

# PENILAIAN RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA PROYEK KONSTRUKSI PEMBANGUNAN APARTEMEN DI PANTAI INDAH KAPUK MENGGUNAKAN METODE JSA

Miracel Prista Natalia<sup>1</sup>, Hasan Dani<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa D4 Teknik Sipil, Fakultas Vokasi, Universitas Negeri Surabaya.

<sup>2</sup> Dosen D4 Teknik Sipil, Fakultas Vokasi, Universitas Negeri Surabaya.

Email : miracelprista@gmail.com

## Abstrak

Proyek pembangunan apartemen di Pantai Indah Kapuk melibatkan bangunan bertingkat tinggi dengan 30 lantai, ketinggian 117,9 meter, dan luas total 1106 meter persegi. Proyek ini menggunakan alat berat, yang dapat mengganggu kegiatan konstruksi dan membahayakan pekerja karena material yang berat dan kondisi lingkungan yang tidak dapat diprediksi. Penelitian ini menggunakan data primer dan sekunder. Data primer dikumpulkan melalui kuesioner yang disebarluaskan kepada responden yang telah ditentukan untuk mengetahui kemungkinan terjadinya kecelakaan dan tingkat keparahan cedera. Data sekunder meliputi informasi dari berbagai sumber seperti jurnal, buku, dokumen perusahaan, dan laporan mengenai metode JSA dan K3. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai tingkat risiko pada proyek konstruksi dengan menggunakan metode Job Safety Analysis (JSA). Penelitian ini mengidentifikasi 54 indikator risiko yaitu 17 risiko pada pekerjaan sloof, 19 risiko pada pekerjaan kolom, 18 risiko pada pekerjaan balok dan pelat. Dari hasil analisa tingkat risiko diperoleh risiko tinggi yaitu sebanyak 9 indikator risiko, risiko sedang yaitu sebanyak 11 indikator risiko, risiko rendah yaitu sebanyak 34 indikator risiko.

**Kata Kunci:** risiko konstruksi bertingkat tinggi, analisis keselamatan kerja (jsa), kesehatan dan keselamatan kerja (k3), penilaian risiko dalam konstruksi

## Abstract

*The apartment construction project in Pantai Indah Kapuk involves a high-rise building with 30 floors, a height of 117.9 meters, and a total area of 1106 square meters. The project uses heavy equipment, which can disrupt construction activities and endanger workers due to heavy materials and unpredictable environmental conditions. This study used primary and secondary data. Primary data was collected through questionnaires distributed to predetermined respondents to determine the likelihood of accidents and the severity of injuries. Secondary data includes information from various sources such as journals, books, company documents, and reports on JSA and OHS methods. The purpose of this study is to assess the level of risk in construction projects using the Job Safety Analysis (JSA) method. This study identified 54 risk indicators, namely 17 risks in sloof work, 19 risks in column work, 18 risks in beam and plate work. From the results of the risk level analysis, it was obtained that the high risk was 9 risk indicators, medium risk was 11 risk indicators, low risk was 34 risk indicators.*

**Keywords:** High-rise Construction Risk, Job Safety Analysis (JSA), Occupational Health and Safety (OHS), Risk Assessment in Construction

## PENDAHULUAN

Kecelakaan di tempat kerja adalah insiden atau kejadian yang tidak diinginkan maupun tidak terduga yang dapat membahayakan individu atau pekerja. Berdasarkan data ILO tahun 2018, di atas

pada 1,8 juta kematian berlangsung pada kawasan Asia dan Pasifik, dengan 374 juta cedera juga penyakit akibat kerja yang tercatat setiap tahun, yang menyebabkan ketidakhadiran pada area kerja. Laporan Biro Statistik Tenaga Kerja Amerika

Serikat tahun 2017 menunjukkan bahwa jumlah kecelakaan kerja fatal tertinggi terdapat pada industri konstruksi, dengan 5.147 kasus, 16% di antaranya berakibat fatal. Faktor-faktor yang mempengaruhi kecelakaan kerja diantaranya usia, penggunaan alat pelindung diri (APD), jenis kelamin, masa kerja, tingkat pendidikan, maupun perilaku (Puteri & Afrianti, 2019).

Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) sangat utama dalam mencegah atau meminimalisir kecelakaan kerja pada proyek konstruksi. Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 50 Tahun 2012, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Konstruksi meliputi seluruh aktifitas dalam rangka untuk menjamin juga melindungi keselamatan serta kesehatan pekerja dengan upaya pencegahan kecelakaan dan penyakit akibat kerja pada pekerja konstruksi. Salah satu tujuan utama dari K3 merupakan dalam memperoleh nihil Kecelakaan Kerja (Panjaitan, 2018).

Saat ini sedang ada proyek pembangunan apartemen di Pantai Indah Kapuk dengan 30 lantai, tinggi bangunan 117,9 meter, dan luas total 1106 meter persegi. Gedung apartemen ini tergolong sebagai gedung bertingkat tinggi, yang memiliki banyak risiko kecelakaan kerja karena faktor-faktor seperti perilaku manusia, lingkungan kerja, peralatan, dan metode konstruksi yang digunakan. Bangunan bertingkat tinggi memiliki risiko kecelakaan kerja yang tinggi, dan semakin tinggi bangunan tersebut maka semakin besar pula bahayanya (Mufiq & Huda, 2020). Proyek pembangunan di PIK menggunakan alat berat sehingga menyebabkan kemacetan lalu lintas karena berdekatan dengan kawasan wisata, yang dapat mengganggu aktivitas konstruksi dan membahayakan pekerja karena adanya material berat dan kondisi lingkungan yang tidak dapat diprediksi.

Upaya untuk mengetahui tingkat risiko yang terjadi dilakukan penilaian risiko menggunakan sistem *Job Safety Analysis (JSA)*. *JSA* sebagai sistem yang menganalisa peluang bahaya pekerjaan sebelum terdapatnya kecelakaan (Porawouw et al., 2020). Keuntungan dari *JSA* adalah menyediakan prosedur kerja yang tepat, termasuk pelaporan pada setiap pekerjaan, mengidentifikasi bahaya yang difokuskan pada tahapan pekerjaan, dan mudah diterapkan dari perspektif individu. *JSA* bermanfaat karena berfokus pada identifikasi bahaya pada semua komponen pekerjaan.

Menurut latar belakang tersebut, sehingga untuk penelitian ini diberi judul “Penilaian Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Proyek Pembangunan Apartemen di Pantai Indah Kapuk dengan Menggunakan Metode *JSA*”, yang memungkinkan penulis untuk mengidentifikasi, menilai, dan menentukan upaya pengendalian atau mitigasi kecelakaan kerja.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

### **Kecelakaan Kerja**

Kecelakaan kerja menjadi sebuah fenomena maupun aktifitas dengan tidak diharapkan maupun tidak terduga yang mampu merugikan individu atau pekerja (Handari & Qolbi, 2021). Dalam proyek konstruksi, kecelakaan tersebut terjadi ketika pekerja tidak mematuhi tahapan-tahapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang diaplikasikan. Penyebab utama kecelakaan kerja dalam proyek konstruksi terkait terhadap karakteristik unik dari proyek tersebut, seperti lokasi kerja yang bervariasi, lingkungan yang terbuka juga terpengaruh cuaca, waktu pekerjaan secara terbatas, kondisi yang dinamis yang menuntut ketahanan fisik secara tinggi, dan penggunaan tenaga kerja dengan kurang terlatih (Prayitno Osmar Danggar, 2020).

### **Pengertian K3**

*Occupational Safety and Health (OSH)*, atau Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), berfokus pada perlindungan kesehatan, keselamatan, dan kesejahteraan pekerja pada area kerja. K3 terdapat tujuan dalam menunjukkan area kerja secara aman dan sehat juga meminimalisir terdapatnya kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Secara filosofis, K3 dapat diartikan sebagai upaya untuk menjamin keutuhan dan kesejahteraan fisik dan mental berbagai pekerja maupun masyarakat secara keseluruhan, melalui pekerjaan dan kebudayaannya dengan tujuan dalam memperoleh masyarakat secara adil dan makmur.

### **Job Safety Analysis (JSA)**

*Job Safety Analysis (JSA)*, menjadi metode penilaian risiko maupun identifikasi bahaya dengan menekankan terhadap identifikasi bahaya pada setiap tahapan maupun tanggung jawab yang dilaksanakan oleh pekerja. Ini adalah metode dalam memverifikasi dan mendeteksi faktor risiko yang mungkin sebelumnya terlewatkan pada desain tempat kerja, proses kerja, maupun ruang kerja/peralatan, mesin (Gangsar et al., 2022).

