

BAB IV HASIL ANALISIS PENELITIAN

4.1 Analisis Data

4.1.1 Sosiodemografi

Dalam menganalisis data responden, peneliti menggunakan metode sosiodemografi untuk dapat mengetahui gambaran responden. Pada sosiodemografi ini, peneliti menggunakan latar belakang pekerjaan, pendidikan terakhir, dan lama kerja di bidang konstruksi para responden yang diteliti.

a. Pekerjaan

Pada total 35 responden yang dibutuhkan, terdapat beragam latar belakang pekerjaan di bidang konstruksi. Latar belakang pekerjaan pekerja terbagi dari 4 responden *Quality Control (QC)*, 1 responden *Admin QC*, 5 responden Mandor besi, 1 responden *Site Manager (SM)*, 1 responden Mandor bekisting, 1 responden Teknisi cor, 3 responden Pelaksana, 4 responden Surveyor, 2 responden *Mechanical Electrical Plumbing (MEP)*, 4 responden *Safety, Healt, and Environment (SHE)*, 3 responden Logistik, 1 responden *Project Manajer (PM)*, dan 1 responden *Deputy Project Manajer (DPM)*.

Tabel 4. 1 Pekerjaan Responden

Responden	Pekerjaan	Responden	Pekerjaan
R1	Mandor Besi	R19	Pelaksana
R2	QC	R20	Surveyor
R3	SHE	R21	QC
R4	K. SHE	R22	MEP
R5	MEP	R23	Logistik
R6	SHE	R24	QC
R7	Mandor Besi	R25	MK
R8	Teknisi Cor	R26	Pelaksana

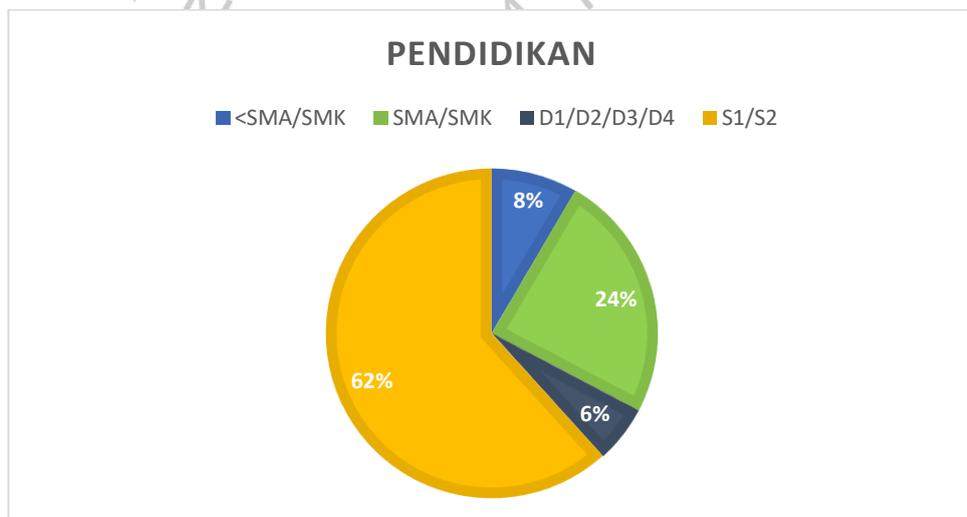
Responden	Pekerjaan	Responden	Pekerjaan
R9	QC	R27	MK
R10	Admin QC	R28	Logistik
R11	SM	R29	Surveyor
R12	Pelaksana	R30	PM
R13	K. Mandor Besi	R31	DPM
R14	Surveyor	R32	SHE
R15	Surveyor	R33	MK
R16	Mandor Besi	R34	MK
R17	Mandor Besi	R35	Mandor Bekisting
R18	Logistik		

Sumber : Diolah oleh peneliti, 2024

b. Pendidikan

Di sektor pendidikan, 62% responden memiliki gelar sarjana, 24% responden berpendidikan SMA/SMK dan setara, 6% responden memiliki pendidikan diploma, serta 8% responden memiliki Pendidikan dibawah SMA/SMK dan setara.

Tabel 4. 2 Pendidikan Responden

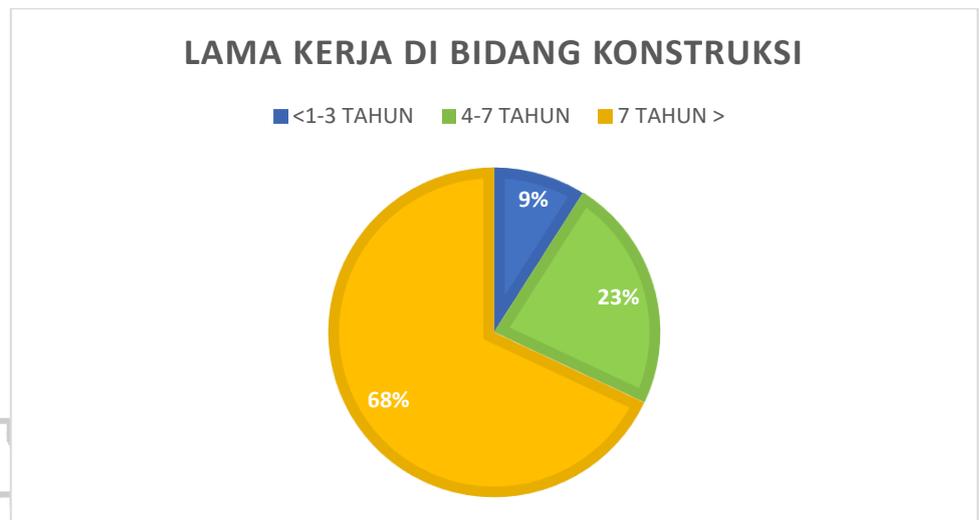


Sumber : Diolah oleh peneliti, 2024

c. Pengalaman Kerja Konstruksi

68% responden menunjukkan bahwa mereka memiliki pengalaman lebih dari tujuh tahun, 23% menunjukkan bahwa mereka memiliki empat hingga tujuh tahun, dan 9% menunjukkan bahwa mereka memiliki pengalaman kurang dari satu hingga tiga tahun dalam kategori pengalaman pekerjaan konstruksi.

Tabel 4. 3 Lama kerja responden



Sumber: Diolah oleh peneliti, 2024

4.1.2 Pengujian Instrumen Penelitian

4.1.2.1 Uji Validitas

Pada pengujian validitas, uji ini menggunakan metode pearson. Metode pearson menghasilkan angka korelasi (nilai r) yang memberikan penjelasan hubungan antara suatu variabel, dengan nilai r dihitung dengan taraf signifikansi 1% atau 5%. Peneliti menggunakan taraf signifikansi 5%, dimana jika $r_{Hitung} > r_{Tabel}$, maka data tersebut valid. r_{Tabel} untuk nilai kritis memiliki nilai sebesar 0,334 yang diperoleh dari nilai r *Product Moment*.

