

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. Profil Konstruksi Gudang PT Indomarco Adi Prima Yogyakarta

Penelitian ini dilakukan dalam wilayah proyek pembangunan gudang PT Indomarco Adi Prima Yogyakarta.



Gambar 4. 1 Gudang PT Indomarco Adi Prima Yogyakarta

Proyek pembangunan gudang PT Indomarco Adi Prima yang berada di wilayah kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan bagian dari salah satu kebutuhan bagi suatu perusahaan dalam bidang industri perdagangan suatu barang yang berada di wilayah tersebut, khususnya bagi PT indomarco Adi Prima itu sendiri. Pembangunan gudang tersebut bertujuan untuk memudahkan proses distribusi barang yang berada di wilayah kota Yogyakarta dan sekitarnya. Selain itu, pembangunan gudang juga bertujuan untuk menyimpan barang yang akan dipasarkan di wilayah kota Yogyakarta maupun wilayah sekitarnya.

Proses pembangunan gudang melewati beberapa tahapan dan proses yang penting. Adapun tahapan dalam proses pembangunan gudang antara lain sebagai berikut : Proses Perencanaan Awal, Proses Pradesain, Proses Desain akhir yang meliputi analisis, gambar, spesifikasi *proportioning element*, dan dukumen kontrak.

Selain itu ada juga perjanjian kontrak, administrasi, pemeliharaan dan perbaikan. Dalam penelitian peneliti hanya meneliti tentang potensi kecelakaan kerja pada pembangunan gudang konstruksi baja PT Indomarco Adi Prima di Yogyakarta. Dalam proses pembangunan sistem K3 harus memenuhi persyaratan-persyaratan sesuai dengan standar keamanan yang telah ditentukan. Hal ini ditujukan guna meminimalisir dan mengurangi dampak dari risiko kecelakaan kerja yang mungkin bisa terjadi.

Dalam tugas akhir ini peneliti meneliti tentang potensi kecelakaan kerja pada pembangunan gudang konstruksi baja . Dalam proses pembangunan tentu saja terdapat banyak sekali risiko-risiko kecelakaan kerja yang bisa menimbulkan dampak baik dampak ringan maupun fatal. Supaya proses pembangunan gudang bisa berjalan lancar dan meminimalisir risiko kecelakaan kerja yang terjadi maka perlu adanya kekompakan antara ahli K3, tim perencana, pihak kontraktor terkait, dan pekerja.

#### **4.2. Data Proyek**

Berikut adalah data umum proyek pembangunan gudang PT Indomarco Adi Prima Yogyakarta :

1. Nama Proyek : Pembangunan Gudang dan Kantor PT. Indomarco Adi Prima
2. Lokasi Pelaksanaan : Jalan Siliwangi/Ringroad Barat, Nogotirto, Kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman, Yogyakarta
3. Nomor Kontrak : 019/SPH/OP/SUN/VII/2017
4. Tanggal Kontrak : 13 September 2017
5. Waktu Pelaksanaan : 6 Bulan
6. Waktu Pemeliharaan : 12 Bulan
7. Nilai Kontrak : Rp 13.575.000.000,00
8. Sumber Dana : PT. Indomarco Adi Prima
9. Pemilik Proyek : PT. Indomarco Adi Prima
10. Nama Kontraktor : PT. Swadaya Union Naratama
11. Konsultan Perencana : PT. Indo Swissatama
12. Konsultan Pengawas : PT. Indo Swissatama

Data teknis proyek pembangunan gudang PT indomarco Adi Prima Yogyakarta adalah sebagai berikut :

1. Nama Proyek : Proyek Pembangunan Gudang dan Kantor PT Indomarco Adi Prima
2. Luas Bangunan : 1944 m<sup>2</sup>
3. Pondasi : Tiang Pancang
4. Mutu Beton : K300 dan K350
5. Jenis Baja : Baja IWF 450, IWF 250, IWF 200, *Double L*, CNP 150, UNP 150
6. Stuktur bangunan : Kolom Baja dan Balok Baja

#### **4.3. Penilaian Antara Potensi Kejadian dan Dampak Kecelakaan Kerja Pada Pembangunan Gudang Konstruksi Baja**

Penilaian terhadap potensi kejadian dan dampak kecelakaan kerja pada proyek pembangunan gedung didapat dengan melalui analisa dari potensi yang mungkin dapat terjadi dengan mempertimbangkan kemungkinan yang bisa terjadi baik yang memberi dampak ringan, berat, maupun fatal. Dalam penelitian ini peneliti melakukan kuisisioner yang diajukan kepada pihak ahli K3 dan pihak-pihak yang terkait dalam proses pembangunan gudang konstruksi baja. Pihak terkait yang ditunjuk peneliti untuk mengisi kuisisioner antara lain pihak K3, *project manager*, *site manager*, pelaksana lapangan dan yang lainnya. Kuisisioner yang diajukan peneliti berupa formulir kuisisioner yang berisi pertanyaan tentang potensi bahaya dan risiko yang mungkin dapat terjadi dan menimbulkan dampak kecelakaan kerja pada saat proses pembangunan gudang tersebut. Tingkat bahaya pada suatu kegiatan pekerjaan diperoleh melalui dua parameter yaitu melalui analisa potensi bahaya dan risiko yang mungkin dapat terjadi dan untuk bisa mengetahui seberapa besar tingkat bahaya yang akan ditimbulkan dalam suatu proses konstruksi dapat diketahui melalui tabel *Risk Matrik*.

### 4.3.1. Penilaian Komponen pada Setiap Pekerjaan Pembangunan Gudang Konstruksi Baja

#### 1. Pekerjaan Persiapan

Tabel 4. 1 Matrik Potensi dan Dampak pada Pekerjaan Persiapan

Kemungkinan/ Dampak	Keparahan/ Kejadian			
	1,0 – 1,9	2,0 – 2,9	3,0 – 3,9	4
1,0 – 1,9	✓✓			
2,0 – 2,9	✓	✓	✓	
3,0 – 3,9				
4				

Keterangan :

	: Risiko Rendah
	: Risiko Sedang
	: Risiko Tinggi

Berdasarkan hasil tabel 4.1 dapat diuraikan bahwa pekerjaan persiapan dibagi menjadi 2 kegiatan pekerjaan sebagai berikut :

#### a. Pembersihan dan Pembongkaran Lahan

Pekerjaan pembersihan dan pembongkaran lahan merupakan langkah awal yang dilakukan dalam proses pembangunan gudang supaya nantinya proses pekerjaan pembangunan bisa berjalan dengan lancar. Berdasarkan hasil kuisisioner yang diajukan kepada beberapa narasumber dapat diketahui pada pekerjaan pembersihan dan pembongkaran lahan akan menimbulkan potensi peluang kejadian yaitu pekerja menghirup debu polusi pembersihan lahan dengan rata-rata skala yang diperoleh dari kuisisioner beberapa orang yaitu skala 3,2 dan memiliki dampak pekerja mengalami sesak nafas dengan skala 2 maka dapat diketahui memiliki risiko bahaya skala 6,4 dan termasuk kategori “Risiko Sedang”. Selanjutnya juga dapat menimbulkan kejadian kecelakaan kerja pekerja terluka akibat penggunaan alat yang tidak benar saat pembongkaran dengan skala 1,8 yang mengakibatkan

pekerja mengalami cedera pada tubuh dengan skala 1,8 dan memiliki risiko bahaya dengan skala 3,24 yang berarti dalam kategori “Risiko Rendah”. Jika pekerja tidak berhati-hati dalam bekerja maka dapat menimbulkan kecelakaan kerja berupa pekerja terkena alat kerja manual yang digunakan dengan skala 1,8 dan mengakibatkan luka pada bagian kulit yang terkena alat kerja manual dengan skala 1,4 jadi risiko bahaya yang terjadi mempunyai skala 2,52 termasuk kategori “Risiko Rendah”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{6,4 + 3,24 + 2,52}{3} = 4,05$$

b. Persiapan Alat dan Bahan Material

Pada pekerjaan persiapan alat dan bahan material dilakukan setelah selesai pekerjaan pembersihan dan pembongkaran lahan. Pekerjaan ini bisa menimbulkan potensi kecelakaan kerja pekerja tertimpa alat kerja saat persiapan alat dengan skala 1,6 dan mengakibatkan pekerja mengalami cedera pada bagian tubuh yang tertimpa alat dengan skala 2,4 dan mempunyai total skala 3,84 pada risiko bahayanya yang termasuk kategori “Risiko Rendah”, Selanjutnya bisa juga menimbulkan potensi kecelakaan kerja yaitu pekerja menghirup debu bahan material dengan skala 2,4 mengakibatkan pekerja mengalami sesak nafas dengan skala 2, jadi total risiko bahaya yang ditimbulkan mempunyai skala 4,8 termasuk kategori “Risiko Rendah”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{3,84 + 4,8}{3} = 4,32$$

Dari uraian pekerjaan dan potensi kecalaakan kerja pada pekerjaan persiapan didapatkan rata-rata dari hasil penilaian sebesar :

$$X \text{ total} = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{4,05+4,32}{2} = 4,18$$

Termasuk dalam peringkat risiko rendah

## 2. Pekerjaan Drainase

Tabel 4. 2 Matrik Potensi dan Dampak pada Pekerjaan Drainase

Kemungkinan/ Dampak	Keparahan/ Kejadian			
	1,0 – 1,9	2,0 – 2,9	3,0 – 3,9	4
1,0 – 1,9	✓	✓✓		
2,0 – 2,9	✓	✓✓✓	✓	
3,0 – 3,9		✓✓		
4		✓✓✓		

Keterangan :

	: Risiko Rendah
	: Risiko Sedang
	: Risiko Tinggi

Berdasarkan hasil dari tabel 4.2 dapat diuraikan bahwa pekerjaan drainase memiliki 3 kegiatan pekerjaan antara lain sebagai berikut :



Gambar 4. 2 Proses Pekerjaan Drainase

### a. Pekerjaan Galian Untuk Saluran Drainase

Pekerjaan galian ini dilakukan pada tahap pekerjaan pembuatan saluran drainase dan pada pekerjaan ini tanah digali kurang lebih sedalam 1,8 meter, oleh karena itu pada pekerjaan ini bisa menimbulkan potensi kecelakaan kerja pada pekerja yaitu kecelakaan terjatuh kedalam lubang galian berdasar hasil kuisisioner

dari beberapa narasumber maka memiliki skala 1,6, dari kecelakaan kerja tersebut mengakibatkan dampak cedera tubuh pada pekerja yang mengalaminya dengan skala 2,4 maka risiko bahayanya memiliki skala 3,84 dan termasuk kategori “Risiko Rendah”, adapun potensi kejadian kecelakaan kerja pekerja tertimpa material galian saat berada didalam galian saluran drainase mempunyai nilai skala 2 dan berdampak pekerja mengalami luka pada tubuhnya memiliki skala 2,2 maka risiko bahayanya memiliki skala 4,4 termasuk dalam kategori ”Risiko Rendah”, kemudian potensi kecelakaan kerja yang selanjutnya yaitu pekerja terluka akibat alat manual kerja yang digunakan memiliki skala 1,6 yang mengakibatkan tergores dan lukanya kulit pekerja yang mengalami kecelakaan tersebut memiliki skala 1,6 dan risiko bahayanya memiliki skala 2,56 yang berarti termasuk kategori “Risiko Rendah”, lalu pada potensi kejadian yaitu pekerja maupun lainnya yang berada di proyek dapat menghirup debu polusi galian yang mempunyai skala 2,2 dan menimbulkan dampak sesak nafas bagi yang menghirup debu polusi dengan skala 2,2 maka risiko bahaya yang mungkin ditimbulkan mempunyai skala 4,84 termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{3,84 + 4,4 + 2,56 + 4,84}{4} = 3,91$$

b. Pekerjaan Galian untuk Kolam Resapan

Pekerjaan ini berbeda dengan pekerjaan galian untuk saluran drainase, pada pekerjaan ini tanah yang digali untuk kolam resapan mempunyai kedalaman sedalam 3 meter. Pekerjaan ini mempunyai beberapa potensi kecelakaan kerja yang mungkin bisa terjadi antara lain, pekerja tertimbun longsor tanah galian dengan skala 2,6 dan menimbulkan dampak yang fatal yaitu kematian dengan skala 4 maka nilai risiko bahaya yang mungkin terjadi yaitu pada skala 10,4 termasuk kategori “Risiko Sedang”, kemudian potensi kecelakaan kerja yang lain yaitu pekerja tertimpa alat kerja dari atas tanah galian ketika pekerja merapihkan dinding galian dengan skala 2 hal ini menimbulkan dampak yang cukup serius bisa mengakibatkan cedera berupa cedera pada tulang yang tertimpa alat kerja dengan skala 3,4 maka risiko bahayanya memiliki skala 6,8 termasuk kategori “Risiko Sedang”, selanjutnya yaitu potensi kecelakaan kerja terkena atau tertimpa alat berat dengan skala 2,4 dan mengakibatkan dampak berupa kematian dengan skala 4 maka hasil dari risiko

bahaya yang mungkin terjadi mempunyai skala 9,6 termasuk kategori “Risiko Sedang”, lalu pada potensi kecelakaan kerja menghirup debu polusi galian mempunyai skala 2,4 yang menimbulkan dampak mengalami sesak nafas dengan skala 2 dan risiko bahayanya memiliki skala 4,8 yang termasuk kedalam kategori “Risiko Rendah”, ada juga potensi kecelakaan kerja tertabrak truk pengangkut material galian memiliki skala 2,6 dan berdampak fatal yaitu kematian memiliki skala 4 maka risiko bahayanya memiliki skala 10,4 termasuk dalam “Risiko Sedang”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{10,4 + 6,8 + 9,6 + 4,8 + 10,4}{5} = 8,40$$

c. Pekerjaan Pembedon Dinding Drainase dan Kolam Resapan

Pekerjaan pembedon ini dilaksanakan setelah proses galian selesai dan dinding galian dari saluran drainase dan kolam resapan telah selesai dirapihkan. Proses pembedon ini sama saja dengan pekerjaan pembedon lainnya melalui tahapan penulangan dengan menggunakan tulangan besi yang sudah ditentukan kemudian tulangan yang sudah jadi dicor setelah sebelumnya dibekisting terlebih dahulu.



