitian.

Dokumentasi digunakan sebagai data pendukung berupa foto kegiatan pekerjaan konstruksi, kondisi lingkungan kerja, penggunaan APD, dokumen K3, SOP, laporan keselamatan kerja, serta dokumen lain yang berkaitan dengan penelitian.

2. Reduksi Data

Menurut Miles dan Huberman dalam Sugiyono (2018), reduksi data merupakan proses memilih, memusatkan perhatian, menyederhanakan, mengabstraksikan, dan mentransformasikan data kasar yang diperoleh dari lapangan. Reduksi data dilakukan secara terus-menerus selama proses penelitian berlangsung.

Dalam penelitian ini, data hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi yang telah terkumpul kemudian dipilih dan dikelompokkan sesuai dengan fokus penelitian. Data yang tidak berkaitan dengan

keselamatan kerja pada tahapan pekerjaan konstruksi tidak digunakan dalam analisis utama.

Data yang direduksi meliputi:

- a. Tahapan pekerjaan konstruksi yang diamati
- b. Langkah-langkah pekerjaan pada setiap tahapan
- c. Potensi bahaya yang ditemukan
- d. Risiko yang dapat ditimbulkan dari potensi bahaya
- e. Kemungkinan terjadinya risiko (*likelihood*)
- f. Tingkat keparahan akibat risiko (*severity*)
- g. Tingkat risiko berdasarkan hasil penilaian
- h. Pengendalian risiko yang telah diterapkan dan
- i. Rekomendasi pengendalian risiko berdasarkan hasil analisis *job safety analysis* (jsa).

3. Penyajian data

Menurut Miles dan Huberman dalam Sugiyono (2018), setelah data direduksi, tahap selanjutnya adalah penyajian data. Penyajian data dilakukan untuk mengorganisasikan informasi sehingga memudahkan peneliti memahami data dan menentukan langkah analisis selanjutnya.

Dalam penelitian ini, data disajikan dalam bentuk uraian naratif dan tabel *Job Safety Analysis* (JSA). Tabel JSA digunakan untuk menggambarkan tahapan pekerjaan, langkah pekerjaan, potensi bahaya, risiko, penilaian risiko, serta pengendalian risiko.

4. Penarikan kesimpulan/verifikasi

Tahap terakhir dalam analisis data adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi. Menurut Miles dan Huberman dalam Sugiyono (2018), kesimpulan dalam penelitian kualitatif pada awalnya bersifat sementara dan dapat berubah apabila ditemukan bukti-bukti lain yang lebih kuat selama proses pengumpulan dan analisis data. Oleh karena itu, kesimpulan perlu diverifikasi secara terus-menerus selama penelitian berlangsung.

Dalam penelitian ini, penarikan kesimpulan dilakukan berdasarkan hasil identifikasi potensi bahaya pada setiap tahapan pekerjaan konstruksi,

hasil penilaian risiko menggunakan metode Job Safety Analysis (JSA), serta pengendalian risiko yang telah diterapkan di lokasi penelitian.

Selanjutnya, hasil kesimpulan diverifikasi dengan membandingkan data hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi. Apabila ditemukan perbedaan informasi, peneliti melakukan pemeriksaan kembali terhadap data yang diperoleh sehingga kesimpulan yang dihasilkan memiliki dasar data yang memadai.

Dengan menggunakan model analisis interaktif Miles dan Huberman, proses analisis dalam penelitian ini tidak dilakukan secara terpisah, tetapi berlangsung secara terus-menerus sejak proses pengumpulan data sampai diperoleh kesimpulan yang sesuai dengan fokus penelitian.

G. Keabsahan Data

Pada penelitian ini digunakan uji kredibilitas dengan metode triangulasi. Triangulasi sumber yaitu menguji dan membandingkan hasil wawancara mendalam dengan informan penelitian. Teknik triangulasi yang paling banyak digunakan adalah pemeriksaan melalui sumber lainnya. Dengan triangulasi sumber, peneliti dapat memeriksa kembali temuan yang diperoleh dengan mengajukan dan membandingkan pertanyaan kepada sumber lain agar tidak terdapat kesenjangan atau perbedaan informasi.

Penelitian kualitatif pada dasarnya menggunakan pengujian pada datanya. Untuk memperoleh keabsahan data dalam penelitian perlu adanya proses pemeriksaan, artinya perlu adanya data yang akurat dan terpercaya. Oleh karena itu, teknik keabsahan data menjadi faktor yang sangat penting dalam sebuah penelitian.

Teknik dalam melakukan keabsahan data yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut:

1. Ketekunan

Ketekunan sangat penting dalam penelitian kualitatif karena mempengaruhi hasil yang diperoleh. Dalam hal ini ketekunan menuntut

peneliti untuk lebih teliti dan cermat dalam mengamati serta menganalisis data yang diperoleh di lapangan. Peneliti melakukan pengamatan secara berulang dan lebih mendalam terhadap setiap tahapan pekerjaan konstruksi, terutama dalam mengidentifikasi aktivitas kerja, potensi bahaya, penggunaan alat pelindung diri (APD), kondisi lingkungan kerja, serta tindakan pengendalian yang telah diterapkan.

2. Triangulasi

Dalam melakukan teknik keabsahan data maka perlu dilakukan triangulasi. Triangulasi ialah salah satu proses dari uji kredibilitas yang artinya sebagai upaya pengecekan data penelitian yang diperoleh dari berbagai sumber dan teknik pengumpulan data. Triangulasi diartikan sebagai teknik pengumpulan data yang menggabungkan dari berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada.

Dalam penelitian ini, triangulasi digunakan untuk membuktikan keabsahan data mengenai keselamatan kerja pada setiap tahapan pekerjaan konstruksi di Pembangunan Gedung Perdagangan Samarinda. Triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari triangulasi sumber dan triangulasi teknik.

a. Triangulasi Sumber

Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan informasi yang diperoleh dari informan penelitian yang memiliki peran berbeda dalam proyek konstruksi. Informasi yang diperoleh dari pekerja konstruksi sebagai informan utama, Site Manager sebagai informan kunci, dan mandor sebagai informan pendukung dibandingkan untuk mengetahui kesesuaian informasi mengenai tahapan pekerjaan, potensi bahaya, tingkat risiko, serta pengendalian keselamatan kerja.

Apabila informasi yang diperoleh dari beberapa informan memiliki kesesuaian, maka data tersebut dapat digunakan sebagai data penelitian. Namun apabila terdapat perbedaan informasi, peneliti melakukan pengecekan kembali melalui observasi dan

dokumentasi untuk mengetahui kondisi yang sebenarnya di lapangan.

b. Triangulasi Teknik

Triangulasi teknik dilakukan dengan menggunakan teknik pengumpulan data yang berbeda untuk memperoleh data dari sumber yang sama. Dalam penelitian ini, data yang diperoleh melalui wawancara dibandingkan dengan hasil observasi, dokumentasi, dan telaah dokumen. Hasil wawancara mengenai potensi bahaya dan pengendalian keselamatan kerja dibandingkan dengan kondisi yang diamati secara langsung pada setiap tahapan pekerjaan konstruksi.

Dokumentasi berupa foto kegiatan, kondisi area kerja, penggunaan APD, peralatan kerja, dan aktivitas pekerjaan digunakan sebagai bukti pendukung hasil observasi dan wawancara. Selain itu, peneliti melakukan telaah terhadap dokumen yang berkaitan dengan keselamatan kerja, seperti Standard Operating Procedure (SOP), formulir Job Safety Analysis (JSA), Safety Plan, maupun dokumen keselamatan lainnya apabila tersedia.

Dengan menggunakan triangulasi sumber dan triangulasi teknik, peneliti dapat melakukan pengecekan kembali terhadap data yang diperoleh sehingga informasi mengenai identifikasi potensi bahaya, penilaian tingkat risiko berdasarkan likelihood dan severity, serta rekomendasi pengendalian berdasarkan Hierarchy of Control dapat diperoleh secara lebih akurat dan sesuai dengan kondisi di lapangan.

H. Jadwal Penelitian

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian

Uraian	Bulan					
	Jan - Feb	Mar - Jun	Juli	Juli	Juli	Juli
Pengajuan judul						
Proses pembimbingan						
Seminar Proposal						
Penelitian						
Seminar Hasil Penelitian						
Pendadaran						

I. Operasionalisasi.

Operasionalisasi penelitian merupakan penjabaran variabel penelitian ke dalam dimensi dan domain yang akan diamati selama proses pengumpulan data. Operasionalisasi penelitian bertujuan memberikan batasan yang jelas mengenai aspek-aspek yang akan diteliti sehingga proses observasi, wawancara, dan analisis data dapat dilakukan secara sistematis. Pada penelitian kualitatif, operasionalisasi penelitian digunakan sebagai pedoman dalam menggali informasi sesuai dengan fokus penelitian menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA) (Sugiyono, 2022).

Tabel 3.2 Operasionalisasi

No	Tujuan Penelitian	Dimensi Penelitian	Domain	Sumber Data	Simpulan Pengumpulan Data
1	Mengidentifikasi potensi bahaya pada setiap tahapan pekerjaan konstruksi di Pembangunan Gedung Perdagangan Samarinda menggunakan metode <i>Job Safety Analysis</i> (JSA).	Identifikasi potensi bahaya	1. Aktivitas Kerja 2. Potensi Bahaya 3. Penyebab Bahaya 4. Dampak Bahaya	Informan Utama, Informan Kunci, dan Informan Pendukung	Observasi, wawancara, dokumentasi
2	Menganalisis tingkat risiko dari setiap potensi bahaya yang teridentifikasi pada tahapan pekerjaan konstruksi di Pembangunan Gedung Perdagangan Samarinda menggunakan	Penilaian risiko	1. <i>Likelihood</i> (L) 2. <i>Severity</i> (S) 3. Tingkat Risiko 4. Prioritas Risiko	Informan Utama, Informan Kunci, dan Informan Pendukung	Observasi dan pengisian formulir JSA

No	Tujuan Penelitian	Dimensi Penelitian	Domain	Sumber Data	Simpulan Pengumpulan Data
	metode <i>Job Safety Analysis</i> (JSA).				
3	Menyusun rekomendasi pengendalian risiko berdasarkan hasil analisis menggunakan metode <i>Job Safety Analysis</i> (JSA) pada setiap tahapan pekerjaan	Pengendalian risiko	1. Eliminasi 2. Substitusi 3. Rekayasa Teknik 4. Administratif 5. APD	Informan Utama, Informan Kunci, dan Informan Pendukung	Wawancara, telaah dokumen, observasi

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

CV.MANUNGGAL DJAYA ABADI merupakan salah satu perusahaan di Kota Samarinda yang bergerak di bidang pengadaan barang dan jasa dalam bidang konstruksi. Perusahaan kami menawarkan kerja sama dengan berbagai Instansi pemerintah maupun swasta berdasarkan bidang keahlian kami.