*JSA* didefinisikan sebagai metode untuk menginspeksi tenaga kerja dalam mengidentifikasi

bahaya dan potensi kecelakaan yang terkait terhadap masing-masing tahapan juga mengembangkan solusi untuk menghilangkan dan mengendalikan bahaya tersebut (Gangsar et al., 2022). Tujuan umum dari penerapan JSA merupakan dalam mengidentifikasi potensi bahaya di setiap kegiatan pekerjaan maka pekerja dapat mengetahui bahaya tersebut sebelum terdapatnya kecelakaan penyakit akibat kerja. Kegunaan awal untuk pengembangan JSA diketahui jelas selama fase persiapan. JSA dapat mengidentifikasi bahaya yang sebelumnya belum terdeteksi serta meningkatkan pengetahuan pekerja tentang bahaya, dampaknya, dan tindakan pengendalian yang tepat.

## METODE

### Metode Pengumpulan Data

Data yang dimanfaatkan untuk penelitian ini mampu dijelaskan seperti berikut ini:

#### 1. Data Primer

Data primer untuk tugas akhir ini didapatkan melalui penyebaran kuisioner kepada responden yang sudah ditentukan dalam memperoleh nilai kemungkinan terjadinya kecelakaan (*likelihood*) juga tingkatan keparahan cedera (*consequences*).

#### 2. Data Sekunder

Data sekunder untuk tugas akhir ini yaitu kumpulan informasi yang bersumber pada beberapa sumber berupa jurnal, buku, dokumen-dokumen milik perusahaan (profil perusahaan dan struktur organisasi) dan laporan skripsi yang bertema metode JSA dan K3.

### Metode Analisis Data

#### 1. Job Safety Analysis (JSA)

Pengolahan data analisis K3 yang mengidentifikasi bahaya dengan metode JSA melibatkan penyebaran kuisioner dapat diuraikan seperti di bawah ini:

##### a. Identifikasi Bahaya

Identifikasi bahaya dilakukan dengan cara studi literatur untuk mendapatkan variabel-variabel dan indikator risiko yang biasanya terjadi pada proyek konstruksi gedung, kemudian variabel dan identifikasi risiko yang sudah diperoleh akan digunakan sebagai kuisioner.

##### b. Melakukan penilaian Likelihood atau tingkat waktu terjadinya kecelakaan kerja, skala likelihood pada penelitian ini mengacu pada AS/NZS 4360.

Tabel 1. Kriteria Likelihood

Level	Kriteria	Penjelasan
-------	----------	------------

1	<i>Almost certain</i> (Hampir pasti)	Sebuah insiden pasti akan berlangsung dalam seluruh keadaan/setiap aktifitas yang dijalankan.
2	<i>Likely</i> (Mungkin terjadi)	Sebuah insiden mungkin akan berlangsung dalam hampir seluruh keadaan.
3	<i>Moderate</i> (Sedang)	Sebuah insiden akan berlangsung dalam beberapa keadaan tertentu
4	<i>Unlikely</i> (Kecil Kemungkinan)	Sebuah insiden mungkin berlangsung dalam beberapa keadaan tertentu, akan tetapi kecil kemungkinan terdapatnya.
5	<i>Rare</i> (Jarang sekali)	Sebuah insiden mungkin mampu berlangsung dalam suatu keadaan secara khusus/luar biasa/sesudah bertahun-tahun.

(Sumber: Putri et al., 2022)

##### c. Consequences atau tingkat keparahan cedera.

Tabel 2. Kriteria Consequences Berdasarkan AS/NZS 4360

Level	Kriteria	Penjelasan
1	<i>Insignificant</i> (Tidak signifikan)	Tidak terdapat cedera, sangat sedikit kerugian materinya.
2	<i>Minor</i> (Minor)	Membutuhkan perawatan P3K, kerugian materi sedang.
3	<i>Moderate</i> (Sedang)	Membutuhkan perawatan medis juga berdampak pada hilangnya hari kerja/hilangnya kegunaan anggota tubuh pada sementara waktu, dengan cukup tinggi kerugian materinya.
4	<i>Major</i> (Mayor)	Cidera yang berdampak pada cacat/hilangnya fungsi tubuh dengan keseluruhan, tidak berlangsungnya proses produksi, dengan tinggi kerugian materinya.
5	<i>Catastrophe</i> (Bencana)	Menyebabkan kematian, dengan sangat besar untuk kerugian materinya.