Gambar 4. 3 Pekerjaan Pembedon Drainase

Pada pekerjaan ini dapat dilihat pada gambar 4.3 di atas bahwa pada pekerjaan pembedon terdapat beberapa potensi kecelakaan kerja yang mungkin

saja bisa terjadi ketika sedang melakukan pekerjaan tersebut antara lain pekerja terluka alat kerja manual dengan skala 2,2 mengakibatkan dampak luka pada kulit pekerja yang terkena alat kerja manual dengan skala 1,8 maka risiko bahaya dari potensi kecelakaan tersebut mempunyai skala 3,96 termasuk kategori “Risiko Rendah”, kemudian potensi kecelakaan kerja lainnya yang mungkin terjadi yaitu kecelakaan kerja tangan pekerja terjepit besi saat melakukan penulangan mempunyai skala 2 dari kecelakaan kerja tersebut dapat menimbulkan dampak pada pekerja yang mengalaminya yaitu kulit pada tangan bisa terluka mempunyai skala 1,8 maka skala dari risiko bahaya yang mungkin terjadi memiliki nilai skala 3,6 dan termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”.



Gambar 4. 4 Proses Pengadukan Beton dengan Mesin Molen Kecil

Pada proses pengadukan beton seperti pada gambar 4.4 dapat menimbulkan potensi kecelakaan kerja yaitu pekerja terkena polusi debu semen dengan skala 3 dan pada gambar di atas terlihat pekerja tidak menggunakan alat pelindung diri berupa masker, dampak yang ditimbulkan untuk pekerja tersebut adalah pekerja dapat mengalami sesak nafas dengan skala 2,2 dan risiko bahayanya memiliki skala 6,6 yang berarti “Risiko Sedang”, selanjutnya potensi kecelakaan kerja lainnya yang mungkin bisa terjadi yaitu kecelakaan tertimpa mesin molen pengaduk beton pada saat pekerja mengoperasikan mesin molen tersebut dan memiliki skala 2 dari kecelakaan kerja tersebut dapat menimbulkan suatu dampak yang bisa merugikan

pekerja yang mengalaminya, dampaknya yaitu pekerja yang mengalami kecelakaan kerja bisa mengalami cedera pada tulang akibat tertimpa mesin molen beton saat pengoperasian dengan skala 3, risiko bahaya yang ditimbulkan memiliki skala 5,4 termasuk kategori “Risiko Sedang”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{3,96 + 3,6 + 6,6 + 6}{4} = 5,04$$

Dari uraian pekerjaan dan potensi kecalaakan kerja pada pekerjaan drainase didapatkan rata-rata dari hasil penilaian sebesar :

$$X \text{ total} = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{3,91 + 8,40 + 5,04}{3} = 5,78$$

Termasuk dalam peringkat risiko sedang.

### 3. Pekerjaan Tanah



Gambar 4. 5 Proses Galian Pekerjaan Tanah

Pada gambar 4.5 dapat dilihat proses pekerjaan galian tanah yang dikerjakan dengan menggunakan *excavator* pada bagian pekerjaan tanah. Pada pekerjaan ini dilakukan kuisisioner potensi kecelakaan kerja yang mungkin terjadi kepada beberapa narasumber dan dijadikan menjadi satu tabel.

Tabel 4. 3 Matrik Potensi dan Dampak pada Pekerjaan Tanah

Kemungkinan/ Dampak	Keparahan/ Kejadian			
	1,0 – 1,9	2,0 – 2,9	3,0 – 3,9	4
1,0 – 1,9				
2,0 – 2,9	✓✓✓	✓✓✓		
3,0 – 3,9			✓✓✓	
4			✓✓	

Keterangan :

- : Risiko Rendah
- : Risiko Sedang
- : Risiko Tinggi

Berdasarkan hasil dari tabel 4.3 dapat diuraikan bahwa pekerjaan drainase memiliki 4 kegiatan pekerjaan antara lain sebagai berikut :

a. Pekerjaan Galian Tanah

Pekerjaan galian tanah dilakukan dengan menggunakan alat *excavator* dilanjutkan dengan manual oleh pekerja. Pekerjaan ini meliputi pekerjaan galian tanah untuk pondasi, galian tanah untuk kolam resapan dan yang lainnya. Dalam pekerjaan galian tanah ada beberapa potensi kecelakaan kerja yang bisa terjadi antara lain pekerja terperosok atau terjatuh kedalam lubang galian saat pekerja berjalan di daerah galian tanah, potensi kecelakaan tersebut mempunyai nilai skala 1,8 dan dampak dari kecelakaan kerja tersebut adalah pekerja mengalami cedera tulang dengan skala 2,4 maka risiko bahayanya memiliki skala 4,32 dan termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”, lalu potensi kecelakaan pekerja tertimpa material galian yang berada di atas tanah galian memiliki skala 1,8 mengakibatkan dampak yang merugikan bagi pekerja yang mengalaminya yaitu menyebabkan luka pada anggota tubuh yang tertimpa material dengan skala 2,4 maka memiliki nilai skala risiko bahaya sebesar 4,32 yang dikategorikan kedalam “Risiko Rendah”, kemudian ada juga potensi kecelakaan pekerja tertimpa longsor tanah dinding galian tanah dengan skala 2,8 menyebabkan dampak yang fatal bagi yang mengalaminya yaitu bisa menyebabkan kematian dengan skala 4 maka risiko bahaya yang ditimbulkan

memiliki nilai skala sebesar 11,2 yang termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”, adapun potensi kecelakaan lainnya yang mungkin terjadi yaitu kecelakaan kerja akibat pengoperasian alat berat yang tidak benar atau kecelakaan alat berat memiliki skala 2,2 dan dampaknya bisa mengakibatkan kematian memiliki skala 4 maka nilai risiko bahayanya memiliki skala 8,8 yang dikategorikan dalam “Risiko sedang”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{4,32 + 4,32 + 11,2 + 8,8}{4} = 7,16$$

b. Pekerjaan Timbunan Tanah

Pada pekerjaan timbunan tanah, pekerjaan dilakukan dengan menggunakan alat berat dan material timbunan diangkut menggunakan *dumptruck*. Dalam pekerjaan ini juga menimbulkan kemungkinan potensi kecelakaan kerja yang bisa terjadi pada pekerja maupun yang lainnya. Potensi kecelakaan kerja yang dapat terjadi yaitu kecelakaan kerja berupa mobil *dumptruck* yang terguling kedalam lubang galian yang akan ditimbun dengan tanah, potensi kecelakaan tersebut memiliki nilai skala 2 dan mengakibatkan dampak cedera tulang atau patah tulang terhadap pekerja atau pengemudi yang mengalaminya dengan skala 3,6 maka nilai risiko bahayanya memiliki skala 7,2 yang mempunyai arti termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”, lalu potensi yang berikutnya yaitu pekerja menghirup debu polusi material timbunan memiliki skala 2,2 dan menimbulkan dampak berupa sesak nafas bagi pekerja yang mengalaminya, dampak tersebut memiliki nilai skala 2,2 maka risiko bahayanya mempunyai nilai 4,84 termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”, kemudian potensi kecelakaan kerja yang mungkin bisa terjadi pada pekerjaan ini adalah pekerja tertabrak mobil *dumptruck* yang sedang mengangkut material timbunan, potensi tersebut memiliki skala 2 dan menimbulkan dampak cedera tulang atau patah tulang pada pekerja yang mengalaminya dengan skala 3,4 maka risiko bahaya yang mungkin terjadi memiliki skala 6,8 termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{7,2 + 4,84 + 6,8}{3} = 6,28$$

c. Pekerjaan Pemadatan tanah

Pekerja pemadatan tanah dilakukan dengan menggunakan alat berat pemadat tanah. Pada pekerjaan ini menimbulkan adanya potensi kecelakaan yang mungkin saja bisa terjadi, potensi yang mungkin terjadi yaitu pekerja atau operator bisa mengalami luka akibat penggunaan alat pemadatan yang tidak benar dan tidak sesuai dengan prosedur memiliki skala 1,8 dan mengakibatkan dampak cedera tulang atau patah tulang bagi yang mengalami kecelakaan kerja tersebut dengan skala 2,6 maka risiko bahayanya memiliki skala 4,68 yang termasuk kedalam kategori “Risiko Rendah”, kemudian potensi kecelakaan berikutnya yaitu pekerja menghirup debu material pemadatan tanah yang kering dengan skala 2,2 akibat dari menghirup debu polusi tersebut maka menimbulkan dampak yaitu pekerja bisa mengalami sesak nafas dan memiliki skala 2,2 maka memiliki nilai skala risiko bahaya sebesar skala 4,84 termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{4,68 + 4,84}{2} = 4,76$$

d. Pekerjaan Perataan Tanah

Pekerjaan ini dilaksanakan ketika tanah galian sudah ditimbun, pada proses perataan tanah dilakukan dengan menggunakan alat berat yaitu grader dan alat perata tanah. Pada pekerjaan perataan tanah memiliki potensi kejadian kecelakaan kerja yaitu pekerja menghirup debu material dari tanah yang sedang diratakan dengan skala 2,2 dan dampak dari potensi tersebut yaitu pekerja mengalami sesak nafas akibat menghirup polusi dengan skala 2,2 maka risiko bahayanya memiliki skala 4,84 termasuk kategori “Risiko Rendah, selanjutnya potensi kecelakaan kerja pengoperasian alat pemadatan tanah yang tidak sesuai prosedur dengan skala 2,2 dan menimbulkan dampak cedera tulang atau patah tulang bagi yang mengalaminya dengan skala 3 maka risiko bahayanya memiliki skala 6,6 yang termasuk dalam kategori ”Risiko Sedang”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{4,84 + 6,6}{2} = 5,72$$

Dari uraian pekerjaan dan potensi kecalaakan kerja pada pekerjaan tanah didapatkan rata-rata dari hasil penilaian sebesar :

$$X_{total} = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{7,16 + 6,28 + 4,76 + 5,72}{4} = 5,98$$

Termasuk kedalam peringkat risiko sedang.

#### 4. Pekerjaan Pondasi

Pada pekerjaan pondasi dibagi menjadi 2 kegiatan pekerjaan yaitu pekerjaan galian tanah pondasi dan pekerjaan pemancangan tiang pancang pondasi, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.4 hasil dari kuisisioner beberapa narasumber.

Tabel 4. 4 Matrik Potensi dan Dampak pada Pekerjaan Pondasi

Kemungkinan/ Dampak	Keparahan/ Kejadian			
	1,0 – 1,9	2,0 – 2,9	3,0 – 3,9	4
1,0 – 1,9				
2,0 – 2,9	✓✓✓		✓	
3,0 – 3,9	✓✓			
4			✓✓✓✓✓	

Keterangan :

	: Risiko Rendah
	: Risiko Sedang
	: Risiko Tinggi

##### a. Pekerjaan Galian Tanah Pondasi

Pekerjaan ini merupakan langkah awal yang dilakukan pada tahap pekerjaan pondasi dan dilakukan dengan menggunakan bantuan alat berat. Dalam pekerjaan ini memiliki beberapa potensi kecelakaan kerja antara lain pekerja terperosok atau terjatuh kedalam lubang galian tanah pondasi saat melakukan aktifitas pekerjaan dengan skala 2 dan menimbulkan dampak pekerja bisa mengalami cedera tulang karena terperosok atau terjatuh kedalam lubang galian dengan skala 3 maka risiko bahayanya memiliki skala 6 yang termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”, selanjutnya ada juga potensi pekerja tertimpa material galian yang berada di atas tanah galian dengan skala 2 menimbulkan dampak terjadinya luka pada bagian tubuh pekerja yang tertimpa material galian dengan skala 2,2 maka risiko bahayanya memiliki skala 4,4 termasuk dalam “Risiko Rendah”, berikutnya potensi

kecelakaan kerja akibat dari pengoperasian alat berat yang kurang benar dan tidak sesuai dengan prosedur memiliki skala 2,2 dan menimbulkan dampak yang fatal bagi yang mengalaminya, dampaknya yaitu bisa menyebabkan kematian dengan skala 4 maka risiko bahaya yang dimiliki dari potensi kecelakaan kerja tersebut memiliki skala 8,8 yang berarti termasuk ke dalam kategori “Risiko Sedang”, lalu potensi kecelakaan kerja yang selanjutnya yaitu pekerja tertimpa longsoran tanah dinding galian memiliki nilai skala sebesar 2,8 dan mengakibatkan dampak yang fatal jika potensi kecelakaan tersebut terjadi, dampaknya yaitu bisa menyebabkan kematian bagi yang mengalaminya dengan skala 4 serta memiliki nilai risiko bahaya skala sebesar 11,2 dan termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”, potensi kecelakaan kerja yang lain yang mungkin bisa terjadi yaitu tertabrak truk pengangkut material galian tanah pondasi dengan skala 2,4 dan menimbulkan dampak cedera tulang atau patah tulang bagi yang mengalaminya dengan skala 4 maka risiko bahayanya memiliki skala 9,6 yang termasuk ke dalam kategori “Risiko Sedang”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{6 + 4,4 + 8,8 + 11,2 + 9,6}{5} = 8$$

#### b. Pekerjaan Pemancangan Tiang Pancang

Pada pekerjaan pemancangan tiang pancang memiliki beberapa potensi kecelakaan kerja yang mungkin bisa terjadi, potensi kecelakaannya antara lain pekerja mengalami luka akibat tertimpa saat pemindahan tiang pancang memiliki skala 2 dan menimbulkan dampak pekerja dapat mengalami cedera tulang atau bahkan patah tulang dengan skala 3 maka memiliki risiko bahaya sebesar skala 6 yang termasuk ke dalam kategori “Risiko Sedang”, selanjutnya pekerja tertimpa tiang pancang karena tiang pancang roboh saat pemancangan dengan skala 2,6 dan mengakibatkan dampak yang fatal yaitu bisa menyebabkan kematian dengan skala 4 maka risiko bahaya yang ditimbulkan memiliki risiko bahaya skala 10,4 dan termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”, kemudian potensi kecelakaan kerja terjadinya kecelakaan alat berat *drop hammer* seperti kecelakaan alat berat yang roboh menimpa pekerja saat pemancangan dengan skala 2,8 dan bisa menimbulkan dampak yang fatal yaitu bisa menyebabkan kematian dengan skala 4 maka risiko bahayanya memiliki skala 11,2 yang berarti termasuk dalam kategori “Risiko

Sedang”, lalu potensi suara kebisingan yang bisa melebihi ambang batas pendengaran ketika proses pemancangan tiang pancang dengan skala 2 dan menimbulkan dampak pendengaran yang bisa terganggu atau gangguan pendengaran dengan skala 2 maka risiko bahayanya memiliki skala 4 dan termasuk kedalam kategori “Risiko Rendah”, potensi kecelakaan kerja yang berikutnya yaitu kecelakaan kerja pada saat pengelasan penyambungan tiang pancang dengan skala 2 dan menimbulkan dampak pekerja mengalami luka bakar pada kulit dengan skala 2 maka risiko bahayanya memiliki skala 4 dan termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”, kemudian potensi pekerja dapat menghirup debu polusi yang ditimbulkan saat pemancangan memiliki skala 3 dan mengakibatkan pekerja bisa mengalami sesak nafas karena sering menghirup debu polusi memiliki skala 2,4 maka risiko bahayanya memiliki skala 7,2 termasuk dalam “Risiko Sedang”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{6 + 10,4 + 11,2 + 4 + 4 + 7,2}{6} = 7,13$$

Dari uraian pekerjaan dan potensi kecalaakan kerja pada pekerjaan pondasi didapatkan rata-rata dari hasil penilaian sebesar :

$$X \text{ total} = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{8+7,13}{2} = 7,56$$

Termasuk dalam peringkat risiko sedang.