1. Visi

- a) Menjadi perusahaan konstruksi yang tangguh dan terpercaya
- b) Menciptakan kondisi lapangan kerja dengan mengedepankan tenaga kerja yang handal dan berkemampuan pada bidangnya
- c) Mengedepankan keselamatan dan kesehatan kerja untuk meningkatkan produktivitas kerja
- d) Menciptakan kondisi kerja yang nyaman dan aman

2. Misi

- a) Mewujudkan kepuasan dan kepercayaan konsumen akan produk jasa sipil dan konstruksi, yang berkualitas melalui keunggulan sistem management dan sumber daya manusia yang handal
- b) Membangun hubungan kerja sama yang kuat, transparan, dan jangka panjang dengan klien dan mitra kerja.
- c) Melakukan pengembangan SDM agar menghasilkan tenaga kerja yang berkualitas dan menciptakan lingkungan kerja yang kondusif.
- d) Membangun budaya kerja profesional yang menjunjung tinggi integritas, etika, dan tata kelola perusahaan yang baik.

3. Jenis Usaha

Penyedia barang dan Jasa Konstruksi

4. Dokumen Pendukung

- a) Nomor Induk Berusaha : 8120113142018
- b) NPWP : CV. Manunggal Djaya Abadi
- c) SBU Jasa Pelaksana : BG001, BG002, BG005, BG006, BG009
- d) Konttaksi : BS001, BS004, BS010
- e) Rekening : BANKALTIMTARA (1451500569)

B. Hasil Penelitian & Analisis Data

1. Karakteristik Informan

Berdasarkan data yang diperoleh pada saat wawancara, karakteristik 1 informan utama, 1 informan kunci dan 1 informan pendukung :

Tabel 4.1 Karakteristik Informan

No.	Inisial	Alamat	Umur	Pekerjaan	Keterangan	Kode
1.	M	Jl. AW. Syahranie. Gg. Walet	32	Pekerja	Informan Utama	W.A.IF
2.	IF	Jl. H. Suwandi No. 117	31	Site Manager	Informan Kunci	W.A.IF
3.	S	Jl. Aw Syahranie, Gg, Pandan, Rt 30	47	Mandor	Informan Pendukung	W.A.S

2. Penyajian Data

a. Pengetahuan Potensi Bahaya sesuai metode *Job Safety Analysis*

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti kepada informan utama, kunci dan pendukung mengenai pengetahuan pekerja terhadap Potensi Bahaya sesuai metode *Job Safety Analysis* diri diperoleh hasil wawancara sebagai berikut:

Kutipan 1 :

“Keselamatan kerja disini yg pertama rambu-rambu keselamatan, penggunaan APD”

“Potensi bahayanya ya takut terjatuh dari ketinggian, terus juga alat tukang kan tajam”

(W.A.IF)

Berdasarkan hasil wawancara dengan *Site Manager* bahwa kesiapan keselamatan kerja yaitu dengan memperhatikan rambu-rambu keselamatan dan penggunaan APD di setiap kegiatan. Selain itu walau kita telah memperhatikan K3 tetapi potensi bahayanya tetap ada.



Gambar 4.1 Wawancara bersama Site Manager

Kutipan 2 :

“Sebagai mandor saya sudah sejak 2007”

“Kalo untuk kesiapan yang pasti sudah ada schedule dan itu saya jalankan semua dari kantor”

“Pengawasan yang saya lakukan yaitu soal pekerjaan, buat kolom, pengecoran”

“Bahaya sebenarnya dilapangan itu hampir gak ada sih yang penting fokus, kalo diatas ada bekerja saya pastikan dibawahnya tidak ada yang boleh bekerja”

(W.A.S)

Berdasarkan hasil wawancara dengan Mandor, bahwa ia telah bekerja sebagai mandor sejak tahun 2007. Dan untuk pelaksanaan pekerjaan ia melakukan persiapan yang telah di buat oleh kantor sesuai jadwal . Untuk potensi bahaya menurut nya tidak ada yang penting fokus dalam pelaksanaan.



Gambar 4.2 Wawancara dengan Mandor

Kutipan 3 :

“Insyaallah gak ada bahaya apa pun disini”

(W.A.M)

Berdasarkan hasil wawancara dengan pekerja, ia meyakini tidak ada bahaya apapun



Gambar 4.3 Wawancara dengan pekerja

b. Pengetahuan Resiko dari Potensi Bahaya sesuai metode *Job Safety Analysis*

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti kepada informan utama, kunci dan pendukung mengenai pengetahuan pekerja terhadap Resiko dari Potensi Bahaya sesuai metode *Job Safety Analysis* diri diperoleh hasil wawancara sebagai berikut:

Kutipan 1 :

“Resiko potensi bahayanya sudah terlihat jelas, bisa jatuh dari ketinggian, bisa masuk kedalam lubang jika tidak fokus”

(W.A.IF)

Berdasarkan hasil wawancara dengan *Site Manager* bahwa resiko potensi yang pasti jatuh dari ketinggian yang paling fatal.

Kutipan 2 :

“Janganlah mba, jangan sampai ada resiko patah tulang atau jatuh”

“Kalo menurut saya harusnya aman aja cuman lantai 2”

(W.A.S)

Berdasarkan hasil wawancara dengan Mandor, bahwa untuk resiko jangan sampai terjadi.

Kutipan 3 :

“Yang paling prioritas yaitu punya uang buat keluarga dirumah”

(W.A.M)

Berdasarkan hasil wawancara dengan pekerja, bahwa prioritas untuk dirinya ialah uang untuk keluarga.

c. Pengendalian Resiko Potensi Bahaya sesuai metode *Job Safety Analysis*

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti kepada

informan utama, kunci dan pendukung mengenai pengetahuan pekerja terhadap pengendalian Potensi Bahaya sesuai metode *Job Safety Analysis* diri diperoleh hasil wawancara sebagai berikut:

Kutipan 1 :

“Mengingatkan pekerja tentang keselamatan utama kerja, mengingatkan juga kepada pekerja bahwa pekerja ini tinggi jadi harus mengutamakan keselamatan”

“Resiko utama ada di ketinggian”

“Untuk SOP ada, paling menggunakan APD”

(W.A.IF)

Berdasarkan hasil wawancara dengan *Site Manager* bahwa mengingatkan keselamatan itu yang harus setiap saat untuk mengurangi resiko bahaya jatuh dari ketinggian dan mengingatkan tentang SOP.

Kutipan 2 :

“Hanya meminimalisir aja sih mba, jika ada yang bekerja diatas. Yang dibawah harus kosong”

‘Ada SOP nya seperti memakai sepatu saat bekerja, dibelikan helm tapi tidak pernah dipakai”

“Ada. Meeting hanya dilakukan pada pagi hari”

(W.A.S)

Berdasarkan hasil wawancara dengan Mandor, untuk meminimalisir resiko ya diperhatikan. Pekerja harus mematuhi SOP serta meeting sebelum bekerja.

Kutipan 3 :

“Arahan ada, cuman mandornya aja keliling setiap saat mantau”

“APD sebenarnya ada mba, cuman kalo manjat susah jadi ya saya lepas”

(W.A.M)

Berdasarkan hasil wawancara dengan pekerja, bahwa setiap pekerjaan

mereka dilakukan pemantauan serta SOP yang menggunakan APD.

C. Pembahasan

Dalam pembahasan ini peneliti akan membahas dan menganalisis hasil penelitian terhadap potensi bahaya, tingkat risiko, dan rekomendasi pengendalian risiko pada tahapan pekerjaan konstruksi di Pembangunan Gedung Perdagangan Samarinda menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA).

1. Potensi Bahaya pada Setiap Tahapan Pekerjaan Konstruksi Menggunakan Metode *Job Safety Analysis* (JSA)

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa terdapat beberapa potensi bahaya pada tahapan pekerjaan konstruksi di Pembangunan Gedung Perdagangan Samarinda. Hasil wawancara menunjukkan bahwa informan memiliki pemahaman yang berbeda mengenai potensi bahaya yang terdapat di tempat kerja. *Site Manager* menyampaikan bahwa potensi bahaya yang paling utama adalah jatuh dari ketinggian, terutama karena pekerjaan dilakukan pada area yang memiliki perbedaan ketinggian. Hal tersebut juga diperkuat dengan hasil observasi pada pekerjaan *scaffolding* lantai 2 yang dilakukan pada ketinggian kurang lebih 6 meter dari tanah atau lantai dasar.

Selain bahaya jatuh dari ketinggian, hasil identifikasi menggunakan metode JSA menunjukkan adanya potensi bahaya lain seperti kejatuhan material, terpeleset, tersandung, terjepit alat, tersengat listrik, postur kerja tidak ergonomis, *scaffolding* tidak stabil atau roboh, serta akses naik dan turun *scaffolding* yang tidak aman. Potensi bahaya tersebut memiliki penyebab yang berbeda sesuai dengan tahapan pekerjaan yang dilakukan. Pada pekerjaan *scaffolding*, misalnya, bahaya jatuh dapat disebabkan oleh kehilangan keseimbangan, menjangkau secara berlebihan, kondisi platform yang licin, maupun pengaman jatuh yang tidak memadai.

Hasil wawancara dengan mandor menunjukkan bahwa pekerja yang melakukan pekerjaan di atas akan diawasi dan area di bawahnya dikosongkan untuk mengurangi kemungkinan pekerja lain terkena material yang jatuh.

Sementara itu, pekerja menyampaikan bahwa menurut pengalamannya bahaya di tempat kerja tidak terlalu terlihat apabila pekerja tetap fokus dalam melakukan pekerjaan. Perbedaan pemahaman tersebut menunjukkan bahwa potensi bahaya tidak selalu dipersepsikan sama oleh setiap pekerja.

Menurut peneliti, kondisi tersebut menunjukkan bahwa tidak adanya kecelakaan pada saat pekerjaan berlangsung bukan berarti pekerjaan tidak memiliki potensi bahaya. Potensi bahaya tetap dapat terjadi apabila kondisi kerja berubah atau pengendalian yang telah diterapkan tidak dipertahankan. Oleh karena itu, identifikasi bahaya perlu dilakukan secara sistematis pada setiap tahapan pekerjaan sehingga pekerja maupun pengawas dapat mengetahui bahaya sebelum pekerjaan dilaksanakan.