Tabel 4. 4 Uji Validitas Variabel X1

Variabel	N	rHitung	rTabel	Keterangan
X1.1	35	0,432	0,334	VALID
X1.2	35	0,697	0,334	VALID
X1.3	35	0,551	0,334	VALID
X1.4	35	0,421	0,334	VALID

Variabel	N	rHitung	rTabel	Keterangan
X1.5	35	0,506	0,334	VALID
X1.6	35	0,407	0,334	VALID
X1.7	35	0,694	0,334	VALID
X1.8	35	0,527	0,334	VALID
X1.9	35	0,621	0,334	VALID
X1.10	35	0,616	0,334	VALID
X1.11	35	0,754	0,334	VALID
X1.12	35	0,642	0,334	VALID
X1.13	35	0,598	0,334	VALID
X1.14	35	0,574	0,334	VALID
X1.15	35	0,656	0,334	VALID
X1.16	35	0,538	0,334	VALID
X1.17	35	0,519	0,334	VALID
X1.18	35	0,628	0,334	VALID
X1.19	35	0,379	0,334	VALID
X1.20	35	0,290	0,334	TIDAK VALID
X1.21	35	0,638	0,334	VALID
X1.22	35	0,315	0,334	TIDAK VALID
X1.23	35	0,451	0,334	VALID
X1.24	35	0,528	0,334	VALID
X1.25	35	1	0,334	VALID

Sumber: Diolah oleh peneliti, 2024

Tabel 4. 5 Uji Validitas Variabel X2

Variabel	N	rHitung	rTabel	Keterangan
X2.1	35	0,351	0,334	VALID
X2.2	35	0,546	0,334	VALID
X2.3	35	0,365	0,334	VALID
X2.4	35	-0,284	0,334	TIDAK VALID
X2.5	35	0,281	0,334	TIDAK VALID
X2.6	35	-0,008	0,334	TIDAK VALID
X2.7	35	1	0,334	VALID

Sumber: Diolah oleh peneliti, 2024

4.1.2.2 Uji Reliabilitas

Metode *Cronbach's alpha*, yang mengevaluasi konsistensi data ketika pengukuran diulang dengan partisipan yang sama, digunakan dalam uji reliabilitas ini. Dengan melihat koefisien reliabilitas setiap pertanyaan, hasil tes diperiksa.

Tabel 4. 6 Uji Reliabilitas Variabel X1

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.966	25

Sumber: Diolah oleh peneliti, 2024

Tabel 4. 7 Uji Reliabilitas Variabel X2

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.624	7

Sumber: Diolah oleh peneliti, 2024

Berdasarkan output yang disajikan dari tabel di atas, dapat diuraikan sebagai berikut :

- a. Diketahui nilai faktor X.1 pada tabel 4.7 dengan jumlah 25 *item* soal dan 35 responden, didapatkan nilai *Cornbach's Alpha* 0,966. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai reliabilitas baik atau sempurna.
- b. Diketahui nilai faktor X.2 pada tabel 4.8 dengan jumlah 7 *item* soal dan 35 responden, didapatkan nilai *Cornbach's Alpha* 0,624. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai reliabilitas moder.

4.2 Analisis Manajemen Risiko K3

4.2.1 Identifikasi Risiko

PT WG JAKON KSO memiliki *JSA* (*Job Safety Analysis*) yang didapat dari identifikasi risiko dalam mengupayakan pengurangan risiko kecelakaan kerja di bidang konstruksi. Dengan melakukan hal ini, kita dapat membuat rencana pengurangan risiko yang bekerja dengan baik dan bahkan mencegah potensi dampak buruk yang mungkin terjadi. Peneliti merangkum *JSA* yang dimiliki oleh PT WG JAKON KSO pada hal yang berkaitan dengan penggunaan alat pelindung diri sebagai berikut:

Tabel 4. 8 Faktor Risiko Pekerjaan Shearwall

No	Pekerjaan	Risiko
X.1	Mobilisasi Material Penulangan	Pekerja Tertabrak Mobil Material Masuk dan Keluar
X.2		Pekerja Tertimpa Material Akibat Pengangkatan dan Penurunan Material
X.3	Pre Fabrikasi	Tangan Terjepit Atau Terpotong
X.4		Tersengat Arus Listrik

No	Pekerjaan	Risiko
X.5		Kaki terjepit Atau Kejatuhan Besi
X.6		Kepala Terbentur
X.7	Pembesian	Pekerja Terjatuh Ke Lubang dari Ketinggian Atau Tepi Bangunan Saat Pekerjaan
X.8		Tertusuk Benda Tajam
X.9		Tersandung Material
X.10	Housekeeping	Kaki tertusuk atau tergores material
X.11	Mobilisasi Material	Pekerja Tertimpa atau Terjepit Saat Pengangkatan dan Penurunan Bekisting
X.12		Tangan Tergores atau Terjepit
X.13	Pekerjaan Bekisting	Tangan Terpotong Mesin Gergaji
X.14		Kepala Terbentur Material atau Alat
X.15		Kaki tertusuk atau Tergores Material
X.16	Vertikality Bekisting	Pekerja terjatuh dari ketinggian atau tepi bangunan saat pekerjaan
X.17	Mobilisasi Material	Pekerja Tertabrak Truck Mixer Masuk dan Keluar
X.18		Pekerja Terjepit atau Tertimpa Bucket Saat Pengecoran
X.19		Pekerja Teknisi Bucket Terjatuh Dari Ketinggian
X.20	Pengecoran	Mata Pekerja Terkena Cipratan Beton
X.21	Proses Pengecoran	Tersengat arus listrik
X.22		Pekerja Tersangkut Kabel atau Pipa Vibrator
X.23		Pekerja terjatuh dari ketinggian atau tepi bangunan saat pekerjaan

No	Pekerjaan	Risiko
X.24	Housekeeping	Tertusuk Material
X.25		Tersandung Material

Sumber: Diolah oleh peneliti, 2024

4.2.2 Penilaian Risiko

Setelah data survei dikumpulkan, penilaian risiko dilakukan, dengan menganalisis fitur-fitur dampak yang mungkin terjadi dan kemungkinannya. Nilai yang diperoleh untuk dampak dan kemungkinan dikalikan untuk setiap formulir kuesioner yang diisi oleh responden. Kemudian, jika sudah didapatkan rata-rata indeks risiko pada setiap responden, akan dicari rata-rata indeks risiko menggunakan Microsoft Excel. Hasil rata-rata indeks risiko yang didapatkan akan dibagi kedalam kategori keparahan kecelakaan.