##### 5. Pekerjaan Pile Cap



Gambar 4. 6 Pekerjaan Pile Cap

Pada gambar 4.6 dapat dilihat proses pekerjaan pilcap yang dikerjakan para pekerja. Pada pekerjaan ini dilakukan kuisisioner potensi kecelakaan kerja yang mungkin terjadi kepada beberapa narasumber dan dijadikan menjadi satu tabel

Tabel 4. 5 Matrik Potensi dan Dampak pada Pekerjaan Pile Cap

Kemungkinan/ Dampak	Keparahan/ Kejadian			
	1,0 – 1,9	2,0 – 2,9	3,0 – 3,9	4
1,0 – 1,9	✓✓✓	✓✓✓		
2,0 – 2,9	✓✓✓	✓✓✓✓		
3,0 – 3,9		✓		
4		✓✓		

Keterangan :

	: Risiko Rendah
	: Risiko Sedang
	: Risiko Tinggi

Berdasarkan dari hasil tabel 4.5 dapat diuraikan bahwa pada pekerjaan pile cap memiliki 4 jenis kegiatan pekerjaan sebagai berikut :

a. Pekerjaan Pembuatan Lantai Kerja

Pembuatan lantai kerja pada pekerjaan pile cap berfungsi untuk menyediakan lantai kerja untuk pekerja saat melakukan proses pekerjaan pembuatan pile cap, pada pekerjaan ini memiliki beberapa potensi kecelakaan kerja antara lain pekerja terluka akibat kesalahan dalam penggunaan alat manual yang digunakan memiliki skala 2,2 menimbulkan dampak pekerja mengalami luka pada kulit seperti luka tergores dan yang lainnya dengan skala 1,6 maka risiko bahanya memiliki skala 3,52 yang termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”, kemudian potensi tertimpa batu atau material lain pada saat pembuatan lantai kerja dengan skala 1,8 menimbulkan dampak pekerja mengalami cedera ringan pada bagian yang tertimpa material dengan skala 1,8 maka risiko bahanya memiliki skala 3,24 dan termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”, lalu potensi berikutnya yaitu pekerja mengalami luka akibat tergores material pekerjaan dengan skala 2,2 menyebabkan dampak luka

pada kulit akibat tergores material dengan skala 1,6 maka nilai risiko bahayanya memiliki skala 3,52 dan termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{3,52 + 3,24 + 3,52}{3} = 3,42$$

b. Pekerjaan Pemasangan Bekisting Pile cap

Pekerjaan pemasangan bekisting pada pile cap ini memiliki beberapa potensi kecelakaan kerja yang mungkin bisa terjadi antara lain pekerja tertimpa batako atau material bekisting saat melakukan pemasangan bekisting dengan skala 2 dan dampak yang ditimbulkan yaitu pekerja mengalami cedera pada bagian tubuh yang tertimpa batako atau material bekisting dengan skala 3 maka risiko bahaya dari potensi tersebut memiliki skala 6 yang termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”, kemudian potensi kecelakaan tertimpa material dari atas saat proses pekerjaan bekisting pile cap dengan skala 1,8 menimbulkan dampak cedera pada bagian tubuh yang tertimpa material dengan skala 2,6 maka risiko bahayanya memiliki skala 4,68 dan termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”, potensi kecelakaan berikutnya yaitu pekerja terkena alat manual yang digunakan saat proses pekerjaan pemasangan bekisting dengan skala 1,8 dan menimbulkan dampak terjadinya luka pada kulit akibat terkena alat yang penggunaannya kurang benar dan memiliki skala 1,8 maka risiko bahaya dari potensi kecelakaan tersebut memiliki nilai skala 3,24 yang termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{6 + 4,68 + 3,24}{3} = 4,64$$

c. Pekerjaan Penulangan Pile cap

Pada pekerjaan penulangan pile cap memiliki potensi kecelakaan kerja yaitu pekerja tertimpa besi tulangan pada saat pemindahan besi tulangan maupun saat proses penulangan pile cap dengan skala 1,6 dan menimbulkan dampak berupa pekerja mengalami cedera pada kaki atau bagian tubuh lain yang tertimpa besi tulangan tersebut dengan skala 2,4 maka risiko bahaya dari potensi kecelakaan kerja tersebut memiliki skala 3,84 dan termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”, lalu potensi kecelakaan pekerja terjepit bisa tulangan saat proses pembengkokan dan pabrikan besi memiliki skala 1,8 dan menimbulkan dampak kulit jari yang terluka

akibat terjepit besi tulangan tersebut dengan skala 1,6 maka risiko bahayanya memiliki skala 2,88 dan termasuk kategori “Risiko Rendah”, selanjutnya yaitu potensi kecelakaan kaki terperosok diantara lubang tulangan pile cap dengan skala 2 menimbulkan dampak cidera kaki yang terkilir akibat terperosok ke dalam lubang dan memiliki skala 2 maka risiko bahaya dari potensi kecelakaan tersebut memiliki nilai skala 4 yang termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”, lalu potensi kecelakaan kerja yang berikutnya adalah tangan terluka akibat terkena kawat pengikat besi tulangan dengan skala 2,2 dan menimbulkan dampak berupa kulit pada tangan yang terluka dan tergores dengan skala 1,6 maka risiko bahayanya memiliki skala 3,52 dan termasuk kategori “Risiko Rendah”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{3,84 + 2,88 + 4 + 3,52}{4} = 3,56$$

#### d. Pekerjaan Pengecoran Pile Cap

Pekerjaan pengecoran pile cap merupakan tahap terakhir dari proses pekerjaan pembuatan pile cap, pada pekerjaan ini memiliki beberapa potensi kecelakaan kerja anatara lain kecelakaan kerja yang diakibatkan oleh truk *concrete mixer* yang terguling dan menimpa pekerja dengan skala 2,8 dan menimbulkan dampak yang fatal yaitu menyebabkan kematian dengan skala 4 maka risiko bahanya memiliki skala 11,2 yang termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”, lalu potensi kecelakaan tertabrak kendaraan truk *concrete mixer* dengan skala 2,4 dan mempunyai dampak yang fatal yaitu bisa menyebabkan kematian dengan skala 4 maka risiko bahayanya memiliki skala 9,6 dan termasuk dalam kategori “Risiko Sedang” , potensi kecelakaan selanjutnya yaitu pekerja mengalami luka ketika penuangan beton cor dan memiliki skala 2,2, menimbulkan suatu dampak yang merugikan bagi pekerja yang mengalami kecelakaan kerja tersebut yaitu pekerja mengalami luka pada bagian anggota tubuh dengan skala 2,2 maka risiko bahaya dari potensi kecelakaan kerja tersebut memiliki skala 4,84 dan termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”, kemudian potensi terjadi gangguan pada pendengaran akibat kebisingan alat yang digunakan dengan skala 2,4,dampak yang ditimbulkan dari potensi tersebut yaitu terjadi gangguan pendengaran dengan skala 2 maka risiko bahaya yang dimiliki yaitu skala 4,8 maka termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”, potensi kecelakaan kerja yang lainnya yaitu pekerja terkena alat vibrator

pada saat memadatkan adukan beton cor pada pile cap memiliki skala 1,8 dan dapat menimbulkan suatu dampak yang bisa merugikan bagi pekerja yaitu pekerja dapat mengalami cidera pada kaki akibat terkena alat vibrator dan memiliki skala 2,4 maka risiko bahaya yang dimiliki yaitu skala 4,32 dan termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”, kemudian ada juga potensi pekerja terkena radiasi pada kulit karena adanya pencampuran bahan kimia yang dicampurkan kedalam beton untuk memperkokoh beton tersebut dan memiliki skala 2,2 dapat menimbulkan infeksi pada kulit tangan dan kaki pekerja akibat terkena radiasi bahan kimia tersebut dengan skala 2,2 maka risiko bahayanya memiliki skala 4,84 termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{11,2 + 9,6 + 4,84 + 4,8 + 4,32 + 4,84}{6} = 6,6$$

Dari uraian pekerjaan dan potensi kecelakaan kerja pada pekerjaan pile cap didapatkan rata-rata dari hasil penilaian sebesar :

$$X \text{ total} = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{3,42 + 4,64 + 3,56 + 6,6}{4} = 4,55$$

Termasuk dalam peringkat risiko rendah.

## 6. Pekerjaan Tie Beam

Pekerjaan tie beam merupakan pekerjaan pada struktur bawah bangunan yang dikerjakan bersama dengan pekerjaan pile cap. Pada pekerjaan tie beam ini dibagi menjadi beberapa pekerjaan antara lain pekerjaan pemasangan bekisting tie beam, pekerjaan penulangan tie beam, dan pekerjaan pengecoran tie beam. Pekerjaan tie beam dalam pelaksanaannya memiliki beberapa risiko kemungkinan kecelakaan kerja yang mungkin saja bisa terjadi. Dalam pekerjaan ini telah dilakukan kuisisioner pada beberapa narasumber tentang potensi kecelakaan kerja yang mungkin saja bisa terjadi dan hasilnya dijadikan dalam bentuk satu tabel pada tabel 4.6 yang berisi tentang peringkat atau klasifikasi risiko suatu dampak dan kemungkinan kecelakaan kerja yang terjadi pada pekerjaan tie beam.

Tabel 4. 6 Matrik Potensi dan Dampak pada Pekerjaan Tie Beam

Kemungkinan/ Dampak	Keparahan/ Kejadian			
	1,0 – 1,9	2,0 – 2,9	3,0 – 3,9	4
1,0 – 1,9	✓✓	✓		
2,0 – 2,9	✓✓✓	✓✓		
3,0 – 3,9		✓✓		
4		✓✓		

Keterangan :

	: Risiko Rendah
	: Risiko Sedang
	: Risiko Tinggi

Berdasarkan dari hasil tabel 4.6 dapat diuraikan bahwa pada pekerjaan tie beam memiliki 3 jenis kegiatan pekerjaan sebagai berikut :

a. Pekerjaan Pemasangan Bekisting Tie Beam

Pemasangan bekisting pada tie beam ini nantinya berfungsi untuk menahan beton cor supaya bisa mengisi tie beam sesuai dengan bekisting tie beam. Pada pekerjaan ini juga memiliki beberapa potensi kejadian kecelakaan kerja yang mungkin bisa terjadi antara lain pekerja tertimpa batako ataupun material bekisting lainnya saat pemasangan bekisting dan memiliki skala 1,6 menimbulkan dampak cidera pada bagian tubuh pekerja yang tertimpa dengan skala 2,4 maka risiko bahaya dari potensi kejadian kecelakaan tersebut memiliki skala 3,84 dan termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”, lalu potensi kejadian pekerja tertimpa material dari atas saat melakukan pembengkistingan pada tie beam dengan skala 1,8 dan menimbulkan dampak pekerja mengalami cidera pada bagian tubuh dengan skala 2,4 maka risiko bahayanya memiliki nilai skala 4,32 yang termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”, selanjutnya potensi kejadian pekerja terluka akibat alat manual yang digunakan pada saat pemasangan batako untuk bekisting tie beam dengan skala 1,8 menimbulkan dampak pekerja mengalami luka pada kulit yang terkena

alat dengan skala 1,8 dan risiko bahayanya memiliki nilai skala 3,24 yang termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{3,84 + 4,32 + 3,24}{3} = 3,8$$

b. Pekerjaan Penulangan Tie Beam

Pada pekerjaan ini ada beberapa potensi kejadian kecelakaan kerja yang mungkin bisa terjadi ketika pekerjaan berlangsung. Potensi kejadian yang mungkin terjadi yaitu pekerja tertimpa besi tulangan tie beam saat memindahkan besi tulangan memiliki skala 2,2 dan menimbulkan dampak pekerja mengalami cedera pada kaki yang tertimpa besi tulangan dengan skala 3 maka risiko bahayanya memiliki skala 6,6 dan termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”, selanjutnya potensi kejadian pekerja terjepit besi tulangan saat proses pabrikasi besi tulangan tie beam dengan skala 1,8 menimbulkan dampak kulit jari pekerja terluka akibat terjepit besi tulangan dan memiliki skala 1,8 maka risiko bahayanya memiliki nilai skala 3,24 yang berarti termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”, kemudian potensi kecelakaan tangan pekerja tertusuk kawat pengikat besi tulangan tie beam dengan skala 2 menimbulkan dampak pekerja mengalami luka pada kulit tangannya akibat tergores atau tertusuk kawat pengikat besi tulangan dengan skala 1,4 maka risiko bahayanya memiliki nilai skala 2,8 dan termasuk kategori “Risiko Rendah”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{6,6 + 3,24 + 2,8}{3} = 4,21$$

c. Pekerjaan Pengecoran Tie Beam

Pekerjaan pengecoran tie beam dilakukan setelah pekerjaan pembekistingan tie beam selesai. Pada pekerjaan ini memiliki beberapa potensi kejadian kecelakaan kerja yang mungkin bisa terjadi yaitu kecelakaan kerja yang diakibatkan oleh truk *concrete mixer* yang terguling dan menimpa pekerja dengan skala 2,8 dan menimbulkan dampak yang fatal yaitu menyebabkan kematian dengan skala 4 maka risiko bahayanya memiliki skala 11,2 yang termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”, lalu potensi kecelakaan tertabrak kendaraan truk *concrete mixer* dengan skala 2,4 dan mempunyai dampak yang fatal yaitu bisa menyebabkan kematian dengan skala 4 maka risiko bahayanya memiliki skala 9,6 dan termasuk dalam

kategori “Risiko Sedang” , potensi kecelakaan selanjutnya yaitu pekerja mengalami luka ketika penuangan beton cor dan memiliki skala 1,8 , menimbulkan suatu dampak yang merugikan bagi pekerja yang mengalami kecelakaan kerja tersebut yaitu pekerja mengalami luka pada bagian anggota tubuh dengan skala 2 maka risiko bahaya dari potensi kecelakaan kerja tersebut memiliki skala 3,6 dan termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”, kemudian potensi terjadi gangguan pada pendengaran akibat kebisingan alat yang digunakan dengan skala 2,4, dampak yang ditimbulkan dari potensi tersebut yaitu terjadi gangguan pendengaran dengan skala 2 maka risiko bahaya yang dimiliki yaitu skala 4,8 maka termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”, potensi kecelakaan kerja yang lainnya yaitu pekerja terkena alat vibrator pada saat memadatkan adukan beton cor pada pile cap memiliki skala 2 dan dapat menimbulkan suatu dampak yang bisa merugikan bagi pekerja yaitu pekerja dapat mengalami cedera pada kaki akibat terkena alat vibrator dan memiliki skala 3 maka risiko bahaya yang dimiliki yaitu skala 6 dan termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”, kemudian ada juga potensi pekerja terkena radiasi pada kulit karena adanya pencampuran bahan kimia yang dicampurkan kedalam beton untuk memperkokoh beton tersebut dan memiliki skala 2,2 dapat menimbulkan infeksi pada kulit tangan dan kaki pekerja akibat terkena radiasi bahan kimia tersebut dengan skala 2 maka risiko bahayanya memiliki skala 4,4 termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{11,2 + 9,6 + 3,6 + 4,8 + 6 + 4,4}{6} = 6,6$$

Dari uraian pekerjaan dan potensi kecalaakan kerja pada pekerjaan tie beam didapatkan rata-rata dari hasil penilaian sebesar :

$$X \text{ total} = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{3,8 + 4,21 + 6,6}{3} = 4,87$$

Termasuk dalam peringkat risiko rendah.