Hal ini sejalan dengan penelitian Waluyo dkk. (2023) yang menunjukkan bahwa metode JSA mampu mengidentifikasi potensi bahaya pada setiap tahapan pekerjaan sehingga memudahkan penyusunan tindakan pengendalian berdasarkan tingkat risiko. Penelitian Budiharjo (2024) juga menemukan berbagai sumber bahaya pada aktivitas konstruksi dan menyusun rekomendasi pengendalian menggunakan metode JSA. Selain itu, penelitian Fiorela dkk. (2025) menunjukkan bahwa pekerjaan pembongkaran bekisting memiliki berbagai potensi bahaya dengan tingkat risiko yang berbeda sehingga diperlukan identifikasi dan pengendalian menggunakan JSA.

Menurut teori *Job Safety Analysis* (JSA), setiap pekerjaan perlu diuraikan menjadi beberapa tahapan kerja untuk mengetahui potensi bahaya yang dapat muncul pada masing-masing tahapan. Hasil identifikasi tersebut kemudian digunakan untuk menentukan tingkat risiko dan pengendalian yang sesuai. Dalam penelitian ini, JSA digunakan untuk mengidentifikasi aktivitas kerja, potensi bahaya, penyebab bahaya, serta dampak yang dapat ditimbulkan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pada tahapan pekerjaan konstruksi di Pembangunan Gedung Perdagangan Samarinda masih terdapat berbagai potensi bahaya. Potensi bahaya yang paling menjadi perhatian pada

pekerjaan *scaffolding* adalah jatuh dari ketinggian, kejatuhan material, serta *scaffolding* yang tidak stabil atau roboh. Perbedaan pemahaman antara informan juga menunjukkan bahwa identifikasi bahaya menggunakan JSA diperlukan agar potensi bahaya dapat dipahami secara lebih sistematis oleh manajemen, mandor, maupun pekerja.

2. Tingkat Risiko dari Setiap Potensi Bahaya Menggunakan Metode *Job Safety Analysis* (JSA)

Berdasarkan hasil penelitian menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA), tingkat risiko ditentukan berdasarkan nilai *likelihood* dan *severity*. Nilai *likelihood* digunakan untuk melihat kemungkinan terjadinya suatu bahaya, sedangkan *severity* digunakan untuk melihat tingkat keparahan akibat yang dapat ditimbulkan. Hasil perkalian kedua nilai tersebut digunakan untuk menentukan tingkat risiko dan prioritas pengendalian.

Berdasarkan hasil penilaian pada pekerjaan *scaffolding*, ditemukan beberapa potensi bahaya dengan tingkat risiko yang berbeda. Pada tahap persiapan area kerja, potensi terpeleset, tersandung, atau *scaffolding* berdiri tidak stabil memperoleh nilai risiko 4 dengan kategori rendah. Pada pemeriksaan komponen *scaffolding*, potensi penggunaan komponen yang rusak memperoleh nilai risiko 10 dengan kategori tinggi. Selanjutnya, pemasangan rangka, base, dan bracing memiliki potensi *scaffolding* tidak stabil atau roboh dengan nilai risiko 10 atau kategori tinggi.

Pada pemasangan atau pengecekan platform, potensi platform bergeser, patah, atau berlubang memperoleh nilai risiko 10 dengan kategori tinggi. Potensi jatuh dari sisi terbuka juga memperoleh nilai risiko 10 dengan kategori tinggi. Sementara itu, aktivitas naik dan turun *scaffolding* memperoleh nilai risiko 4 dengan kategori rendah. Pada aktivitas bekerja di platform lantai 2, potensi jatuh dari ketinggian memperoleh nilai risiko 10 dengan kategori tinggi.

Pada penempatan alat atau material di atas platform, potensi kejatuhan material memperoleh nilai risiko 8 dengan kategori sedang. Potensi tersengat listrik memperoleh nilai risiko 5 dengan kategori sedang, sedangkan

pada pembongkaran *scaffolding*, potensi tertimpa komponen atau *scaffolding* runtuh memperoleh nilai risiko 10 dengan kategori tinggi.

Berdasarkan hasil tersebut, dapat diketahui bahwa risiko kategori tinggi paling banyak berkaitan dengan pekerjaan yang dilakukan pada ketinggian dan penggunaan *scaffolding*. Kondisi tersebut disebabkan oleh tingkat keparahan yang dapat ditimbulkan apabila bahaya terjadi. Jatuh dari ketinggian maupun *scaffolding* yang roboh dapat menyebabkan cedera berat bahkan kematian sehingga nilai *severity* yang digunakan tinggi.

Hal ini sejalan dengan penelitian Wulan Faradila Supriyadi dkk. (2023) pada proyek pembangunan Gedung BPKAD Samarinda yang menemukan beberapa pekerjaan dengan kategori risiko *extreme* dan *high* serta menghasilkan rekomendasi pengendalian berdasarkan hirarki pengendalian. Penelitian Siti Nurcahyani dkk. (2025) juga menunjukkan bahwa JSA dapat digunakan untuk mengidentifikasi bahaya dan menentukan tingkat risiko berdasarkan *likelihood* dan *severity*.

Menurut teori penilaian risiko, tingkat risiko diperoleh dengan mempertimbangkan kemungkinan terjadinya bahaya dan tingkat keparahan akibat yang ditimbulkan. Dalam penelitian ini, skor 1–4 termasuk kategori rendah, skor 5–9 kategori sedang, skor 10–16 kategori tinggi, dan skor 17–25 kategori ekstrem. Risiko kategori tinggi memerlukan pengendalian segera, sedangkan risiko ekstrem tidak boleh dilakukan sebelum risiko dikendalikan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tingkat risiko pada pekerjaan *scaffolding* berada pada kategori rendah, sedang, dan tinggi. Risiko kategori tinggi terutama ditemukan pada potensi *scaffolding* roboh atau tidak stabil, platform yang tidak aman, jatuh dari sisi terbuka, jatuh dari ketinggian pada lantai 2, serta pembongkaran *scaffolding*. Risiko tersebut perlu menjadi prioritas dalam pelaksanaan pengendalian keselamatan kerja.

3. Rekomendasi Pengendalian Risiko Berdasarkan Metode *Job Safety Analysis* (JSA)

Berdasarkan hasil penelitian, pengendalian risiko pada Pembangunan Gedung Perdagangan Samarinda telah dilakukan melalui beberapa bentuk

pengendalian. Hasil wawancara menunjukkan bahwa *Site Manager* memberikan arahan kepada pekerja mengenai keselamatan kerja, terutama pada pekerjaan yang dilakukan di ketinggian. Mandor juga melakukan pengawasan dengan memastikan area di bawah pekerja yang bekerja di atas dalam keadaan kosong. Selain itu, terdapat penggunaan APD dan pelaksanaan *meeting* sebelum pekerjaan dilakukan.

Namun, hasil wawancara dengan pekerja menunjukkan bahwa penerapan pengendalian belum sepenuhnya optimal. Pekerja menyampaikan bahwa APD sebenarnya tersedia, tetapi terkadang dilepas ketika melakukan pekerjaan memanjat karena dianggap menyulitkan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pengendalian yang sudah tersedia masih memerlukan pengawasan agar dapat diterapkan secara konsisten oleh pekerja.

Berdasarkan hasil JSA, pengendalian terhadap bahaya jatuh dari ketinggian dapat dilakukan melalui pengendalian teknik seperti pemasangan *guardrail*, *midrail*, *toeboard*, platform yang aman, dan tangga akses. Pengendalian administratif dapat dilakukan melalui SOP, *toolbox meeting*, inspeksi sebelum bekerja, dan pengawasan. Penggunaan APD seperti safety helmet dengan tali dagu, *full body harness*, dan *lanyard* dapat digunakan sesuai dengan kondisi pekerjaan.

Pada potensi *scaffolding* roboh atau tidak stabil, pengendalian yang direkomendasikan adalah menyingkirkan komponen yang rusak, memastikan base plate, sole board, bracing, clamp, dan tie terpasang dengan baik, serta melakukan checklist dan inspeksi oleh petugas yang kompeten. Sedangkan untuk potensi kejatuhan material, pengendalian dilakukan dengan tidak menempatkan material di tepi platform, menggunakan *toeboard*, mengamankan alat dan material, serta memberikan barikade pada area bawah *scaffolding*.

Menurut peneliti, pengendalian risiko tidak cukup hanya dengan penggunaan APD karena APD merupakan pengendalian terakhir. Pengendalian perlu dilakukan berdasarkan *Hierarchy of Control*, yaitu eliminasi, substitusi, rekayasa teknik, pengendalian administratif, dan APD.

Pengendalian teknik seperti pengaman platform, guardrail, dan pemeriksaan *scaffolding* dapat mengurangi risiko sebelum bahaya sampai kepada pekerja. Pengendalian administratif seperti SOP, *toolbox meeting*, inspeksi, dan pengawasan digunakan untuk memastikan pekerjaan dilakukan sesuai prosedur.

Hal ini sejalan dengan penelitian Budiharjo (2024) yang menggunakan metode JSA untuk mengidentifikasi berbagai sumber bahaya dan menyusun rekomendasi pengendalian sehingga risiko kecelakaan dapat diminimalkan. Penelitian Waluyo dkk. (2023) juga menunjukkan bahwa hasil identifikasi menggunakan JSA dapat digunakan untuk menyusun tindakan pengendalian berdasarkan tingkat risiko. Selain itu, penelitian Wulan Faradila Supriyadi dkk. (2023) menghasilkan rekomendasi pengendalian sesuai hirarki pengendalian dan kondisi lapangan.

Dalam penelitian ini, rekomendasi pengendalian disusun berdasarkan *Hierarchy of Control*. Untuk bahaya jatuh dari ketinggian, pengendalian dapat dilakukan melalui pengaman area kerja, pemeriksaan *scaffolding*, pemasangan sistem pengaman tepi, penggunaan tangga akses yang aman, SOP kerja di ketinggian, *toolbox meeting*, pengawasan, serta penggunaan APD sesuai kebutuhan. Untuk bahaya *scaffolding* roboh, diperlukan pemeriksaan kondisi komponen, base plate, sole board, bracing, clamp, dan tie sebelum digunakan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pengendalian risiko pada Proyek Pembangunan Gedung Perdagangan Samarinda telah dilakukan melalui arahan keselamatan, SOP, *meeting*, pengawasan, dan penggunaan APD. Namun, pengendalian masih perlu diperkuat terutama pada pekerjaan di ketinggian melalui pemeriksaan *scaffolding* secara berkala, pengaman platform dan sisi terbuka, peningkatan pengawasan penggunaan APD, serta penerapan JSA secara konsisten sebelum pekerjaan dilakukan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang merekomendasikan penerapan JSA secara konsisten, pengawasan, pemeriksaan *scaffolding* secara berkala, dan penggunaan APD sesuai potensi bahaya.