Tabel 4. 9 Kategori Risiko berdasarkan Indeks Risiko

Pekerjaan	No	Risiko	Indeks Risiko	Kategori Keparahahan
Penulangan	X1.1	Pekerja Tertabrak Mobil Material Masuk dan Keluar	6	MEDIUM
	X1.2	Pekerja Tertimpa Material Akibat Pengangkatan dan Penurunan Material	8	HIGH
	X1.3	Tangan Terjepit Atau Terpotong	6	MEDIUM
	X1.4	Tersengat Arus Listrik	12	HIGH
	X1.5	Kaki terjepit Atau Kejatuhan Besi	6	MEDIUM
	X1.6	Kepala Terbentur	6	MEDIUM
	X1.7	Pekerja Terjatuh Ke Lubang dari Ketinggian Atau Tepi Bangunan Saat Pekerjaan	10	HIGH
	X1.8	Tertusuk Benda Tajam	6	MEDIUM
	X1.9	Tersandung Material	4	MEDIUM
	X1.10	Kaki tertusuk atau tergores material	6	MEDIUM
Pekerjaan Bekisting	X1.11	Pekerja Tertimpa atau Terjepit Saat Pengangkatan dan Penurunan Bekisting	8	HIGH

Pekerjaan	No	Risiko	Indeks Risiko	Kategori Keparahan
	X1.12	Tangan Tergores atau Terjepit	6	MEDIUM
	X1.13	Tangan Terpotong Mesin Gergaji	8	HIGH
	X1.14	Kepala Terbentur Material atau Alat	6	MEDIUM
	X1.15	Kaki tertusuk atau Tergores Material	6	MEDIUM
	X1.16	Pekerja terjatuh dari ketinggian atau tepi bangunan saat pekerjaan	10	HIGH
Pengecoran	X1.17	Pekerja Tertabrak Truck Mixer Masuk dan Keluar	6	MEDIUM
	X1.18	Pekerja Terjepit atau Tertimpa Bucket Saat Pengecoran	10	HIGH
	X1.19	Pekerja Teknisi Bucket Terjatuh Dari Ketinggian	10	HIGH
	X1.20	Mata Pekerja Terkena Cipratan Beton	6	MEDIUM
	X1.21	Tersengat arus Listrik	12	HIGH
	X1.22	Pekerja Tersangkut Kabel atau Pipa Vibrator	6	MEDIUM
	X1.23	Pekerja terjatuh dari ketinggian atau tepi bangunan saat pekerjaan	10	HIGH
	X1.24	Tertusuk Material	6	MEDIUM
	X1.25	Tersandung Material	4	MEDIUM

Sumber: Diolah oleh peneliti, 2024

Tabel 4.11 menyajikan data nilai rata-rata indeks risiko yang didapatkan⁷ dari setiap risiko kecelakaan kerja akibat ketidak disiplin menggunakan Alat Pelindung Diri (APD). Hasil yang didapatkan diambil dari kategori keparahan (*likelihood*) mayoritas berisikan keparahan sedang (*medium*) dan tinggi (*high*).

- X1.1 Pekerja Tertabrak Mobil Material Besi Masuk dan Keluar

Varibel X1.1, yaitu saat mobilisasi material besi pada mobil truk yang masuk ke area proyek mendapatkan indeks risiko pada angka 6 atau sedang (*medium*). Indeks risiko sedang pada variabel X1.1

didapatkan dari rata-rata level dampak pada angka 3 dikalikan dengan rata-rata level kemungkinan pada angka 2.

- X1.2 Pekerja Tertimpa Material Besi Akibat Pengangkatan dan Penurunan Material

Variabel X1.2, yaitu mobilisasi yang menyebabkan pekerja tertimpa material akibat pengangkatan dan penurunan material besi menunjukkan indeks risiko pada angka 8 atau tinggi (*high*). Indeks risiko tinggi pada variabel X1.2 didapatkan dari rata-rata level dampak pada angka 4 dikalikan dengan rata-rata level kemungkinan pada angka 2.

- X1.3 Tangan Terjepit Atau Terpotong Saat Pekerjaan Pre Fabrikasi Besi

Variabel X1.3, yaitu saat pekerjaan pre fabrikasi besi yang menyebabkan tangan terjepit atau terpotong mendapatkan indeks risiko pada angka 6 atau sedang (*medium*). Indeks risiko sedang pada variabel X1.3 didapatkan dari rata-rata level dampak pada angka 3 dikalikan dengan rata-rata level kemungkinan pada angka 2.

- X1.4 Tersengat Arus Listrik Saat Pekerja Pre Fabrikasi Besi

Variabel X1.4, yaitu saat pekerjaan pre fabrikasi besi yang menyebabkan pekerja tersengat arus listrik mendapatkan indeks risiko yang cukup tinggi pada angka 12 atau tinggi (*high*), indeks risiko ini hampir mendekati angka 15 atau indeks risiko paling tinggi (*extreme*). Indeks risiko tinggi pada variabel X1.4 didapatkan dari rata-rata level dampak pada angka 4 dikalikan dengan rata-rata level kemungkinan pada angka 3.

- X1.5 Kaki terjepit Atau Kejatuhan Besi Saat Pekerjaan Pre Fabrikasi Besi

Variabel X1.5, yaitu saat pekerjaan pre fabrikasi besi yang menyebabkan kaki pekerja terjepit atau kejatuhan besi mendapatkan

indeks risiko pada angka 6 atau sedang (*medium*). Indeks risiko sedang pada variabel X1.5 didapatkan dari rata-rata level dampak pada angka 2 dikalikan dengan rata-rata level kemungkinan pada angka 3.

- X1.6 Kepala Terbentur Saat Pekerjaan Pembesian

Varibel X1.6, yaitu saat pekerjaan pembesian yang menyebabkan kepala pekerja terbentur mendapatkan indeks risiko pada angka 6 atau sedang (*medium*). Indeks risiko sedang pada variabel X1.6 didapatkan dari rata-rata level dampak pada angka 2 dikalikan dengan rata-rata level kemungkinan pada angka 3.

- X1.7 pekerja Terjatuh Ke Lubang Dari Ketinggian Atau Tepi Bangunan Saat Pekerjaan Saat Pekerjaan Pembesian

Varibel X1.7, yaitu saat pekerjaan pembesian yang menyebabkan pekerja terjatuh dari ketinggian atau tepi bangunan mendapatkan indeks risiko pada angka 10 atau tinggi (*high*). Indeks risiko tinggi pada variabel X1.7 didapatkan dari rata-rata level dampak pada angka 5 dikalikan dengan rata-rata level kemungkinan pada angka 2.

- X1.8 Tertusuk Benda Tajam Saat Pekerjaan Pembesian

Varibel X1.8, yaitu saat pekerjaan pembesian yang menyebabkan pekerja tertusuk benda tajam mendapatkan indeks risiko pada angka 6 atau sedang (*medium*). Indeks risiko sedang pada variabel X1.8 didapatkan dari rata-rata level dampak pada angka 3 dikalikan dengan rata-rata level kemungkinan pada angka 2.

- X1.9 Pekerja Tersandung Material Saat Pekerjaan Pembesian

Varibel X1.9, yaitu pekerja tersandung material mendapatkan indeks risiko pada angka 4 atau sedang (*medium*). Indeks risiko sedang pada variabel X1.9 didapatkan dari rata-rata level dampak pada angka 1 dikalikan dengan rata-rata level kemungkinan pada angka 4.