## 7. Pekerjaan Plat Lantai

Pekerjaan palat ini dibagi menjadi beberapa pekerjaan antara lain pekerjaan galian untuk plat lantai, timbunan dan meratakan tanah galian dengan pasir, pemadatan pasir pada timbunan, penulangan plat lantai, dan pengecoran plat lantai.

Dalam pekerjaan ini telah dilakukan kuisisioner pada beberapa narasumber tentang potensi kecelakaan kerja yang hasilnya dijadikan dalam bentuk satu tabel.

Tabel 4. 7 Matrik Potensi dan Dampak pada Pekerjaan Plat Lantai

Kemungkinan/ Dampak	Keparahan/ Kejadian			
	1,0 – 1,9	2,0 – 2,9	3,0 – 3,9	4
1,0 – 1,9		✓✓✓✓		
2,0 – 2,9	✓✓✓✓	✓✓✓✓✓	✓	
3,0 – 3,9		✓✓✓		
4			✓✓✓	

Keterangan :

-  : Risiko Rendah
-  : Risiko Sedang
-  : Risiko Tinggi

Berdasarkan dari hasil tabel 4.7 dapat diuraikan bahwa pada pekerjaan plat lantai memiliki 5 jenis kegiatan pekerjaan sebagai berikut :

a. Pekerjaan Galian Tanah untuk Plat Lantai

Pada pekerjaan galian tanah untuk plat lantai ini dilakukan dengan *excavator*, galian tanah digali sedalam 50 cm dengan menggunakan alat berat, dan untuk perapihan dinding dikerjakan secara manual oleh para pekerja. Galian tanah ini nantinya akan digunakan untuk tulangan plat lantai dan tujuan dari penggalian tanah sedalam 50 cm ini dimaksudkan supaya lantai beton di atasnya nantinya bisa untuk menahan beban yang berat dan lantai beton di atasnya bisa lebih awet dan lebih kokoh serta nantinya lantai di atasnya akan digunakan sebagai alas untuk meletakkan rak untuk menaruh barang yang disimpan.



Gambar 4. 7 Proses Penggalian Tanah untuk Plat Lantai

Berdasarkan gambar 4.7 diatas dapat dilihat bahwa pekerjaan galian tanah untuk plat lanatai memiliki potensi kecelakaan kerja pekerja dapat terkena alat *excavator* ketika alat sedang dioperasikan dan memiliki skala 2 menimbulkan dampak pekerja yang mengalami kecelakaan tersebut bisa mengalami cedera tulang dengan skala 3 maka risiko bahayanya memiliki skala 6 yang termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”.



Gambar 4. 8 Proses Perapihan Dinding Galian

Berdasarkan gambar 4.8 dapat dilihat bahwa pekerjaan galian tanah untuk plat lantai ini memiliki potensi kejadian kecelakaan kerja yaitu pekerja terkena alat manual pekerjaan saat melakukan perapihan dinding galian dengan skala 2 dan

memiliki dampak yaitu pekerja mengalami luka pada bagian tubuh yang terkena alat dengan skala 2 maka risiko bahayanya memiliki skala 4 yang berarti termasuk kategori “Risiko Rendah”, selanjutnya yaitu pekerja terpeleset atau terjatuh ke dalam lubang galian dengan skala 2 dan menimbulkan dampak pekerja mengalami cedera pada kaki atau anggota tubuh lain dengan skala 1,8 maka risiko bahayanya memiliki skala 3,6 dan dikategorikan dalam “Risiko Rendah”.



Gambar 4. 9 Proses Pengangkutan Material Galian

Berdasarkan gambar 4.9 dapat dilihat bahwa pekerjaan galian tanah untuk plat lantai memiliki potensi kejadian kecelakaan kerja pekerja tertabrak truk pengangkut material galian dengan skala 3 dan menimbulkan dampak yang fatal yaitu bisa menyebabkan kematian dengan skala 4 maka risiko bahayanya memiliki skala 12 yang termasuk dalam kategori “Risiko Tinggi”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{6 + 4 + 3,6 + 12}{4} = 6,40$$

#### b. Pekerjaan Timbunan dan Perataan Tanah Galian Dengan Pasir

Pada pekerjaan timbunan dan perataan tanah galian dengan pasir ini dilakukan secara manual oleh pekerja dan dibantu dengan mesin *vibrator* perata tanah. Pasir digunakan sebagai bahan timbunan bertujuan supaya saat cor beton dituangkan maka beton bisa melekat dengan media timbunan pasir tersebut.



Gambar 4. 10 Pekerjaan Timbunan dan Perataan dengan Pasir

Pekerjaan timbunan galian dengan pasir bertujuan supaya beton cor yang dituangkan kedalam galian nantinya bisa merekat. Berdasarkan gambar 4.10 pada bagian pekerjaan timbunan galian dan perataan tanah galian dengan menggunakan pasir memiliki potensi kejadian kecelakaan kerja yang mungkin bisa terjadi yaitu pekerja menghirup debu polusi dari pasir dengan skala 3 dan menimbulkan dampak yaitu pekerja yang menghirup debu polusi bisa mengalami sesak nafas dengan skala 2,2 maka risiko bahayanya memiliki skala 6,6 yang termasuk dalam kategori “Risiko Sedang” , kemudian potensi kejadian pekerja terkena alat manual yang digunakan dalam pekerjaan tersebut dan memiliki skala 2,2 menimbulkan dampak bagi pekerja yang mengalaminya yaitu pekerja mengalami luka pada bagian tubuh yang terkena alat manual kerja tersebut dengan skala 1,8 maka risiko bahayanya memiliki skala 3,96 yang termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{6,6 + 3,96}{2} = 5,28$$

c. Pemadatan Pasir Pada Timbunan Galian

Pada pekerjaan pekerja pasir ini dilakukan dengan menggunakan alat *vibrator* pemadatan yang dioperasikan oleh pekerja. Pekerjaan ini memiliki 3 jenis kejadian yang mungkin bisa terjadi pada saat pelaksanaan pekerjaan. Berikut penjelasan dari kejadian tersebut.



Gambar 4. 11 Pekerjaan Pemadatan Pasir

Berdasarkan gambar 4.11 dapat dilihat bahwa pekerjaan pemadatan pasir pada timbunan galian memiliki beberapa potensi kejadian yang mungkin dapat terjadi dan dari gambar juga dapat dilihat pekerja tidak menggunakan alat pelindung kepala. Potensi kejadian kecelakaan yang bisa terjadi antara lain pekerja tertimpa dan terbentur alat pemadatan saat alat diturunkan kedalam lubang galian tanah dengan skala 2 dan menimbulkan dampak yaitu pekerja mengalami cedera pada bagian tubuh yang tertimpa dan terbentur alat pemadatan karena tidak menggunakan alat pelindung kepala dengan skala 3 maka risiko bahayanya memiliki skala 6 yang termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”, selanjutnya potensi kejadian kecelakaan akibat penggunaan alat pemadatan yang tidak sesuai prosedur memiliki skala 1,8 dan menimbulkan dampak berupa cedera tulang dengan skala 2,6 maka risiko bahayanya memiliki skala 4,68 dan dikategorikan dalam “Risiko Rendah”, kemudian potensi kejadian berikutnya yaitu pekerja menghirup debu polusi dari pasir dengan skala 2,2 dan menimbulkan dampak pekerja mengalami sesak nafas dengan skala 2,2 maka risiko bahayanya 4,84 yang termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{6 + 4,68 + 4,84}{3} = 5,17$$

#### d. Pekerjaan Penulangan Plat Lantai

Pekerjaan penulangan plat lantai dilakukan setelah semua pekerjaan galian telah selesai seperti perapihan dinding galian dengan menggunakan plesteran, pekerjaan perataan tanah, pekerjaan timbunan galian dengan pasir, dan pemadatan pasir pada timbunan galian.



Gambar 4. 12 Pekerjaan Penulangan Plat Lantai Gudang

Berdasarkan gambar 4.12 dapat dilihat bahwa pada pekerjaan penulangan plat lantai memiliki beberapa potensi kejadian kecelakaan kerja yang mungkin bisa terjadi dalam pekerjaan ini antara lain potensi kejadian pekerja tertimpa besi tulangan plat lantai saat membawa besi tulangan ke lokasi penulangan plat lantai dengan skala 1,8 dan menimbulkan dampak pekerja mengalami cedera dan luka pada bagian tubuh yang terimpa dengan skala 2 maka risiko bahayanya memiliki skala 3,6 yang termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”, potensi kejadian selanjutnya adalah pekerja terjepit besi tulangan dan terkena alat pemotong besi saat pabrikan dengan skala 2 menimbulkan dampak pekerja mengalami luka pada tangan dengan skala 1,6 maka risiko bahaya dari potensi kejadian tersebut memiliki skala 3,2 yang termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”, kemudian pada potensi kejadian pekerja terkena atau tertusuk kawat pengikat besi tulangan plat lantai dengan skala 2 dan menimbulkan dampak kulit tangan pekerja mengalami luka dengan skala 1,2 maka risiko bahayanya memiliki skala 2,4 yang termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”.



Gambar 4. 13 Tulangan Plat Lantai

Dari gambar 4.13 dapat dilihat bahwa penulangan plat lantai selain memiliki potensi kejadian kecelakaan kerja yang telah dijelaskan di atas juga memiliki potensi kecelakaan kerja yaitu potensi kejadian kaki terperosok kedalam lubang antar besi tulangan pada tulangan plat lantai yang sudah jadi dengan skala 2,2 dan menimbulkan dampak cedera pada kaki seperti kaki terkilir, dampak tersebut memiliki skala 2,2 maka risiko bahayanya memiliki skala 4,84 yang termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{3,6 + 3,2 + 2,4 + 4,84}{4} = 3,51$$

e. Pekerjaan Pengecoran Plat Lantai

Pekerjaan pengecoran plat lantai bisa dilakukan setelah pekerjaan penulangan plat lantai dianggap selesai, adapun pengecoran plat lantai pada pembangunan gudang ini menggunakan beton bermutu K350 dan pengecoran dilakukan dengan metode perbagian tidak secara menyeluruh langsung. Beton yang digunakan pada proses pengecoran ini dibuat dari luar proyek dan proses pengecoran dibantu dengan menggunakan alat berat *truk mixer* dan *concrete pump*. Pada pekerjaan ini memiliki beberapa potensi kejadian kecelakaan kerja yang mungkin bisa terjadi.



Gambar 4. 14 Pekerjaan Pengecoran Plat Lantai

Berdasarkan gambar 4.14 dapat dilihat bahwa pada pekerjaan pengecoran plat lantai memiliki beberapa potensi kecelakaan kerja yang mungkin bisa terjadi antara lain potensi kejadian pekerja tertabrak truk *concrete mixer* dan *concrete pump* ketika kendaraan tersebut berjalan masuk atau keluar dari lokasi pekerjaan dengan skala 3 dan menimbulkan dampak yang menyebabkan kematian dengan skala 4 maka risiko bahayanya memiliki skala 12 yang termasuk dalam kategori “Risiko Tinggi”, selanjutnya potensi kejadian pekerja tertimpa truk *concrete pump* dan *concrete mixer* yang terguling dengan skala 3 dan menimbulkan dampak kematian dengan skala 4 maka risiko bahayanya memiliki nilai skala 12 dan termasuk dalam kategori “Risiko Tinggi”, kemudian potensi yang selanjutnya adalah potensi terjadi gangguan pendengaran akibat kebisingan alat berat pengecoran dengan skala 2,4 dan menimbulkan suatu dampak yaitu dampak gangguan pada pendengaran dengan skala 2 maka risiko bahaya dari potensi kejadian dan dampak tersebut memiliki skala 4,8 yang termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”.



Gambar 4. 15 Proses Penuangan Beton Cor

Dari gambar 4.15 dapat dilihat bahwa pekerjaan pengecoran plat lantai pada proses penuangan beton cor memiliki beberapa potensi kejadian kecelakaan kerja yaitu potensi kejadian pekerja mengalami luka pada saat penuangan beton dengan skala 1,4 dan menimbulkan dampak pekerja mengalami luka pada bagian tangan dengan skala 2,2 maka risiko bahayanya memiliki skala 3,08 dan termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”, selanjutnya potensi kejadian pekerja mengalami kecelakaan kerja akibat mesin vibrator pengecoran dengan skala 1,8 dan menimbulkan dampak cedera pada tubuh pekerja yang mengalaminya dengan skala 2,4 maka risiko bahaya dari potensi kejadian dan dampak dari pekerjaan tersebut memiliki skala 4,32 yang termasuk dalam “Risiko Rendah, potensi kejadian berikutnya yaitu potensi kejadian pekerja terkena radiasi bahan kimia pada kulit akibat pecampuran bahan kimia dalam beton dengan skala 2,4 dan menimbulkan dampak kulit bisa mengelupas dan juga terluka dengan skala 2 maka risiko bahayanya memiliki skala 4,8 termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”



Gambar 4. 16 Proses Meratakan Lantai dengan Mesin Trowel

Berdasarkan gambar 4.16 dapat dilihat pekerjaan pengecoran plat lantai pada proses meratakan lantai menggunakan mesin trowel memiliki potensi kejadian kecelakaan kerja yaitu potensi kejadian kecelakaan kerja akibat penggunaan mesin trowel yang kurang benar dan tidak sesuai prosedur penggunaan dengan skala 2 dan dampaknya pekerja mengalami cedera dan luka pada tubuh dengan skala 3 maka

risiko bahayanya memiliki nilai skala 6 yang termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{12 + 12 + 3,08 + 4,32 + 4,8 + 6 + 4,8}{7} = 6,71$$

Dari uraian pekerjaan dan potensi kecalaakan kerja pada pekerjaan plat lantai didapatkan rata-rata dari hasil penilaian sebesar :

$$X \text{ total} = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{6,4 + 5,28 + 5,17 + 3,51 + 6,71}{5} = 5,41$$

Termasuk dalam peringkat risiko sedang.