4. Keterbatasan Penelitian

Berdasarkan pengalaman langsung peneliti selama melaksanakan penelitian di Pembangunan Gedung Perdagangan Samarinda, terdapat beberapa keterbatasan yang menjadi kendala dalam proses pengumpulan data. Adapun keterbatasan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Informan cukup sulit untuk diwawancarai, karena informan memiliki aktivitas dan pekerjaan yang harus dilakukan selama berada di proyek. Kondisi tersebut menyebabkan proses wawancara harus menyesuaikan dengan waktu luang informan sehingga waktu penggalian informasi menjadi terbatas.
2. Ketersediaan dokumen pendukung keselamatan kerja di lapangan terbatas. Pada saat penelitian, peneliti tidak memperoleh atau tidak dapat ditunjukkan dokumen SOP tertulis yang secara khusus mengatur pekerjaan *scaffolding* dan pekerjaan pada ketinggian. Kondisi tersebut menyebabkan peneliti tidak dapat melakukan perbandingan secara langsung antara pelaksanaan pekerjaan di lapangan dengan SOP tertulis yang khusus mengatur pekerjaan tersebut.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai Analisis Keselamatan Kerja pada Tahapan Pekerjaan Konstruksi Menggunakan Metode *Job Safety Analysis* (JSA) di Pembangunan Gedung Perdagangan Samarinda Tahun 2026, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Potensi bahaya yang ditemukan pada pekerjaan *scaffolding* meliputi jatuh dari ketinggian, *scaffolding* tidak stabil atau roboh, kejatuhan material, tersengat listrik, terpeleset dan tersandung, serta bahaya saat pembongkaran *scaffolding*.
2. Tingkat risiko pada pekerjaan *scaffolding* berdasarkan metode JSA terdiri dari risiko rendah, sedang, dan tinggi. Risiko tinggi terutama terdapat pada pemeriksaan komponen *scaffolding*, pemasangan rangka dan bracing, pemasangan platform, pengaman tepi, bekerja di platform lantai 2, serta pembongkaran *scaffolding*.
3. Pengendalian risiko yang direkomendasikan meliputi pemeriksaan *scaffolding* sebelum digunakan, pemasangan pengaman tepi, penyediaan akses yang aman, penggunaan APD sesuai kebutuhan, pelaksanaan *toolbox meeting*, pengawasan pekerjaan, serta penyusunan SOP dan checklist pemeriksaan *scaffolding*.

B. Saran

1. Peneliti menyarankan agar pihak proyek meningkatkan pengawasan terhadap pekerjaan *scaffolding* dan pekerjaan di ketinggian serta memastikan *scaffolding* dalam kondisi aman sebelum digunakan.
2. Peneliti menyarankan agar pihak proyek menyediakan dan menerapkan SOP mengenai pemasangan, penggunaan, pemeriksaan, dan pembongkaran *scaffolding* serta melakukan *toolbox meeting* sebelum bekerja.

3. Peneliti menyarankan agar dilakukan pemeriksaan *scaffolding* secara berkala sebelum digunakan dan selama pekerjaan berlangsung untuk memastikan kondisi *scaffolding* tetap stabil dan aman sehingga dapat mengurangi risiko *scaffolding* tidak stabil atau roboh.
4. Peneliti menyarankan agar pihak proyek meningkatkan penerapan pengendalian risiko berdasarkan *Hierarchy of Control*, mulai dari eliminasi, substitusi, rekayasa teknik, pengendalian administratif, hingga penggunaan alat pelindung diri (APD), sesuai dengan hasil identifikasi potensi bahaya dan tingkat risiko pada setiap tahapan pekerjaan konstruksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdussamad, Z. (2021). Metode penelitian kualitatif. CV Syakir Media Press.
- Adilla, A., Andre, P., Nofta, E., & Indah, A. (2025). Analysis of occupational safety risks in construction projects: A case research of the implementation of *Job Safety Analysis* (JSA) and *Hierarchy of Control*. *Devotion: Journal of Community Research*, 6(8).
- Arianti, T. (2023). Strategi peningkatan kesadaran dan implementasi keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di industri konstruksi: Upaya menjaga kesehatan dan keselamatan kerja. *ARRAZI: Scientific Journal of Health*, 1(2), 113–121.
- BPJS Ketenagakerjaan. (2024). Laporan angka kecelakaan kerja di Indonesia.
- Bundiani, N. (2023). Analisis pencegahan kecelakaan kerja menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA) pada dinding penahan tanah di proyek CWP-02 Gedung FPEB UPI. *Vocatech: Vocational Education and Technology Journal*, 5(1).
- Desman, S. (2023). Identifikasi risiko keselamatan kerja dengan menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA) pada rencana proyek perkantoran terpadu Kota Pariaman. *Jurnal Bangunan Gedung*.
- Fakhriansyah, M., Fathimahhayati, L. D., & Gunawan, S. (2022). Analisis risiko keselamatan dan kesehatan kerja menggunakan metode Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA) dan *Job Safety Analysis* (JSA). *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*.
- Fiorela, L., Maddusa, S. S., & Rahman, A. (2025). Manajemen risiko K3 menggunakan metode *Job Safety Analysis* pada pekerjaan pembongkaran bekisting di proyek pembangunan Gedung Hotel X Manado. *Jurnal Kesehatan Tambusai*.
- Hesti, P. P. (2024). Penerapan *Job Safety Analysis* sebagai upaya identifikasi potensi bahaya dan pengendalian risiko pada pekerjaan instalasi jaringan. *EUNOIA*.
- International Labour Organization. (2023). *Safety and health at work*. Geneva: ILO.
- Jaelani, M. M., Zaharudin, & Supriyadi. (2026). Analisis pelaksanaan teknis *Job Safety Analysis* (JSA) terhadap pencegahan kecelakaan kerja pada proyek pemasangan mesin di PT XYZ.
- Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Bappenas. (2024). Dokumen perencanaan pembangunan nasional terkait Ibu Kota Nusantara.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia. (2021). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2021 tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi.

- Kusuma, T. I. (2024). Analisis risiko kecelakaan kerja dengan metode *Job Safety Analysis* (JSA) pada proyek pembangunan gedung.
- Larasati, N., dkk. (2023). Hubungan unsafe action dan unsafe condition terhadap kejadian kecelakaan kerja pada pekerja konstruksi. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*.
- Maulana, R., & Johari, G. J. (2026). Analisis risiko kecelakaan kerja pada proyek konstruksi dengan metode JSA dan HIRADC. *Jurnal Konstruksi*, 24(1), 943–953.
- Mayandari, R., dkk. (2023). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kecelakaan kerja pada pekerja konstruksi. *Jurnal Ilmu dan Wahana Kesehatan*.
- Mulyojati, Y., & Yuamita, F. (2023). Analisis risiko kecelakaan kerja menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA) pada aktivitas konstruksi. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri*.
- Nasrullah, N., dkk. (2023). Penerapan keselamatan dan kesehatan kerja dalam menurunkan risiko kecelakaan kerja pada proyek konstruksi. *Jurnal Pengendalian Lingkungan*.
- Pemerintah Kota Samarinda. (2024). Dokumen perencanaan pembangunan daerah Kota Samarinda.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
- Putri, T., & Lestari, D. (2023). Analisis penyebab kecelakaan kerja pada sektor konstruksi berdasarkan perilaku tidak aman dan kondisi tidak aman. *ARRAZI: Scientific Journal of Health*.
- Riza, F. A. (2024). Pengendalian risiko menggunakan *Job Safety Analysis* (JSA) berdasarkan *Hierarchy of Control* pada aktivitas pengelasan di ketinggian. *Industrial Engineering Online Journal*.
- Sarbiah, A. (2023). Penerapan pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada karyawan. *Health Information: Jurnal Penelitian*, 15(2), e1210.
- Sabrina, R. N., dkk. (2026). Analisis risiko kecelakaan kerja dengan metode *Job Safety Analysis* (JSA) pada proyek pembangunan Hotel Laska Ciater Resort. *Jurnal Teknik Sipil*.
- Setiabudi, F. B. (2022). Analisis *Job Safety Analysis* (JSA) dan Identifikasi Bahaya Penilaian Risiko Penentuan Pengendalian Risiko dan Peluang (IBPRP) berdasarkan Peraturan Menteri PUPR Nomor 10 Tahun 2021. *Jurnal Sipilsains*.
- Sudarni, A. A. C., Sari, R. N., Hayati, K. R., Tranggono, T., & Solehah, F. (2023). Analisis dampak program kesehatan dan keselamatan kerja (K3) terhadap penurunan kecelakaan kerja di industri konstruksi. *Prosiding Seminar Nasional Waluyo Jatmiko*, 16(1), 331–340.

