

**TINGKAT RISIKO BEKERJA DIKETINGGIAN PADA PROYEK  
PEMBANGUNAN PASAR RAYA KOTA PADANG**

**PROYEK AKHIR**

*Proyek Akhir Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Diploma Pada Prodi Teknik Sipil dan Bangunan Gedung Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Padang*



OLEH:  
YASMIN HANIFAH RAHMATIKA  
NIM: 20062068

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK SIPIL DAN BANGUNAN  
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2023**

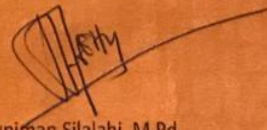
PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

TINGKAT RESIKO BEKERJA DI KETINGGIAN PADA PROYEK  
PEMBANGUNAN PASAR RAYA KOTA PADANG

Nama : Yasmin Hanifah Rahmatika  
NIM : 20062068  
Prodi : DIII Teknik Sipil Bangunan Gedung  
Departemen : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik

Padang, 5 Maret 2024

Disetujui Oleh  
Dosen Pembimbing



Dr. Juniman Silalahi, M.Pd  
NIP. 196306271989031005

Mengetahui  
Ketua Departemen Teknik Sipil  
Fakultas Teknik UNP




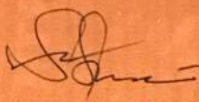

Dr. Eng. Prima Yane Putri, ST., MT.  
NIP. 19750103 200312 1 001

**PENGESAHAN PROYEK AKHIR****TINGKAT KESIKO BEKERJA DI KETINGGIAN PADA PROYEK  
PEMBANGUNAN PASAR RAYA KOTA PADANG**

Nama : Yasmin Hanifah Rahmatika  
NIM : 20062068  
Prodi : DIII Teknik Sipil Bangunan Gedung  
Departemen : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik

Telah berhasil dipertahankan dihadapan tim penguji dan dinyatakan Lulus sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Teknik Program Studi DIII Teknik Sipil Bangunan Gedung, Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.

Padang, 5 Maret 2024

Nama	Tim Penguji	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dr. Juniman Silalahi, M.Pd	
2. Anggota	: Dr. Rijal Abdullah, MT	
3. Anggota	: Yuwalitas Gusmareta, S.Pd, M.Ps.T	

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Sembah sujud serta Syukur kepada Allah SWT. Taburan cinta dan kasih sayangMu telah memberikanku kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta, Atas karunia dan kemudahan yang Engkau berikan akhirnya Proyek Akhir ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam selalu terlimpahkan keharibaan Rasulullah Muhammad SAW.

### **Papa dan Mama Tersayang**

Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terima kasih yang tiada terhingga saya persembahkan karya kecil saya untuk papa (Indra Budiman) dan Mama (Nofrizalena) yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, ridho, dan cinta kasih yang tak terhingga yang tiada mungkin dapat saya balas hanya dengan selembar kertas. Semoga dengan Proyek Akhir ini menjadi langkah awal untuk membuat Papa dan Mama bahagia kedepannya. Untuk Papa dan Mama yang selalu membuatku termotivasi dan selalu memberikan kasih sayang, selalu mendoakan saya, selalu menasihati dan meridhoi setiap hal yang saya lakukan.

Terima kasih Papa dan Mama.

### **Saudara Saya**

Tersayang Sebagai terima kasih, saya persembahkan karya kecil ini untuk kakak, teteh, dan adik saya tersayang. Terima kasih telah menjadi motivasi dan inspirasi saya sebagai anak yang menjadi perintis keluarga nantinya.

### **Dosen Pembimbing**

Proyek Akhir Bapak Dr. Juniman Silalahi, M.Pd selaku dosen pembimbing Proyek Akhir saya, terima kasih banyak bapak sudah membantu saya selama ini, sudah menasehati, sudah mengajari, dan selalu bersabar untuk mengarahkan saya sampai proyek akhir ini selesai.

## MOTTO

Apa yang melewatkanmu tidak akan pernah menjadi takdirmu, dan apa yang ditakdirkan untukmu tidak akan pernah melewatkanmu.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
FAKULTAS TEKNIK  
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL  
Jl. Prof Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25171  
Telp. (0751) 7059998, FT: (0751) 7055644, 445118 Fax. 7055644  
E-mail : info@ft.unp.ac.id

### SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yasminia Hanifah R.  
NIM/TM : 20062068 / 2020  
Program Studi : D3 Teknik Sipil  
Departemen : Teknik Sipil  
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi/Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan judul Tingkat Risiko Bencana diketinggian pada Pembangunan Pasar Raya

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara. Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,  
Kepala Departemen Teknik Sipil

(Dr. Eng. Prima Yane Putri, ST.,MT)  
NIP. 19780605 200312 2 006

Saya yang menyatakan,



Yasminia Hanifah Rahmatika

## BIODATA

### A. Data Penulis

Nama : Yasmin Hanifah Rahmatika  
Tempat/Tanggal Lahir : Padang/ 13 Agustus 2002  
Agama : Islam  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Anak Ke : 3 (Tiga)  
Jumlah Saudara : 4 (Empat)  
Nama Ayah : Indra Budiman  
Nama Ibu : Nofrizalena  
Alamat Tetap : Parak Laweh, gang pusara, Kec. Lubuk Begalung

### B. Data Pendidikan

Sekolah Dasar (SD) : SDN 18 Kampung Durian  
Sekolah Menengah Pertama (SMP) : MTsN Parak Laweh  
SMAN 4 Padang  
Sekolah Menengah Atas (SMA) : Universitas Negeri Padang  
Universitas

### C. Proyek Akhir

Judul : Tingkat Risiko Bekerja diketinggian  
Pada Proyek Pembangunan KDP Lanjutan  
Universitas Negeri Padang  
Tanggal Sidang :

## RINGKASAN

Yasmin Hanifah Rahmatika, 2023. TINGKAT RISIKO BEKERJA DIKETINGGIAN PADA PROYEK PEMBANGUNAN PASAR RAYA KOTA PADANG

Penelitian ini membahas tentang tingkat risiko kecelakaan kerja yang terjadi pada pekerja, dengan fokus saat pada pekerjaandi ketinggian. Kecelakaan kerja seringkali terjadi secara mendadak dan dapat menyebabkan cedera fisik yang serius. Pekerjaan di ketinggian merupakan salah satu pekerjaan berbahaya yang memerlukan persiapan dan perlindungan yang baik. Banyak masalah yang muncul saat pekerja bekerja di ketinggian, seperti penggunaan alat pelindung diri yang kurang optimal dan pelanggaran prosedur keselamatan. Penelitian ini bertujuan untuk meninjau tingkat risiko bekerja di ketinggian pada proyek Pembangunan Pasar Raya Kota Padang, dengan harapan dapat

Berdasarkan hasil penilaian risiko pada pekerjaan plat lantai pada kriteria orang cenderung mendapat nilai tingkat risiko tinggi, sedangkan untuk kriteria alat, lingkungan dan material mendapatkan nilai tingkat risiko sedang dan rendah. Pada bagian pekerjaan kolom sama dengan pekerjaan plat lantai. Pada bagian pekerjaan tangga pada kriteria orang cenderung mendapatkan nilai resiko sedang, sedangkan pada alat dan kriteria lingkungan mendapatkan tingkat risikonya sedang, dan untuk tingkat risiko pada kriteria material mendapat tingkat risiko rendah.

Berdasarkan pengolahan data yang telah didapatkan, dapat ditarik kesimpulan bahwa pada Proyek Pembangunan Pasar Raya Kota Padang penerapan keselamatan dan kesehatan kerja beserta pelaksanaan persyaratan bekerja di ketinggian menggunakan HIRARC pengendalian yaitu, eliminasi, substitusi, engineering, control, administrative control, dan APD. Dari segi kriteria orang belum dilakukan secara maksimal, sedangkan untuk kriteria alat, lingkungan, dan material sudah termasuk. Oleh karena itu diharapkan kepada pekerja agar lebih memperhatikan aspek Keselamatan dan Kesehatan kerja dengan selalu menggunakan APD yang telah disediakan oleh perusahaan.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis sampaikan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan proyek akhir yang berjudul “Tingkat Risiko Bekerja Diketinggian Pada Proyek Pembangunan KDP Lanjutan Universitas Negeri Padang (Studi Kasus)”.

Proyek Akhir ini dibuat untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III pada Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Penyusunan Proyek Akhir ini tidak lepas dari pengarahan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu Penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Juniman Silalahi, M.Pd selaku Dosen Pembimbing untuk Proyek Akhir penulis, yang telah memberikan waktu untuk bimbingan, petunjuk, arahan, dan nasehat dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini.
2. Ibu Dr. Eng. Prima Yane Putri, S.T., M.T., selaku Kepala Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Dr. Rijal Abdullah, MT selaku dosen penguji Proyek Akhir.
4. Ibu Yuwalitas Gusmareta, S.Pd.,M.Pd.T selaku dosen penguji Proyek Akhir.
5. Bapak Faisal Ashar,S.T.,M.T.,Ph.D., selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Sipil Bangunan Gedung Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Bapak Muvi Yandra, S.Pd,M.Pd.T, selaku Dosen Pembimbing Akademis Penulis.
7. Bapak/Ibu dosen beserta staf Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
8. Kepada keluarga penulis terutama Papa dan Mama serta kakak dan adik yang sudah memberi dukungan dan semangat kepada penulis selama penyusunan proyek akhir ini.

Proyek akhir ini masih jauh dari sempurna, baik dari segi penulisan maupun pembahasan. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan penulisan proyek akhir ini. Penulis mengharapkan agar proyek akhir ini dapat memberi manfaat bagi mahasiswa Teknik Sipil dan Khususnya bagi penulis dan masyarakat pada umumnya.

Padang, Februari 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
MOTTO .....	iv
SURAT KETERANGAN PLAGIAT.....	Error! Bookmark not defined.
BIODATA .....	vi
RINGKASAN.....	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>15</b>
A. Latar Belakang.....	15
B. Tujuan dan Manfaat .....	17
C. Batasan Masalah .....	18
D. Spesifikasi Teknis.....	18
<b>BAB II TINJUAN PUSTAKA.....</b>	<b>19</b>
A. Proyek Konstruksi.....	19
B. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) .....	20
C. Peraturan Keselamatan dan Kesehatan Kerja .....	21
D. Risiko .....	25
E. Kecelakaan ( <i>Accident</i> ).....	27
F. Kategori Sistem Pekerjaan di Ketinggian .....	28
G. Prosedur Kerja di Ketinggian.....	30
H. Deskripsi HIRARC.....	31
I. Alat Pelindung Diri di Ketinggian .....	32
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>38</b>
A. Jenis Proyek Akhir .....	38
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	38
C. Data dan Sumber Data .....	38
1. Data Primer.....	39

2. Data Sekunder .....	39
D. Analisis Data .....	39
E. Diagram Alir Penelitian .....	45
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>46</b>
A. Deskripsi Data Lapangan .....	46
1. Penerapan Penggunaan Alat Pelindung Diri.....	46
2. Frekuensi Kecepatan Kecelakaan Kerja.....	46
B. Analisis Data .....	46
1. Identifikasi Bahaya.....	47
2. Tingkatan Risiko .....	48
3. Pengendalian Risiko.....	50
C. Pembahasan .....	51
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>54</b>
A. KESIMPULAN .....	54
B. SARAN.....	54
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>56</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>57</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 . <i>Hand Railing, Guadrail, Toe Board</i> .....	33
Gambar 2 . <i>Full Body Harness</i> .....	33
Gambar 3 . <i>Lanyard</i> .....	34
Gambar 4 . <i>Anchorage Point</i> .....	34
Gambar 5 . <i>Life Line</i> .....	34
Gambar 6 . <i>Safety Nets</i> .....	35
Gambar 7 . <i>Safety Helmed</i> .....	36
Gambar 8 . <i>Coverall</i> .....	36
Gambar 9 . <i>Safety Shoes</i> .....	36
Gambar 10 . <i>Kacamata Kerja</i> .....	37
Gambar 11 . <i>Sarung Tangan Pelindung</i> .....	37
Gambar 12 . <i>Peta Lokasi Penelitian</i> .....	38
Gambar 13 . <i>Diagaram Alir Penelitian</i> .....	45

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 . Potensi Bahaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja .....	24
Tabel 2 . Nilai Kecepatan Terjadinya Risiko K3 Konstruksi .....	40
Tabel 3 : Nilai Keperawatan Akibat Risiko K3 Konstruksi .....	41
Tabel 4 . Penetapan Tingkat Risiko .....	43
Tabel 5 : Uraian Pekerjaan, Identifikasi Bahaya, Jenis Bahaya, Pengendalian Awal, Penilaian Tingkat Risiko, dan Pengendalian Lanjutan .....	43
Tabel 6 . Kelengkapan Pekerja Memakai Alat Pelindung Diri (APD) .....	46

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 . Surat tugas dosen Pembimbing .....	57
Lampiran 2 . Lembaran Konsultasi dengan dosen pembimbing.....	58
Lampiran 3 . Dokumentasi .....	60
Lampiran 4 : Tabel identifikasi bahaya dan tingkatan risiko.....	62
Lampiran 5 : Tabel pengendalian risiko .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 6 : Tabel tingkat risiko .....	72

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Pembangunan Indonesia sudah dimulai bahkan sebelum Indonesia merdeka. Bahkan pada masa kekaisaran, masyarakat banyak membangun bangunan kuil pada masa itu. Bangunan bergaya Eropa banyak dibangun pada masa kolonial Belanda. Hingga saat ini, bangunan berbahaya Eropa masih ditemukan di beberapa kota di Indonesia seperti Jakarta, Bandung, dan Surabaya. Dengan berkembangnya waktu dan teknologi, pemerintah Indonesia semakin banyak melakukan pekerjaan pembangunan (Wijaya, 2021).