#### 8. Pekerjaan Kolom Baja

Pada pekerjaan kolom baja ini baja yang digunakan yaitu dengan menggunakan baja berjenis IWF 450 dan baja IWF 250, pekerjaan ini menggunakan alat berat berupa mobil truk tower *crane*.

Tabel 4. 8 Matrik Potensi dan Dampak pada Pekerjaan Kolom Baja

Kemungkinan/ Dampak	Keparahan/ Kejadian			
	1,0 – 1,9	2,0 – 2,9	3,0 – 3,9	4
1,0 – 1,9		✓✓✓✓		
2,0 – 2,9	✓	✓✓✓	✓	
3,0 – 3,9		✓✓✓✓		
4		✓	✓✓✓	

Keterangan :

-  : Risiko Rendah
-  : Risiko Sedang
-  : Risiko Tinggi

Berdasarkan dari tabel 4.18 dapat diuraikan bahwa pada pekerjaan kolom baja memiliki 4 kegiatan pekerjaan sebagai berikut :

a. Pekerjaan Pengelasan Kolom Baja

Pada pekerjaan kolom baja ini ada beberapa potensi kecelakaan kerja yang mungkin saja bisa terjadi dalam kegiatan pekerjaan ini, potensi kecelakaan kerja yang mungkin terjadi antara lain potensi kejadian pekerja terkena percikan api saat melakukan pengelasan kolom baja dengan skala 2,6 dan menimbulkan dampak berupa pekerja mengalami luka bakar pada kulit tangan ataupun bagian tubuh lain dengan skala 1,6 maka risiko bahayanya memiliki skala 4,16 yang termasuk dalam “Risiko Rendah”, selanjutnya potensi kejadian pekerja terkena paparan sinar ultraviolet dari proses pengelasan dengan skala 3 menimbulkan suatu dampak yang merugikan bagi pekerja yaitu pekerja mengalami gangguan pada mata dan bisa menyebabkan kerusakan pada mata dengan skala 2,2 maka risiko bahaya yang dimiliki adalah skala 6,6 yang termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”, potensi kecelakaan kerja yang selanjutnya adalah potensi kejadian pekerja tersengat listrik alat pengelasan karena peralatan yang digunakan mengalami sedikit kerusakan, namun tetap dipakai dengan skala 2,2 dan bisa menimbulkan dampak yang fatal dan bisa menyebabkan kematian dengan skala 4 maka risiko bahayanya memiliki skala 8,8 yang termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”, Potensi kejadian selanjutnya yaitu potensi pekerja menghirup gas kimia yang terkandung dalam asap dalam proses pengelasan dengan skala 1,8 dan bisa menimbulkan dampak pekerja mengalami gangguan dalam sistem pernapasan dengan skala 2,2 maka risiko bahayanya memiliki skala 3,96 yang berarti termasuk dalam “Risiko Rendah”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{4,16 + 6,6 + 8,8 + 3,96}{4} = 5,88$$

b. Pekerjaan Pengecatan Kolom Baja

Pekerjaan pengecatan kolom baja dilaksanakan setelah pekerjaan pengelasan kolom baja selesai dilakukan, pekerjaan ini dilakukan dengan menggunakan alat pengecatan *compressor*. Pada pekerjaan ini memiliki beberapa potensi kecelakaan kerja yang mungkin terjadi yaitu pekerja menghirup gas bahan kimia yang terdapat didalam cat dengan skala 2,2 dan menimbulkan dampak pekerja dapat mengalami gangguan pada sistem pernapasan dengan skala 2 maka risiko bahaya yang ditimbulkan memiliki skala 4,4 yang termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”, Potensi kejadian berikutnya adalah meledaknya tabung *compressor* saat proses

pengecatan berlangsung dengan skala 2,6 menimbulkan dampak yang fatal yang bisa menyebabkan kematian bagi pekerja yang mengalaminya dengan skala 3,8 maka risiko bahayanya memiliki skala 9,88 dan termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”, selanjutnya potensi kejadian pekerja menghirup debu pengecatan saat proses pengecatan kolom baja dengan skala 2,2 dan menimbulkan dampak yaitu pekerja mengalami sesak nafas ataupun mengalami gangguan sistem pernapasan dengan skala 2 maka risiko bahayanya memiliki skala 4,4 yang termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”, kemudian potensi kejadian mata pekerja terkena debu pengecatan saat proses pengecatan dengan skala 2,2 dan menimbulkan dampak berupa pekerja mengalami gangguan pada mata berupa iritasi dengan skala 1,8 maka risiko bahayanya memiliki nilai skala 3,96 yang termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{4,4 + 9,88 + 4,4 + 3,96}{4} = 5,66$$

c. Pekerjaan Pemasangan Kolom Baja



Gambar 4. 17 Pekerjaan Pemasangan Kolom Baja

Berdasarkan gambar 4.17 dapat dilihat bahwa pekerjaan pemasangan kolom baja ini memiliki beberapa potensi kecelakaan kerja antara lain potensi kecelakaan kerja pekerja terjatuh dari ketinggian saat pemasangan kolom baja karena pekerja tidak memperhatikan sisi keamanan dengan skala 2,8 dan menimbulkan dampak berupa kematian dengan skala 3,8 maka risiko bahayanya memiliki skala 10,64 dan

termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”, potensi selanjutnya yaitu potensi kecelakaan pekerja tertimpa kolom baja yang sedang dipasang dengan skala 3 dan memiliki dampak yang fatal yaitu dampak kematian dengan skala 4 maka risiko bahayanya memiliki skala 12 dan termasuk dalam kategori “Risiko Tinggi”, kemudian potensi berikutnya adalah potensi kecelakaan truk *crane* terguling dan menimpa pekerja dengan skala 2,2 dan menimbulkan dampak kematian dengan skala 3,6 maka risiko bahaya yang dimiliki memiliki nilai skala 7,92 yang termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”, lalu potensi tangan pekerja terjepit pengunci saat melakukan penguncian baut pada kolom baja dengan skala 2,2 dan menimbulkan dampak luka pada kulit tangan dan tangan akibat terjepit kunci momen pengunci dengan skala 1,4 maka risiko bahayanya memiliki skala 3,08 yang termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{10,64 + 12 + 7,92 + 3,08}{4} = 8,41$$

d. Pekerjaan Pemasangan Besi Baja Silang Antar Kolom

Pemasangan besi baja antar kolom baja bertujuan untuk memperkuat kekuatan kolom baja dan mengikat kolom baja yang satu dengan yang lainnya. Pada pekerjaan ini memiliki beberapa potensi kecelakaan kerja yaitu potensi kecelakaan kerja pekerja tertimpa besi baja silang dengan skala 3 dan menimbulkan dampak yang fatal yaitu berupa kematian dengan skala 4 maka risiko bahayanya memiliki skala 12 yang termasuk dalam kategori “Risiko Tinggi”, selanjutnya yaitu potensi kecelakaan truk *crane* terguling saat pemasangan besi baja silang dengan skala 2 dan menimbulkan dampak kematian dengan skala 3,6 maka risiko bahayanya memiliki nilai skala 7,2 yang termasuk dalam “Risiko Sedang”, kemudian potensi kecelakaan pekerja terjatuh dari ketinggian saat pemasangan besi baja silang dengan skala 3 dan menimbulkan dampak yang fatal yaitu dampak kematian dengan skala 4 maka risiko bahayanya memiliki skala 12 yang termasuk dalam kategori “Risiko Tinggi”, potensi berikutnya yaitu potensi kecelakaan tangan pekerja terjepit saat mengunci baut dengan kunci momen pada pemasangan baja silang dengan skala 2,2 dan menimbulkan dampak luka pada tangan pekerja dengan skala 1,6 maka risiko bahayanya memiliki skala 3,52 yang termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”, lalu potensi pekerja terbentur besi baja silang pada saat pemasangan

dengan skala 2 dan memiliki dampak pekerja mengalami luka pada kepala dengan skala 2,2 maka risiko bahayanya memiliki skala 4,4 yang termasuk dalam kategori "Risiko Rendah".

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{12 + 7,2 + 12 + 3,52 + 4,4}{5} = 7,82$$

Dari uraian pekerjaan dan potensi kecalaakan kerja pada pekerjaan kolom baja didapatkan rata-rata dari hasil penilaian sebesar :

$$X \text{ total} = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{5,88 + 5,66 + 8,41 + 7,82}{4} = 6,94$$

Termasuk dalam peringkat risiko sedang.

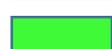
#### 9. Pekerjaan Balok Baja

Pekerjaan balok baja dilakukan dibantu dengan menggunakan alat berat berupa truk *crane*, balok baja yang digunakan yaitu baja berjenis IWF 200.

Tabel 4. 9 Matrik Potensi dan Dampak pada Pekerjaan Balok Baja

Kemungkinan/ Dampak	Keparahan/ Kejadian			
	1,0 – 1,9	2,0 – 2,9	3,0 – 3,9	4
1,0 – 1,9		✓		
2,0 – 2,9	✓	✓✓	✓✓	
3,0 – 3,9		✓✓✓✓✓		
4		✓	✓	

Keterangan :

	: Risiko Rendah
	: Risiko Sedang
	: Risiko Tinggi

Berdasarkan dari hasil tabel 4.9 maka dapat diuraikan pekerjaan balok baja memiliki 3 kegiatan pekerjaan sebagai berikut :

##### a. Pekerjaan Pengelasan Balok Baja

Pada pekerjaan balok baja ini ada beberapa potensi kecelakaan kerja yang mungkin saja bisa terjadi dalam kegiatan pekerjaan ini, potensi kecelakaan kerja

yang mungkin terjadi antara lain potensi kejadian pekerja terkena percikan api saat melakukan pengelasan balok baja dengan skala 3 dan menimbulkan dampak berupa pekerja mengalami luka bakar pada kulit tangan ataupun bagian tubuh lain dengan skala 2 maka risiko bahayanya memiliki skala 6 yang termasuk dalam “Risiko Sedang”, selanjutnya potensi kejadian pekerja terkena paparan sinar ultraviolet dari proses pengelasan dengan skala 2,2 menimbulkan suatu dampak yang merugikan bagi pekerja yaitu pekerja mengalami gangguan pada mata dan bisa menyebabkan kerusakan pada mata dengan skala 3 maka risiko bahaya yang dimiliki adalah skala 6,6 yang termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”, potensi kecelakaan kerja yang selanjutnya adalah potensi kejadian pekerja tersengat listrik alat pengelasan karena peralatan yang digunakan mengalami sedikit kerusakan, namun tetap dipakai dengan skala 2,6 dan bisa menimbulkan dampak yang fatal dan bisa menyebabkan kematian dengan skala 4 maka risiko bahayanya memiliki skala 10,4 yang termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”, Potensi kejadian selanjutnya yaitu potensi pekerja menghirup gas kimia yang terkandung dalam asap dalam proses pengelasan dengan skala 2 dan bisa menimbulkan dampak pekerja mengalami gangguan dalam sistem pernapasan dengan skala 2,2 maka risiko bahayanya memiliki skala 4,4 yang berarti termasuk dalam “Risiko Rendah”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{6,6 + 6 + 10,4 + 4,4}{4} = 6,85$$

#### b. Pekerjaan Pengecatan Balok Baja

Pekerjaan pengecatan balok baja dilaksanakan setelah pekerjaan pengelasan balok baja selesai dilakukan, pekerjaan ini dilakukan dengan menggunakan alat pengecatan *compressor*. Pada pekerjaan ini memiliki beberapa potensi kecelakaan kerja yang mungkin terjadi yaitu pekerja menghirup gas bahan kimia yang terdapat didalam cat dengan skala 3 dan menimbulkan dampak pekerja dapat mengalami gangguan pada sistem pernapasan dengan skala 2,2 maka risiko bahaya yang ditimbulkan memiliki skala 6 yang termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”, Potensi kejadian berikutnya adalah meledaknya tabung *compressor* saat proses pengecatan berlangsung dengan skala 2,8 menimbulkan dampak yang fatal yang bisa menyebabkan kematian bagi pekerja yang mengalaminya dengan skala 3,8 maka risiko bahayanya memiliki skala 10,64 dan termasuk dalam kategori “Risiko

Sedang”, selanjutnya potensi kejadian pekerja menghirup debu pengecatan saat proses pengecatan balok baja dengan skala 2,2 dan menimbulkan dampak yaitu pekerja mengalami sesak nafas ataupun mengalami gangguan sistem pernapasan dengan skala 2,2 maka risiko bahayanya memiliki skala 4,84 yang termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”, kemudian potensi kejadian mata pekerja terkena debu pengecatan saat proses pengecatan dengan skala 2,2 dan menimbulkan dampak berupa pekerja mengalami gangguan pada mata berupa iritasi dengan skala 3 maka risiko bahayanya memiliki nilai skala 6,6 yang termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{10,64 + 4,84 + 6,6 + 6,6}{4} = 7,17$$

c. Pekerjaan Pemasangan Balok Baja

Pekerjaan pemasangan balok baja ini dilakukan dengan menggunakan bantuan alat berat yaitu truk *crane* untuk mengangkat balok baja tersebut.