(Sumber: Putri et al., 2022)

##### d. Menentukan tingkat bahaya (*risk level*) pada *risk matrix*.

Tabel 3. Risk Matrix Berdasarkan AS/NZS 4360

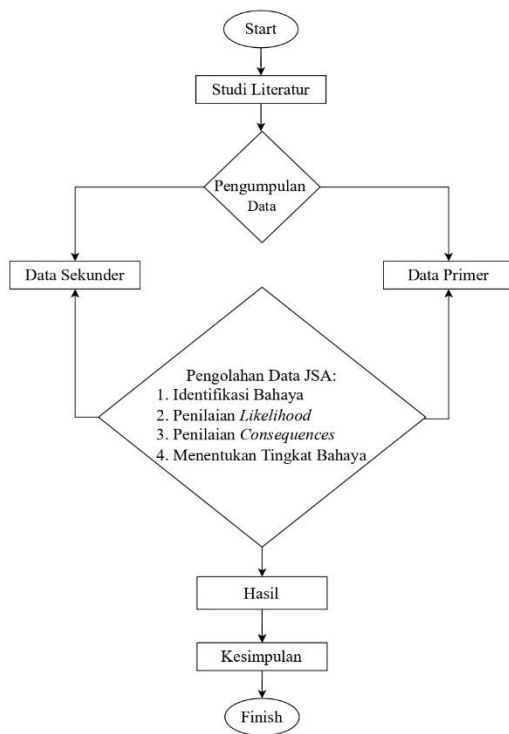
Likelihood (Tingkat Kemungkinan)	Consequences (Tingkat Konsekuensi)				
	1	2	3	4	5
5	5	10	15	20	25
4	4	8	12	16	20
3	3	6	9	12	15
2	2	4	6	8	10
1	1	2	3	4	5

**Keterangan :**

Ekstrem : ■ Risiko Sedang : ■  
 Risiko Tinggi : ■ Risiko Rendah : ■

**Bagan Alur Penelitian**

Alur penelitian mampu disajikan dalam bagan alur berikut ini:



Gambar 1. Bagan Alur

**HASIL DAN PEMBAHASAN  
Identifikasi Bahaya**

Hasil identifikasi bahaya diperoleh melalui studi literatur untuk mengidentifikasi variabel dan indikator risiko yang biasa terjadi pada proyek konstruksi bangunan gedung. Selanjutnya, identifikasi bahaya dilakukan dengan dua cara: pertama dengan menyebarkan kuesioner pendahuluan, dilanjutkan dengan penyebaran kuesioner utama. Variabel risiko dalam penelitian ini dibagi menjadi 12 kelompok risiko seperti di bawah ini:

Tabel 4. Identifikasi Bahaya

No	Item Pekerjaan	Potensi Bahaya
A. Pekerjaan Sloof		
A1	Pekerjaan Pembesian Sloof	Kaki/tangan terjepit besi saat pemindahan material
		Tangan terjepit alat pemotong
		Tangan/kaki tertusuk besi
		Kaki pekerja tersandung material
		Kaki kejatuhan material/alat kerja
		Tangan terluka akibat tertusuk kawat bendrat
A2	Pekerjaan Pemasangan Bekisting Sloof	Terpukul palu
		Terluka akibat alat pemotong
		Pekerja tertimpa material dan alat
		Tangan/kaki terjepit cetakan
A3	Pekerjaan Pengecoran Sloof	Tertusuk serpihan triplek saat pemasangan
		Iritasi akibat tumpahan material
		Kaki tertusuk tulangan
A4	Pekerjaan Pembongkaran Bekisting Sloof	Terjatuh/terpeleset saat pengecoran
		Terjepit ketika membongkar bekisting
		Tertusuk paku saat pembongkaran bekisting
A4	Pekerjaan Pembongkaran Bekisting Sloof	Pekerja tertimpa material dari atas saat membongkar bekisting
B. Pekerjaan Kolom		
B1	Pekerjaan Pembesian Kolom	Tangan Terjepit alat pemotong kawat bendrat
		Kejatuhan material
		Terjepit besi saat pemindahan material
		Terjatuh dari ketinggian pada saat pemasangan besi bagian atas
		Tertusuk kawat pada saat perakitan besi
		Debu-debu halus dari besi masuk ke mata
B2	Pekerjaan Pemasangan Bekisting Kolom	Tangan/kaki terluka akibat tulangan besi
		Tangan terluka akibat terkena pukulan palu
		Tertimpa material bekisting
		Jatuh dari ketinggian
B3	Pekerjaan Pengecoran Kolom	Kaki tersandung material
		Tangan/kaki terjepit cetakan
		Iritasi akibat tumpahan material (beton)
B3	Pekerjaan Pengecoran Kolom	Terjatuh dari ketinggian
		Tertimpa bekisting dan material beton karena bekisting kurang kuat
B4	Pekerjaan	Tertimpa bekisting saat