- Sugiyono. (2022). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D (Edisi ke-2). Alfabeta.
- Sulistyaningtyas, N. (2021). Analisis faktor-faktor penyebab kecelakaan akibat kerja pada pekerja konstruksi: Literature review.
- Surat Edaran Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 10 Tahun 2022 tentang Petunjuk Teknis Penyelenggaraan Keselamatan Konstruksi.
- Suryadana, I. K. D., Komaladewi, A. A. I. A. S., & Utami, N. M. C. (2024). Analisis risiko kecelakaan kerja dengan metode *Job Safety Analysis* (JSA) pada proyek konstruksi.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi.
- Wahyudi, I. A. (2025). Keselamatan kerja, kesehatan kerja, K3. EUNOIA.
- Waluyo, A., dkk. (2023). Penerapan *Job Safety Analysis* (JSA) dalam pengendalian risiko kecelakaan kerja pada proyek konstruksi. Jurnal Penelitian dan Inovasi Industri.
- Yusuf, A. M., & Daris, L. (2021). Analisis data penelitian: Teori dan aplikasi dalam bidang perikanan. IPB Press.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian



Nomor : 771/SBPIP/CV.MDA/VII/2026
 Tanggal : 07 Juli 2026
 Lampiran : -
 Perihal : **Balasan Permohonan Izin Penelitian**

Kepada Yth.
 Bapak/Ibu
 Ketua Program Studi Kesehatan Masyarakat Universitas Widya Gama
 di -
 Tempat

Dengan hormat,
 Menanggapi surat Saudari Nomor 1115/FKM-UWGM/A/VII/2026 Tanggal 24 Juli 2026 perihal **"Permohonan Izin Penelitian"**, pada Mahasiswa/Mahasiswi :

Nama : Alda Novia
 NPM : 1913201008
 Peminatan : Kesehatan dan Keselamatan Kerja
 Judul Karya Ilmiah : **"Analisis Keselamatan Kerja Pada Tahapan Pekerjaan Konstruksi Menggunakan Metode Job Safety Analisis (JSA) Di Pembangunan Gedung Perdagangan Samarinda Tahun 2026"**

Menerangkan bahwa dengan ini telah kami setuju untuk melakukan penelitian pada perusahaan kami sebagai syarat penyusunan skripsi. Demikian surat ini kami sampaikan, atas kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

Samarinda, 07 Juli 2026
CV. MANUNG GAL DJAYA ABADI


MANUNG GAL DJAYA ABADI
MARDIANSYAH
 Direktur

Lampiran 2. Surat Balasan Penelitian



MANUNGAL DJAYA ABADI

Nomor : 771/SBPIP/CV.MDA/VII/2026
Tanggal : 07 Juli 2026
Lampiran : -
Perihal : **Balasan Permohonan Izin Penelitian**

Kepada Yth.
Bapak/Ibu
Ketua Program Studi Kesehatan Masyarakat Universitas Widya Gama
di -
Tempat

Dengan hormat,
Menanggapi surat Saudari Nomor 1115/FKM-UWGM/A/VII/2026 Tanggal 24 Juli 2026 perihal **"Permohonan Izin Penelitian"**, pada Mahasiswa/Mahasiswi :

Nama : Alda Novia
NPM : 1913201008
Peminatan : Kesehatan dan Keselamatan Kerja
Judul Karya Ilmiah : **"Analisis Keselamatan Kerja Pada Tahapan Pekerjaan Konstruksi Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA) Di Pembangunan Gedung Perdagangan Samarinda Tahun 2026"**

Menerangkan bahwa dengan ini telah kami setuju untuk melakukan penelitian pada perusahaan kami sebagai syarat penyusunan skripsi. Demikian surat ini kami sampaikan, atas kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

Samarinda, 07 Juli 2026
CV. MANUNGAL DJAYA ABADI


MANUNGAL DJAYA ABADI
MARDIANSYAH
Direktur

Jl. Teuku Umar Gg 1 No. 10 RT. 36 Kel. Lok Bahu Kec. Sei Kunjang Samarinda – Kalimantan Timur

Lampiran 3. Surat Telah Menyelesaikan Penelitian



Nomor : 772/STMP/CV.MDA/VIII/2026
 Tanggal : 07 Agustus 2026
 Lampiran : -
 Perihal : **Surat Telah Menyelesaikan Penelitian**

Kepada Yth.
 Bapak/Ibu
 Ketua Program Studi Kesehatan Masyarakat Universitas Widya Gama
 di -
 Tempat

Dengan hormat,
 Dengan Ini Menerangkan Bahwa :

Nama : Alda Novia
 NPM : 1913201008
 Peminatan : Kesehatan dan Keselamatan Kerja
 Judul Karya Ilmiah : ***"Analisis Keselamatan Kerja Pada Tahapan Pekerjaan Konstruksi Menggunakan Metode Job Safety Analisis (JSA) Di Pembangunan Gedung Perdagangan Samarinda Tahun 2026"***

Dinyatakan telah menyelesaikan penelitian di **CV. MANUNGAL DJAYA ABADI**. Terhitung sejak Tanggal 03 Agustus 2026 s/d 06 Agustus 2026.
 Demikian surat ini kami sampaikan, atas kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

Samarinda, 07 Agustus 2026
CV. MANUNGAL DJAYA ABADI


MANUNGAL DJAYA ABADI
MARDIANSYAH
 Direktur

Lampiran 4. Pedoman wawancara

LAMPIRAN
PANDUAN WAWANCARA
ANALISIS KESELAMATAN KERJA PADA TAHAPAN PEKERJAAN
KONSTRUKSI MENGGUNAKAN METODE *JOB SAFETY ANALYSIS*
(JSA) DI PEMBANGUNAN GEDUNG PERDAGANGAN SAMARINDA
TAHUN 2026
INFORMAN UTAMA
(Pekerja Struktur)

Identitas Informan

A. Pertanyaan Karakteristik

1. Nama :
2. Jenis Kelamin :
3. Umur :
4. Jabatan :
5. Lama Bekerja :

B. Pertanyaan

1. Identifikasi Potensi Bahaya

- a. Bahaya apa yang paling sering Bapak temui saat bekerja?
- b. Mengapa bahaya tersebut sering muncul?
- c. Pada tahapan pekerjaan apa biasanya bahaya tersebut muncul?

2. Penilaian Risiko

- a. Menurut Bapak, apakah bahaya tersebut sering terjadi atau jarang terjadi?
- b. Jika bahaya tersebut terjadi, seberapa parah dampaknya?

- c. Menurut Bapak, bahaya mana yang harus diprioritaskan untuk dikendalikan?
- d. Pernahkah Bapak mengalami atau melihat kejadian nyaris celaka (*near miss*)?
- e. Bisa diceritakan kronologinya?
- f. Apa penyebab utamanya?

3. Pengendalian Risiko

- a. Apa yang dilakukan agar bahaya tersebut tidak terjadi?
- b. Apakah pekerjaan ini memiliki SOP dan apakah selalu dipatuhi?
- c. Apakah sebelum bekerja dilakukan *toolbox meeting*?
- d. APD apa saja yang wajib digunakan?
- e. Menurut Bapak, pengendalian apa yang paling efektif agar pekerjaan lebih aman?

INFORMAN KUNCI

(Project Manager/Site Manager/HSE Officer)

A. Pertanyaan Karakteristik

1. Nama :
2. Jenis Kelamin :
3. Umur :
4. Jabatan :
5. Pendidikan Terakhir :
6. Lama Bekerja :
7. Tanggal Wawancara :

B. Pertanyaan

1. Identifikasi Potensi Bahaya

- a. Apa saja potensi bahaya pada pekerjaan struktur?
- b. Mengapa bahaya tersebut sering muncul?
- c. Pada tahapan pekerjaan apa bahaya tersebut paling sering terjadi?
- d. Apa dampaknya apabila bahaya tersebut tidak dikendalikan?

2. Penilaian Risiko

- a. Bagaimana menentukan tingkat risiko suatu bahaya?
- b. Bahaya mana yang menjadi prioritas pengendalian?
- a. Pernahkah terjadi *near miss* pada pekerjaan struktur?
- c. Apa penyebabnya?
- d. Apa tindak lanjut setelah kejadian tersebut?

3. Pengendalian Risiko

- a. Apakah pekerjaan memiliki SOP dan apakah diterapkan?
- b. Apakah sebelum bekerja dilakukan *toolbox meeting*?

- c. Seberapa sering inspeksi K3 dilakukan?
- d. Menurut Bapak, apakah bahaya tersebut dapat dihilangkan atau dikendalikan? Mengapa?
- e. APD apa saja yang diwajibkan bagi pekerja?

INFORMAN PENDUKUNG

(Mandor/Supervisor Lapangan)

A. Pertanyaan Karakteristik

1. Nama :
2. Jenis Kelamin :
3. Umur :
4. Jabatan :
5. Lama Bekerja :

B. Pertanyaan

1. Identifikasi Potensi Bahaya

- a. Bahaya apa yang paling sering ditemukan?
- b. Mengapa bahaya tersebut sering terjadi?
- c. Pada tahapan pekerjaan apa biasanya muncul?
- d. Apa yang dilakukan ketika kondisi tersebut terjadi?

2. Penilaian Risiko

- a. Menurut Bapak, apakah bahaya tersebut sering terjadi?
- b. Seberapa parah dampaknya?
- c. Bahaya mana yang perlu segera dikendalikan?
- d. Pernahkah terjadi *near miss*?
- b. Bisa dijelaskan kronologinya?
- c. Apa penyebab utamanya?

3. Pengendalian Risiko

- a. Apa yang dilakukan agar bahaya tidak terjadi?
- b. Apakah pekerja mematuhi SOP?
- c. Apakah sebelum bekerja dilakukan *toolbox meeting*?

- d. APD apa saja yang wajib digunakan?
- e. Menurut Bapak, pengendalian apa yang paling efektif?

Lampiran 5. Mater Data

MASTER DATA HASIL REKAMAN WAWANCARA

DATA INFORMAN UTAMA

Nama : M
Umur : 40
Jabatan : Proyek Struktur
Tanggal Wawancara : 7 Agustus 2026

Keterangan	Nomor	Hasil Wawancara
Peneliti : Alda Novia (A) Informan : Utama :	1	Apa potensi bahaya yang bapak ketahui??
	<i>jawaban</i>	Ada arahan dari mantor, ada pengawas dari kontraktor. Insya Allah semuanya aman, Pak. Enggak ada bahaya.
	2	menurut Bapak, resiko mana yang harus diprioritaskan?
	<i>jawaban</i>	<i>Bangun tidur terus langsung berangkat kerja. Mengingatnya itu uang. Untuk anak istri.</i>
	3	Apakah sebelum bekerja dilakukan tool box meeting?
	<i>jawaban</i>	<i>Setap pagi</i>
	4	Apakah Bapak selalu menggunakan APD?
	<i>jawaban</i>	<i>Tidak</i>
	5	Kenapa nggak dipakai, Pak?
	<i>jawaban</i>	APD sebenarnya ada, Pak. Cuman ya kalau manjat susah, jadi enak tak lepas. Kalau holem buat nunduk juga lepas.