Pertumbuhan sektor konstruksi Indonesia sebesar 6-7 persen per tahun, sesuai Master Plan Percepatan dan Perluasan Pertumbuhan Ekonomi Indonesia (MP3EI), nilai tersebut diperkirakan akan terus tumbuh dan mencapai 10-15 persen pada tahun 2050. Pertumbuhan tersebut juga berkaitan dengan tantangan dunia jasa konstruksi ke depan, sehingga tuntutan efisiensi, efektivitas dan tanggung jawab dalam pelaksanaan proyek konstruksi semakin tinggi (Pusat Komunikasi Publik Kementerian PUPR, 2012).

Proyek konstruksi adalah serangkaian kegiatan yang berlangsung atau hanya dilakukan satu kali dan mempunyai jangka waktu tertentu, lama dan singkatnya kegiatan tersebut ditentukan oleh skala ruang lingkup proyek, tingkat kesulitan dan faktor lainnya. Semakin banyak pihak yang terlibat dalam suatu proyek konstruksi, maka semakin besar pula potensi konflik. Oleh karena itu, tidak berlebihan jika dikatakan bahwa sebagian besar proyek memiliki risiko konflik yang relatif tinggi (Ervianto, 2023). Salah satu pembangunan gedung di kota Padang yaitu Proyek Pembangunan Pasar Raya Kota Padang dengan anggaran biaya Rp. 112.312.300.000 selama satu tahun.



Bangunan ini dulunya merupakan bangunan dengan struktur 2 (dua) lantai, namun musibah terjadi pada tahun 2009 yang mengakibatkan bagian bangunan khususnya lantai 2 yang mengalami rusak berat. Oleh karena itu, dilakukan pembangunan ulang agar dapat kembali digunakan sebagai tempat perdagangan.

Salah satu risiko pekerjaan yang sering dihadapi oleh pekerja antara lain kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Perbedaan antara kedua jenis risiko terkait pekerjaan ini terletak pada waktu terjadinya. Kecelakaan kerja merupakan peristiwa mendadak yang biasanya menimbulkan kekerasan terhadap struktur fisik dan tubuh manusia. Misalnya terbentur benda keras, tertusuk benda tajam, atau terjatuh dari ketinggian (Darmiantun, 2015).

Bekerja di ketinggian merupakan salah satu contoh pekerjaan yang sangat berbahaya, memerlukan daya tahan yang baik dan kesehatan yang baik, tidur dan istirahat yang cukup, tidak mengalami kelelahan atau obat-obatan, serta bekerja digantungan pada tali dibawah terik (L. Meily Kurniawidjadja, Suharnyoto Martomulyono, 2020). Banyak masalah yang timbul ketika pekerja bekerja di ketinggian misalnya pekerja tidak menggunakan alat pelindung diri (*Full Body Harness*), *lanyard* tidak dicantolkan ke *handrail*, bekerja tidak mematuhi prosedur yang ada, *scaffolding* yang tidak aman digunakan. Salah satu upaya agar dapat meminimalkan risiko perusahaan menggunakan prosedur bekerja pada ketinggian dan dengan sistem *scaffolding*. *Scaffolding* hanya diperlukan pada waktu pengerjaan yang lama dan tidak terdapat ruangan (*space*) untuk menunjang pelaksanaan pekerjaan. Penggunaan alat pelindung diri (APD) pada saat bekerja diketinggian memang harus diperhatikan dengan baik, banyak pekerja yang kurang menyadari bahwa penggunaan APD itu sangat berguna bagi keselamatan diri sendiri. Selain memberikan dampak yang baik untuk diri sendiri, dapat memberikan dampak yang baik juga terhadap pelaksanaan konstruksi yang bisa berjalan dengan lancar.

Penelitian ini didasarkan pada jumlah kecelakaan kerja yang terus meningkat pada setiap tahunnya, salah satu unsur risiko tinggi yang menyebabkan kecelakaan kerja di bidang konstruksi adalah pekerjaan yang berhubungan dengan ketinggian. Tingginya angka kecelakaan kerja di bidang konstruksi mengakibatkan kerugian bagi manajemen maupun pekerjaannya sendiri yang mengakibatkan cedera, cacat, hingga kematian yang seharusnya dapat dilakukan pencegahan. Berdasarkan hal tersebut peneliti mengambil salah satu dari penyebab kecelakaan kerja yang terjadi di lapangan yaitu pekerjaan pada ketinggian untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian kecelakaan kerja pada ketinggian. Maka penulis mengambil proyek akhir yang berjudul "**Tingkat Risiko Bekerja di Ketinggian pada Proyek Pembangunan Pasar Raya Kota Padang**". Penelitian ini dilakukan untuk meninjau tingkat risiko bekerja di ketinggian pada proyek tersebut.

## **B. Tujuan dan Manfaat**

### 1. Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Mengetahui tingkat risiko kecelakaan kerja pada proyek Pembangunan Pasar Raya Kota Padang.

### 2. Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Dapat menambah pemahaman penulis tentang keselamatan dan kesehatan kerja bekerja di ketinggian.
- b. Mengetahui sumber bahaya yang akan terjadi ketika sedang melakukan pekerjaan dan dapat menentukan besarnya dampak risiko yang dihasilkan dalam suatu pekerjaan.
- c. Sebagai bahan referensi bagi penelitian selanjutnya untuk hak-hal yang tentunya berkaitan dengan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) khususnya bekerja pada ketinggian.

### **C. Batasan Masalah**

Dalam proyek akhir ini terdapat batasan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Identifikasi Bahaya pada proyek Pembangunan Pasar Raya Kota Padang.
2. Penilaian tingkat risiko pada proyek Pembangunan Pasar Raya Kota Padang.
3. Pengambilan data primer menggunakan hasil wawancara dan dokumentasi beserta data K3 proyek Pembangunan Pasar Raya Kota Padang.

### **D. Spesifikasi Teknis**

Proyek akhir ini membahas mengenai Tingkat Risiko Bekerja di Ketinggian pada proyek Pembangunan Pasar Raya Kota Padang. Penelitian ini dimulai dengan melakukan survey lapangan mengenai kondisi lokasi penelitian dan pengambilan data yang dibutuhkan, selanjutnya melakukan pengolahan data yang sudah didapatkan dengan menggunakan tabel, sehingga mendapatkan hasil akhir dari pengolahan data tersebut.

## **BAB II TINJUAN PUSTAKA**

### **A. Proyek Konstruksi**

Proyek konstruksi adalah serangkaian kegiatan yang berlangsung atau hanya dilakukan satu kali dan mempunyai jangka waktu tertentu, lama dan singkatnya kegiatan tersebut ditentukan oleh skala ruang lingkup proyek, tingkat kesulitan dan faktor lainnya. Pada rangkaian kegiatan ini terjadi proses pengubahan sumber daya proyek menjadi suatu hasil kinerja berupa suatu bangunan. Proses yang terjadi dalam rangkaian kegiatan ini selalu melibatkan partisipasi berbagai pemangku kepentingan, baik langsung maupun tidak langsung. Hubungan antara pihak-pihak yang terlibat dalam suatu proyek dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu hubungan fungsional dan hubungan kerja. Semakin banyak pihak yang terlibat dalam suatu proyek konstruksi, maka semakin besar pula potensi konflik. Oleh karena itu, tidak berlebihan jika dikatakan bahwa sebagian besar proyek memiliki risiko konflik yang relatif tinggi.

Secara umum karakteristik proyek konstruksi dapat dilihat dari tiga aspek: keunikan, intensitas sumber daya, dan kebutuhan organisasi. Proses pelaksanaannya harus memperhatikan tiga kendala, yaitu kendala kualitas, kendala waktu, dan kendala biaya. Ketiga kendala ini harus dipatuhi dan ketiganya terjadi secara bersamaan. Kondisi ini menjadikan industri jasa konstruksi lebih berisiko dibandingkan industri lain, seperti industri manufaktur. Perbedaan keduanya hanya terletak pada alokasi proses produksi dan alokasi biaya. Penentuan produk yang dihasilkan dilakukan setelah proses ini selesai dan dilanjutkan dengan penentuan harga jual setelah ditambah dengan jumlah keuntungan yang diinginkan. Dengan cara ini, setiap perdagangan selalu menghasilkan keuntungan (Ervianto, 2023).

## **B. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)**

Buruknya pengolahan kesehatan dan keselamatan kerja (K3) pada proyek konstruksi mengakibatkan kerugian triliunan rupiah dari ribuan nyawa manusia hilang setiap tahunnya di seluruh dunia. Industri konstruksi merupakan salah satu industri yang tingkat bahayanya paling tinggi diantara industri lainnya. Dengan kondisi seperti ini, pengelolaan atau penanganan K3 yang baik sangatlah penting dalam proyek konstruksi. Perlakuan K3 dimaksudkan agar risiko kecelakaan yang mungkin terjadi pada pekerja dapat dikendalikan dengan baik.

Secara definisi, kecelakaan kerja adalah suatu peristiwa yang tidak diinginkan dan tidak dapat diperkirakan sebelumnya yang dapat menimbulkan kerugian pada manusia, material dan lingkungan serta hilangnya peluang usaha. Sedangkan pengertian kecelakaan adalah suatu keadaan atau keadaan dimana perubahan sekecil apapun pada suatu waktu dapat mengakibatkan terjadinya kecelakaan. Selain itu istilah keamanan diartikan sebagai keadaan bebas dari bahaya, bebas dari gangguan, terlindungi, bebas dari risiko, bebas dari rasa takut. Keselamatan kerja diartikan sebagai upaya untuk melindungi manusia dari bahaya fisik. Kesehatan kerja diartikan sebagai upaya melindungi tubuh dan pikiran manusia dari penyakit yang disebabkan oleh bahan, proses, dan pelaksanaan pekerjaan.

Pengertian sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja yang selanjutnya disingkat SMK3 adalah keseluruhan sistem manajemen suatu perusahaan dalam rangka pengendalian risiko yang berkaitan dengan aktivitas kerja untuk menciptakan tempat kerja yang aman, efisien, dan produktif. SMK3 bertujuan agar organisasi/perusahaan dapat mengendalikan risiko K3 dan meningkatkan kinerjanya. SMK3 bertujuan agar organisasi/perusahaan dapat mengendalikan risiko K3 dan meningkatkan kinerjanya.

Dalam melaksanakan rencana K3, perusahaan harus melakukan kegiatan untuk memenuhi persyaratan K3, meliputi: tindakan pengendalian, perancangan dan rekayasa, prosedur dan instruksi kerja, penugasan kerja sebagian, pelaksanaan pekerjaan, pengadaan barang dan jasa, produk akhir, upaya penyelesaian situasi darurat, serta rencana darurat dan pemulihan (Fassa, 2020).

### **C. Peraturan Keselamatan dan Kesehatan Kerja**

Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan suatu bentuk upaya untuk menciptakan tempat kerja yang aman, sehat, tidak mencemari lingkungan, melindungi dan menghindari kecelakaan kerja, sehingga meningkatkan efisiensi dan produktivitas tenaga kerja. Kecelakaan kerja tidak hanya menimbulkan kerugian material tetapi juga kerugian materi bagi pekerja dan pengusaha (Irzal, 2016). Berikut beberapa peraturan tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di Indonesia yang berkaitan dengan industri konstruksi dalam pelaksanaan proyek.