- X1.10 Kaki Tertusuk atau Tergores Material Saat Pekerjaan Pembesian

Varibel X1.10, yaitu kaki pekerja tertusuk atau tergores material mendapatkan indeks risiko pada angka 6 atau sedang (*medium*). Indeks risiko sedang pada variabel X1.10 didapatkan dari rata-rata level dampak pada angka 2 dikalikan dengan rata-rata level kemungkinan pada angka 3.

- X1.11 Pekerja Tertimba atau Terjepit Saat Pengangkatan dan Penurunan Bekisting

Varibel X1.11, yaitu saat pekerjaan mobilisasi bekisting yang menyebabkan pekerja tertimpa atau terjepit akibat pengangkatan dan penurunan material mendapatkan indeks risiko pada angka 8 atau tinggi (*high*). Indeks risiko tinggi pada variabel X1.11 didapatkan dari rata-rata level dampak pada angka 4 dikalikan dengan rata-rata level kemungkinan pada angka 2.

- X1.12 Tangan Tergores atau Terjepit saat Pekerjaan Pre Fabrikasi Bekisting

Varibel X1.12, yaitu saat pekerjaan pre fabrikasi bekisting yang menyebabkan tangan pekerja tergores atau terjepit mendapatkan indeks risiko pada angka 6 atau sedang (*medium*). Indeks risiko sedang pada variabel X1.12 didapatkan dari rata-rata level dampak pada angka 2 dikalikan dengan rata-rata level kemungkinan pada angka 3.

- X1.13 Tangan Terpotong Mesin Gergaji

Varibel X1.13, yaitu saat pekerjaan pre fabrikasi bekisting yang menyebabkan tangan pekerja terpotong mesin gergaji mendapatkan indeks risiko pada angka 8 atau tinggi (*high*). Indeks risiko tinggi pada variabel X1.13 didapatkan dari rata-rata level dampak pada angka 4 dikalikan dengan rata-rata level kemungkinan pada angka 2.

- X1.14 Kepala Terbentur Material atau Alat saat Pekerjaan Pre Fabrikasi Bekisting

Varibel X1.14, yaitu saat pekerjaan pre fabrikasi bekisting yang menyebabkan kepala pekerja terbentur material atau alat mendapatkan indeks risiko pada angka 6 atau sedang (*medium*). Indeks risiko sedang pada variabel X1.14 didapatkan dari rata-rata level dampak pada angka 2 dikalikan dengan rata-rata level kemungkinan pada angka 3.

- X1.15 Kaki Tertusuk atau Tergores Material saat Pekerjaan Pre Fabrikasi Bekisting

Varibel X1.15, yaitu saat pekerjaan pre fabrikasi bekisting yang menyebabkan kaki tertusuk atau tergores material mendapatkan indeks risiko pada angka 6 atau sedang (*medium*). Indeks risiko sedang pada variabel X1.15 didapatkan dari rata-rata level dampak pada angka 2 dikalikan dengan rata-rata level kemungkinan pada angka 3.

- X1.16 Pekerja Terjatuh Dari Ketinggian atau Tepi Bangunan saat Pekerjaan *Verticality* Bekisting

Varibel X1.16, yaitu saat pekerjaan *verticality* bekisting yang menyebabkan pekerja terjatuh dari ketinggian atau tepi bangunan mendapatkan indeks risiko pada angka 10 atau tinggi (*high*). Indeks risiko tinggi pada variabel X1.16 didapatkan dari rata-rata level dampak pada angka 5 dikalikan dengan rata-rata level kemungkinan pada angka 2.

- X1.17 Pekerja Tertabrak *Truck Mixer* masuk dan keluar

Varibel X1.17, yaitu saat pekerjaan pengecoran pada mobilisasi *truck mixer* yang menyebabkan pekerja tertabrak *truck mixer* yang masuk dan keluar mendapatkan indeks risiko pada angka 6 atau sedang (*medium*). Indeks risiko sedang pada variabel X1.17 didapatkan dari

rata-rata level dampak pada angka 3 dikalikan dengan rata-rata level kemungkinan pada angka 2.

- X1.18 Pekerja Terjepit atau Tertimpa *Bucket* saat Pengecoran

Varibel X1.18, yaitu saat pekerjaan pengecoran yang menyebabkan pekerja terjepit atau tertimpa *bucket* dari ketinggian mendapatkan indeks risiko pada angka 10 atau tinggi (*high*). Indeks risiko tinggi pada variabel X1.18 didapatkan dari rata-rata level dampak pada angka 5 dikalikan dengan rata-rata level kemungkinan pada angka 2.

- X1.19 Pekerja Teknisi *Bucket* Terjatuh dari Ketinggian

Varibel X1.19, yaitu saat pekerjaan pengecoran yang menyebabkan pekerja teknisi cor terjatuh dari *bucket* di ketinggian saat pengecoran mendapatkan indeks risiko pada angka 10 atau tinggi (*high*). Indeks risiko tinggi pada variabel X1.19 didapatkan dari rata-rata level dampak pada angka 5 dikalikan dengan rata-rata level kemungkinan pada angka 2.

- X1.20 Mata Pekerja Terkena Cipratan Beton

Varibel X1.20, yaitu saat pekerjaan pengecoran yang menyebabkan mata pekerja terkena cipratan beton mendapatkan indeks risiko pada angka 6 atau sedang (*medium*). Indeks risiko sedang pada variabel X1.20 didapatkan dari rata-rata level dampak pada angka 2 dikalikan dengan rata-rata level kemungkinan pada angka 3.

- X1.21 Tersengat Arus Listrik saat Pengecoran

Varibel X1.21, yaitu saat pekerjaan pengecoran yang menyebabkan pekerja tersengat arus listrik mendapatkan indeks risiko pada angka 12 atau tinggi (*high*), indeks risiko ini hampir mendekati angka 15 atau indeks risiko paling tinggi (*extreme*). Indeks risiko tinggi pada variabel X1.21 didapatkan dari rata-rata level dampak pada angka 4 dikalikan dengan rata-rata level kemungkinan pada angka 3.

- X1.22 Pekerja Tersangkut Kabel atau Pipa Vibrator

Varibel X1.22, yaitu saat pekerjaan pengecoran yang menyebabkan tersangkut kabel atau pipa vibrator mendapatkan indeks risiko pada angka 6 atau sedang (*medium*). Indeks risiko sedang pada variabel X1.22 didapatkan dari rata-rata level dampak pada angka 2 dikalikan dengan rata-rata level kemungkinan pada angka 3.

- X1.23 Pekerja Terjatuh dari Ketinggian atau Tepi Bangunan saat Pekerjaan Pengecoran

Varibel X1.23, yaitu saat pekerjaan pengecoran yang menyebabkan pekerja terjatuh dari ketinggian atau tepi bangunan mendapatkan indeks risiko pada angka 10 atau tinggi (*high*). Indeks risiko tinggi pada variabel X1.23 didapatkan dari rata-rata level dampak pada angka 5 dikalikan dengan rata-rata level kemungkinan pada angka 2.