	Pembongkaran Bekisting Kolom	pembongkaran Tangan terkena linggis atau palu pada saat pembongkaran Terjatuh pada saat pembongkaran bekisting Tergores pinggiran bekisting
C. Pekerjaan Balok dan Pelat		
C1	Pekerjaan Pembesian Balok dan Pelat	Pekerja terkena alat kerja <i>bar bender</i> dan <i>bar cutter</i>
		Terjepit besi saat pemindahan material
		Tertimpa besi yang sudah dirakit akibat pengaitan yang kurang pas
		Tangan/kaki terluka akibat tulangan besi
		Tangan terluka akibat tertusuk kawat bendrat
C2	Pekerjaan Pemasangan Bekisting Balok dan Pelat	Terjatuh dari ketinggian
		Tangan terkena pukulan palu
		Terpeleset diatas bekisting
		Dehidrasi akibat terik matahari
		Tertimpa material bekisting
		Terluka akibat alat pemotong
		Tangan/kaki terjepit cetakan
		Tergores pinggiran bekisting
C3	Pekerjaan Pengecoran Balok dan Pelat	Pekerja terjatuh dari ketinggian saat pengecoran
		Iritasi kulit akibat tumpahan material (beton)
C4	Pekerjaan Pembongkaran Bekisting Balok dan Pelat	Iritasi mata karena serpihan beton
		Terpukul palu
		Tergores pinggiran bekisting

### Penilaian Risiko

Pada penelitian ini terdapat 57 responden, maka dari itu untuk menentukan serta menghitung dari tingkatan kemungkinan kejadian (*likelihood*) maupun tingkatan keparahan yang mungkin terjadi (*consequence*) nilainya harus dihitung rata-ratanya sebagai berikut:

$$\text{Rata-rata } likelihood = \frac{\sum_1^n likelihood}{\text{Jumlah Responden (n)}}$$

$$\text{Rata-rata } consequence = \frac{\sum_1^n consequence}{\text{Jumlah Responden (n)}}$$

Contoh penilaian indikator risiko dengan nilai *likelihood* dan *consequence* yaitu pada kode A1 dengan item pekerjaan “pekerjaan pembesian sloof” dan potensi bahaya “Kaki/tangan terjepit besi saat pemindahan material” dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Penilaian } likelihood &= \frac{2+2+2+2+3+2+3+2+3+2+4+3+2+4+2+1+3+3+2+2+3+1+2+2+3+2+2+2+3+4+2+2+1+2+4+3+1+3+2+3+5+2+2+2+3+5+3+3+2+3+2+3+3+3}{57} \\ &= \frac{148}{57} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Penilaian } consequence &= \frac{2+2+2+1+1+1+1+1+1+2+2+2+1+2+2+2+1+1+1+2+2+1+2+2+3+2+2+2+2+1+2+2+1+1+1+1+1+3+2+2+2+1+2+2+1+1+1+2+1+2+2+2+2+1+3+1+2+1}{57} \\ &= \frac{94}{57} \\ &= 1,6 \text{ dibulatkan menjadi } 2 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas didapatkan penilaian risiko oleh 57 responden pada indikator kaki/tangan terjepit besi saat pemindahan material yaitu nilai *likelihood* sejumlah 3 dengan nilai *consequence* sejumlah 2.

Rekapan penilaian indikator risiko dengan nilai *likelihood* dan *consequence* dari hasil penyebaran kuisioner utama yang dilakukan oleh responden tercantum dalam tabel 6.