#### **1. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2019**

Sistem Jaminan Sosial Nasional pada hakikatnya adalah program negara yang bertujuan memberikan kepastian perlindungan dan kesejahteraan sosial bagi seluruh rakyat Indonesia. Melalui program ini, setiap penduduk diharapkan dapat memenuhi kebutuhan dasar hidup yang layak apabila terjadi hal yang dapat mengakibatkan hilang atau berkurangnya pendapatan, karena mengalami kecelakaan kerja atau meninggal dunia. Program tersebut dituangkan dalam Peraturan Pemerintahan Nomor 44 Tahun 2015 tentang Penyelenggaraan Program Jaminan Kecelakaan Kerja dan Jaminan Kematian.

Bahwa dalam rangka peningkatan pelayanan dan kesejahteraan peserta jaminan sosial ketenagakerjaan, perlu dilakukan perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 44 Tahun 2015 tentang Penyelenggaraan Program Jaminan Kecelakaan Kerja dan Jaminan

Kematian berupa peningkatan dan pengembangan manfaat program Jaminan Kecelakaan Kerja dan Jaminan Kematian bagi Peserta sosial ketenagakerjaan antara lain manfaat perawatan di rumah (*home care*), beasiswa pendidikan bagi anak dari Peserta, dan manfaat lainnya.

2. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2019

Penyakit Akibat Kerja adalah penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan dan lingkungan kerja. Jaminan Kecelakaan Kerja, yang selanjutnya disingkat JKK adalah, manfaat berupa uang tunai atau pelayanan kesehatan yang diberikan pada saat peserta mengalami kecelakaan kerja atau penyakit yang disebabkan oleh lingkungan kerja. Pekerja yang didiagnosis menderita Penyakit Akibat Kerja berdasarkan surat keterangan dokter berhak atas manfaat JKK meskipun hubungan kerja telah berakhir. Hak atas manfaat JKK sebagaimana diberikan apabila Penyakit Akibat Kerja timbul dalam jangka waktu paling lama tiga tahun terhitung sejak hubungan kerja berakhir.

Jika terdapat penyakit akibat kerja, penyakit tersebut harus berhubungan langsung dengan tingkat paparan yang dialami pekerja tersebut. Penyakit yang dimaksud harus dibuktikan secara ilmiah dengan cara-cara yang tepat. Pembuktian yang perlu dilakukan oleh dokter atau dokter spesialis yang berwenang dibidang kesehatan kerja. Jenis penyakit akibat kerja ditetapkan dengan keputusan presiden.

Penyakit yang telah didiagnosis sebagai Penyakit Akibat Kerja dicatat dan dilaporkan untuk kepentingan pendataan secara nasional. Pencatatan dan pelaporan dilakukan oleh pemberi kerja, fasilitas pelayanan kesehatan yang memberikan pelayanan kesehatan Penyakit Akibat Kerja, pemerintah pusat dan daerah yang menyelenggarakan urusan pemerintah di bidang ketenagakerjaan, serta pemerintah pusat dan daerah yang menyelenggarakan urusan pemerintah di bidang kesehatan. Pencatatan dan pelaporan oleh fasilitas pelayanan kesehatan dilakukan sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

3. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2016

Bekerja Pada Ketinggian adalah suatu kegiatan atau aktifitas pekerjaan yang dilakukan oleh tenaga kerja pada tempat kerja di permukaan tanah atau perairan yang memiliki perbedaan ketinggian dan memiliki potensi jatuh yang menyebabkan tenaga kerja atau orang lain yang berada di tempat kerja cedera atau meninggal dunia serta menyebabkan kerusakan harta benda. Peralatan pelindung jatuh adalah suatu rangkaian peralatan untuk melindungi tenaga kerja, orang lain yang berada di tempat kerja dan harta benda ketika bekerja pada ketinggian agar terhindar dari kecelakaan dan kerugian finansial.

Dalam peraturan ini pengurus harus memastikan bahwa semua aktivitas kerja di ketinggian yang menjadi tanggung jawabnya harus direncanakan dengan baik, dilaksanakan dengan aman, dan diawasi. Pengurus juga harus memastikan bahwa semua aktifitas kerja di ketinggian hanya dilakukan jika situasi dan kondisi kerja tidak membahayakan keselamatan dan kesehatan tenaga kerja dan orang lain. Dalam pekerjaan ketinggian pengurus wajib melaksanakan tingkatan risiko dalam kegiatan atau aktifitas pekerjaan pada ketinggian.

4. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018

Keselamatan dan Kesehatan kerja yang selanjutnya disingkat K3 adalah segala kegiatan yang bertujuan untuk menjamin dan melindungi kesehatan serta kesejahteraan pekerja secara umum melalui upaya pencegahan kecelakaan dan penyakit akibat kerja yang berkaitan dengan pekerjaan. Tempat kerja adalah ruangan atau lapangan terbuka atau tertutup, bergerak atau diam, di mana tenaga kerja bekerja untuk yang sering dimasuki tenaga kerja untuk keperluan suatu usaha, dan tempat sumber daya berbahaya tersedia, khususnya ruangan,



lapangan, halaman, dan kawasan yang terhubung dengan tempat kerja.

Lingkungan kerja merupakan suatu aspek kebersihan kerja yang meliputi faktor fisik, kimia, biologi, ergonomis dan psikologis yang keberadaannya di tempat kerja terdapat mempengaruhi keselamatan dan kesehatan pekerja. Pelaksanaan K3 Lingkungan kerja bertujuan untuk mewujudkan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan nyaman dalam rangka mencegah kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja.

Berikut potensi bahaya keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan kerja yang tercantum dalam *International Labour Organization*, yaitu:

Tabel 1. Potensi Bahaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

Jenis Kategori	Jenis Potensi	Contoh Potensi
Kategori A	Potensi bahaya yang menimbulkan risiko dampak jangka panjang pada kesehatan	1. Bahaya faktor kimia (debu, uap, logam, uap)
		2. Bahaya faktor biologi (penyakit dan gangguan oleh virus, bakteri, binatang)
		3. Bahaya faktor fisik (bising, penerangan, getaran, iklim, jatuh)
		4. Cara bekerja faktor ergonomis (posisi bangku kerja, pekerjaan berulang-ulang, jam kerja yang lama)
		5. Potensi bahaya lingkungan yang disebabkan oleh polusi pada perusahaan di masyarakat
Kategori B	Potensi bahaya yang menimbulkan risiko langsung pada keselamatan	1. Kebakaran
		2. Listrik
		3. Potensi bahaya mekanikal (tidak adanya pelindung mesin)
		4. <i>House Keeping</i> (perawatan buruk pada peralatan)
Kategori C	Risiko terhadap kesejahteraan atau kesehatan sehari-hari	1. Air minum
		2. Toilet dan fasilitas mencuci
		3. Ruang makan atau kantin
		4. P3K di tempat kerja
		5. Transportasi
	Potensi bahaya	1. Pelecehan, termasuk intimidasi dan pelecehan seksual

Kategori D	yang menimbulkan risiko pribadi dan psikologis	2. Terinfeksi HIV/AIDS
		3. Kekerasan di tempat kerja
		4. Stres
		5. Narkoba di tempat kerja

#### D. Risiko

##### 1. Pengertian Manajemen Risiko

Risiko dapat dipahami sebagai suatu bentuk ketidakpastian terhadap suatu keadaan yang akan terjadi di masa depan dengan keputusan yang diambil berdasarkan berbagai pertimbangan pada saat ini. Manajemen risiko merupakan suatu bidang keilmuan yang membahas bagaimana suatu organisasi mengambil tindakan terhadap berbagai permasalahan yang dihadapi dengan menerapkan berbagai pendekatan manajemen secara komprehensif dan sistematis (Fahmi, 2011).

##### 2. Manfaat Manajemen Risiko

Dengan diterapkannya manajemen risiko pada suatu perusahaan maka perusahaan akan memperoleh beberapa manfaat berupa (Fahmi, 2011).

- a. Perusahaan mengandalkan metrik yang kuat dalam mengambil setiap keputusan, sehingga para manajer menjadi lebih berhati-hati dan selalu memasukkan metrik kedalam berbagai keputusan.
- b. Mampu memberikan arahan terhadap perusahaan dengan mempertimbangkan dampak yang mungkin timbul dalam jangka pendek dan jangka panjang.
- c. Mendorong para manajer dalam mengambil keputusan untuk selalu menghindari risiko dan menghindari dampak kerugian terutama kerugian finansial.
- d. Memungkinkan bisnis mencapai risiko kerugian yang minimum.
- e. Memiliki konsep manajemen risiko yang detail berarti perusahaan telah membangun orientasi dan mekanisme yang berkelanjutan.

3. Berikut Tahapan-tahapan dalam Melaksanakan Manajemen Risiko (Fahmi, 2011).

a. Identifikasi Risiko

Pada tahap ini pihak manajemen perusahaan mengambil tindakan dengan mengidentifikasi segala bentuk risiko yang dihadapi perusahaan, termasuk jenis risiko yang akan dihadapi oleh perusahaan. Penentuan ini dilakukan dengan mempertimbangkan potensi risiko yang telah dilihat dan risiko yang akan dilihat.

b. Mengidentifikasi bentuk-bentuk Risiko

Jeni-jenis risiko yang diidentifikasi di sini telah dijelaskan secara rinci seperti karakteristik risiko dan faktor penyebabnya. Pada tahap ini, manajemen perusahaan juga sudah mulai mengumpulkan dan menerima berbagai data, baik kualitatif dan kuantitatif.

c. Menempatkan ukuran-ukuran risiko

Pada tahap ini manajemen perusahaan telah menentukan ukuran atau skala yang akan digunakan, termasuk rancangan model metodologi penelitian yang akan digunakan. Data yang masuk juga diterima, baik dalam bentuk kualitatif dan kuantitatif, dan pemilahan data dilakukan berdasarkan pendekatan mekanistik yang digunakan.

d. Menempatkan alternatif-alternatif

Pada tahap ini, manajemen perusahaan telah melakukan pengolahan data. Hasil dari pengolahan tersebut kemudian diuraikan secara kualitatif dan kuantitatif serta akibat atau dampak yang akan terjadi jika keputusan tersebut diambil.

e. Menganalisis setiap alternatif

Pada tahap ini, setiap alternatif yang tersedia dianalisis dan disajikan perpektif berbeda serta kemungkinan dampaknya.

Kejelasan dan kepastian penting untuk membantu pengambilan keputusan yang tepat.

f. Memutuskan satu alternatif

Memilih satu alternatif diantara berbagai alternatif yang ditawarkan berarti memilih alternatif yang terbaik diantara banyak alternatif lainnya. Dengan memilih alternatif sebagai solusi penyelesaian berbagai permasalahan, diharapkan pimpinan perusahaan memiliki landasan yang kokoh.

g. Melaksanakan alternatif yang dipilih

Pada tahap ini, setelah alternatif dipilih maka dibentuk tim untuk melaksanakannya, artinya pengelola bisnis telah mengeluarkan surat keputusan dengan rincian biayanya.

h. Mengontrol alternatif yang dipilih tersebut

Pada tahap ini, opsi yang dipilih diterapkan oleh tim manajemen dan pimpinan perusahaan. Tugas utama pengelola usaha adalah melakukan pengendalian secara maksimal untuk mencegah terjadinya berbagai risiko yang tidak diinginkan.

i. Mengevaluasi jalannya alternatif yang dipilih

Pada tahap ini, setelah alternatif diterapkan dan pengendalian diterapkan, tim manajemen secara sistematis melapor kepada manajer perusahaan. Tujuan dari mengevaluasi pilihan yang dipilih adalah untuk membantu pekerjaan tetap berjalan sesuai rencana.

### **E. Kecelakaan ( *Accident* )**

Setiap industri tentunya memiliki risiko bahaya yang berbeda-beda yang akan dihadapi oleh para pekerjanya. Tidak jarang risiko dan bahaya tersebut menimbulkan kecelakaan kerja bagi para pekerja. Angka kecelakaan di Indonesia semakin menurun setiap tahunnya. Pada tahun 2019, angka kecelakaan kerja mengalami penurunan sebesar 33%

dibandingkan tahun 2018. Kecelakaan kerja yang terjadi di tempat kerja harus mendapatkan perhatian lebih dari pemerintah sebagai pembuatnya, sekaligus menjalankan fungsi pengaturan atau pengawasan. Meskipun sudah banyak peraturan yang dikeluarkan oleh lembaga negara mengenai keselamatan kerja, namun kecelakaan kerja masih terus terjadi hingga saat ini.