- X1.24 Tertusuk Material saat Pekerjaan Pengecoran

Varibel X1.24, yaitu saat pekerjaan pengecoran yang menyebabkan pekerja tertusuk material mendapatkan indeks risiko pada angka 6 atau sedang (*medium*). Indeks risiko sedang pada variabel X1.24 didapatkan dari rata-rata level dampak pada angka 3 dikalikan dengan rata-rata level kemungkinan pada angka 2

- X1.25 Tersandung Material saat Pekerjaan Pengecoran

Varibel X1.25, yaitu saat pekerjaan pengecoran yang menyebabkan pekerja tersandung material mendapatkan indeks risiko pada angka 6 atau sedang (*medium*). Indeks risiko sedang pada variabel X1.25 didapatkan dari rata-rata level dampak pada angka 2 dikalikan dengan rata-rata level kemungkinan pada angka 3.

4.2.3 Lost Time Injury (LTI)

Untuk mengetahui berapa lama waktu yang dibutuhkan dalam melakukan mitigasi kecelakaan di tempat kerja, peneliti mengirimkan kuesioner kepada para responden. Berdasarkan penilaian *Lost Time Injury (LTI)* pada proyek Gedung

PMJLand Tower terbagi menjadi tiga kategori, yaitu kurang dari 1 hari, 1 sampai 7 hari, dan lebih dari tujuh hari.

Hasil kuisioner mengenai waktu yang tebuang jika terdapat kecelakaan kerja kepada responden, didapatkan variabel X1.1, X1.2, X1.3, X1.8, X1.11, X1.17, dan X1.24 masuk dalam kategori dampak waktu yang tebuang selama 1 sampai 7 hari. Sedangkan pada variabel X1.7, X1.11, X1.16, X1.18, X1.19, dan X1.23 membutuhkan waktu yang lebih lama, karena masuk dalam kategori dampak waktu yang tebuang selama lebih dari 7 hari. Data tersebut disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4. 10 Variabel X1 Waktu Hilang

Pekerjaan	No	Risiko	Rata-Rata Dampak Waktu
Penulangan	X1.1	Pekerja Tertabrak Mobil Material Masuk dan Keluar	1 – 7 hari
	X1.2	Pekerja Tertimpa Material Akibat Pengangkatan dan Penurunan Material	1 – 7 hari
	X1.3	Tangan Terjepit Atau Terpotong	1 – 7 hari
	X1.4	Tersengat Arus Listrik	1 – 7 hari
	X1.5	Kaki terjepit Atau Kejatuhan Besi	Kurang dari 1 hari
	X1.6	Kepala Terbentur	Kurang dari 1 hari
	X1.7	Pekerja Terjatuh Ke Lubang dari Ketinggian Atau Tepi Bangunan Saat Pekerjaan	Lebih dari 7 hari
	X1.8	Tertusuk Benda Tajam	1 – 7 hari
	X1.9	Tersandung Material	Kurang dari 1 hari
	X1.10	Kaki tertusuk atau tergores material	Kurang dari 1 hari
Pekerjaan Bekisting	X1.11	Pekerja Tertimpa atau Terjepit Saat Pengangkatan dan Penurunan Bekisting	1 – 7 hari
	X1.12	Tangan Tergores atau Terjepit	Kurang dari 1 hari
	X1.13	Tangan Terpotong Mesin Gergaji	Lebih dari 7 hari
	X1.14	Kepala Terbentur Material atau Alat	Kurang dari 1 hari
	X1.15	Kaki tertusuk atau Tergores Material	Kurang dari 1 hari
	X1.16	Pekerja terjatuh dari ketinggian atau tepi bangunan saat pekerjaan	Lebih dari 7 hari
Pengecoran	X1.17	Pekerja Tertabrak Truck Mixer Masuk dan Keluar	1 – 7 hari
	X1.18	Pekerja Terjepit atau Tertimpa Bucket Saat Pengecoran	Lebih dari 7 hari

Pekerjaan	No	Risiko	Rata-Rata Dampak Waktu
	X1.19	Pekerja Teknisi Bucket Terjatuh Dari Ketinggian	Lebih dari 7 hari
	X1.20	Mata Pekerja Terkena Cipratan Beton	Kurang dari 1 hari
	X1.21	Tersengat arus Listrik	1 – 7 hari
	X1.22	Pekerja Tersangkut Kabel atau Pipa Vibrator	Kurang dari 1 hari
	X1.23	Pekerja terjatuh dari ketinggian atau tepi bangunan saat pekerjaan	Lebih dari 7 hari
	X1.24	Tertusuk Material	1 – 7 hari
	X1.25	Tersandung Material	Kurang dari 1 hari

Sumber: Diolah oleh peneliti, 2024

4.2.4 Sanksi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Ketidak disiplin sering terjadi di bidang konstruksi, terutama dalam penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), pemberian *punishment* atau sanksi pelanggaran Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) menjadi salah satu cara yang ampuh dalam mengurangi ketidak disiplin penggunaan APD. Namun, hal tersebut sering menjadi perdebatan terkait efektivitasnya dan sering dibandingkan dengan efektivitas pemberian *reward*. Peneliti merangkum beberapa pertanyaan yang akan diberikan kepada responden untuk mendapatkan upaya terbaik menjaga kedisiplinan pekerja dalam menjaga K3 di proyek. Hasil pengumpulan data dari responden, diperoleh informasi sebagai berikut:

Tabel 4. 11 Rata-Rata Pendapat Efektivitas Punishment

No	Pertanyaan	Rata-Rata Pendapat				
		STS	TS	N	S	SS
X2.1	Apakah Anda Sepakat Dengan Adanya Punishment (Sanksi) Dalam Pelanggaran Penggunaan APD?	0	0	0	10	25
X2.2	Apakah Anda Sepakat Sanksi Memberikan Dampak Peningkatan Kedisiplinan Pekerja Dalam Pelanggaran Penggunaan APD?	0	0	0	13	22

No	Pertanyaan	Rata-Rata Pendapat				
		STS	TS	N	S	SS
X2.3	Apakah Anda Sepakat Pemberian Sanksi Memberikan Dampak Terhadap Kinerja Waktu Proyek Agar Lebih Baik?	0	0	5	20	10
X2.4	Apakah Anda Sepakat Jika Tidak Diberikan Sanksi, Pekerja Akan Tetap Disiplin Menggunakan APD?	11	14	10	0	0
X2.5	Apakah Anda Sepakat Jika Tidak Diberikan Sanksi, Kinerja Waktu Proyek Akan Lebih Baik?	7	10	18	0	0
X2.6	Apakah Anda Sepakat, <i>Reward</i> (Penghargaan atau Apresiasi) Memiliki Dampak Yang Lebih Baik Dari <i>Punishment</i> (Sanksi) Dalam Peningkatan Kedisiplinan Penggunaan APD?	0	2	5	17	11
X2.7	Apakah Terdapat Cara Lain Selain Pemberian Sanksi Dalam Meningkatkan Kedisiplinan Penggunaan APD Pekerja?	0	1	6	17	11

Sumber: Diolah oleh peneliti, 2024

4.3 Pembahasan

Dari 25 variabel yang disajikan pada kuisisioner variable X1 terdapat 7 variabel yang berkaitan dengan ketidak disiplin penggunaan alat pelindung diri (APD). Ketujuh tersebut memiliki indeks risiko tinggi dan hampir mendekati indeks risiko ekstrim, serta memiliki dampak waktu hilang yang cukup lama, beberapa variabel tersebut adalah variabel X4, X7, X13, X16, X19, X21, dan X23.