Gambar 4. 18 Pekerjaan Pemasangan Balok Baja

Berdasarkan gambar 4.18 dapat dilihat bahwa pekerjaan pemasangan balok baja ini memiliki beberapa potensi kecelakaan kerja antara lain potensi kecelakaan kerja pekerja terjatuh dari ketinggian saat pemasangan balok baja karena pekerja tidak memperhatikan sisi keamanan dengan skala 2,8 dan menimbulkan dampak berupa kematian dengan skala 3,8 maka risiko bahayanya memiliki skala 10,64 dan termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”, potensi selanjutnya yaitu potensi kecelakaan pekerja tertimpa balok baja yang sedang dipasang dengan skala 3 dan

memiliki dampak yang fatal yaitu dampak kematian dengan skala 4 maka risiko bahayanya memiliki skala 12 dan termasuk dalam kategori “Risiko Tinggi”, kemudian potensi berikutnya adalah potensi kecelakaan truk *crane* terguling dan menimpa pekerja dengan skala 2,4 dan menimbulkan dampak kematian dengan skala 3,8 maka risiko bahaya yang dimiliki memiliki nilai skala 9,12 yang termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”, lalu potensi tangan pekerja terjepit pengunci saat melakukan penguncian baut pada balok baja dengan skala 2,2 dan menimbulkan dampak luka pada kulit tangan dan tangan akibat terjepit kunci momen pengunci dengan skala 1,2 maka risiko bahayanya memiliki skala 2,64 yang termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”, potensi berikutnya adalah potensi kecelakaan kepala pekerja terbentur balok baja saat pemasangan dengan skala 1,8 dan menimbulkan dampak pekerja mengalami luka pada kepala dengan skala 2,2 maka risiko bahayanya memiliki nilai skala 3,96 yang termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{10,64 + 12 + 9,12 + 3,96 + 2,64}{5} = 7,67$$

Dari uraian pekerjaan dan potensi kecelakaan kerja pada pekerjaan balok baja didapatkan rata-rata dari hasil penilaian sebesar :

$$X \text{ total} = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{6,85 + 7,17}{3} = 7,23$$

Termasuk dalam peringkat risiko sedang.

#### 10. Pekerjaan *Cladding*

*Cladding* merupakan baja yang dipasang sejajar dengan kolom yang berfungsi untuk menopang dinding seng. Pada pekerjaan *cladding* dilaksanakan saat pekerjaan kolom baja dan balok baja selesai dikerjakan. Pemasangan *cladding* dilakukan dengan menggunakan mobil *crane* dan pemasangan bautnya dengan manual oleh pekerja. Pada pekerjaan ini telah dilakukan pengajuan kuisisioner tentang potensi kecelakaan kerja dan hasilnya disajikan dalam satu tabel dibawah ini.

Tabel 4. 10 Matrik Potensi dan Dampak pada Pekerjaan Cladding

Kemungkinan/ Dampak	Keparahan/ Kejadian			
	1,0 – 1,9	2,0 – 2,9	3,0 – 3,9	4
1,0 – 1,9	✓			
2,0 – 2,9	✓	✓✓✓		
3,0 – 3,9		✓		
4		✓✓	✓	

Keterangan :

	: Risiko Rendah
	: Risiko Sedang
	: Risiko Tinggi

Berdasarkan hasil table 4.10 dapat diuraikan bahwa pekerjaan cladding memiliki 2 kegiatan pekerjaan yaitu sebagai berikut :

a. Pekerjaan Pengecatan *Cladding*

Pekerjaan pengecatan cladding baja dilaksanakan setelah pekerjaan kolom baja dan balok balok baja selesai dilakukan, pekerjaan ini dilakukan dengan menggunakan alat pengecatan *compressor*. Pada pekerjaan ini memiliki beberapa potensi kecelakaan kerja yang mungkin terjadi yaitu pekerja menghirup gas bahan kimia yang terdapat didalam cat dengan skala 2,4 dan menimbulkan dampak pekerja dapat mengalami gangguan pada sistem pernapasan dengan skala 2 maka risiko bahaya yang ditimbulkan memiliki skala 4,8 yang termasuk dalam kategori "Risiko Rendah", Potensi kejadian berikutnya adalah meledaknya tabung *compressor* saat proses pengecatan berlangsung dengan skala 2,6 menimbulkan dampak yang fatal yang bisa menyebabkan kematian bagi pekerja yang mengalaminya dengan skala 3,8 maka risiko bahayanya memiliki skala 9,88 dan termasuk dalam kategori "Risiko Sedang", selanjutnya potensi kejadian pekerja menghirup debu pengecatan saat proses pengecatan cladding dengan skala 2,4 dan menimbulkan dampak yaitu pekerja mengalami sesak nafas ataupun mengalami gangguan sistem pernapasan dengan skala 2 maka risiko bahayanya memiliki skala 4,8 yang termasuk dalam kategori "Risiko Rendah", kemudian potensi kejadian mata pekerja terkena debu pengecatan saat proses pengecatan dengan skala 2,2 dan

menimbulkan dampak berupa pekerja mengalami gangguan pada mata berupa iritasi dengan skala 2 maka risiko bahayanya memiliki nilai skala 4,4 yang termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{4,8 + 9,88 + 4,4 + 4,8}{4} = 5,97$$

b. Pekerjaan Pemasangan *Cladding*

Pekerjaan pemasangan cladding ini dilakukan menggunakan bantuan alat berat truk *crane*.



Gambar 4. 19 Pekerjaan Pemasangan Cladding

Berdasarkan gambar 4.19 dapat dilihat bahwa pekerjaan pemasangan cladding baja ini memiliki beberapa potensi kecelakaan kerja antara lain potensi kecelakaan kerja pekerja terjatuh dari ketinggian saat pemasangan cladding baja karena pekerja tidak memperhatikan sisi keamanan dengan skala 2,6 dan menimbulkan dampak berupa kematian dengan skala 4 maka risiko bahayanya memiliki skala 10,64 dan termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”, potensi selanjutnya yaitu potensi kecelakaan pekerja tertimpa cladding baja yang sedang dipasang dengan skala 3 dan memiliki dampak yang fatal yaitu dampak kematian dengan skala 4 maka risiko bahayanya memiliki skala 12 dan termasuk dalam kategori “Risiko Tinggi”, kemudian potensi berikutnya adalah potensi kecelakaan truk *crane* terguling dan menimpa pekerja dengan skala 2,2 dan menimbulkan dampak kematian dengan skala 4 maka risiko bahaya yang dimiliki memiliki nilai

skala 8,8 yang termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”, lalu potensi tangan pekerja terjepit pengunci saat melakukan penguncian baut pada cladding baja dengan skala 1,8 dan menimbulkan dampak luka pada kulit tangan dan tangan akibat terjepit kunci momen pengunci dengan skala 1,4 maka risiko bahayanya memiliki skala 2,52 yang termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”, potensi berikutnya adalah potensi kecelakaan kepala pekerja terbentur cladding baja saat pemasangan dengan skala 1,6 dan menimbulkan dampak pekerja mengalami luka pada kepala dengan skala 2 maka risiko bahayanya memiliki nilai skala 3,2 yang termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{10,4 + 12 + 8,8 + 2,52 + 3,2}{5} = 7,38$$

Dari uraian pekerjaan dan potensi kecalaakan kerja pada pekerjaan cladding didapatkan rata-rata dari hasil penilaian sebesar :

$$X \text{ total} = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{5,97 + 7,38}{2} = 6,67$$

Termasuk dalam peringkat risiko sedang.

### 11. Pekerjaan Dinding

Pada bangunan gudang ini dinding bata ringan dan seng, dinding yang menggunakan bata ringan yaitu dari elevasi 0 meter sampai dengan elevasi 3 meter, dan untuk yang menggunakan dinding seng dipasang dari elevasi 3 meter sampai dengan batas atas dinding. Berikut adalah tabel hasil dari kuisioner pada beberapa orang narasumber atau responden,

Tabel 4. 11 Matrik Potensi dan Dampak pada Pekerjaan Dinding

Kemungkinan/ Dampak	Keparahan/ Kejadian			
	1,0 – 1,9	2,0 – 2,9	3,0 – 3,9	4
1,0 – 1,9	✓	✓✓		
2,0 – 2,9	✓	✓✓✓✓		
3,0 – 3,9		✓✓		
4		✓✓		

Keterangan :

- : Risiko Rendah
- : Risiko Sedang
- : Risiko Tinggi

Berdasarkan hasil dari tabel 4.11 maka dapat diuraikan pekerjaan dinding memiliki 3 kegiatan pekerjaan sebagai berikut :

a. Pekerjaan Pemasangan Dinding Bata Ringan



Gambar 4. 20 Pemasangan Bata Ringan

Berdasarkan gambar 4.20 dapat dilihat bahwa pada pekerjaan pemasangan batu ringan memiliki beberapa potensi kecelakaan kerja yaitu pekerja tertimpa bata ringan saat melakukan pemasangan bata ringan dengan skala 1,8 dan menimbulkan dampak pekerja mengalami cedera pada bagian tubuh yang terimpa dengan skala 2 maka risiko bahayanya memiliki nilai skala 3,6 yang termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”, selanjutnya yaitu potensi kecelakaan kerja pekerja terjatuh dari *scaffolding* dengan skala 2 dan menimbulkan dampak pekerja mengalami cedera tulang dengan skala 3 maka risiko bahayanya memiliki skala 6 dan termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”, potensi selanjutnya adalah pekerja mengalami luka akibat kesalahan dalam menggunakan alat kerja manual yang digunakan dengan skala 1,4 menimbulkan dampak pekerja mengalami luka pada tubuh yang terkena alat manual tersebut dengan skala 1,6 maka risiko bahayanya memiliki skala 2,24 yang termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”, kemudian potensi kecelakaan pekerja tertimpa dinding yang runtuh dengan skala 2,6 dan dapat menimbulkan dampak yang fatal yaitu dampak kematian dengan skala 4 maka risiko bahayanya

memiliki skala 10,4 yang termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”, lalu potensi kejadian pekerja menghirup debu polusi dari proses pemotongan bata ringan dan dari debu semen saat pembuatan adukan untuk pemasangan bata ringan dengan skala 2,4 dan menimbulkan dampak pekerja mengalami gangguan pada saluran pernapasan dengan skala 2 maka risiko bahayanya memiliki skala 4,8 yang termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”, lalu potensi kecelakaan mesin molen mini akibat penggunaan yang kurang kurang benar dengan skala 2 dan menimbulkan dampak pekerja mengalami cedera akibat kecelakaan kerja tersebut dengan skala 2,4 maka risiko bahayanya memiliki skala 4,8 yang termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{3,6 + 6 + 2,24 + 10,4 + 4,8 + 4,8}{6} = 5,30$$

b. Pemasangan Dinding Seng



Gambar 4. 21 Pekerjaan Pemasangan Dinding Seng

Berdasarkan gambar 4.21 dapat dilihat bahwa dalam pekerjaan pemasangan dinding seng memiliki beberapa potensi kecelakaan kerja yang mungkin bisa terjadi, potensi kecelakaan kerja tersebut antara lain potensi kecelakaan pekerja terjatuh dari ketinggian saat pemasangan dinding seng pada tempatnya dengan skala 2,6 dan dapat menimbulkan dampak yang fatal yaitu dampak kematian dengan skala 4 maka risiko bahaya dari potensi dan dampak kecelakaan tersebut memiliki skala 10,4 yang termasuk dalam “Risiko Sedang”, potensi selanjutnya yaitu potensi kecelakaan pekerja tertimpa dinding seng dengan skala 2 dan

menimbulkan dampak pekerja mengalami cedera dengan skala 2,4 maka risiko bahayanya memiliki nilai skala 4,8 termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”, kemudian potensi kecelakaan pekerja mengalami luka akibat tangan tergores dinding seng dengan skala 2 dan menimbulkan dampak luka pada kulit akibat tergores dengan skala 1,2 maka risiko bahayanya memiliki nilai skala 2,4 yang termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{10,4 + 4,8 + 2,4}{3} = 5,86$$

c. Pekerjaan Pemlesteran Dinding Bata Ringan



Gambar 4. 22 Pekerjaan Pemlesteran Dinding Bata Ringan

Berdasarkan gambar 4.22 dapat dilihat bahwa pekerjaan pemlesteran dinding bata ringan memiliki potensi kecelakaan kerja yang mungkin bisa terjadi antara lain potensi kejadian pekerja menghirup debu polusi dari semen saat pembuatan adukan plesteran dengan skala 2,4 dan menimbulkan dampak berupa pekerja mengalami sesak nafas dan gangguan pernafasan dengan skala 2 maka risiko bahayanya memiliki nilai skala 4,8 yang termasuk dalam “Risiko Rendah”, potensi selanjutnya yaitu pekerja terkena ataupun terserek alat kerja manual yang digunakan dengan skala 2,6 dan menimbulkan dampak luka pada kulit akibat tergores alat kerja dengan skala 1,4 maka risiko bahayanya memiliki nilai skala 3,64 yang termasuk dalam kategori “Risiko Rendah” ,



Gambar 4. 23 Pemlesteran Dinding Bata Ringan

Dari gambar 4.23 dapat dilihat pada pekerjaan pemlesteran dinding bata ringan selain memiliki potensi kecelakaan kerja yang telah disebutkan sebelumnya juga memiliki potensi kecelakaan kerja pekerja terjatuh dari *scaffolding* dengan skala 2 dan menimbulkan dampak pekerja mengalami cedera pada tulang dengan skala 3 maka risiko bahayanya memiliki skala 6 yang termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{4,8 + 3,64 + 6}{3} = 4,81$$

Dari uraian pekerjaan dan potensi kecalaakan kerja pada pekerjaan dinding didapatkan rata-rata dari hasil penilaian sebesar :

$$X \text{ total} = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{5,30 + 5,86 + 4,81}{3} = 5,32$$

Termasuk dalam peringkat risiko sedang.

## 12. Pekerjaan Atap

Pekerjaan Atap ini pada pelaksanaannya dibantu dengan menggunakan alat berat yaitu mobil *crane* untuk perakitan dan pemasangan rangka kuda-kuda atapnya.