Salah satu penyebab kecelakaan kerja teridentifikasi melalui berbagai hasil penelitian terletak pada faktor perilaku pekerja dalam melakukan pekerjaan. Karyawan akan bekerja sesuai dengan instruksi kerja yang diberikan atau ditugaskan oleh perusahaan tempat mereka bekerja, tidak jarang mereka melakukan pekerjaan tanpa prosedur kerja yang baik dan benar, sehingga berujung pada kecelakaan kerja. Selain itu, faktor lingkungan kerja yang tidak aman akan menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja. Oleh karena itu, pekerja harus mewaspadaikan potensi risiko berbahaya yang terkait dengan pekerjaannya dan lingkungan kerja yang diketahui berpotensi menyebabkan kecelakaan kerja.

Sumber bahaya atau risiko yang ada di tempat kerja dan di lingkungan kerja hendaknya menjadi perhatian khusus oleh karyawan dan perusahaan dalam upaya pencegahan kecelakaan kerja. Kecelakaan kerja dapat diklasifikasikan berdasarkan banyak faktor, antara lain kecelakaan kerja menurut jenis kecelakaan yang dialami pekerja di tempat kerja. Biasanya kehilangan salah satu tenaga kerja akibat kecelakaan kerja adalah hal yang sulit diterima oleh perusahaan terutama pihak keluarga dari tenaga kerja yang mengalami kecelakaan tersebut (Sultan, 2019).

#### **F. Kategori Sistem Pekerjaan di Ketinggian**

Menurut Keputusan Direktur Jenderal Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan No.Kep.45/Djppk/lx/2008. Pemilihan sistem keselamatan bekerja pada ketinggian hendaknya mempertimbangkan banyak hal. Masing-masing sistem memiliki kelebihan dan kekurangan yang harus disesuaikan dengan sifat pekerja. Ada beberapa sistem atau metode bekerja

pada ketinggian, yaitu:

1. Sistem Pasif

Sistem pasif adalah sistem dimana pada saat bekerja melalui suatu struktur permanen maupun struktur tidak permanen, tidak mensyaratkan perlunya penggunaan peralatan pelindung jatuh (*fall protection devices*) karena telah terdapat sistem pengaman kolektif (*collective protection system*). Menurut Keputusan Direktur Jenderal Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan No.Kep.45/Djppk/lx/2008, Pada sistem ini perlu ada supervisi dan pelatihan dasar. Metode pekerjaannya ialah:

- f. Bekerja pada permukaan seperti lantai kamar, balkon dan jalan.
- g. Struktur atau area kerja (*platform*) yang dipasang secara permanen dan perlengkapannya.
- h. Bekerja di dalam ruang yang terdapat jendela terbuka dengan ukuran dan konfigurasinya dapat melindungi orang dari terjatuh.

2. Sistem Aktif

Menurut Keputusan Direktur Jenderal Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan No.Kep.45/Djppk/lx/2008. Sistem pasif adalah suatu sistem dimana ada pekerja yang naik dan turun (*lifting/lowering*), maupun berpindah tempat (*traverse*) dengan menggunakan peralatan untuk mengakses atau mencapai suatu titik kerja karena tidak terdapat sistem pengaman kolektif (*collective protection system*). Sistem ini mensyaratkan adanya pengawasan, pelatihan dan pelayanan operasional yang baik. Metode pekerjaannya antara lain:

- a. Unit perawatan gedung yang dipasang permanen, seperti gondola
- b. Perancah (*scaffolding*).
- c. Struktur atau area kerja (*platform*) untuk pemanjatan seperti tangga pada menara.
- d. Struktur/area kerja mengangkat (*elevating work platform*) seperti *hoist crane, lift crane*, mobil perancah.

### 3. Sistem Akses Tali

Akses Tali dapat di golongkan sebagai sistem aktif. Akses tali adalah suatu teknik bekerja menggunakan tali-temali dan berbagai perlengkapannya serta dengan teknik khusus. Metode ini biasanya digunakan untuk mencapai posisi pekerjaan yang sulit di jangkau sesuai dengan berbagai macam kebutuhan. Sistem ini mengutamakan pada penggunaan alat pelindung diri sebagai pembatas gerak dan penahan jatuh (*work restraints*) serta pengendalian administratif berupa pengawasan dan kompetensi kerja bagi pekerjaanya. Prasyarat penggunaan sistem akses tali yaitu:

- a. Terdapat tali kerja (*working line*) dan tali pengaman (*safety line*).
- b. Terdapat dua penambat (*anchorage*).
- c. Perlengkapan alat bantu (*tools*) dan alat pelindung diri.
- d. Terdapat personil yang kompeten.
- e. Pengawasan yang ketat.

Contoh-contoh aplikasi akses tali (*rope access*) seperti: pekerjaan naik dan turun di sisi-sisi gedung (*facade*), atria gedung, menara (*tower*), jembatan, dan banyak struktur lainnya. Pekerjaan pada ketinggian secara horisontal seperti di jembatan, atap bangunan dll, pekerjaan di ruang terbatas seperti bejana, silo dan lain-lain. Pekerjaan pemanjatan pohon, pemanjatan tebing, gua, dan lain-lain. Metode akses tali merupakan metode alternatif untuk menyelesaikan pekerjaan yang ringan sampai dengan tingkat sedang dalam posisi yang sulit dan yang membutuhkan kecepatan (*rapid task force*) (Direktur Jenderal Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan, 2008).

### G. Prosedur Kerja di Ketinggian

Menurut Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2016. Sebagai penunjang kelancaran pekerjaan, bekerja diketinggian harus memiliki sistem pencegahan dan pengendalian kerja, salah satunya yakni dengan prosedur. Pekerja boleh mengerjakan pekerjaan

di ketinggian dengan syarat:

1. Dipasang pijakan kaki dan penghalang yang cukup kuat atau semi permanen, dan mampu menahan beban jika pekerja terjatuh.
2. Jika tidak memungkinkan dipasang pengaman seperti pada poin di atas, maka harus digunakan perancah atau scaffolding.
3. Jika tidak dapat digunakan perancah atau scaffolding, maka harus dikenakan alat pengaman kerja (body harness/safety bel) yang mampu mengamankan pekerja dari risiko jatuh dari ketinggian.
4. Jika akan digunakan tangga, perlu dipastikan bahwa pekerjaan dapat diselesaikan dalam waktu singkat, tangga cukup kuat dan terpasang dalam posisi yang stabil, serta jangan memaksakan meraih alat ataupun bahan yang sulit dijangkau.
5. Untuk pekerjaan mengecat di ketinggian gunakan rol dan pasang galah, sesuaikan dengan ketinggian.
6. Jika semua alternatif di atas tidak dapat dilaksanakan juga, maka harus dilaporkan pada pengawas pekerjaan bahwa pekerjaan tidak aman untuk dilaksanakan.
7. Hal-hal lainnya juga harus diperhatikan antara lain, adalah:
  - a. Memakai pakaian kerja dengan benar dan sesuai standar.
  - b. Memakai topi atau helm pengaman.
  - c. Memakai sepatu kerja.
  - d. Memakai sarung tangan dan sarung lengan yang terbuat dari bahan anti gores.
  - e. Membersihkan tempat kerja dari kotoran atau benda lain yang dapat mengganggu proses pekerjaan.

#### **H. Deskripsi HIRARC**

*Hazard Identifikasi Risk Assesment and Determining Control* atau HIRARC merupakan alat bantu yang umum digunakan perusahaan untuk mengidentifikasi bahaya, menilai risiko, dan melakukan pengendalian bahaya. Untuk setiap pekerjaan yang terjadi atau berpotensi terjadinya



kecelakaan kerja perlu dianalisa agar meminimalisir risiko dengan mengendalikan kemungkinan terjadinya bahaya (Hidayat & Hardono, 2021).

### **I. Alat Pelindung Diri di Ketinggian**

Menurut Keputusan Direktur Jenderal Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan No.Kep.45/Djppk/Ix/2008, ini Persyaratan peralatan dan Alat Pelindung Diri:

1. Peralatan yang akan digunakan harus dipilih yang telah memenuhi standar sesuai dengan peraturan perundang-undangan dan yang sesuai dengan tujuan penggunaan
2. Apabila meragukan standar yang dipakai dalam pembuatan peralatan dan penggunaannya, maka disarankan untuk menghubungi pabrik pembuat.
3. Pemilihan peralatan harus mempertimbangkan kecocokan dengan peralatan lain dan fungsi keamanan peralatan tidak terganggu atau mengganggu peralatan
4. Pabrikan peralatan harus menyediakan informasi mengenai produk.
5. Peralatan harus diperiksa secara visual sebelum penggunaan untuk memastikan bahwa peralatan tersebut ada pada kondisi aman dan dapat bekerja dengan benar
6. Prosedur harus diterapkan pada pemeriksaan dan pemeliharaan peralatan
7. Dilarang melakukan modifikasi atas spesifikasi peralatan tanpa mendapat ijin dari pengawas karena dapat mengakibatkan perubahan kinerja peralatan.
8. Perlengkapan dan alat pelindung diri yang harus dipakai dalam bekerja sesuai dengan lingkungan kerja:
  - a. Pagar Kaki (*Toe Board*), pagar penjaga (*Guard Rail*), pegangan tangan (*Hand Railing*).

Persyaratan umum peralatan ini yaitu:

- 1) Tinggi pegangan tangan minimal 950 mm.

- 2) Jarak antara pegangan pencegahjatuh tidak lebih dari 470 mm.
- 3) Tersedia pengaman lantai pencegah benda jatuh (Toe Board) cukup dan memadai.



**Gambar 1.** *Hand Railing, Guadrail, Toe Board*  
 Sumber: Google Foto

9. Perangkat Penahan Jatuh Perorangan (*Personal Fall Arrest System*)  
 Apabila perangkat perangkat jatuh kolektif tidak tersedia, maka dapat digunakan perangkat penahan jatuh perorangan, meliputi:

a. *Full Body Harness*

*Full Body Harness* adalah alat yang harus digunakan bagi pekerja ketinggian atau pemanjat tebing, selain itu juga memiliki kelebihandangantali pengaman yang bisa melindungi seluruh tubuh sehingga kemungkinan cedera akibat hentakan saat jatuh sangat kecil.



**Gambar 2.** *Full Body Harness*  
 Sumber: Google Foto

b. *Lanyard*

*Lanyard* adalah tali pendek yang lentur atau anyaman tali yang digunakan untuk menghubungkan *Full Body Harness* ke tempat kaitan atau jalur kaitan.



**Gambar 3. Lanyard**  
Sumber: Google foto

c. *Anchorage Point*

Merupakan suatu posisi pada struktur atau tempat untuk mengaitkan *lanyard* pada posisi kerja yang menetap (*Fixed Position*).



**Gambar 4. Anchorage Point**  
Sumber: Google foto

d. *Life Line*

*Life Line* adalah alat pengaman pelindung jatuh dalam bentuk pagar terbuka yang terdiri dari kawat dan tiang penopang yang diamankan di sekeliling area untuk mencegah jatuh yang tidak disengaja.



**Gambar 5. Life Line**  
Sumber: Google Foto

*Anchorage Point*, *Lanyard* atau *Life Line* yang digunakan harus kuat stabil dan ditempatkan pada posisi yang sesuai.

Pemilihan posisi *Anchorage* harus memperhatikan *swing fall* atau *pendulum effect*, hal ini berisiko pekerja membentur benda lainnya. Untuk menjaga agar tidak terjadi *pendulum effect* pekerja harus menjaga agar *lanyard* atau *life line* harus tegak lurus dengan *anchorage*. Ketika pekerja bergerak titik *anchorage* juga harus diganti dengan *anchorage* yang tegak lurus dengan dirinya.

#### 10. Perangkat Perlindungan Jatuh Kolektif

##### a. *Fall Containment Systems (Safety Nets)*

*Safety Nets* seringkali digunakan ketika seluruh *fixed barrier* atau *fall arrest systems* tidak bisa digunakan. Misalnya ketika pemasangan guardrail atau penyiapan tambatan dan *lifeline* sulit dilakukan. Bila *safety net* digunakan, *safety* personil harus menjamin bahwa pemasangan *safety net* dilakukan oleh personil yang kompeten.