	6	Terus ada target-nya, Pak? Buat bekerja disini?
	<i>jawaban</i>	<i>Bangun tidur terus langsung berangkat kerja. Mengingatnya itu uang. Untuk anak istri.</i>
	7	Terus, menurut Bapak, apa yang perlu diperbaiki, Pak? Biar pekerjaannya itu selalu aman?
	<i>jawaban</i>	<i>Bayaran aman</i>
	8	Bayaran lancar ya?
	<i>jawaban</i>	Kalau bayaran lancar, aman biasanya.
	9	Untuk keselamatan kerja di proyek ini?
	<i>jawaban</i>	Kalau di proyek ini mudah-mudahan lancar, aman semua

DATA INFORMAN KUNCI**Nama : Ibnu Fajar****Umur : 31 tahun****Jabatan : Site Manager****Tanggal Wawancara : 7 Agustus 2026**

Keterangan	Nomor	Hasil Wawancara
Peneliti : Alda Novia (A) Informan : Utama : Ibnu Fajar (IF)	1	Baik, dengan bapak siapa ini?
	<i>jawaban</i>	<i>Fajar, Ibnu Fajar</i>
	2	Kalo boleh tau, berapa usia bapak?
	<i>jawaban</i>	<i>31 tahun</i>
	3	Pendidikan terakhir bapak?
	<i>jawaban</i>	<i>Starata 1</i>
	4	Bapak disini sebagai apa kalo boleh tau?
	<i>jawaban</i>	<i>Site Manager</i>
	5	Bapak bisa jelaskan gak bagaimana pelaksanaan keselamatan kerja di proyek ini pak?
	<i>jawaban</i>	Itu yang pertama biasanya rambu-rambu keselamatan seperti plang proyek, terus menggunakan APD segala macam
	6	Terus ada nggak potensi bahaya pada setiap tahapan pekerja kontur sini, Pak?
	<i>jawaban</i>	kalau untuk bahayanya ada. Seperti ketinggian, terus galian, atau segala macam. Takut terjatuh dan alat-alatnya kerja itu kan tajam.

	7	Apa pengendaliannya, Pak, kira-kira?
	<i>jawaban</i>	Penanganannya, ya, setiap hari itu kita mengarahkan ke pekerja tentang keselamatan. Terus, mengingatkan juga ke pekerjaannya kalau pekerjaan ini beresiko tinggi, jadi harus mementingkan keselamatan.
	8	Terus bagaimana cara Bapak menentukan tingkat resiko pada pekerjaan struktur ini, Pak?
	<i>jawaban</i>	Dari yang pertama tadi, melihat dari ketinggian atau alat-alat yang dipakai tukangnya itu segala macam
	9	Terus resiko mana yang menjadi prioritas, Pak? Ini pengendalian apasai yang diterapkan, Pak? Untuk mengurangi resikonya?
	<i>jawaban</i>	Utama di ketinggian, karena ini di lantai 2
	10	Ini pengendalian apasai yang diterapkan, Pak? Untuk mengurangi resikonya?
	<i>jawaban</i>	Yang diterapkan itu, seperti awal tadi, memberikan pengarahan kepada pekerjaan. Terus memasang rambu-rambu. Batas area yang boleh diterjakan di mana saja
	11	Terus pekerjaan di sini ada SOP-nya, Pak?
	<i>jawaban</i>	Nah, harusnya ada

	12	Terus, disini sering toolbox, Pak? Setiap apa?
	<i>jawaban</i>	Ada. Setiap pagi

DATA INFORMAN PENDUKUNG**Nama** : Su karmen**Umur** : 47 tahun**Jabatan** : Mandor**Tanggal Wawancara** : 7 Agustus 2026

Keterangan	Nomor	Hasil Wawancara
Peneliti : Alda Novia (A) Informan : Utama : S	1	Dengan bapak siapa ini?
	<i>jawaban</i>	<i>Su karmen</i>
	2	Umur berapa, Pak?
	<i>jawaban</i>	<i>47 tahun</i>
	3	Terus Bapak sebagai apa di sini?
	<i>jawaban</i>	<i>Kepala proyek</i>
	4	Bapak selama ini bekerja berapa lama, Pak?
	<i>jawaban</i>	<i>Kalo menjadi kepala proyek sejak 2007</i>
	5	Sebagai mandor mulai dari 2007 Terus bapak bisa menjelaskan bagaimana pekerjaan strukturnya?
	<i>jawaban</i>	<i>Paling pasti ada schedule dari kantor, tak jalankan sesuai schedule Semua dari kantor sama Ada gambaran. Pengerjaan pelgat, habis itu lari ke seluruh kolom pembersihan, pengecoran.</i>
	6	Jadi sudah di lantai 1, lantai 2 itu cukup lama ya Pak?
	<i>jawaban</i>	<i>Ya, potensi bahayanya. Umur kolom sekitar 2 minggu, baru mulai Sama anggang-anggang, habis itu lakukan</i>

		<i>pengecoran kat lantai 2 ini kemarin di 1 bulan setengah di Jordak.</i>
	7	Terus bahaya yang sering ditemui oleh pekerja yang Bapak awasin?
	<i>jawaban</i>	<i>Ya, potensi bahayanya. Jadi kalau di atas, bawahnya kosong, nggak ada orang kerja.</i>
	8	Apakah ada potensi bahaya?
	<i>jawaban</i>	<i>Ya, potensi bahayanya. Jadi kalau di atas, bawahnya kosong, nggak ada orang kerja. Umur kolom sekitar 2 minggu, baru mulai Sama anggang-anggang, habis itu lakukan pengecoran kat lantai 2 ini kemarin di 1 bulan setengah di Jordak.</i>
	9	Mungkin di ketinggian ya, Pak?
	<i>jawaban</i>	<i>Kalau untuk bangunan dua lantai, saya rasa aman-aman aja.</i>
	10	Terus, apa disini dilakukan untuk pencegahan Pak terjadinya bahaya?
	<i>jawaban</i>	<i>Pencegahan dalam arti ya saya menimu isir itu aja lagi.</i>
	11	Terus pekerja sini pak mengikuti SOP gak pak?
	<i>jawaban</i>	<i>SOP sebenarnya ada seragam kayak sepatu apa cuma namanya pekerja ini kadang ya itu susahnyanya selalu pake sepatu, gak pake helm dibelikan dari kantor dibelikan cuman</i>

		<i>ya itu satu posisi manjat kadang susah kalau pake sepatu itu harusnya pake body headless tapi ya anak-anak tapi ada semua barangnya.</i>
	12	Apakah sebelum bekerja dilakukan talking meeting, Pak?

Lampiran 6. Matriksn Analisis Data

MATRIKS ANALISA DATA

Keterangan Kode :

(W.X.XX.X) = Wawancara/Kode Panduan Wawancara/Inisial Informan/Nomor Urut Pertanyaan

1. Pengetahuan Potensi Bahaya sesuai metode *Job Safety Analysis*

No	Kode	Tanggal	Kutipan	Keterangan
Informan Utama				
Informan Kunci				
Informan Pendukung				
Pengetahuan				
1	W.A.I.F		<i>Keselamatan kerja disini yg pertama rambu-rambu keselamatan, penggunaan APD”</i> <i>“Potensi bahayanya ya takut terjatuh dari ketinggian, terus juga alat tukang kan tajam”</i>	Berdasarkan hasil wawancara dengan <i>Site Manager</i> bahwa kesiapan keselamatan kerja yaitu dengan memperhatikan rambu-rambu keselamatan dan penggunaan APD di setiap kegiatan. Selain itu walau kita telah memperhatikan K3 tetapi potensi bahayanya tetap ada.

2.	W.A.S		<i>Sebagai mandor saya sudah sejak 2007”</i> <i>“Kalo untuk kesiapan yang pasti sudah ada schedule dan itu saya jalankan semua dari kantor”</i> <i>“Pengawasan yang saya lakukan yaitu soal pekerjaan, buat kolom, pengecoran”</i> <i>“Bahaya sebenarnya dilapangan itu hampir gak ada sih yang penting fokus, kalo diatas ada bekerja saya pastikan dibawahnya tidak ada yang boleh bekerja”</i>	Berdasarkan hasil wawancara dengan Mandor, bahwa ia telah bekerja sebagai mandor sejak tahun 2007. Dan untuk pelaksanaan pekerjaan ia melakukan persiapan yang telah di buat oleh kantor sesuai jadwal . Untuk potensi bahaya menurut nya tidak ada yang penting fokus dalam pelaksanaan.
3.	W.A.M		<i>Insyaallah gak ada bahaya apa pun disini”</i>	Berdasarkan hasil wawancara dengan pekerja, ia meyakini tidak ada bahaya apapun.

2. Pengetahuan Resiko dari Potensi Bahaya sesuai metode *Job Safety Analysis*

No	Kode	Tanggal	Kutipan	Keterangan
Informan Utama Informan Kunci Informan Pendukung				
Pengetahuan				
1	W.A.I.F		<i>Resiko potensi bahayanya sudah terlihat jelas, bisa jatuh dari ketinggian, bisa masuk kedalam lubang jika tidak fokus”</i>	Berdasarkan hasil wawancara dengan <i>Site Manager</i> bahwa resiko potensi yang pasti jatuh dari ketinggian yang paling fatal.
2.	W.A.S		<i>Janganlah mba, jangan sampai ada resiko patah tulang atau jatuh”</i> <i>“ Kalo menurut saya harusnya aman aja cuman lantai 2”</i>	Berdasarkan hasil wawancara dengan Mandor, bahwa untuk resiko jangan sampai terjadi.

3.	W.A.M		<i>“Yang paling prioritas yaitu punya uang buat keluarga dirumah”</i>	Berdasarkan hasil wawancara dengan pekerja, bahwa prioritas untuk dirinya ialah uang untuk keluarga.
----	-------	--	---	--

3. Pengendalian Resiko Potensi Bahaya sesuai metode *Job Safety Analysis*

No	Kode	Tanggal	Kutipan	Keterangan
Informan Utama Informan Kunci Informan Pendukung				
Pengetahuan				
1	W.A.I.F		<i>Mengingatkan pekerja tentang keselamatan utama kerja, mengingatkan juga kepada pekerja bahwa pekerja ini tinggi jadi harus mengutamakan keselamatan”</i> <i>“Resiko utama ada di ketinggian”</i> <i>“Untuk SOP ada, paling menggunakan APD”</i> ”	Berdasarkan hasil wawancara dengan <i>Site Manager</i> bahwa mengingatkan keselamatan itu yang harus setiap saat untuk mengurangi resiko bahaya jatuh dari ketinggian dan mengingatkan tentang SOP.