### Perhitungan Nilai Risiko

Rata-rata *likelihood* dengan *consequence* dari masing-masing indikator dikalikan untuk mendapatkan nilai risiko menggunakan rumus di bawah ini.

$$Risk (R) = Likelihood (L) \times Consequence (C)$$

Keterangan:

*Risk (R)* : Risiko

*Likelihood (L)* : Tingkat Kemungkinan

*Consequence (C)* : Tingkat Keparahan

Tingkat risiko dinilai berdasarkan *risk matrix* serta dikelompokkan terlebih dahulu menurut tingkatan risikonya yang ada pada *risk matrix*. Berikut ini merupakan tabel *risk matrix*:

Tabel 5. *Risk Matrix* Berdasarkan AS/NZS 4360

Likelihood (Tingkat Kemungkinan)	Consequences (Tingkat Konsekuensi)				
	1	2	3	4	5
5	5	10	15	20	25
4	4	8	12	16	20
3	3	6	9	12	15
2	2	4	6	8	10
1	1	2	3	4	5

Hasil dari perhitungan nilai risiko mampu disajikan dari tabel di bawah ini:

Tabel 6. Hasil Penilaian Risiko

No	Item Pekerjaan	Potensi Bahaya	Kategori Penilaian		Nilai Risiko R = LxC	Tingkat Risiko
			L	C		
A) Pekerjaan Sloof						
A1	Pekerjaan Pembesian Sloof	Kaki/tangan terjepit	3	2	6	Sedang

		besi saat pemindahan material				
		Tangan terjepit alat pemotongan	3	2	6	Sedang
		Tangan/kaki tertusuk besi	3	2	6	Sedang
		Kaki pekerja tersandung material	2	2	4	Rendah
		Kaki kejatuhan material/alat kerja	2	2	4	Rendah
		Tangan terluka akibat tertusuk kawat bendrat	1	1	1	Rendah
A2	Pekerjaan Pemasangan Bekisting Sloof	Terpukul palu	1	1	1	Rendah
		Terluka akibat alat pemotongan	4	2	8	Tinggi
		Pekerja tertimpa material dan alat	2	2	4	Rendah
		Tangan/kaki terjepit cetakan	2	2	4	Rendah
		Tertusuk serpihan triplek saat pemasangan	1	1	1	Rendah
A3	Pekerjaan Pengecoran Sloof	Iritasi akibat tumpahan material	2	2	4	Rendah
		Kaki tertusuk tulangan	3	2	6	Sedang
		Terjatuh/terpeleset saat pengecoran	3	2	6	Sedang
A4	Pekerjaan Pembongkaran Bekisting Sloof	Terjepit ketika membongkar bekisting	2	2	4	Rendah
		Tertusuk paku saat pembongkaran bekisting	3	2	6	Sedang

		Pekerja tertimpa material dari atas saat membongkar bekisting	2	2	4	Rendah
B. Pekerjaan Kolom						
B1	Pekerjaan Pembesian Kolom	Tangan Terjepit alat pemotongan kawat bendrat	2	2	4	Rendah
		Kejatuhan material	2	2	4	Rendah
		Terjepit besi saat pemindahan material	3	1	3	Rendah
		Terjatuh dari ketinggian pada saat pemasangan besi bagian atas	4	3	12	Tinggi
		Tertusuk kawat pada saat perakitan besi	1	2	2	Rendah
		Debu-debu halus dari besi masuk ke mata	2	1	2	Rendah
B2	Pekerjaan Pemasangan Bekisting Kolom	Tangan/kaki terluka akibat tulangan besi	2	2	4	Rendah
		Tangan terluka akibat terkena pukulan palu	2	2	4	Rendah
		Tertimpa material bekisting	3	2	6	Sedang
		Jatuh dari ketinggian	4	3	12	Tinggi
		Kaki tersandung material	2	2	4	Rendah
		Tangan/kaki terjepit cetakan	3	1	3	Rendah
B3	Pekerjaan Pengecoran Kolom	Iritasi akibat tumpahan	2	2	4	Rendah

		material (beton)				
		Terjatuh dari ketinggian	4	3	12	Tinggi
		Tertimpa bekisting dan material beton karena bekisting kurang kuat	3	2	6	Sedang
B4	Pekerjaan Pembongkaran Bekisting Kolom	Tertimpa bekisting saat pembongkaran	2	2	4	Rendah
		Tangan terkena linggis atau palu pada saat pembongkaran	2	2	4	Rendah
		Terjatuh pada saat pembongkaran bekisting	4	3	12	Tinggi
		Tergores pinggiran bekisting	2	1	2	Rendah
C. Pekerjaan Balok dan Pelat						
C1	Pekerjaan Pemesian Balok dan Pelat	Pekerja terkena alat kerja <i>bar bender</i> dan <i>bar cutter</i>	3	3	9	Tinggi
		Terjepit besi saat pemindahan material	3	2	6	Sedang
		Tertimpa besi yang sudah dirakit akibat pengaitan yang kurang pas	3	3	9	Tinggi
		Tangan/kaki terluka akibat tulangan besi	2	2	4	Rendah
		Tangan terluka akibat tertusuk kawat bendrat	1	2	2	Rendah
C2	Pekerjaan Pemasangan Bekisting	Terjatuh dari ketinggian	4	3	12	Tinggi