Tabel 4. 12 Rata-Rata Indek Risiko Terparah

No	Risiko	Rata-Rata Indeks Risiko	Rata-Rata Dampak Waktu
X4	Tersengat Arus Listrik	12	1 – 7 hari
X7	Pekerja Terjatuh Ke Lubang dari Ketinggian Atau Tepi Bangunan Saat Pekerjaan	10	Lebih dari 7 hari
X13	Tangan Terpotong Mesin Gergaji	8	Lebih dari 7 hari
X16	Pekerja Terjatuh Ke Lubang dari Ketinggian Atau Tepi Bangunan Saat Pekerjaan	10	Lebih dari 7 hari

No	Risiko	Rata-Rata Indeks Risiko	Rata-Rata Dampak Waktu
X19	Pekerja Teknisi Bucket Terjatuh Dari Ketinggian	10	Lebih dari 7 hari
X21	Tersengat Arus Listrik	23	1 – 7 hari
X23	Pekerja Terjatuh Ke Lubang dari Ketinggian Atau Tepi Bangunan Saat Pekerjaan	10	Lebih dari 7 hari

Sumber: Diolah oleh peneliti, 2024

Dari ketujuh variabel tersebut dapat dirangkum menjadi 4 kecelakaan kerja dengan indeks risiko tinggi dan dampak kehilangan waktu proyek yang cukup lama. Peneliti menggunakan metode PERT untuk mencari angka pasti dalam waktu hilang berdasarkan perkiraan waktu paling singkat dan paling lama menurut responden, sebagai berikut:

1. Pekerja tersengat arus listrik

Optimistic time (a): 1 hari

Most likely time (m): 4 hari

Pessimistic time (b): 7 hari

$$\text{Expected Time (TE)} = \frac{1 + 4(4) + 7}{6} = 4 \text{ hari}$$

2. Pekerja terjatuh ke lubang dari ketinggian atau tepi bangunan saat pekerjaan

Optimistic time (a): 8 hari

Most likely time (m): 10 hari

Pessimistic time (b): 15 hari

$$\text{Expected Time (TE)} = \frac{8 + 4(10) + 15}{6} = 10.5 \Rightarrow 11 \text{ hari}$$

3. Tangan terpotong mesin gergaji

Optimistic time (a): 8 hari

Most likely time (m): 10 hari

Pessimistic time (b): 14 hari

$$\text{Expected Time (TE)} = \frac{8 + 4(10) + 14}{6} = 10.3 \Rightarrow 10 \text{ hari}$$

4. Pekerja teknisi cor terjatuh dari *bucket*

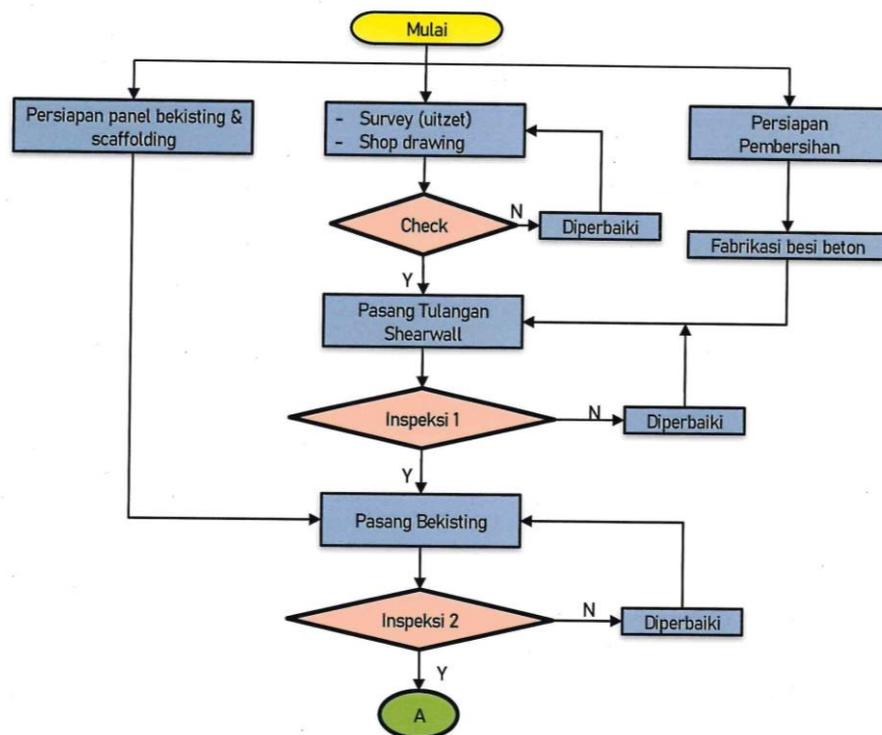
Optimistic time (a): 8 hari

Most likely time (m): 11 hari

Pessimistic time (b): 16 hari

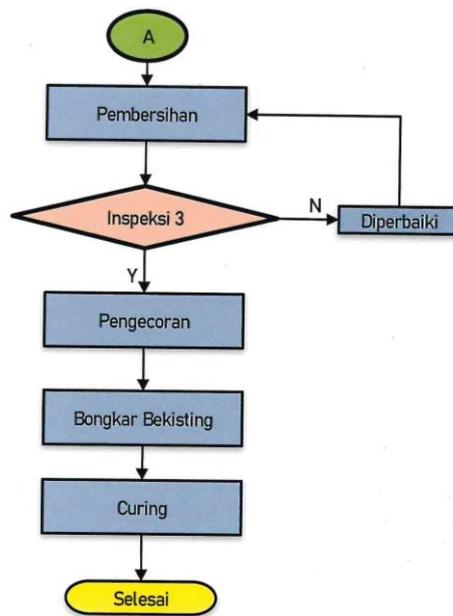
$$\text{Expected Time (TE)} = \frac{8 + 4(11) + 16}{6} = 11.3 \Rightarrow 11 \text{ hari}$$

4.3.1 Dampak Waktu Proyek



Gambar 4. 1 Flowchart Pekerjaan Shearwall

Sumber: PT WG JAKON KSO



Gambar 4. 2 Fowchart Pekerjaan Shearwall

Sumber: PT WG JAKON KSO

Uraian *flowchart* di atas merupakan pekerjaan *shearwall* proyek Gedung PMJLand Tower. Normalnya, pada pekerjaan *shearwall* memakan waktu paling lama 8 hari kerja, terbagi menjadi pekerjaan survey dan persiapan 1 hari, pre fabrikasi besi dan bekisting 2 hari, pekerjaan pembesian 2 hari, pemasangan dan *verticality* bekisting 1 hari, pekerjaan pengecoran selama 1 hari, lalu pekerjaan bongkar bekisting dan curing selama 1 hari. Pekerjaan tersebut dapat diuraikan pada tabel berikut.