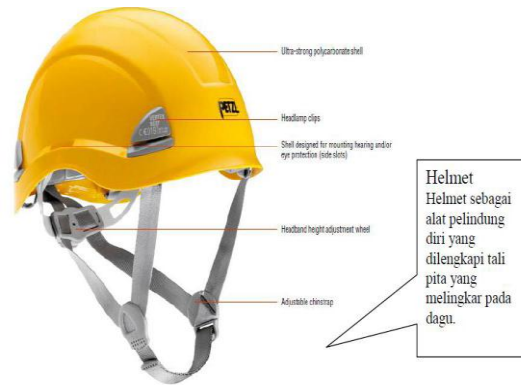
**Gambar 6.** *Safety Nets*

*Sumber:* Google foto

#### 11. Alat Perlindung Pelengkap

##### a. *Safety Helmed (Helm Pelindung)*

*Safety Helmed* ini berfungsi untuk melindungi kepala dari benda-benda keras yang terjatuh, benturan kepala, terjatuh dan terkena aliran listrik. Topi pelindung harus tahan terhadap pukulan, tidak mudah terbakar, dan tidak menghantarkan alur listrik.



**Gambar 7. Safety Helmed**

Sumber: Google foto

b. *Coverall*

*Coverall* merupakan pakaian kerja yang melindungi seluruh bagian tubuh dari pergelangan tangan sampe pergelangan kaki. Umumnya *coverall* dirancang dalam bentuk *one-piece*. Pemilihan baju sesuai dengan bentuk pekerjaan atau potensi bahaya di area kerja.



**Gambar 8. Coverall**

Sumber: Google foto

c. *Safety Shoes* (Sepatu Pelindung)

*Safety Shoes* digunakan untuk melindungi kaki dan bagian lainnya dari benda-benda keras, tajam, atau kaca, benda panas, kontak dengan arus listrik. Bagian muka sepatu harus cukup keras supaya kaki tidak terluka kalau tertimpa benda dari atas.



**Gambar 9. Safety Shoes**

Sumber: Google foto

d. Kacamata Kerja

Kacamata pengaman digunakan untuk melindungi mata dari pecikan bahan kimia korosif, debu dan partikel-partikel kecil yang melayang di udara, gas atau uap yang dapat menyebabkan iritasi mata, radiasi gelombang elektromagnetik, panas radiasi sinar matahari, pukulan atau benturan benda keras.



**Gambar 10.** Kacamata Kerja

*Sumber:* Google foto

e. *Safety Gloves* (Sarung Tangan Pelindung)

Sarung tangan atau alat pelindung tangan digunakan untuk melindungi tangan dan bagian lainnya dari benda tajam atau goresan, bahan kimia, benda panas dan dingin, kontak dengan arus listrik, sarung tangan dari kulit untuk melindungi kontak terhadap benda tajam, goresan, sarung tangan dari kain/katun untuk melindungi kontak dengan panas dan dingin.



**Gambar 11.** Sarung Tangan Pelindung

*Sumber:* Google foto

### BAB III

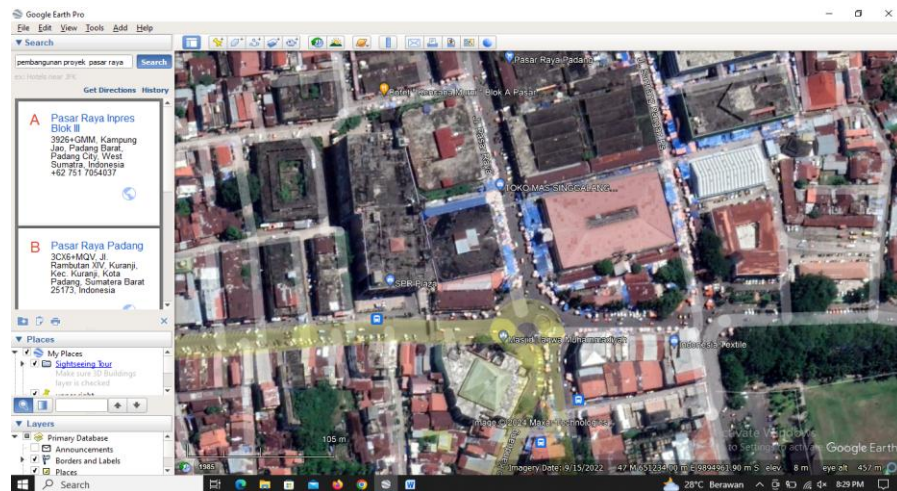
## METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Jenis Proyek Akhir

Proyek akhir ini membahas tentang Tingkat risiko bekerja ditinggikan pada Proyek Pembangunan Pasar Raya Kota Padang. Metode penelitian yang digunakan adalah metode observasi dan wawancara. Metode observasi adalah teknik pengumpulan data dengan cara peneliti melakukan pengamatan secara langsung dilapangan sehingga dapat dilihat risiko ketinggian pada Proyek Pembangunan Pasar Raya Kota Padang.

#### B. Waktu dan Tempat Penelitian

Proses pengambilan data yang dibutuhkan dalam proyek akhir ini dimulai pada tanggal 13 Februari 2024 sampai tanggal 20 Februari 2024 yang bertempat di Proyek Pembangunan Pasar Raya Kota Padang. Gambar lokasi sebagai berikut:



**Gambar 12.** Peta Lokasi Penelitian  
*Sumber: Google Earth, 2024*

#### C. Data dan Sumber Data

Data adalah sekumpulan informasi atau keterangan dari suatu hal yang diperoleh melalui pengamatan atau mencari ke sumber tertentu. Pada proyek akhir ini data yang diperlukan adalah sebagai berikut:

### 1. Data Primer

Data primer berasal langsung dari kegiatan yang terjadi di lapangan. Data primer didapatkan dari hasil wawancara dengan Kepala mandor, pihak kontraktor dan pihak K3. Wawancara tersebut mengenai bahaya risiko dan tingkatan risiko keselamatan dan kesehatan kerja.

### 2. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh secara tidak langsung yang sumbernya sudah ada dan bisa dipertanggungjawabkan. Data sekunder yang didapat berupa:

- a. Nilai keparahan akibat risiko K3 konstruksi pada pekerjaan berdasarkan pada Peraturan Menteri Umum Nomor 21 Tahun 2019 tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi.
- b. Identifikasi bahaya pekerjaan berdasarkan himpunan peraturan perundang-undangan K3.
- c. Pengendalian risiko pekerjaan dengan berpedoman pada hirarki pengendalian risiko.

## **D. Analisis Data**

Analisis data pada proyek akhir ini dilakukan untuk memperoleh pemecahan masalah yang terjadi. Pemecahan masalah dilakukan dengan melakukan tinjauan terhadap pekerja yang tidak menggunakan alat pelindung diri, selanjutnya mengidentifikasi tingkat keparahan dan kekerapan yang terjadi di lokasi proyek, sehingga pengendalian risiko dapat dikendalikan dengan metode HIRARC (Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control) sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.21 tahun 2019. Pengendalian dilakukan dengan menggunakan tahapan Identifikasi Bahaya, tingkatan risiko, dan Pengendalian Risiko. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:



1. Menentukan nilai kekerapan atau frekuensi terjadinya Risiko K3 Konstruksi seperti dinyatakan dengan nilai pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Nilai Kekerapan Terjadinya Risiko K3 Konstruksi

Tingkat Kekerapan	Deskripsi	Definisi
5	Hampir pasti terjadi	Besar kemungkinan terjadi melakukan pekerjaan Kemungkinan terjadinya kecelakaan lebih dari 2 kali dalam 1 tahun
4	Sangat mungkin terjadi	Kemungkinan akan terjadi kecelakaan saat melakukan pekerjaan pada hampir semua kondisi Kemungkinan terjadinya kecelakaan 1 kali dalam 1 tahun terakhir
3	Mungkin terjadi	Kemungkinan akan kecelakaan saat melakukan pekerjaan pada beberapa kondisi tertentu Kemungkinan terjadinya kecelakaan 2 kali dalam 3 tahun terakhir
2	Kecil kemungkinan terjadi	Kemungkinan akan kecelakaan saat melakukan pekerjaan pada beberapa kondisi tertentu Kemungkinan terjadinya kecelakaan 1 kali dalam 3 tahun terakhir
1	Hampir tidak pernah terjadi	Dapat terjadi kecelakaan saat melakukan pekerjaan pada beberapa kondisi tertentu Kemungkinan terjadinya kecelakaan lebih dari 3 tahun terakhir

Sumber: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 21 Tahun 2019

2. Menentukan nilai keparahan atau kerugian atau dampak kerusakan yang diakibatkan Risiko K3 Konstruksi seperti dinyatakan dengan nilai

Tabel 3:

Tabel 3: Nilai Keparahannya Akibat Risiko K3 Konstruksi

Tingkat Keparahannya	Skala Konsekuensi			Lingkungan
	Keselamatan			
	Manusia	Peralatan	Material	
5	Timbulnya fatality lebih dari 1 orang meninggal dunia atau lebih dari 1 orang cacat tetap	Terdapat peralatan utama yang rusak total lebih dari satu dan mengakibatkan pekerjaan berhenti selama lebih dari 1 minggu	Material yang perlu mendatangkan material baru yang membutuhkan waktu lebih 1 minggu dan mengakibatkan pekerjaan berhenti	Menimbulkan pencemaran udara/air/tanah/suara yang mengakibatkan keluhan dari pihak masyarakat atau terjadi kerusakan lingkungan di Taman Nasional yang berhubungan dengan flora dan fauna atau rusaknya aset masyarakat sekitar secara keseluruhan terjadi kerusakan yang parah terhadap akses jalan masyarakat
4	Timbulnya fatality 1 orang meninggal dunia atau 1 orang cacat tetap	Terdapat satu peralatan utama yang rusak total dan mengakibatkan pekerjaan berhenti selama 1 minggu	Material rusak dan perlu mendatangkan material baru yang membutuhkan waktu 1 minggu dan mengakibatkan pekerjaan berhenti	Menimbulkan pencemaran udara/air/tanah/suara yang mengakibatkan keluhan dari pihak masyarakat atau terjadi kerusakan lingkungan yang berhubungan dengan flora dan fauna atau rusaknya aset masyarakat sekitar secara keseluruhan terjadi kerusakan yang parah terhadap akses jalan masyarakat
3	Terdapat insiden yang mengakibatkan lebih dari 1 pekerja dengan penanganan perawatan medis rawat	Terdapat lebih dari satu peralatan yang rusak dan memerlukan perbaikan dan	Material rusak dan perlu mendatangkan material baru yang membutuhkan waktu 1 minggu dan tidak mengakibatkan	Menimbulkan pencemaran udara/air/tanah/suara yang mempengaruhi lingkungan kerja atau terjadi kerusakan lingkungan yang berhubungan dengan tumbuhan di

	inap, kehilangan waktu kerja	mengakibatkan pekerjaan berhenti selama kurang dari 7 hari	pekerjaan berhenti	lingkungan kerja atau kerusakan akses jalan di lingkungan kerja
2	Terdapat insiden yang mengakibatkan 1 pekerja dengan penanganan perawatan medis rawat inap, kehilangan waktu kerja	Terdapat satu peralatan yang rusak, memerlukan perbaikan dan mengakibatkan pekerjaan berhenti selama lebih dari 1 hari	Material rusak dan perlu mendatangkan material baru yang membutuhkan waktu 1 minggu, namun tidak mengakibatkan pekerjaan berhenti	Menimbulkan pencemaran udara/air/tanah/suara yang mempengaruhi sebagian lingkungan kerja atau terjadi kerusakan sebagian akses jalan di lingkungan kerja
1	Terdapat insiden yang penanganan hanya melalui P3K, tidak kehilangan waktu kerja	Terdapat satu peralatan yang rusak, memerlukan perbaikan dan mengakibatkan pekerjaan berhenti selama kurang dari 1 hari	Tidak mengakibatkan kerusakan material	Tidak mengakibatkan gangguan lingkungan

Sumber: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 21 Tahun 2019

3. Tingkat Risiko K3 Konstruksi (TR) adalah hasil perkalian antara nilai kekerapan terjadinya Risiko K3 Konstruksi (K) dengan nilai keparahan yang ditimbulkan (A). Nilai Tingkat Risiko K3 Konstruksi dapat dihitung menggunakan rumus Penetapan Tingkat Risiko

$$TR = K \times A$$

Keterangan: K =Kekerapan

A =Akibat (keparahan)

TR =Tingkat Risiko K3

Sumber: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 21 Tahun 2019

Setelah melakukan penilaian penetapan tingkat risiko terhadap masing-masing item pekerjaan, selanjutnya dilakukan penilaian dengan mencari nilai rata-rata dari kekerapan (K) dan keparahan (A) baik dari

kategori, orang, alat, lingkungan, dan material. Nilai rata-rata di dapatkan dengan menjumlahkan nilai pada masing-masing akibat dari setiap kategori kekerapan (K), dan Keparahan (A) kemudian dibagi sebanyak jumlah identifikasi bahaya dari setiap kategori masing-masing pekerja.