Tabel 4. 12 Matrik Potensi dan Dampak pada Pekerjaan Atap

Kemungkinan/ Dampak	Keparahan/ Kejadian			
	1,0 – 1,9	2,0 – 2,9	3,0 – 3,9	4
1,0 – 1,9	✓✓	✓✓✓		
2,0 – 2,9	✓	✓✓✓	✓✓	
3,0 – 3,9		✓✓✓		
4		✓✓✓✓✓✓✓✓✓✓	✓	

Keterangan :

- : Risiko Rendah
- : Risiko Sedang
- : Risiko Tinggi

Berdasarkan dari hasil tabel 4.12 yang merupakan hasil dari kuisisioner beberapa responden maka dapat diuraikan pada pekerjaan atap memiliki 6 kegiatan pekerjaan sebagai berikut :

a. Pekerjaan Perakitan Rangka Kuda-Kuda Atap



Gambar 4. 24 Perakitan Rangka Kuda-Kuda Atap

Berdasarkan gambar 4.24 dapat dilihat bahwa pekerjaan perakitan rangka kuda-kuda atap memiliki beberapa potensi kejadian kecelakaan kerja yaitu potensi

kecelakaan alat berat truk *crane* terguling menimpa pekerja pada saat proses perakitan rangka kuda-kuda atap dengan skala 2,8 dan menimbulkan dampak yang fatal yaitu kematian dengan skala 4 maka risiko bahayanya memiliki skala 11,2 yang termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”, potensi selanjutnya yaitu potensi kaki pekerja tertimpa baja rangka kuda-kuda atap dengan skala 2 dan menimbulkan dampak kaki pekerja mengalami cedera tulang dengan skala 3 maka risiko bahayanya memiliki skala 6 yang termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”, lalu potensi kejadian tangan pekerja terjepit kunci momen pengunci saat mengunci baut pada sambungan rangka kuda-kuda atap dengan skala 1,8 dan menimbulkan dampak luka pada tangan dan kulit tangan dengan skala 1,8 maka risiko bahayanya memiliki nilai skala 3,24 yang dikategorikan dalam “Risiko Rendah”,



Gambar 4. 25 Pengelasan Rangka Kuda-Kuda Atap

Dari gambar 4.25 dapat dilihat pada pekerjaan perakitan rangka kuda-kuda atap selain potensi kecelakaan kerja yang telah dijelaskan sebelumnya juga ada potensi kecelakaan kerja lain yaitu pekerja terkena percikan api pada saat pengelasan penyambungan rangka kuda-kuda atap dengan skala 2,4 dan menimbulkan dampak pekerja mengalami luka bakar pada kulit dengan skala 1,8 maka risiko bahayanya memiliki nilai skala 4,32 yang termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”, potensi selanjutnya yaitu pekerja tersengat aliran listrik dari alat pengelasan yang konslet dengan skala 2,6 dan menimbulkan dampak yang fatal yaitu kematian dengan skala 4 maka risiko bahayanya memiliki nilai 10,4 termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”, kemudian potensi kejadian pekerja terkena

paparan sinar ultraviolet dari proses pengelasan dengan skala 2,4 menimbulkan dampak mata menjadi rusak dengan skala 2 maka risiko bahayanya memiliki skala 4,8 yang dikategorikan dalam “Risiko Rendah”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{11,2 + 6 + 3,24 + 4,32 + 10,4 + 4,8}{6} = 6,66$$

b. Pekerjaan Pengecatan Rangka Kuda-Kuda Atap



Gambar 4. 26 Pengecatan Rangka Kuda-Kuda Atap

Dari gambar 4.26 dapat dilihat bahwa pekerjaan pengecatan rangka kuda-kuda atap memiliki potensi kejadian kecelakaan kerja yaitu tabung *compressor* meledak saat proses pengecatan berlangsung dengan skala 2,8 dan menyebabkan dampak yang fatal yaitu dampak kematian dengan skala 4 maka risiko bahayanya memiliki skala 11,2 yang termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”, potensi selanjutnya adalah pekerja menghirup debu pengecatan dengan skala 2,4 dan menimbulkan dampak gangguan sesak nafas dengan skala 2 maka risiko bahayanya memiliki nilai skala 4,8 yang termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”, kemudian potensi kejadian mata pekerja terkena debu pengecatan dengan skala 2,4 dan dampaknya yaitu terjadi gangguan iritasi pada mata dengan skala 2 maka risiko bahayanya memiliki nilai skala 4,8 yang dikategorikan dalam “Risiko Rendah”, lalu potensi kejadian pekerja menghirup gas yang terkandung dalam cat dengan skala 3 dan menimbulkan dampak pekerja mengalami gangguan saluran pernapasan

dengan skala 2,4 maka risiko bahayanya memiliki skala 7,2 dan termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{11,2 + 4,8 + 4,8 + 7,2}{4} = 7$$

c. Pekerjaan Pemasangan Rangka Kuda-Kuda Atap

Pada pekerjaan pemasangan rangka kuda-kuda atap menggunakan baja jenis 2L dan saat pemasangannya ke atas atap yaitu dengan menggunakan alat berat mobil *crane* serta pemasangan bautnya yaitu dengan cara manual oleh para pekerja.



Gambar 4. 27 Pengangkatan Rangka Atap untuk Dipasang

Berdasarkan gambar 4.27 dapat dilihat bahwa pekerjaan pemasangan rangka kuda-kuda atap memiliki beberapa potensi kejadian kecelakaan kerja yaitu potensi kecelakaan pekerja tertimpa rangka atap dengan skala 3 dan memiliki dampak yaitu kematian dengan skala 4 maka risiko bahayanya memiliki skala 12 yang termasuk dalam kategori “Risiko Tinggi”, lalu potensi kecelakaan truk *crane* terguling menimpa pekerja dengan skala 2,4 dan menimbulkan dampak yang fatal yaitu dampak kematian dengan skala 4 maka risiko bahayanya memiliki nilai skala 9,6 dan dikategorikan dalam “Risiko Sedang”, kemudian berikutnya potensi kejadian pekerja terbentur besi baja rangka kuda-kuda atap saat pengangkatan untuk dipasang dengan skala 1,6 dan menimbulkan dampak mengalami luka pada kepala atau tubuh lain yang terbentur dengan skala 2,4 maka risiko bahayanya memiliki nilai skala 3,84 yang termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”.

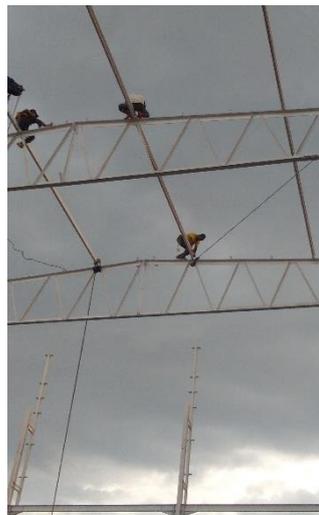


Gambar 4. 28 Pemasangan Rangka Kuda-Kuda Atap

Dari gambar 4.28 dapat dilihat pekerjaan pemasangan rangka kuda-kuda atap memiliki potensi kecelakaan pekerja terjatuh dari ketinggian dengan skala 2,6 dan menimbulkan dampak yaitu kematian dengan skala 4 maka risiko bahayanya memiliki skala 10,4 yang dikategorikan dalam “Risiko Sedang”, selanjutnya tangan pekerja terjepit saat mengunci baut pada rangka kuda-kuda atap dengan skala 2,4 dan menimbulkan dampak mengalami luka pada kulit pada tangan pekerja dengan skala 1,6 maka risiko bahayanya memiliki skala 3,84 yang termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{10,4 + 12 + 9,6 + 3,84 + 3,84}{5} = 7,93$$

d. Pemasangan Gording



Gambar 4. 29 Pemasangan Gording

Dari gambar 4.29 dapat dilihat bahwa dalam pekerjaan pemasangan gording ini memiliki beberapa potensi kecelakaan kerja yaitu pekerja terjatuh dari ketinggian dengan skala 2,6 dan menimbulkan dampak yang fatal yaitu dampak kematian dengan skala 4 maka risiko bahayanya memiliki skala 10,4 yang termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”, kemudian potensi kecelakaan tangan pekerja terjepit pada saat mengunci baut pada gording dengan skala 2,4 dan menimbulkan dampak pekerja mengalami luka pada tangan dan kulit tangan dengan skala 1,8 maka risiko bahayanya memiliki skala 4,32 yang termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”, lalu potensi berikutnya yaitu potensi kecelakaan pekerja tertimpa gording pada saat gording diangkat keatas atap dengan skala 2,2 dan menimbulkan dampak pekerja mengalami cidera pada bagian tubuh yang tertimpa dengan skala 3 maka risiko bahayanya memiliki skala 6,6 yang dikategorikan dalam “Risiko Sedang”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{10,4 + 4,32 + 6,6}{3} = 7,10$$

e. Pekerjaan Pemasangan Trekstang dan Ikatan Tali Angin



Gambar 4. 30 Pemasangan Trekstang dan Tali Angin

Berdasarkan dari gambar 4.30 dapat dilihat bahwa pekerjaan pemasangan trekstang dan ikatan tali angin memiliki beberapa potensi kecelakaan kerja yaitu pekerja terjatuh dari ketinggian dengan skala 2,6 dan menimbulkan dampak yang fatal yaitu dampak kematian dengan skala 4 maka risiko bahayanya memiliki nilai skala 10,4 yang termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”, potensi selanjutnya

yaitu pekerja terjepit kunci momen pada saat mengunci baut trekstang dan tali angin dengan skala 3 dan menimbulkan dampak mengalami luka pada tangan dengan skala 2 maka risiko bahayanya memiliki nilai skala 6 yang dikategorikan dalam “Risiko Sedang”, kemudian potensi kecelakaan pekerja tertimpa trekstang dan ikatan tali angin saat pemindahan ke atap dengan skala 2 dan menimbulkan dampak mengalami cedera pada tubuh yang tertimpa dengan skala 3 maka risiko bahayanya memiliki nilai skala 6 yang termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{10,4 + 6 + 6}{3} = 7,46$$

f. Pemasangan Atap Seng dan Talang

Pada pekerjaan pemasangan atap seng dan talang dilakukan dengan cara manual oleh pekerja, proses pengangkatan atap seng dan talang ke atap juga dilakukan dengan menggunakan alat manual oleh pekerja berupa tali tambang, dan pemasangan talang juga dengan menggunakan alat berupa tali tambang. Tali tambang tersebut berfungsi untuk mengikat seng dan juga talang pada saat diangkat ke atas atap dan ditarik secara manual oleh pekerja yang berada di atas atap untuk dipasang.



Gambar 4. 31 Pemasangan Talang



Gambar 4. 32 Pemasangan Atap Seng

Berdasarkan dari gambar 4.31 dan gambar 4.32 dapat dilihat bahwa dalam pekerjaan pemasangan atap seng dan talang memiliki beberapa potensi kejadian kecelakaan kerja yaitu pekerja tertimpa atap seng pada saat pengangkatan seng ke atas atap karena menggunakan alat manual tali tambang dengan skala 2,6 dan menimbulkan dampak yang fatal yaitu kematian dengan skala 4 maka risiko bahayanya memiliki nilai skala 10,4 dan termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”, potensi selanjutnya yaitu potensi kecelakaan pekerja terluka akibat tergores atap seng dan talang dengan skala 1,8 dan menimbulkan dampak kulit tangan pekerja mengalami luka dengan skala 1,4 maka risiko bahayanya memiliki nilai skala 2,52 yang termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”, lalu potensi pekerja terjatuh dari ketinggian saat pemasangan atap seng dan talang dengan skala 2 dan menimbulkan dampak yang fatal yaitu kematian dengan skala 4 maka risiko bahayanya memiliki skala 8 yang termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{10,4 + 2,52 + 8}{3} = 6,97$$

Dari uraian pekerjaan dan potensi kecalaakan kerja pada pekerjaan atap didapatkan rata-rata dari hasil penilaian sebesar :

$$X \text{ total} = \frac{\Sigma \text{ Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{ Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{6,66 + 7 + 7,93 + 7,10 + 7,46 + 6,97}{6} = 7,18$$

Termasuk dalam peringkat risiko sedang.

### 13. Pekerjaan Kanopi

Tabel 4. 13 Matrik Potensi dan Dampak pada Pekerjaan Kanopi

Kemungkinan/ Dampak	Keparahan/ Kejadian			
	1,0 – 1,9	2,0 – 2,9	3,0 – 3,9	4
1,0 – 1,9	✓	✓✓✓		
2,0 – 2,9	✓	✓✓✓✓	✓	
3,0 – 3,9		✓✓✓		
4		✓✓✓✓	✓	

Keterangan :

	: Risiko Rendah
	: Risiko Sedang
	: Risiko Tinggi

Berdasarkan tabel 4.13 yang merupakan hasil dari kuisisioner yang dilakukan kepada beberapa responden maka dapat diuraikan pada pekerjaan kanopi memiliki 4 kegiatan pekerjaan sebagai berikut :

#### a. Pekerjaan Pengelasan Baja Kanopi

Pada pekerjaan pengelasan baja kanopi memiliki beberapa potensi kecelakaan kerja yang mungkin bisa terjadi yaitu pekerja tersengat listrik alat pengelasan dengan skala 2,4 dan menimbulkan dampak yang fatal yaitu kematian dengan skala 3,8 maka risiko bahayanya memiliki nilai skala 9,12 yang termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”, potensi selanjutnya yaitu potensi pekerja terkena percikan api pengelasan dengan skala 2,4 dan menimbulkan dampak pekerja mengalami luka bakar dengan skala 1,6 maka risiko bahayanya memiliki skala 3,84

yang termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”, kemudian potensi selanjutnya yaitu potensi kejadian pekerja terkena paparan sinar ultraviolet dengan skala 3 dan menimbulkan dampak mata bisa menjadi rusak dengan skala 2,4 maka risiko bahayanya memiliki nilai skala 7,2 yang termasuk dalam “Risiko Sedang”, lalu potensi kejadian pekerja menghirup gas kimia yang terkandung dalam asap pengelasan dengan skala 2,4 dan menimbulkan dampak gangguan saluran pernapasan dengan skala 2 maka risiko bahayanya memiliki skala 4,8 yang termasuk dalam “Risiko Rendah”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{9,12 + 3,84 + 7,2 + 4,8}{4} = 6,24$$

b. Pekerjaan Pengecatan Baja Kanopi

Pada pekerjaan pengecatan baja kanopi dilakukan dengan menggunakan alat *compressor* pengecatan. Pada pekerjaan ini memiliki beberapa potensi kecelakaan kerja yaitu pekerja menghirup debu pengecatan dengan skala 2,4 dan menimbulkan dampak mengalami gangguan saluran pernapasan dengan skala 2 maka risiko bahayanya memiliki skala 4,8 yang termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”, potensi selanjutnya yaitu potensi tabung *compressor* pengecatan meledak saat pengecatan dengan skala 2,6 dan menimbulkan dampak yang fatal yaitu dampak kematian dengan skala 4 maka risiko bahayanya memiliki nilai skala 10,4 yang termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”, potensi berikutnya yaitu potensi pekerja menghirup gas kimia dari proses pengecatan dengan skala 2,4 dan menimbulkan dampak pekerja mengalami gangguan saluran pernapasan dengan skala 2 maka risiko bahayanya memiliki skala 4,8 yang termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”, lalu potensi kejadian mata pekerja terkena debu pengecatan dengan skala 2 dan menimbulkan dampak gangguan pada mata atau iritasi pada mata dengan skala 2 maka risiko bahayanya memiliki skala 4 yang termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{4,8 + 10,4 + 4,8 + 4}{4} = 6$$

c. Pekerjaan Pemasangan Baja Kanopi

Pada proses pekerjaan pemasangan baja kanopi menggunakan alat berat truk *crane* untuk mengangkat baja kanopi saat pemasangan.