Tabel 4. 13 Time Schedule Pekerjaan Shearwall Waktu Normal

No	Uraian Pekerjaan	Durasi	Mei - W1							Mei - W2	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Persiapan Pembersihan	1 Hari	■								
2	Survey Titik lokasi	1 Hari	■								
3	Pre Fabrikasi Bekisting	2 Hari		■	■						
4	Pre Fabrikasi Besi	2 Hari		■	■						
5	Pekerjaan Pembesian <i>Shear Wall</i>	2 Hari				■	■				
6	Pemasangan Bekisting	1 Hari						■			
7	Pengecoran	1 Hari							■		
8	Bongkar Bekisting	1 Hari								■	

investigasi selama kurang lebih 4 hari. Hal ini berdampak pada perencanaan kerja yang akan berubah menjadi kurang lebih 5 hari.

Ketika terjadi kecelakaan pada variabel X.23, yaitu kecelakaan pekerja terjatu dari ketinggian atau tepi bangunan saat pekerjaan pengecoran yang akan memakan waktu untuk mitigasi dan investigasi kecelakaan tersebut selama kurang lebih 11 hari. Hal ini berdampak pada perencanaan kerja yang akan berubah menjadi paling lama 12 hari.

Penurunan durasi waktu kerja diakibatkan kecelakaan kerja pada indeks keparahan tertinggi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. 14 Time Schedule Pekerjaan Shearwall Jika Terjadi Kecelakaan Kerja

No	Uraian Pekerjaan	Durasi	May				Juni			
			W 1	W 2	W 3	W 4	W 1	W 2	W 3	W 4
1	Persiapan Pembersihan	1 Hari	■							
2	Survey Titik lokasi	1 Hari	■							
3	Pre Fabrikasi Bekisting	12 Hari	■	■	■					
4	Pre Fabrikasi Besi	6 Hari			■					
5	Pekerjaan Pembesian <i>Shear Wall</i>	13 Hari			■	■	■			
6	Pemasangan Bekisting	12 Hari					■	■		
7	Pengecoran	12 Hari					■	■		
8	Bongkar Bekisting	1 Hari							■	■
9	Pekerjaan Curing	1 Hari								■

Sumber: Diolah oleh peneliti, 2024

4.3.2 Efektivitas *Punishment*

Tabel 4. 15 Validitas Variabel X2.3 - X2.5

Variabel	N	rHitung	rTabel	Keterangan
X3.3	35	0,365	0,334	VALID
X3.6	35	-0,008	0,334	TIDAK VALID
X3.7	35	1	0,334	VALID

Sumber: Diolah oleh peneliti, 2024

Tabel 4. 16 Rata-Rata Responden Efektivitas Punishment Variabel X3.3 - X3.6

No	Pertanyaan	Rata-Rata Pendapat				
		STS	TS	N	S	SS
X3.3	Apakah Anda Sepakat Pemberian Sanksi Memberikan Dampak Terhadap Kinerja Waktu Proyek Agar Lebih Baik?	0	0	5	20	10
X3.6	Apakah Anda Sepakat, <i>Reward</i> (Penghargaan atau Apresiasi) Memiliki Dampak Yang Lebih Baik Dari <i>Punishment</i> (Sanksi) Dalam Peningkatan Kedisiplinan Penggunaan APD?	0	2	5	17	11
X3.7	Apakah Terdapat Cara Lain Selain Pemberian Sanksi Dalam Meningkatkan Kedisiplinan Penggunaan APD Pekerja?	0	1	6	17	11

Sumber: Diolah oleh peneliti, 2024

Pada variabel X3.3 memiliki nilai valid dan tidak valid pada variabel X3.4 meskipun terdapat 11 responden yang memberikan pendapat sangat setuju dan 17 responden yang memberikan pendapat setuju. Menurut Heru Nugroho, seorang Kepala *Safety Healt and Environment (SHE)* pada pembangunan Gedung PMJLand Tower 2024 mengatakan mayoritas pekerja konstruksi di Indonesia masih perlu adanya teguran dalam menggunakan dan memerhatikan keselamatan kerja di bidang konstruksi. Iryanto, seorang Mandor besi pada pembangunan Gedung PMJLand Tower 2024 juga mengatakan bahwa pekerja kita masih banyak yang lalai dalam kedisiplinan penggunaan APD jika tidak ada teguran sanksi dari pihak atasan (*SHE*).

Pendapat pada variabel X3.7 yang diberikan mayoritas menjawab setuju ada cara lain selain pemberian sanksi dalam meningkatkan kedisiplinan penggunaan APD. Namun, banyak yang tidak memberi jawaban terhadap cara lain untuk meningkatkan kedisiplinan. Menurut Heru Nugroho, seorang Kepala *Safety Healt and environment (SHE)* pada pembangunan Gedung PMJLand Tower 2024 mengatakan keselamatan kerja tumbuh dari komitmen setiap manajemen tertinggi pekerja (*leader team*) dalam menerapkan dan pengawasan keselamatan kerja, terutama penggunaan APD. Pekerja tidak akan tumbuh rasa disiplin dalam penggunaan APD jika para pimpinan di setiap tim dan divisi tidak bekerja sama dalam memerhatikan keselamatan dan tidak hanya memanfaatkan tim dari divisi *safet healt and enviroment (SHE)* dalam menjaga keselamatan kerja.

Menurut Lintang Tirta, Staff Admin *Quality Control* pada pembangunan Gedung PMJLand Tower 2024 menyatakan tidak sepakat jika ada cara yang lebih baik dalam meningkatkan kedisiplinan penggunaan APD selain sanksi.

Menurut Rafael Fernando, Staff *Quality Control (QC)* pada pembangunan Gedung PMJLand Tower 2024 menyatakan cara yang lebih baik selain sanksi dalam meningkatkan kedisiplinan adalah pemberian pelatihan kerja untuk semua pekerja, termasuk pimpinan tim. Pelatihan dapat diberikan berupa pra kecelakaan konstruksi, saat kecelakaan konstruksi, dan pasca kecelakaan konstruksi.

Menurut Bimo Dirgantoro, Staff *Safety Health and Environment (SHE)* pada pembangunan Gedung PMJLand Tower 2024 menyatakan cara yang lebih baik selain sanksi dalam meningkatkan kedisiplinan menggunakan pendekatan persuasif kepada pimpinan tim untuk lebih memerhatikan mengenai disiplin APD.