Tabel 4. Penetapan Tingkat Risiko

	Keparahan				
Kekerapan	1	2	3	4	5
1	1	2	3	4	5
2	2	4	6	8	10
3	3	6	9	12	15
4	4	8	12	16	20
5	5	10	15	20	25

Sumber: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 21 Tahun 2019

Keterangan:

	= Tingkat Risiko K3 Rendah
	= Tingkat Risiko K3 Sedang
	= Tingkat Risiko K3 Tinggi

4. Setelah dilakukan identifikasi kekerapan risiko, penilaian keparahan dan penilaian Tingkat Risiko K3 Konstruksi, selanjutnya dilakukan pengendalian pada Tingkat Risiko K3 Konstruksi menggunakan tabel seperti contoh berikut:

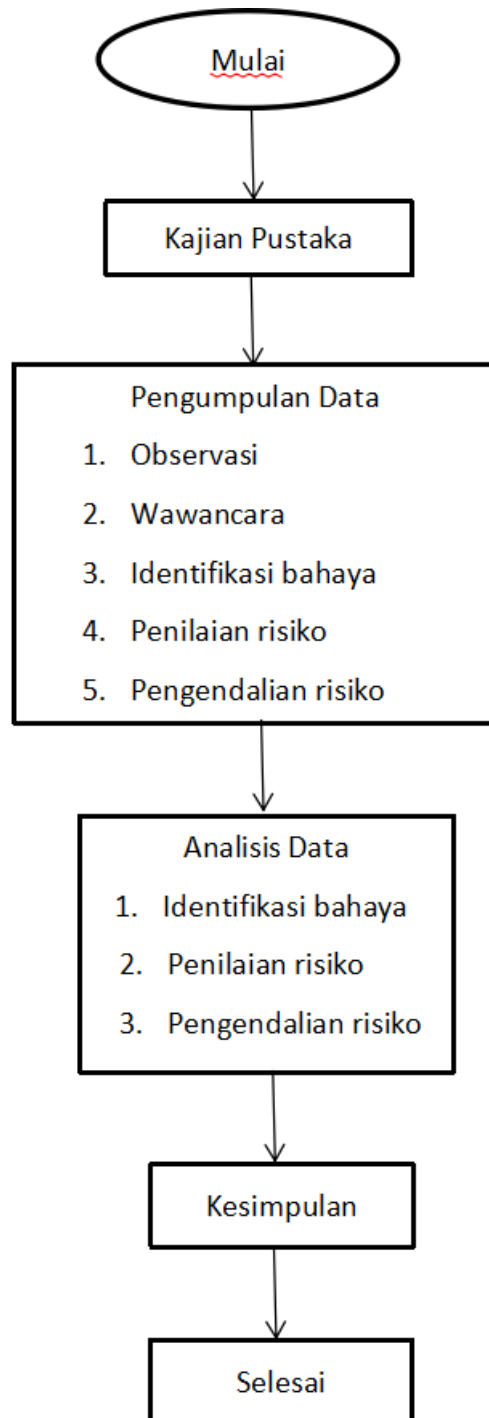
Tabel 5: Uraian Pekerjaan, Identifikasi Bahaya, Jenis Bahaya, Pengendalian Awal, Penilaian Tingkat Risiko, dan Pengendalian Lanjutan

NO	DESKRIPSI RISIKO			PERSYARATAN PEMENUHAN PERATURAN	PENGENDALIAN AWAL	PENILAIAN TINGKAT RISIKO				PENGENDALIAN LANJUTAN	PENILAIAN SISA RISIKO				KETERANGAN
	URAIAN PEKERJAAN	IDENTIFIKASI BAHAYA (Skenario Bahaya)	JENIS BAHAYA (Tipe Kecelakaan)			KEMUNGKINAN (F)	KEPARAHAN (A)	NILAI RISIKO (F X A)	TINGKAT RISIKO (TR)		KEMUNGKINAN (F)	KEPARAHAN (A)	NILAI RISIKO (F X A)	TINGKAT RISIKO (TR)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Sumber: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 21 tahun 2019

Penjelasan isi dari setiap kolom pada Tabel 5 dapat dilihat pada uraian di bawah ini (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 21 tahun 2019).

Uraian Kegiatan	:	Tahapan kegiatan pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan pekerjaan rutin dan nonrutin
Identifikasi Bahaya	:	Menetapkan karakteristik kondisi bahaya/tindakan bahaya sesuai dengan peraturan terkait
Dampak Bahaya	:	Paparan/konskuensi yang timbul akibat kondisi bahaya dan tindakan bahaya
Kekerapan	:	Tingkat frekuensi terjadinya peristiwa bahaya keselamatan konstruksi (Skala 1-5)
Keparahan	:	Tingkat keparahan / kerugian / dampak kerusakan yang ditimbulkan oleh bahaya keselamatan konstruksi (Skala 1-5)
Tingkat Risiko	:	Perpaduan Nilai Tingkat Kekerapan dan Nilai Tingkat Keparahan
Skala Prioritas	:	Urutan pelaksanaan pengendalian yang menjadi prioritas berdasarkan tingkat risiko besar, sedang, dan kecil)
Perundangan atau Persyaratan Lain	:	Acuan dalam melakukan pengendalian risiko
Pengendalian Risiko	:	Kegiatan yang dapat mengendalikan baik mengurangi maupun menghilangkan dampak bahaya yang timbul
Peluang Perbaikan	:	Nilai positif yang dapat dikembangkan berdasarkan dampak bahaya yang timbul

**E. Diagram Alir Penelitian****Gambar 13.** Diagram Alir Penelitian

## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Deskripsi Data Lapangan

Data yang diperoleh adalah:

#### 1. Penerapan Penggunaan Alat Pelindung Diri

Dari hasil survei yang dilakukan pada Proyek Pembangunan Pasar Raya Kota Padang, masih ada dari pekerja yang tidak menggunakan alat pelindung diri secara lengkap, dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Kelengkapan Pekerja Memakai Alat Pelindung Diri (APD)

No	Pekerjaan	Keterangan penggunaan APD
1	Pekerjaan Plat Lantai	Belum digunakan secara lengkap
2	Pekerjaan Kolom	Belum digunakan secara lengkap
3	Pekerjaan Tangga	Belum digunakan secara lengkap

Sumber: Hasil Observasi

Pekerja yang tidak menggunakan APD secara lengkap dapat dilihat dari gambar-gambar hasil dokumentasi secara langsung di lapangan yang terdapat pada lampiran.

#### 2. Frekuensi Kecepatan Kecelakaan Kerja

Data frekuensi kecepatan kecelakaan kerja berasal dari hasil wawancara langsung. Hasil wawancara dapat dilihat pada lampiran 4 Halaman 48 .

### B. Analisis Data

Berdasarkan data yang di peroleh, selanjutnya dilakukan HIRARC yaitu identifikasi bahaya, tingkatan risiko sampai dengan pengendalian risiko sebagai berikut:

## 1. Identifikasi Bahaya

Pada tahap ini terdapat identifikasi bahaya yang memfokuskan pada pekerjaan plat lantai, kolom, serta tangga untuk memprediksi identifikasi bahaya yang terjadi.

### a. Pekerjaan plat lantai

- 1) Bahaya pada orang yaitu jatuh dari ketinggian, tangan tertusuk paku, mata terkena serpihan kayu, tergores, tertimpa tulangan besi.
- 2) Bahaya pada alat yaitu kabel alat terputus, mata gergaji lepas, mesin alat rusak
- 3) Bahaya pada lingkungan yaitu tercemarnya udara hasil pemotongan kayu , kebisingan akibat pekerjaan

### b. Pekerjaan kolom

- 1) Bahaya pada orang yaitu tertimpa besi tulangan, jari terkena alat *bar cutter*, terpeleset di area kerja, tergores, tertimpa material kayu
- 2) Bahaya pada alat yaitu peralatan yang digunakan tidak dalam keadaan baik.
- 3) Bahaya pada lingkungan yaitu kebisingan akibat pekerjaan, tercemarnya udara sekitar area

### c. Pekerjaan Tangga

- 1) Bahaya pada orang yaitu terpeleset di tepi tangga, mata terkena ceceran material beton, jari-jari tangan terjepit, tertusuk paku.
- 2) Bahaya pada alat yaitu peralatan yang digunakan tidak dalam keadaan baik.
- 3) Bahaya pada lingkungan yaitu kebisingan di area kerja, tercemarnya udara akibat pekerjaan.

Untuk mengetahui lebih jelas apa saja bahaya kemungkinan kecelakaan kerja pada pekerjaan pada ketinggian tersebut bisa dilihat



pada data pendukung yang terdapat pada lampiran 4 halaman 48-55.

## 2. Tingkatan Risiko

Untuk mendapatkan hasil dari tingkatan risiko proyek Pembangunan Pasar Raya Kota Padang menggunakan rumus:

$$TR = K \times A$$

TR : Tingkat Risiko

K : Kekerapan

A : Akibat (keparahan)

Sebagai contoh dapat dilihat pada uraian di bawah ini:

### a. Identifikasi Bahaya (Manusia)

1) Tertusuk paku saat penyambungan kayu

$$TR = K \times A$$

$$TR = 2 \times 2$$

$$TR = 4 \text{ (Rendah)}$$

2) Terjatuh saat pemasangan besi tulangan

$$TR = K \times A$$

$$TR = 2 \times 2$$

$$TR = 4 \text{ (Rendah)}$$

3) Jari jari tangan terjepit

$$TR = K \times A$$

$$TR = 2 \times 2$$

$$TR = 4 \text{ (Rendah)}$$

### b. Identifikasi Bahaya (Peralatan)

1) Kabel alat pemotong terputus

$$TR = K \times A$$

$$TR = 2 \times 2$$

$$TR = 4 \text{ (Rendah)}$$

2) Pipa *concrete pump* bocor

$$TR = K \times A$$

$$TR = 1 \times 1$$

TR = 1 (Rendah)

3) Tangkai palu terlepas

TR = K x A

TR = 1 x 1

TR = 1 (Rendah)

c. Identifikasi Bahaya (Lingkungan)

1) Kebisingan di area sekitar

TR = K x A

TR = 1 x 2

TR = 2 (Rendah)

2) Polusi udara

TR = K x A

TR = 2 x 2

TR = 4 (Rendah)

d. Identifikasi Bahaya (Material)

1) Pelapukan pada kayu yang akan digunakan

TR = K x A

TR = 2 x 1

TR = 2 (Rendah)

2) Besi patah atau rusak

TR = K x A

TR = 1 x 2

TR = 2 (Rendah)

3) Material beton terbuang karena kesalahan

TR = K x A

TR = 1 x 1

TR = 1 (Rendah)

Untuk mengetahui lebih jelas bisa dilihat pada data pendukung yang terdapat pada lampiran 4 halaman 48-55.

### 3. Pengendalian Risiko

Setelah dilakukan tingkatan risiko, langkah selanjutnya dilakukannya pengendalian risiko dengan cara memberi saran-saran terhadap kemungkinan kecelakaan kerja yang terjadi, untuk mengurai kenaikan tingkat risiko sehingga nilai risiko yang ada dapat menjadi turun, seperti penggunaan masker, sarung tangan, kacamata las, sepatu safety, memperhatikan rambu-rambu K3 di tempat kerja, melakukan perawatan alat secara rutin dan terdapat prosedur penggunaan alat sebelum melakukan pekerjaan.

Sebagai contoh dapat dilihat pada uraian di bawah ini:

- a. Pengendalian Risiko (Manusia)
  - 1) Tertusuk paku saat penyambungan kayu  
Pengendalian Risiko : Pemakaian sarung tangan
  - 2) Terjatuh saat pemasangan besi tulangan  
Pengendalian Risiko : Menjaga jarak kerja aman dan pemakaian *safety belt*
  - 3) Jari-jari tangan terjepit  
Pengendalian Risiko : Pemakaian sarung tangan
- b. Pengendalian Risiko (Peralatan)
  - 1) Kabel alat pemotong terputus  
Pengendalian Risiko : Pengecekan terhadap alat kerja secara berkala
  - 2) Pipa *concrete pump* bocor  
Pengendalian Risiko : Pengecekan terhadap alat kerja secara berkala
  - 3) Tangkai palu terlepas  
Pengendalian Risiko : Menyediakan peralatan cadangan
- c. Identifikasi Bahaya (Lingkungan)
  - 1) Kebisingan di area sekitar  
Pengendalian Risiko : Pemakaian *ear plug*

## 2) Polusi udara

Pengendalian Risiko : Pemakaian masker saat bekerja

## d. Identifikasi Bahaya (Material)

## 1) Pelapukan pada kayu yang akan digunakan

Pengendalian Risiko : Menyimpan material di tempat aman

## 2) Besi patah atau rusak

Pengendalian Risiko : Memperbaiki mengganti material yang patah atau rusak

## 3) Material beton terbuang karena kesalahan

Pengendalian Risiko : Pembersihan area secara berkala

Untuk mengetahui lebih jelas bisa dilihat pada data pendukung yang terdapat pada lampiran 5 halaman 56-59.