Gambar 4. 33 Pemasangan Baja Kanopi

Berdasarkan gambar 4.33 pada pekerjaan pemasangan baja kanopi memiliki beberapa potensi kecelakaan kerja yaitu potensi kejadian pekerja tertimpa baja kanopi saat pengangkatan dengan skala 3 dan menimbulkan dampak yang fatal yaitu kematian dengan skala 4 maka risiko bahayanya memiliki skala 12 yang termasuk dalam kategori “Risiko Tinggi”, potensi selanjutnya yaitu potensi pekerja terjatuh dari atap kanopi dengan ketinggian 7 meter dengan skala 2,6 dan menimbulkan dampak yang fatal yaitu kematian dengan skala 4 maka risiko bahayanya memiliki nilai skala 10,4 yang termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”, lalu potensi tangan pekerja terjepit saat mengunci baut pada kanopi dengan skala 2,2 dan menimbulkan dampak mengalami luka pada tangan dan kulit tangan dengan skala 1,4 maka risiko bahayanya memiliki skala 3,08 yang termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”, kemudian potensi kecelakaan truk *crane* terguling menimpa pekerja saat pengangkatan besi kanopi dengan skala 2,8 dan menimbulkan dampak yang fatal yaitu kematian dengan skala 4 maka risiko bahayanya memiliki skala 11,2 yang termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”, potensi berikutnya yaitu potensi kejadian kepala pekerja terbentur baja kanopi saat pengangkatan dan pemasangan dengan skala 1,8 dan menimbulkan dampak 2,2

maka risiko bahayanya memiliki skala 3,96 yang termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{12 + 10,4 + 3,08 + 11,2 + 3,96}{5} = 8,12$$

d. Pekerjaan Pemasangan Gording dan Atap Seng Pada Kanopi

Pada pekerjaan ini memiliki beberapa potensi kecelakaan kerja yang mungkin terjadi yaitu pekerja terjatuh dari ketinggian dengan skala 2,6 dan menimbulkan dampak yang fatal yaitu dampak kematian dengan skala 4 maka risiko bahayanya memiliki skala 10,4 yang termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”, potensi selanjutnya yaitu pekerja tertimpa gording dengan skala 2 dan menimbulkan dampak mengalami cidera pada tubuh yang tertimpa dengan skala 3 maka risiko bahayanya memiliki skala 6 yang termasuk dalam “Risiko Sedang”, kemudian potensi pekerja tertimpa atap seng dengan skala 2,2 dan menimbulkan dampak mengalami luka pada bagian tubuh yang tertimpa dengan skala 3 maka risiko bahayanya memiliki nilai skala 6,6 yang termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”, potensi kejadian tangan pekerja terjepit saat pembautan pada gording dengan skala 2,4 dan memiliki dampak mengalami luka pada tangan dengan skala 1,6 maka risiko bahayanya memiliki skala 3,84 yang termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”, lalu potensi kejadian pekerja terluka akibat tergores atap seng dengan skala 1,8 dan mengalami dampak luka pada kulit akibat tergores atap seng dengan skala 1,4 maka risiko bahayanya memiliki skala 2,52 yang termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{10,4 + 6 + 6,6 + 3,84 + 2,52}{5} = 5,87$$

Dari uraian pekerjaan dan potensi kecalaakan kerja pada pekerjaan kanopi didapatkan rata-rata dari hasil penilaian sebesar :

$$X \text{ total} = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{6,24 + 6 + 8,12 + 5,87}{4} = 6,55$$

Termasuk dalam peringkat risiko sedang.

#### 14. Pekerjaan *Finishing*

Pada pekerjaan ini ada 3 beberapa kegiatan pekerjaan yang dilakukan sesuai dengan tabel 4.14 dibawah ini yang dibuat dengan cara kuisipner pada beberapa responden. 3 kegiatan pekerjaan tersebut antara lain pekerjaan mekanikal dan elektrikal, pekerjaan pemasangan pintu *loading dock* dan juga pintu biasa, pekerjaan *finishing* secara keseluruhan.

Tabel 4. 14 Matrik Potensi dan Dampak pada Pekerjaan *Finishing*

Kemungkinan/ Dampak	Keparahan/ Kejadian			
	1,0 – 1,9	2,0 – 2,9	3,0 – 3,9	4
1,0 – 1,9		✓✓		
2,0 – 2,9		✓		
3,0 – 3,9		✓✓✓		
4		✓		

Keterangan :

- : Risiko Rendah
- : Risiko Sedang
- : Risiko Tinggi

##### a. Pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal



Gambar 4. 34 Pekerjaan Mekanikal Elektrikal

Berdasarkan gambar 4.34 dapat dilihat bahwa pekerjaan mekanikal elektrik memiliki beberapa potensi kejadian kecelakaan kerja yaitu potensi pekerja tersengat listrik akibat konsleting dan kurang komunikasi dengan pekerja lainnya dengan skala 2,4 dan menimbulkan dampak yang fatal yaitu dampak kematian dengan skala 4 maka risiko bahayanya memiliki skala 9,6 yang termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”, potensi selanjutnya yaitu pekerja terjatuh dari *scaffolding* yang tinggi dengan skala 2 dan menyebabkan risiko cedera pada tulang bahkan kematian dengan skala 3 maka risiko bahayanya memiliki skala 6 dan termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{9,6 + 6}{2} = 7,8$$

b. Pekerjaan Pemasangan Pintu *Loading Dock* dan Pintu Biasa

Pintu *Loading Dock* merupakan pintu otomatis yang nantinya dipasang pada depan bangunan gudang, berfungsi untuk memudahkan proses bongkar muat barang didalam gudang. Pada pekerjaan pemasangan pintu *loading dock* dan pintu biasa ini memiliki beberapa potensi kejadian kecelakaan kerja yaitu potensi tangan pekerja terjepit pada saat pemasangan engsel pintu biasa dengan skala 2,4 dan menimbulkan dampak tangan pekerja mengalami luka akibat terjepit dengan skala 1,4 maka risiko bahayanya memiliki nilai skala 3,36 yang termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”, potensi selanjutnya yaitu potensi kejadian tertimpa bagian dari pintu *loading dock* saat proses pemasangan dengan skala 2 dan memiliki dampak mengalami cedera tulang akibat tertimpa bagian tersebut dengan skala 3 maka risiko bahayanya memiliki skala 6 yang termasuk dalam kategori “Risiko Sedang”, potensi berikutnya yaitu potensi kejadian pekerja terjatuh dari *scaffolding* pada saat pemasangan pintu *loading dock* dengan skala 2 dan menimbulkan dampak berupa dampak mengalami cedera tulang dengan skala 3 maka risiko bahayanya memiliki skala 6 yang termasuk dalam kategori ”Risiko Sedang”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{3,36 + 6 + 6}{3} = 5,12$$

c. Pekerjaan *Finishing* Keseluruhan

Pada pekerjaan ini merupakan tahap paling terakhir dari pekerjaan proyek pembangunan gudang. Pekerjaan ini juga memiliki potensi kejadian kecelakaan kerja yang mungkin bisa terjadi antara lain yaitu potensi kejadian pekerja menghirup debu polusi dan gas dari pengecatan pada dinding tembok dan pengecatan bagian lainnya pada saat proses *finishing* pengecatan tembok gudang atau tembok bagian lainnya dengan skala 2 dan menimbulkan dampak berupa pekerja mengalami gangguan saluran pernapasan karena menghirup debu polusi dan gas dari pengecatan dengan skala 2 maka risiko bahayanya memiliki skala 4 yang termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”, potensi selanjutnya yaitu potensi kejadian pekerja menghirup debu polusi pembersihan area bangunan gudang setelah seluruh pekerjaan proyek selesai dengan skala 2,6 dan menimbulkan dampak berupa pekerja mengalami gangguan saluran pernapasan karena terlalu banyak menghirup debu polusi dengan skala 1,8 maka risiko bahayanya memiliki skala 4,68 yang termasuk dalam kategori “Risiko Rendah”.

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{4 + 4,68}{2} = 4,34$$

Dari uraian pekerjaan dan potensi kecalaakan kerja pada pekerjaan *finishing* didapatkan rata-rata dari hasil penilaian sebesar :

$$X \text{ total} = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{7,8 + 5,12 + 4,34}{3} = 5,75$$

Termasuk dalam peringkat risiko sedang

#### 4.3.2. Analisis Secara Menyeluruh

Setelah dilakukan perhitungan dengan rumus yaitu  $Risk = event \times impact$  dan dimasukkan kedalam tabel matrik risiko, kemudian rata-rata dari setiap kegiatan pekerjaa sudah dihitung dengan rumus :

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}}$$

Hasil dari analisis diuraikan dalam tabel 4.15 dibawah ini :

Tabel 4. 15 Analisis Risiko Secara Menyeluruh

No	Kegiatan Pekerjaan	Sub-pekerjaan	Hasil Rata- rata	Kategori Resiko
1	Pekerjaan Persiapan	-Pembersihan dan pembongkaran lahan	4,05	Risiko Rendah
		-Persiapan alat dan bahan material	4,32	
	Total Hasil Rata-Rata		4,18	
2	Pekerjaan Drainase	-Galian untuk selokan drainase	3,91	Risiko Sedang
		-Galian untuk kolam resapan	8,4	
		-Pembetonan dinding saluran drainase dan kolam resapan	5,04	
	Total Hasil Rata-Rata		5,78	
3	Pekerjaan Tanah	-Pekerjaan galian tanah	7,16	Risiko Sedang
		-Pekerjaan timbunan tanah pondasi	6,28	
		-Pemadatan tanah dasar	4,76	
			5,72	
	-Perataan tanah			
Total Hasil Rata-Rata		5,98		

Lanjutan Tabel 4.15 Analisis Risiko Secara Menyeluruh

4	Pekerjaan Pondasi	-Pekerjaan galian tanah pondasi	8	Risiko Sedang
		-Pemancangan tiang pancang	7,13	
Total Hasil Rata-Rata			7,56	
5	Pekerjaan Pile Cap	-Pembuatan lantai kerja	3,42	Risiko Rendah
		-Pemasangan bekisting pile cap	4,64	
		-Penulangan pile cap	3,56	
		-Pengecoran pile cap	6,6	
Total Hasil Rata-Rata			4,55	
6	Pekerjaan Tie Beam	-Pemasangan bekisting tie beam	3,8	Risiko Sedang
		-Penulangan tie beam	4,21	
		-pengecoran tie beam	6,6	
Total Hasil Rata-Rata			4,87	
7	Pekerjaan Plat Lantai	-Galian untuk plat lantai	6,4	Risiko Sedang
		-Timbunan dan perataan tanah dengan pasir	5,28	
		-Pemadatan pasir pada timbunan	5,17	

Lanjutan Tabel 4.15 Analisis Risiko Secara Menyeluruh

		-Penulangan Plat Lantai	3,51	
		-Pengecoran Plat Lanati	6,71	
		Total Hasil Rata-Rata	5,41	
		-Pengelasan kolom baja	5,88	
		-Pengecatan kolom baja	5,66	
8	Pekerjaan Kolom Baja	-Pemasangan kolom baja	8,41	Risiko Sedang
		-Pemasangan baja silang antar kolom	7,82	
		Total Hasil Rata-Rata	6,94	
		-Pengelasan balok baja	6,85	
		-Pengecatan balok baja	7,17	
9	Pekerjaan Balok Baja	-Pemasangan balok baja	7,67	Risiko Sedang
		Total Hasil Rata-Rata	7,23	
		-Pengecatan <i>cladding</i>	5,97	
		-Pemasangan <i>cladding</i>	7,38	
10	Pekerjaan <i>Cladding</i>	Total Hasil Rata-Rata	6,67	Risiko Sedang

Lanjutan Tabel 4.15 Analisis Risiko Secara Menyeluruh

		-Pemasangan dinding bata ringan	5,30	
11	Pekerjaan Dinding	-Pemasangan dinding seng	5,86	Risiko Sedang
		-Pemlesteran dinding bata ringan	4,81	
Total Hasil Rata-Rata			5,32	
		-Perakitan rangka kuda-kuda atap	6,66	
		-Pengecatan rangka kuda-kuda atap	7	
12	Pekerjaan Atap	-Pemasangan rangka kuda-kuda atap	7,93	Risiko Sedang
		-Pemasangan gording	7,10	
		-Pemasangan trekstang dan tali angin	7,46	
		-Pemasangan atap seng dan talang	6,97	
Total Hasil Rata-Rata			7,18	
		-Pengelasan baja kanopi	6,24	
		-Pengecatan baja kanopi	6	
13	Pekerjaan Kanopi	-Pemasangan baja kanopi	8,12	Risiko Sedang
		-Pemasangan gording dan atap seng pada kanopi	5,87	
Total Hasil Rata-Rata			6,55	

Lanjutan Tabel 4.15 Analisis Risiko Secara Menyeluruh

14	Pekerjaan <i>Finishing</i>	-Pekerjaan mekanikal dan elektrik	7,8	Risiko Sedang
		-Pemasangan pintu biasa dan pintu <i>loading dock</i>	5,12	
		- <i>Finishing</i> keseluruhan	4,34	
Total Hasil Rata-Rata			5,75	

Dari tabel 4.15 dapat dihitung hasil rata-rata dari semua pekerjaan yaitu :

$$\begin{aligned} \Sigma \text{Risiko bahaya} &= 4,18+5,78+5,98+7,56+4,55+4,87+5,41+6,94+7,23+6,67+ \\ &\quad 5,32+7,18+6,55+5,75 \\ &= 83,97 \end{aligned}$$

$$X = \frac{\Sigma \text{Risiko Bahaya}}{\Sigma \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{83,97}{14} = 5,997$$

Hasil dari penelitian ini didapatkan bahwa proyek pembangunan gudang PT Indomarco Adi Prima yang berlokasi di Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta tergolong dalam nilai “Risiko Sedang” dengan nilai indeks risiko sebesar 5,997 dengan skala risiko bahaya terkecil pada pekerjaan persiapan dengan nilai 4,18 dan skala risiko bahaya terbesar pada pekerjaan pondasi dengan nilai 7,56.