2.	W.A.S		<i>Hanya meminimalisir aja sih mba, jika ada yang bekerja diatas. Yang dibawah harus kosong”</i> <i>‘Ada SOP nya seperti memakai sepatu saat bekerja, dibelikan helm tapi tidak pernah dipakai”</i> <i>“Ada. Meeting hanya dilakukan pada pagi hari”</i>	Berdasarkan hasil wawancara dengan Mandor, untuk meminimalisir resiko ya diperhatikan. Pekerja harus mematuhi SOP serta meeting sebelum bekerja.
3.	W.A.M		<i>““Arahan ada, cuman mandornya aja keliling setiap saat mantau”</i> <i>“APD sebenarnya ada mba, cuman kalo manjat susah jadi ya saya lepas”</i>	Berdasarkan hasil wawancara dengan pekerja, bahwa setiap pekerjaan mereka dilakukan pemantauan serta SOP yang menggunakan APD.

Lampiran 7. Lembar Observasi Penelitian

Analisis Keselamatan Kerja Pada Tahapan Pekerjaan Konstruksi Menggunakan Metode *Job Safety Analysis* (JSA) di Pembangunan Gedung Perdagangan Samarinda

A. Identitas Observasi

Uraian	Keterangan
Hari/Tanggal	Jumat, 7 Agustus 2026
Waktu	08.00 – 10.00 WITA
Lokasi Pengamatan	Proyek Pembangunan Gedung Perdagangan Samarinda
Area Pengamatan	Area pekerjaan <i>scaffolding</i> lantai 2, sisi kanan
Tahapan Pekerjaan	Penggunaan <i>scaffolding</i> untuk pekerjaan konstruksi pada lantai 2
Fokus Observasi	Keselamatan kerja pada <i>scaffolding</i> dan potensi jatuh dari ketinggian
Pengamat	Alda Novia
Cuaca	☒ Cerah ☐ Mendung ☐ Hujan
Jumlah Pekerja	2 Orang
Ketinggian kerja	Kurang lebih 6 meter dari tanah/lantai dasar
Kondisi Umum Saat Observasi	Tidak terjadi kecelakaan kerja saat observasi. <i>Scaffolding</i> digunakan untuk mendukung pekerjaan di lantai 2.
Ketersediaan SOP	SOP tertulis pekerjaan <i>scaffolding</i> /kerja di ketinggian [tidak tersedia/belum dapat ditunjukkan] pada saat observasi.

B. Checklist Penggunaan APD

Beri tanda (✓) apabila digunakan.

No	Jenis APD	Ya	Tidak	Keterangan
1	Safety Helmet		✓	Safety helmet digunakan oleh pekerja yang bekerja di area <i>scaffolding</i> . Tali dagu [digunakan/tidak digunakan].
2	Safety Shoes		✓	Safety shoes digunakan saat naik-turun dan bekerja di sekitar <i>scaffolding</i> .
3	Safety Vest		✓	Safety vest digunakan oleh pekerja.
4	Safety Gloves	✓		Safety gloves digunakan terutama bila ada kegiatan memegang pipa, clamp, frame, atau material.
5	Safety Glasses		✓	Tidak digunakan karena saat observasi tidak terdapat pekerjaan pemotongan, penggerindaan, atau risiko serpihan. Ubah menjadi Ya bila digunakan.
6	Masker / Respirator		✓	Tidak digunakan karena saat observasi tidak ada paparan debu yang signifikan. Ubah bila kondisi berdebu.

7	Ear Plug / Ear Muff		✓	Tidak digunakan karena tidak ada sumber kebisingan tinggi saat observasi. Ubah bila ada mesin/alat bising.
8	Full Body Harness (bila bekerja di ketinggian)		✓	Isi sesuai fakta. Bila pekerja berada pada sisi terbuka/berisiko jatuh, harness dan lanyard harus digunakan sesuai sistem pengaman yang tersedia.

C. Checklist Kondisi Area Kerja

No	Komponen	Ya	Tidak	Keterangan
1	Area kerja bersih	✓		Area platform dan bagian bawah <i>scaffolding</i> relatif bersih dari sisa material yang dapat menyebabkan terpeleset atau tersandung.
2	Jalur evakuasi tersedia	✓		Jalur akses/evakuasi tidak tertutup oleh material.
3	Rambu keselamatan tersedia		✓	Isi sesuai fakta, misalnya rambu penggunaan APD atau larangan melintas di bawah <i>scaffolding</i> .
4	Penerangan memadai	✓		Penerangan alami/buatan cukup untuk melihat area pijakan, tangga, dan sambungan <i>scaffolding</i> .
5	Material tersusun rapi	✓		Pipa, plank, clamp, serta material kerja tidak diletakkan sembarangan di jalur akses atau tepi platform.
6	Kabel listrik tertata	✓		Kabel tidak melintang di

				platform/jalur akses dan tidak dekat dengan struktur <i>scaffolding</i> .
7	APAR tersedia	✓		Isi sesuai ketersediaan APAR di area kerja/proyek.
8	Safety Net tersedia (bila diperlukan)			ulis “tidak diterapkan/tidak diperlukan pada kondisi observasi” bila memang tidak digunakan dan sistem pengaman lain telah tersedia.
9	Guardrail tersedia		✓	Periksa ketersediaan top rail, midrail, dan toeboard pada sisi terbuka platform.
10	Housekeeping baik	✓		Material dan alat kerja ditata; tidak ada penumpukan yang mengganggu aktivitas.
11	Base plate dan sole board tersedia	✓		Isi sesuai fakta; dasar harus stabil dan tidak berada di tanah/lantai yang tidak rata.
12	Bracing dan clamp/pengunci lengkap	✓		Periksa adanya bracing diagonal/horizontal serta clamp yang terpasang kuat.
13	Platform kerja aman	✓		Platform harus rata, tidak licin, tidak retak, cukup lebar, dan tidak bergeser.
14	Tangga akses aman	✓		Tangga tersedia, stabil, dan tidak menggunakan cross brace sebagai

				akses
15	Area bawah dibarikade	✓		Pembatas diperlukan bila terdapat potensi benda jatuh dari atas.

D. Identifikasi Potensi Bahaya

No	Potensi Bahaya	Ada	Tidak Ada	Keterangan
1	Terjatuh dari ketinggian	✓		Potensi tetap ada karena pekerjaan dilakukan di lantai 2 dengan <i>scaffolding</i> . Risiko dikendalikan melalui platform yang layak, guardrail/harness, dan akses aman [sesuaikan kondisi].
2	Tertimpa material	✓		Potensi ada bila alat atau material berada di atas platform. Risiko dikendalikan melalui penataan material, toeboard, dan pembatasan area bawah [sesuaikan kondisi].
3	Terpeleset		✓	Tidak ditemukan kondisi licin/basah pada platform saat observasi. Ubah menjadi “Ada” bila terdapat air, oli, debu tebal, atau permukaan licin.
4	Tersandung		✓	Tidak ditemukan pipa, kabel, clamp, atau material yang menghalangi jalur

No	Potensi Bahaya	Ada	Tidak Ada	Keterangan
				kerja saat observasi.
5	Terjepit alat	✓	✓	“Ada” bila terjadi pemasangan atau pembongkaran <i>scaffolding</i> ; “Tidak Ada” bila saat observasi hanya penggunaan <i>scaffolding</i> tanpa penanganan komponen.
6	Tersengat listrik		✓	Tidak ditemukan kabel listrik terbuka atau jarak tidak aman dengan instalasi listrik di sekitar <i>scaffolding</i> saat observasi.
7	Paparan debu		✓	Tidak terdapat pekerjaan pemotongan, pengeboran, atau sumber debu bermakna pada saat observasi.
8	Paparan kebisingan		✓	Tidak terdapat alat berat/mesin dengan tingkat kebisingan tinggi di sekitar area saat observasi.
9	Postur kerja tidak ergonomis	✓	✓	“Ada” bila pekerja mengangkat pipa/frame/material secara manual, membungkuk, atau menjangkau berlebihan.
10	<i>Scaffolding</i> tidak stabil/robok	✓		Potensi bahaya melekat pada penggunaan <i>scaffolding</i> , namun tidak ditemukan indikasi ketidakstabilan saat

No	Potensi Bahaya	Ada	Tidak Ada	Keterangan
				observasi [bila base plate, bracing, clamp, dan platform memang baik].
11	Akses naik-turun tidak aman		✓	Tidak ditemukan pekerja memanjat rangka/cross brace; tangga akses tersedia dan stabil [sesuaikan kondisi].
12	Tidak ada SOP tertulis	✓		SOP/instruksi kerja tertulis tentang <i>scaffolding</i> dan kerja di ketinggian belum tersedia/belum ditunjukkan saat observasi.

E. Catatan Lapangan

Pada Jumat, 7 Agustus 2026 dilakukan observasi pada pekerjaan penggunaan *scaffolding* di lantai 2 Proyek Pembangunan Gedung Perdagangan Samarinda. Pekerjaan dilakukan pada ketinggian kurang lebih 6 meter dengan jumlah pekerja sebanyak orang.

Pada saat observasi, tidak ditemukan kejadian kecelakaan kerja. Area kerja bersih/rapi, material tertata, dan jalur akses tidak terhalang. Kondisi platform, bracing, clamp, base plate, guardrail, serta tangga akses harus ditulis sesuai hasil pemeriksaan langsung di lapangan.

Potensi bahaya utama tetap berupa jatuh dari ketinggian, kejatuhan material, dan ketidakstabilan *scaffolding*. Walaupun bangunan hanya dua lantai, risiko jatuh tetap perlu dinilai karena dampaknya dapat menyebabkan cedera serius. Risiko tersebut harus dikendalikan melalui kelayakan struktur *scaffolding*, pengaman tepi, akses aman, penggunaan APD, dan pengawasan kerja.

SOP atau instruksi kerja tertulis mengenai pemasangan, penggunaan, inspeksi, dan pembongkaran *scaffolding* tidak tersedia/belum dapat ditunjukkan saat observasi. Kondisi ini dicatat sebagai kelemahan pengendalian administratif dan menjadi dasar rekomendasi penyusunan SOP serta checklist inspeksi *scaffolding*.