4.3.3 Job Safety Analysis (JSA)

Setelah mengidentifikasi pekerjaan dengan tingkat bahaya tinggi, *Job Safety Analysis (JSA)* dibutuhkan sebagai langkah manajerial tambahan. Hasil kajian dari delapan variabel dapat dirumuskan menjadi sebuah *JSA* yang berfungsi sebagai strategi pengendalian risiko, dengan tujuan dalam upaya pengendalian risiko serta memastikan bahwa pekerjaan *shearl wall* dapat diselesaikan sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan.

Tabel 4. 17 JSA Indeks Risiko dari Variabel Terparah

Tahapan Pekerjaan	Potensi Bahaya	Pencegahan
Penulangan	Pekerja Terjatuh Ke Lubang dari Ketinggian Atau Tepi Bangunan Saat Pekerjaan	Menggunakan <i>safety body harness</i> dan diakaitkan pada <i>life line</i>
		Menyiapkan platform dan akses tangga kerja
		Memastikan penerangan yang cukup
		Memastikan <i>safety line</i> terpasang
		Memastikan <i>safety net</i> terpasang
Pre fabrikasi besi	Tersengat arus listrik	Lakukan penempatan dan tata letak kabel dengan aman
		Pastikan pekerja menggunakan sarung tangan tebal saat pekerjaan
		Pastikan isolasi kabel yang aman

Tahapan Pekerjaan	Potensi Bahaya	Pencegahan
		Maintenance alat secara berkala
		Pastikan alat terhindar dari genangan air atau area lembab
Pre fabrikasi bekisting	Jari terpotong mesin gergaji	Pastikan pekerja menggunakan sarung tangan tebal saat pekerjaan
		Pastikan pekerja terlatih yang menggunakan alat pada bidang
		Memastikan penerangan yang cukup
		Pasang pembatas zona aman agar tangan tidak mendekati mesin gergaji
Vertikality bekisting	Pekerja Terjatuh Ke Lubang dari Ketinggian Atau Tepi Bangunan Saat Pekerjaan	Menggunakan <i>safety body harness</i> dan diakaitkan pada <i>life line</i>
		Menyiapkan platform dan akses tangga kerja
		Memastikan penerangan yang cukup
		Memastikan <i>safety line</i> terpasang
		Memastikan <i>safety net</i> terpasang
Pengecoran	Pekerja teknisi <i>bucket</i> terjatuh dari ketinggian	Patikan pekerja menggunakan <i>full body harness</i>
		<i>Full body harness</i> harus terikat dengan <i>life line</i> pada <i>hook tower crane</i>
		Pastikan pekerja dalam keadaan sehat
Pengecoran	Tersengat arus listrik	Lakukan penempatan dan tata letak kabel dengan aman
		Pastikan pekerja menggunakan sarung tangan tebal saat pekerjaan
		Pastikan kulit pekerja tidak tersentuh dengan alat vibrator atau sumber tegangan listrik lain
		Pastikan isolasi kabel yang aman
		Maintenance alat secara berkala
Pengecoran	Pekerja Terjatuh Ke Lubang dari Ketinggian Atau Tepi Bangunan Saat Pekerjaan	Menggunakan <i>safety body harness</i> dan diakaitkan pada <i>life line</i>
		Menyiapkan platform dan akses tangga kerja
		Memastikan penerangan yang cukup
		Memastikan <i>safety line</i> terpasang
		Memastikan <i>safety net</i> terpasang

Sumber: Diolah oleh peneliti, 2024

4.3.4 Sanksi Pelanggar Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Setelah mengidentifikasi pekerjaan dengan tingkat bahaya tinggi, *Job Safety Analysis (JSA)* dibutuhkan sebagai Langkah manejarial tambahan. Namun, adanya *JSA* tidak memberi dampak signifikan jika tidak adanya dukungan dengan adanya pemantauan dan pemberian sanksi terhadap pekerja. Hasil kajian dari delapan variabel dapat dirumuskan menjadi sebuah sanksi yang berfungsi sebagai strategi pengendalian risiko, dengan tujuan dalam upaya pengendalian risiko serta

memastikan bahwa pekerjaan *shearl wall* dapat diselesaikan sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan. Bentuk sanksi pelanggaran yang dapat diberikan, dibagi sebagai berikut:

1. Sanksi Ringan: Peringatan berbentuk lisan untuk lebih berhati-hati

Bentuk pelanggarannya yaitu:

- A. Pekerja tidak menggunakan APD di area kerja aman yang menyebabkan risiko minimal cedera ringan seperti jatuhnya benda kecil atau kaki tertusuk.
- B. Tidak memakai sarung tangan saat pekerjaan ringan yang menyebabkan risiko tergores atau lecet pada tangan.

2. Sanksi Sedang: peringatan berbentuk tertulis dan pelatihan ulang mengenai penggunaan mesin dengan aman

Bentuk pelanggarannya yaitu:

- A. Tidak menggunakan pelindung telinga di area bising yang menyebabkan risiko kerusakan pendengaran jangka panjang.
- B. Tidak menggunakan kacamata pada aktivitas yang menghasilkan serpihan atau debu berbahaya yang menyebabkan risiko cedera pada mata.
- C. Tidak menggunakan masker atau respirator di area berdebu yang menyebabkan risiko gangguan pernapasan atau penyakit paru-paru.

3. Sanksi Berat: Peringatan dengan denda finansial dan penangguhan pekerjaan berdasarkan yang ditentukan

Bentuk pelanggaran yaitu:

- A. Tidak menggunakan *full body harness* atau tali pengaman saat bekerja di ketinggian yang mengakibatkan risiko jatuh dari ketinggian yang dapat menyebabkan cedera serius sampai kematian.

- B. Tidak memakai APD listrik di di area berisiko listrik yang berisiko tersengat arus listrik sehingga menyebabkan cedera parah hingga kematian.
 - C. Tidak menggunakan APD saat mengoperasikan mesin berat yang berisiko cedera serius seperti tangan terpotong atau kehilangan anggota tubuh.
4. Sanksi Sangat Berat: PHK untuk pelanggaran berulang yang menyebabkan cedera serius atau kematian

Bentuk pelanggarannya yaitu:

- A. Berulang kali mengabaikan atau tidak menggunakan *full body harness* atau tali pengaman saat bekerja di ketinggian yang mengakibatkan risiko jatuh dari ketinggian yang dapat menyebabkan cedera serius sampai kematian.
- B. Berulang kali mengabaikan atau tidak memakai APD listrik di di area berisiko listrik yang berisiko tersengat arus listrik sehingga menyebabkan cedera parah hingga kematian.
- C. Berulang kali mengabaikan tidak menggunakan APD saat mengoperasikan mesin berat yang berisiko cedera serius seperti tangan terpotong atau kehilangan anggota tubuh.