**C. Pembahasan**

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, berikut uraian pembahasan tiap item pekerjaan:

## 1. Pekerjaan plat lantai

Dari tahapan pekerjaan plat lantai memiliki potensi bahaya jatuh dari ketinggian, tangan tertusuk paku, mata terkena serpihan kayu, tergores, tertimpa tulangan besi, kabel alat terputus, mata gergaji lepas, mesin alat rusak serta kebisingan di area kerja. Berdasarkan hasil tingkatan risiko pada pekerjaan plat lantai, untuk kriteria orang cenderung mendapat nilai tingkat risiko tinggi, sedangkan untuk kriteria alat tingkat risiko rendah lebih banyak, kriteria lingkungan tingkat risiko paling banyak adalah sedang dan untuk material mendapatkan nilai tingkat risiko rendah

Untuk pengendalian risikonya yaitu pekerja berhati-hati terhadap pekerjaan, menjaga jarak aman di area kerja, serta harus focus dan konsentrasi saat dalam pekerjaan dengan memperhatikan sikap kerja yang aman dan tidak buru-buru, dilakukannya pemeriksaan

secara rutin pada alat-alat yang akan digunakan, memakai masker saat melakukan pekerjaan yang akan menimbulkan debu di area sekitar. Menurut (Madefri, 2023) Pengendalian risiko keselamatan dan kesehatan kerja ditentukan berdasarkan dari penilaian tingkat risiko untuk menjadi skala prioritas dalam pelaksanaannya.

## 2. Pekerjaan kolom

Pada pekerjaan kolom potensi bahayanya meliputi tertimpa besi tulangan, jari terkena alat *bar cutter*, terpeleset di area kerja, tergores, tertimpa material kayu, peralatan yang digunakan tidak dalam keadaan baik, kebisingan di area kerja, tercemarnya udara akibat pekerjaan. Adanya potensi bahaya yang ada di area tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti pekerja hanya menggunakan alat pelindungan tidak lengkap.

Untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja dilakukannya pengendalian risiko dengan cara memberi saran-saran terhadap kemungkinan kecelakaan kerja yang terjadi, untuk mengurai kenaikan tingkat risiko sehingga nilai risiko yang ada dapat menjadi turun, seperti penggunaan masker, sarung tangan, kacamata las, sepatu *safety* , memperhatikan rambu-rambu K3 di tempat kerja, melakukan perawatan alat secara rutin dan terdapat prosedur penggunaan alat sebelum melakukan pekerjaan.

## 3. Pekerjaan tangga

Pada bagian pekerjaan tangga terdapat terdapat potensi bahaya terpeleset di tepi tangga, mata terkena ceceran material beton, jari-jari tangan terjepit, tertusuk paku peralatan yang digunakan tidak dalam keadaan baik, kabel alat terputus, tangkai pada palu terlepas kebisingan di area kerja, tercemarnya udara akibat pekerjaan. Pada pekerjaan tangga ini memiliki tingkat risiko yang berbeda, pada kriteria orang memiliki tingkat risiko sedang yang lebih mendominasi dari pada tingkat risiko tinggi, sedangkan pada alat tingkat risikonya sedang, lalu

tingkat risiko pada alat mendapat nilai risiko sedang , dan untuk tingkat risiko pada kriteria material mendapat tingkat risiko rendah.

Menurut OSHA ada faktor-faktor eksternal yang menyebabkan pekerja mengalami cedera, sebagai akibat buruknya pekerjaan kondisi ditemukan. Untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja tersebut dengan penggunaan APD lengkap, menjaga jarak aman, serta melakukan briefing sebelum bekerja, memperhatikan rambu-rambu K3 di tempat kerja, mengganti alat jika ada yang rusak, bekerja sesuai SOP.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. KESIMPULAN**

Berdasarkan pengolahan data yang telah didapatkan, dapat ditarik kesimpulan bahwa pada Proyek Pembangunan Pasar Raya Kota Padang penerapan keselamatan dan kesehatan kerja beserta pelaksanaan persyaratan bekerja di ketinggian menggunakan HIRARC pengendalian yaitu, eliminasi, substitusi, engineering, control, administrative control, dan APD. Dari segi kriteria orang belum dilakukan secara maksimal, sedangkan untuk kriteria alat, lingkungan, dan material sudah termasuk. Oleh karena itu diharapkan kepada pekerja agar lebih memperhatikan aspek Keselamatan dan Kesehatan kerja dengan selalu menggunakan APD yang telah disediakan oleh perusahaan, melakukan pelatihan terkait pengawasan keselamatan kerja kepada supervisor untuk meningkatkan pengawasan selama jam kerja, dan selalu mematuhi peraturan yang berlaku di PT. Adhi Persada Gedung.

Adanya pengendalian risiko dapat menekan tingginya Tingkat Risiko K3 pada proyek. Semakin rendah Tingkat Risiko pada sebuah proyek konstruksi maka kekerapan dan keparahan yang terjadi pada proyek akan semakin rendah. Dengan rendahnya nilai meminimalkan terjadinya kecelakaan kerja dan dapat mengurangi angka kecelakaan kerja pada proyek konstruksi.

#### **B. SARAN**

Dari pembahasan yang telah dijelaskan, dapat diberikan saran sebagai berikut:

1. Perlunya ada tim medik yang siap di poliklinik, sehingga setiap pekerja yang mengalami cedera akibat risiko tersebut dapat ditangani dengan cepat.

2. Para pekerja perlu diberikan penyuluhan rutin tentang bagaimana metode bekerja yang aman.
3. Perlunya penambahan sistem peringatan darurat seperti: *smoke detektor, heat detector, alarm bell, indicator lamp, push botton*.
4. Disarankan untuk peneliti selanjutnya meneliti hal yang terkait dengan variabel selain dijelaskan dalam proyek ini.




## DAFTAR PUSTAKA

- Darmiatun, S., & Tasrial.(2015). *Pinsip-Prinsip K3LH: Keselamatan dan kesehatan Kerja, dan Lingkungan Hidup*. Penerbit Gunung Samudera.
- Ervianto, Wulfram. I. (2023). *Manajemen proyek konstruksi*. Penerbit Andi.
- Fahmi, Irham. (2010). *Manajemen Risiko*. Alfabeta, cv
- Fassa, Ferdinand. (2020). *Pengantar Keselamatan dan Kesehatan Kerja Konstruksi*. Podomoro University Press.
- Handayani, D. I., & Purwanto, A. (2014). *Penilaian Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja*. *Dinamika Rekayasa*, 10(2), 68-75.
- Hidayat, D. F., & Hardono, J. (2021). Penerapan Metode HIRADC pada Bagian Proses Penerimaan di PT. CA. *Journal Industrial Manufacturing*, 6(2), 87-92.
- Irzal.(2006). *Dasar-Dasar Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. Jakarta: Kencana.
- Keputusan Direktur Jenderal Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan Nomor 45 (Djppk)/Xi/2008 Tentang *Pedoman Keselamatan dan Kesehatan Kerja Bekerja Pada Ketinggian dengan Menggunakan Akses Tali (Rope Access)*
- Kurniawidjadja, L. M., Martomulyono, S., & Susilowati, I. H. (2020). *Teori dan Aplikasi Promosi Kesehatan di Tempat Kerja Meningkatkan Produktivitas*. Universitas Indonesia Publishing.
- Madefri, Refdi. (2023). *Safety Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja Profesional Sukses*. Deepublish Digital.
- Sultan, Muhammad. (2019). *Kecelakaan Kerja; Mengapa Masih Terjadi di Tempat Kerja?*. uwais inspirasi indonesia.
- Republik Indonesia. (2019). *Peraturan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2016. Tentang Bekerta di Ketinggian*
- Republik Indonesia. (2018). *Peraturan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2016. Tentang Kesehatan dan Keselamatan Kerja*
- Republik Indonesia. (2019). *Peraturan Presiden Nomor 7 Tahun 2019. Tentang Penyakit Akibat kerja*
- Wijaya, N. B. A., & Dasenta, V. (2021). *Aspek Hukum Jasa Konstruksi*.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Surat tugas dosen Pembimbing


**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI**  
**UNIVERSITAS NEGERI PADANG**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL**  
 Jl. Prof Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25131  
 Telp. (0751).7059996, FT: (0751)7055644, 445118 Fax. 7055644  
 E-mail : info@ft.unp.ac.id

---

**SURAT TUGAS PEMBIMBING**

No. 416 /UN35.2.6/AK/2023

Sehubungan dengan pelaksanaan Proyek Akhir mahasiswa di bawah ini:

Nama : Yasmin Hanifah Rahmatika  
 NIM/TM : 2020/20062068  
 Judul : Efektivitas Safety Induction Proyek Pembangunan Perpustakaan UNP

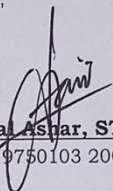
Terdaftar pada KRS Semester Juli-Desember 2023

Berdasarkan persetujuan mahasiswa dengan Penasehat Akademis dan pertimbangan Jurusan, maka untuk membimbing mahasiswa tersebut di atas kami tugaskan kepada :

Nama : Dr. Juniman Silalahi, M.Pd  
 NIP : 19630627 198903 1 005  
 Pangkat/Gol. : Pembina/ IV.a  
 Jabatan : Lektor Kepala

Demikianlah Surat Tugas ini disampaikan untuk dilaksanakan. Atas kerja sama dan bantuannya diucapkan terima kasih.

Padang, 18 Agustus 2023  
Ketua,


  
**Faisal Asjar, ST., MT., Ph.D**  
 NIP. 19750103 200312 1 001

Tembusan:

1. Dekan FT UNP Padang
2. Dosen Pembimbing
3. Mahasiswa Ybs.
4. Arsip.


*Catatan: Proyek Akhir berlaku paling lama 1 tahun terhitung dari pengeluan surat penugasan pembimbing*

## Lampiran 2. Lembaran Konsultasi dengan dosen pembimbing



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jl. Prof Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25171  
Telp. (0751) 7059996, FT: (0751) 7055644, 445118 Fax. 7055644  
E-mail : info@ft.unp.ac.id



---

**CATATAN KONSULTASI DENGAN DOSEN PEMBIMBING**

Nama Mahasiswa : Yasmin Hanifah Rahmatika  
 NIM : 20062068  
 Pembimbing : Dr. Juniman Silalahi, M.Pd  
 Judul : Tinjauan Pengendalian Risiko Bekerja Ditinggikan Pada  
 Proyek Pembangunan KDP Lanjutan Universitas Negeri  
 Padang

Tanggal	Topik Masalah yang Dibahas & Saran Perbaikan	Paraf Dosen
28/09/23.	1. Perjelas latar belakang 2. Perbaiki tujuan dan manfaat 3. Tambahkan Gambar / dokumentasi	
03/09/23	1. Sumber-sumber yang ada pada Bab 2 harus dicantumkan dan dibaca 2. Usahakan cari sumber asli	
25/123 /10	Bab 2 bajet kesalahan dalam penulisan sumber, dan tata tulis. Termonote case kegiatan penduduk asli (Pelajar kuli). Batas buku panduan penulisan PA saat kuliah. Tematik buku/referensi yg digunakan.	



2/11 <sup>23</sup>	Langkah ke bab III	
9/11 <sup>23</sup>	Perbaik. urai bab III - Metodologi → cara mengolah data. . .	
16/11 <sup>23</sup>	Metodologi penelitian hasil per. & keberykn.	
22/11 <sup>24</sup> /2	Perbaik. penyusunan data. Beri penjelasan terkait hal tsb dan data pendukung sebanyak diperlukan saja.	
	- Bazi perubahan data untuk setiap kali dan karena dgn teori / praktik	
	- Langkah keipal dan Sams - Langkah dgn Perilaku dll.	