Lampiran 8. Formulir *Job Safety Analysis* (JSA)

FORMULIR *JOB SAFETY ANALYSIS* (JSA)

A. Identitas Pekerjaan

Uraian	Keterangan
Nama Proyek	Pembangunan Gedung Perdagangan Samarinda
Lokasi Proyek	Samarinda
Jenis Pekerjaan	Pekerjaan <i>scaffolding</i> pada ketinggian lantai 2
Tahapan Pekerjaan	Persiapan, pemeriksaan, penggunaan, dan pembongkaran <i>scaffolding</i>
Tanggal Observasi	Jumat, 7 Agustus 2026
Disusun Oleh	Alda Novia

B. Formulir *Job Safety Analysis* (JSA)

No	Tahapan Pekerjaan	Potensi Bahaya	Dampak/Risiko	Penyebab Bahaya	Likelihood (L)	Severity (S)	Tingkat Risiko (L × S)	Pengendalian yang Sudah Ada	Rekomendasi Pengendalian (<i>Hierarchy of Control</i>)
1	Persiapan area kerja	Terpeleset, tersandung, atau <i>scaffolding</i>	Cedera ringan berat; perancah miring	Area tidak rata, kotor, basah, atau banyak material	1	4	4 (Rendah)	Area tampak bersih dan material tertata	Ratakan dasar; bersihkan area; lakukan

No	Tahapan Pekerjaan	Potensi Bahaya	Dampak/Risiko	Penyebab Bahaya	Likelihood (L)	Severity (S)	Tingkat Risiko (L × S)	Pengendalian yang Sudah Ada	Rekomendasi Pengendalian (Hierarchy of Control)
		ng berdiri tidak stabil							housekeeping dan pemeriksaan awal.
2	Pemeriksaan komponen <i>scaffolding</i>	Komponen rusak digunakan	Kegagalan struktur, tertimpa, atau roboh	Frame/pipa/plank retak atau bengkok, clamp aus, tidak ada inspeksi.	2	5	10 (Tinggi)	Pemeriksaan visual oleh pekerja.	Singkirkan material rusak; gunakan checklist; lakukan pemeriksaan oleh petugas kompeten.
3	Pemasangan rangka, base, dan bracing	<i>Scaffolding</i> tidak stabil/roboh	Cedera berat atau kematian	Base plate/sole board/bracing/tie kurang; clamp longgar	2	5	10 (Tinggi)	Base plate, bracing, clamp tersedia (isi hanya bila faktual).	Lengkapi base plate, sole board, bracing, clamp, dan ikatan ke struktur, inspeksi sebelum

No	Tahapan Pekerjaan	Potensi Bahaya	Dampak/Risiko	Penyebab Bahaya	Likelihood (L)	Severity (S)	Tingkat Risiko (L × S)	Pengendalian yang Sudah Ada	Rekomendasi Pengendalian (Hierarchy of Control)
4	Pemasangan/pengecekan platform	Platform bergeser, patah, atau berlubang	Jatuh dari ketinggian	Platform tidak terkunci, licin, tidak penuh, atau beban berlebih	2	5	10 (Tinggi)	Platform tampak rata dan tertata	Pastikan platform laik pakai, penuh, rata, tidak licin, terkunci, dan tidak kelebihan beban.
5	Pemasangan/pemeriksaan pengaman tepi	Jatuh dari sisi terbuka	Cedera berat, cacat tetap, atau kematian	Guardrail/midrail/toeboard tidak lengkap; pekerja tidak memakai harness	2	5	10 (Tinggi)	Guardrail tersedia / harness digunakan sesuai fakta].	Pasang guardrail, midrail, dan toeboard; gunakan full body harness dengan lanyard bila diperlukan.
6	Naik dan turun scaffolding	Jatuh saat akses	Cedera sedang–berat	Tangga tidak stabil; pekerja memanjat cross brace; akses	1	4	4 (Rendah)	Tangga akses tersedia	Sediakan tangga yang diikat/stabil;

No	Tahapan Pekerjaan	Potensi Bahaya	Dampak/Risiko	Penyebab Bahaya	Likelihood (L)	Severity (S)	Tingkat Risiko (L × S)	Pengendalian yang Sudah Ada	Rekomendasi Pengendalian (Hierarchy of Control)
				licin				dan stabil	larang penggunaan rangka sebagai akses; jaga jalur tetap bersih.
7	Bekerja di platform lantai 2	Jatuh dari ketinggian	Cedera berat atau kematian	Kehilangan keseimbangan, menjangkau berlebihan, platform licin, pengaman jatuh tidak memadai	2	5	10 (Tinggi)	APD dan pengaman yang tersedia dicatat dalam checklist [sesuaikan fakta].	Terapkan SOP kerja di ketinggian; toolbox meeting; pengawasan; perbaiki pengaman tepi; gunakan APD sesuai kebutuhan.
8	Menempatkan alat/material di atas platform	Material jatuh	Cedera kepala/cedera berat pada	Material di tepi platform; toeboard tidak ada; area	2	4	8 (Sedang)	Material tertata dan area	Gunakan toeboard, amankan

No	Tahapan Pekerjaan	Potensi Bahaya	Dampak/Risiko	Penyebab Bahaya	Likelihood (L)	Severity (S)	Tingkat Risiko (L × S)	Pengendalian yang Sudah Ada	Rekomendasi Pengendalian (Hierarchy of Control)
			pekerja di bawah	bawah terbuka				bawah dibatasi/tidak dibatas	alat, barikade area bawah, larang orang melintas di bawah <i>scaffolding</i> .
9	Bekerja di sekitar kabel listrik	Tersengat listrik	Luka bakar, cedera berat, atau kematian	Kabel terbuka, kabel tidak tertata, atau jarak tidak aman	1	5	5 (Sedang)	Tidak ditemukan kabel terbuka/dekat <i>scaffolding</i> saat observasi.	Identifikasi sumber listrik. rapikan/lindungi kabel, jaga jarak aman, isolasi sumber bila diperlukan.
10	Pembongkaran <i>scaffolding</i>	Tertimpa komponen atau <i>scaffolding</i>	Cedera berat atau kematian	Urutan bongkar salah, komponen dilempar, area bawah tidak dibarikade, tidak	2	5	10 (Tinggi)		Buat SOP pembongkaran, bongkar dari atas ke bawah,

No	Tahapan Pekerjaan	Potensi Bahaya	Dampak/Risiko	Penyebab Bahaya	Likelihood (L)	Severity (S)	Tingkat Risiko (L × S)	Pengendalian yang Sudah Ada	Rekomendasi Pengendalian (Hierarchy of Control)
		runtuh		ada SOP					turunkan komponen dengan aman. gunakan barikade dan pengawasan.

C. Keterangan Penilaian *Likelihood* (L)

Nilai	<i>Likelihood</i>	Deskripsi
1	Sangat Jarang	Pengendalian fisik tersedia dan tidak ditemukan kondisi/tindakan tidak aman saat observasi.
2	Jarang	Bahaya tetap dapat terjadi apabila pengendalian tidak dipertahankan atau prosedur kerja tidak dipatuhi.
3	Sedang	Digunakan jika ditemukan kondisi kurang aman atau pengendalian belum konsisten.
4	Sering	Digunakan jika kondisi/tindakan tidak aman sering terlihat.
5	Sangat Sering	Digunakan jika bahaya hampir selalu terjadi selama pekerjaan.

D. Keterangan Penilaian *Severity* (S)

Nilai	<i>Severity</i>	Dampak
4	Berat	Cedera serius atau cacat tetap
5	Sangat Berat	Kematian atau kerugian sangat besar; digunakan untuk potensi jatuh dari ketinggian, robohnya <i>scaffolding</i> , dan sengatan listrik.

E. Kategori Tingkat Risiko

Skor Risiko	Kategori	Tindakan
1–4	Rendah	Risiko dapat diterima
5–9	Sedang	Perlu pengendalian
10–16	Tinggi	Pengendalian harus segera dilakukan
17–25	Ekstrem	Pekerjaan tidak boleh dilakukan sebelum risiko dikendalikan

F. Rekomendasi Pengendalian (*Hierarchy of Control*)

Beri tanda (✓) pada pengendalian yang direkomendasikan.

N o	Potensi Bahaya	Eliminasi	Substitusi	Rekayasa Teknik	Administ ratif	APD
1	Jatuh dari ketinggian	✓ Hentikan kerja jika pengaman belum	☐ Metode kerja dari bawah bila memungkinkan	✓ Guardrail, midrail, toeboard ,	✓ SOP, toolbox meeting, inspeksi sebelum	✓ Helm et tali dagu, full body

		tersedia		platform aman, tangga akses	kerja, pengawas an	harness , lanyard
2	<i>Scaffolding</i> roboh/tidak stabil	✓ Singkirkan komponen rusak	☐ Gunakan sistem akses yang lebih aman bila sesuai	✓ Base plate, sole board, bracing, clamp, dan tie	✓ Checklist dan inspeksi oleh petugas kompeten	✓Helm et, gloves, safety shoes
3	Kejatuhan material	✓ Hilangkan penyimpanan di tepi platform	☐ Material/peralatan yang lebih ringan bila memungkinkan	✓ Toeboard dan pengaman alat/material	✓ Barikade area bawah dan rambu larangan melintas	✓ Safety helmet
4	Tersengat listrik	✓ Matikan/isolasi sumber bila memungkinkan	☐ Peralatan non-konduktif bila sesuai	✓ Pelindung dan penataan kabel	✓ Identifikasi sumber listrik dan aturan jarak aman	✓ APD listrik sesuai kebutuhan
5	Terjepit/postur tidak ergonomis	✓ Hilangkan metode angkat yang tidak perlu	☐ Gunakan komponen lebih ringan bila tersedia	✓ Alat bantu angkat	✓ Pelatihan manual handling dan koordinasi	✓Gloves dan safety shoes

G. Kesimpulan Hasil Job Safety Analysis

Berdasarkan observasi pekerjaan *scaffolding* di lantai 2 Proyek Pembangunan Gedung Perdagangan Samarinda pada Jumat, 7 Agustus 2026, tidak ditemukan kecelakaan kerja selama kegiatan pengamatan. Kondisi area kerja, APD, platform, pengaman tepi, akses tangga, dan kestabilan *scaffolding* harus dinyatakan sesuai fakta yang diperoleh pada checklist observasi.

Walaupun pekerjaan dilakukan pada bangunan dua lantai, potensi bahaya tetap terdapat, terutama jatuh dari ketinggian, kejatuhan material, dan ketidakstabilan *scaffolding*. Bahaya tersebut memiliki dampak serius sehingga

perlu dikendalikan melalui kelayakan teknis *scaffolding*, pengaman tepi, akses kerja yang aman, penggunaan APD, dan pengawasan.

SOP atau instruksi kerja tertulis mengenai *scaffolding* dan kerja di ketinggian [tidak tersedia/belum dapat ditunjukkan] pada saat observasi. Oleh sebab itu, rekomendasi utama adalah menyusun dan menerapkan SOP, melakukan toolbox meeting, menetapkan checklist inspeksi dan tag kelayakan *scaffolding*, serta memastikan pekerjaan tidak dilakukan apabila pengendalian utama belum tersedia.

Lampiran 9. Dokumentasi