	Balok dan Pelat	Tangan terkena pukulan palu	1	2	2	Rendah
		Terpele-set diatas bekisting	2	2	4	Rendah
		Dehidrasi akibat terik matahari	2	1	2	Rendah
		Tertimpa material bekisting	2	2	4	Rendah
		Terluka akibat alat pemoto- ng	3	2	6	Sedang
		Tangan/ kaki terjepit cetakan	2	2	4	Rendah
		Tergores pinggiran bekisting	2	1	2	Rendah
C3	Pekerjaan Pengecoran Balok dan Pelat	Pekerja terjatuh dari ketinggian saat pengeco- ran	4	3	12	Tinggi
		Iritasi kulit akibat tumpahan material (beton)	2	2	4	Rendah
C4	Pekerjaan Pembongkaran Bekisting Balok dan Pelat	Iritasi mata karena serpihan beton	3	2	6	Sedang
		Terpukul palu	1	2	2	Rendah
		Tergores pinggiran bekisting	2	1	2	Rendah

Berdasarkan hasil analisis penilaian tingkat risiko, maka dapat diketahui tingkat risiko dari masing-masing indikator risiko sebagai berikut:

1. Indikator risiko dalam tingkat ekstrem. Tidak terdapat indikator risiko pada tingkat ekstrem.
2. Indikator risiko dalam tingkat risiko tinggi yaitu sejumlah 9 indikator risiko.
3. Indikator risiko dalam tingkat risiko sedang yaitu sebanyak 11 indikator risiko.
4. Indikator risiko dalam tingkat risiko rendah yaitu sebanyak 34 indikator risiko.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Proyek Konstruksi Pembangunan Apartemen di Pantai Indah Kapuk Menggunakan Metode JSA, dapat disimpulkan bahwa berdasarkan hasil identifikasi risiko terdapat

54 indikator risiko, yaitu 17 risiko pada pekerjaan sloof, 19 risiko pada pekerjaan kolom, 18 risiko pada pekerjaan balok dan plat. Dari hasil analisa tingkat risiko diperoleh risiko tinggi yaitu sebanyak 9 indikator risiko, risiko sedang yaitu sebanyak 11 indikator risiko, risiko rendah yaitu sebanyak 34 indikator risiko.

## REFERENSI

- Gangsar Mulya Sani, Efta Dhartikasari, A. W. R. (2022). Identifikasi dan Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Dengan Metode JSA (*Job Safety Analysis*) di Bengkel Pemesinan SMK NURUL ISLAM GRESIK. *20*(1), 300–307.
- Handari, S. R. T., & Qolbi, M. S. (2021). Faktor-Faktor Kejadian Kecelakaan Kerja pada Pekerja. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, *17*(1), 90–98.
- Panjaitan, N. (2018). Bahaya Kerja Pengolahan Rss (*Ribbed Smoke Sheet*) Menggunakan Metode *Hazard Identification and Risk Assessment* Di Pt. Pqr. *Jurnal Sistem Teknik Industri*, *19*(2), 50–57.
- Porawouw, J., Kawatu, P. A. T., & Umboh, J. M. L. (2020). Analisis Pelaksanaan Metode *Job Safety Analysis* (JSA) Pada Bagian Maintenance Mechanical Di PT. Meares Sopotan Mining (Msm) Likupang. *Jurnal KESMAS*, *9*(4), 94–104.
- Puteri, A. D., & Afrianti, S. (2019). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kecelakaan Kerja Pada Karyawan Unit Pelayanan Teknik di PT. PLN Bangkinang Kota. *PREPOTIF Jurnal Kesehatan Masyarakat*, *3*(1), 23–34.
- Smith, E.A., 1983, “*Buckling of Four Equal-LegAngle Cruciform Columns*”, *Journal of Structural Engineering*. ASCE. Vol. 109 No.2 Feb