Lampiran 3. Dokumentasi





Lampiran 4: Tabel identifikasi bahaya dan tingkatan risiko

### IDENTIFIKASI BAHAYA, PENILAIAN RISIKO DAN PENGENDALIANNYA

**Kontraktor Pelaksana** : PT. Adhi Persada Gedung  
**Nama Proyek** : Pembangunan Pasar Raya Kota Padang  
**Waktu Pelaksanaan** : 360 Hari

No	Kegiatan	Pertanyaan	Penilaian Risk									Skala Prioritas
			Keparahan				Kekerapan				risk	
			Andri	Sigit	Agus	Rata2 (L)	Andri	Sigit	Agus	Rata2 (S)	R = L x S	
A	Pekerjaan Plat Lantai											
	Pemasangan Scaffolding	• Tertimpa scaffolding	2	2	2	2	2	2	4	3	6	Sedang
		• Jatuh dari ketinggian										
		• Tergelincir										
		• Scaffolding rusak akibat salah pemasangan	3	2	2	2	1	1	2	1	2	Rendah
		• Kebisingan karena pekerjaan pemasangan scaffolding	2	2	2	2	2	3	2	2	4	Rendah
	Pemasangan bekisting plat lantai	• Tangan tertusuk serpihan papan dan kayu	2	3	2	2	2	2	3	2	4	Rendah
		• Mata terkena serpihan kayu saat pemotongan										
		• Tertusuk paku saat										

		penyambungan kayu										
		• Mata gergaji terlepas										
		• Kabel pada mesin terputus	1	1	2	1	1	2	3	2	2	Rendah
		• Tercemarnya udara sekitar										
		• Kebisingan karena pekerjaan pemasangan bekisting	2	1	2	1	3	2	2	2	2	Rendah
		• Pelapukan pada kayu yang akan digunakan	2	2	2	2	1	1	1	1	2	Rendah
	Pekerjaan penulangan plat lantai	• Tubuh tertusuk besi tulangan										
		• Tangan/ jari terpotong oleh <i>bar cutter</i>										
		• Tertimpa tulangan besi										
		• Terjatuh karena terinjak material kerja	3	2	2	2	2	2	3	2	4	Rendah
		• Tubuh terkena serpihan dan percikan bunga api dari material saat pemotongan										
		• Kabel alat pemotong terputus	1	1	1	1	2	2	2	2	2	Rendah
		• Kabel alat pembengkok besi rusak										
		• Kebisingan karena pekerjaan pembesian	2	2	2	2	4	2	3	3	6	Sedang









		<ul style="list-style-type: none"> <li>Material terbang karena kesalahan spesifikasi yang akan digunakan</li> </ul>											
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Terpisahnya antara material kasar dan alus akibat getaran <i>vibrator</i> yang tidak seimbang</li> </ul>	1	1	1	1	1	1	2	1	1	Rendah	
	Pekerjaan pembongkaran bekisting kolom	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tertimpa bekisting</li> </ul>	3	2	2	2	2	2	2	2	4	Rendah	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Tertusuk paku</li> </ul>											
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Terjatuh dari tepi bangunan</li> </ul>											
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Terjepit bekisting</li> </ul>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Rendah
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Tangkai palu terlepas</li> </ul>											
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Baut pada alat <i>scaffolding</i> longgar karena sering bongkar pasang</li> </ul>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Rendah
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Polusi udara</li> </ul>	2	2	2	2	2	2	3	2	4	Rendah
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Kayu bekisting patah</li> </ul>	2	2	2	2	2	2	2	2	4	Rendah
<b>C</b>	<b>Pekerjaan Tangga</b>												
	Pekerjaan bekisting tangga	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terpeleset di area kerja</li> </ul>	2	3	2	2	2	3	2	2	4	Rendah	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Tertusuk paku</li> </ul>											
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Terjepit diantara kayu bekisting</li> </ul>											
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Tangkai palu terlepas</li> </ul>	2	2	2	2	2	2	2	2	4	Rendah	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kabel pada mesin terputus</li> </ul>										
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kebisingan karena pekerjaan pemasangan bekisting</li> </ul>	2	2	2	2	2	2	3	2	4	Rendah
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelapukan pada kayu yang digunakan</li> </ul>	2	2	2	2	1	1	1	1	2	Rendah
	Pekerjaan penulangan tangga	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terjatuh saat pemasangan besi tulangan di area kerja</li> </ul>										
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tertimpa besi tulangan</li> </ul>	2	3	2	2	2	2	2	2	4	Rendah
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubuh tertusuk besi-besi tulangan</li> </ul>										
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kabel pemotong putus</li> </ul>										
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kabel alat pembengkok rusak</li> </ul>	2	2	2	2	2	2	2	2	4	Rendah
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kebisingan karena pekerjaan penulangan tangga</li> </ul>	2	2	2	2	2	2	3	2	4	Rendah
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelapukan pada kayu yang digunakan</li> </ul>	2	2	2	2	1	1	1	1	2	Rendah
	Pekerjaan pengecoran tangga	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mata terkena cecean material beton</li> </ul>	2	2	2	2	2	3	2	2	4	Rendah
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tangan/kaki terkena mesin <i>vibrator</i></li> </ul>										
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sambungan <i>bucket</i> dengan tremi terlepas</li> </ul>	1	2	1	1	2	2	2	2	2	Rendah



Lampiran 5: Tabel Pengendalian Risiko

No	Jenis Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Pengendalian Risiko K3
A	Pekerjaan Plat Lantai	Orang	a. Melakukan briefing sebelum bekerja
			b. Memasang rambu-rambu keselamatan kerja
			c. Menggunakan APD yang layak
		Alat	a. Pengecekan terhadap alat kerja secara berkala
			b. Memperbaiki alat kerja yang rusak
		Lingkungan	a. Membersihkan area secara berkala
	b. Menggunakan APD lengkap		
	Pekerjaan Pemasangan Bekisting Plat Lantai	Orang	a. Melakukan briefing sebelum bekerja
			b. Pastikan terpasang <i>safety line</i>
			c. Menggunakan APD yang layak
		Alat	a. Pengecekan terhadap alat kerja secara berkala
			b. Perbaiki alat kerja yang rusak
Lingkungan		a. Pengecekan terhadap alat kerja secara berkala	
	b. Menggunakan APD yang lain <i>eur plug</i>		
Pekerjaan Penulangan Plat Lantai	Orang	a. Menggunakan sarung tangan dan sepatu boots	
		b. Menggunakan <i>safety body</i>	
	Alat	a. Pengecekan terhadap alat kerja	
		b. Memperbaiki alat kerja yang rusak	
	Lingkungan	a. Menggunakan APD lain <i>eur plug</i>	
		Material	a. Pengecekan terhadap material yang akan digunakan
Pekerjaan Pengecoran Plat Lantai	Orang	a. Menggunakan APD lengkap	
		b. Pemasangan <i>safety line</i> di area pengecoran	
	Alat	a. Pengecekan terhadap alat kerja secara berkala	
		b. Perbaiki alat kerja yang rusak	
	Lingkungan	a. Melakukan pembersihan area kerja	
		Material	a. Mengganti material yang rusak
Pekerjaan Pembongkaran Bekisting	Orang	a. Menggunakan sarung tangan dan sepatu boots	
		Alat	a. Pengecekan baut pada scaffolding agar tidak longgar
	Lingkungan	b. Memperbaiki alat kerja yang rusak	
		a. Penggunaan masker dan <i>eur plug</i>	
	Material	a. Melakukan pengecekan material sebelum bekerja	
		b. Menyimpan material ditempat yang aman	
B	Pekerjaan penulangan kolom	Orang	a. Pemakaian sarung tangan
			b. Bekerja sesuai Sop
		Alat	a. Melakukan pengecekan alat sebelum digunakan
			b. Penggunaan alat secara berhati-hati
	Lingkungan	a. Penggunaan <i>eur plug</i>	
		Material	a. Melakukan pengecekan material sebelum bekerja
	Pekerjaan bekisting kolom	Orang	b. Memperbaiki alat kerja yang rusak
			a. Pemasangan rambu-rambu di area sekitar
			b. Pemakaian sarung tangan
		Alat	c. Bekerja sesuai dengan SOP
			a. Melakukan pengecekan alat sebelum digunakan
		Lingkungan	b. Penggunaan alat secara berhati-hati
a. Penggunaan <i>eur plug</i>			
Material		a. Pengecekan <i>plywood</i> sebelum digunakan	

	Pekerjaan Pengecoran Kolom	Orang	a. Pemasangan Safety line di area kerja		
			b. Menggunakan full body harness		
			c. Menggunakan life line		
		Alat	a. Pengecekan tie rod sebelum dilakukan pengecoran		
		Lingkungan	a. Pembersihan area kerja		
		Material	a. Melakukan pengecekan terhadap material b. Mengganti material yang rusak		
	Pekerjaan Pembongkaran Bekisting Kolom	Orang	a. Menggunakan helmet dan sarung tangan b. Pemasangan rambu-rambu dan menggunakan safety body		
			Alat	a. Melakukan pengecekan sebelum digunakan	
		Lingkungan	a. Menggunakan masker dan sarung tangan b. Pemakaian helmet dan sepatu boots		
		Material	a. Melakukan pengecekan kayu sebelum digunakan		
C	Pekerjaan Tangga				
	Pekerjaan Bekisting Tangga	Orang	a. Menggunakan safety body b. Bekerja sesuai Sop c. Menggunakan safety line pada area kerja		
			Alat	a. Pengecekan alat sebelum digunakan b. Memperbaiki alat kerja yang rusak c. Mengganti alat kerja yang rusak total	
				Lingkungan	a. Melakukan pembersihan area kerja
		Material		a. Memperhatikan area penyimpanan kayu b. Mengganti material yang rusak	
			Pekerjaan Penulangan Tangga	Orang	a. Penggunaan Safety Line b. Penggunaan Safety Body c. Memperhatikan area kerja
					Alat
Lingkungan	a. Melakukan pembersihan area kerja				
Material	a. Pengecekan material kayu sebelum digunakan				
	Pekerjaan Pengecoran Tangga			Orang	a. Menggunakan safety body b. Pemakaian Masker
		Alat	a. Pengecekan alat sebelum digunakan		
		Lingkungan	a. Penggunaan masker saat bekerja		
		Material	a. Melakukan pengecekan material sebelum bekerja b. Mengganti material yang rusak		
	Pekerjaan Pembongkaran Bekisting Tangga	Orang	a. Pemakaian sarung tangan b. Menggunakan APD c. Pemasangan rambu dan menggunakan <i>safety body</i>		
			Alat	a. Pengecekan alat sebelum digunakan b. mengganti alat yang rusak	
				Lingkungan	a. Melakukan pembersihan area kerja b. Penggunaan <i>eur plug</i>
		Material	a. Melakukan pengecekan material sebelum bekerja b. Mengganti material yang rusak		



Lampiran 5: Tabel tingkat risiko

No	Jenis Pekerjaan	Uraian Pekerjaan	Kriteria	Tingkat Risiko K3	
1	Pekerjaan Plat Lantai	Pemasangan scaffolding	Orang	Sedang	
			Alat	Rendah	
			Lingkungan	Rendah	
		Pekerjaan bekisting plat lantai	Orang	Rendah	
			Alat	Rendah	
			Lingkungan	Rendah	
			Material	Rendah	
		Pekerjaan penulangan	Orang	Rendah	
			Alat	Rendah	
			Lingkungan	Sedang	
			Material	Rendah	
		Pekerjaan pengecoran	Orang	Rendah	
			Alat	Rendah	
			Lingkungan	Rendah	
			Material	Rendah	
		Pekerjaan pembongkaran bekisting plat lantai	Orang	Rendah	
Alat	Rendah				
Lingkungan	Rendah				
Material	Rendah				
2	Pekerjaan kolom	Pekerjaan penulangan kolom	Orang	Rendah	
			Alat	Rendah	
			Lingkungan	Rendah	
			Material	Rendah	
		Pekerjaan bekisting kolom	Orang	Rendah	
			Alat	Rendah	
				Lingkungan	Rendah

			Material	Rendah
		Pekerjaan pengecoran	Orang	Rendah
			Alat	Rendah
			Lingkungan	Rendah
			Material	Rendah
		Pekerjaan pembongkaran bekisting	Orang	Rendah
			Alat	Rendah
			Lingkungan	Rendah
			Material	Rendah
3	Pekerjaan Tangga	Pekerjaan bekisting tangga	Orang	Rendah
			Alat	Rendah
			Lingkungan	Rendah
			Material	Rendah
		Pekerjaan penulangan tangga	Orang	Rendah
			Alat	Rendah
			Lingkungan	Rendah
			Material	Rendah
		Pekerjaan pengecoran	Orang	Rendah
			Alat	Rendah
			Lingkungan	Rendah
			Material	Rendah
		Pekerjaan pembongkaran bekisting tangga	Orang	Rendah
			Alat	Rendah
			Lingkungan	Rendah
			Material	Rendah