

**JOB SAFETY ANALYSIS (JSA) PADA PROYEK PEMBANGUNAN KANTOR  
DPRD KOTA PADANG**

**PROYEK AKHIR**

*Proyek Akhir Ini Diajukan Sebagai  
Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Teknik Program Studi  
Teknik Sipil Bangunan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang*



**OLEH  
AMELIA PUTRI RAMADHANI  
NIM : 19062007**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL DAN BANGUNAN GEDUNG  
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2022**

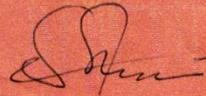
PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

JOB SAFETY ANALYSIS (JSA) PADA PROYEK PEMBANGUNAN KANTOR DPRD  
KOTA PADANG

Nama : Amelia Putri Ramadhani  
NIM : 19062007  
Prodi : DIII Teknik Sipil Bangunan Gedung  
Departemen : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik

Padang, 3 November 2022

Disetujui Oleh  
Dosen Pembimbing



Dr. Rijai Abdullah, M.T

NIP. 19610328 198609 1 001

Mengetahui  
Ketua Departemen Teknik Sipil  
Fakultas Teknik UNP



Faisal Azzah, S.T., M.T., Ph.D

NIP. 19750103 200312 1 001

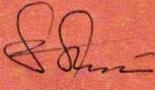
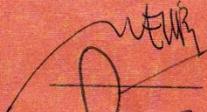
PENGESAHAN TUGAS AKHIR

JOB SAFETY ANALYSIS (JSA) PADA PROYEK PEMBANGUNAN KANTOR DPRD  
KOTA PADANG

Nama : Amelia Putri Ramadhani  
NIM : 19062007  
Prodi : DIII Teknik Sipil Bangunan Gedung  
Departemen : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik

Teah 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, 3 November 2022

Nama	Tim Penguji	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dr. Rijal Abduliah, M.T.	
2. Anggota	: Drs. Revian Body, MSA.	
3. Anggota	: Dr. Nurhasan Syah, M.Pd.	



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) 7056996, 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 : Amelia Putri Ramadhani  
NIM/TM : 19062007 / 2019  
Program Studi : D3 Teknik Sipil  
Departemen : Teknik Sipil  
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi/Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan judul..... "Job Safety Analysis (JSA) Pada Proyek Pembangunan kantor DPRD Kota Padang" .....

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,  
Ketua Departemen Teknik Sipil

(Faisal Ashar, ST., MT., Ph.D )  
NIP. 19750103 200312 1 001

Saya yang menyatakan,



Amelia Putri L.

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbi 'alamin, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karuiniannya, sehingga saya dapat menyelesaikan studi D3 Teknik Sipil ini dengan tegar. Proyek Akhir ini dapat diselesaikan dengan dukungan dan bantuan dari banyak pihak, oleh karena itu Proyek Akhir ini saya persembahkan untuk:

1. Yang tersayang, Kedua orangtua saya yaitu mama dan papa saya, yang sudah memberikan kasih sayang yang tidak dapat dibalas dengan apapun dan mengorbankan banyak hal demi saya, sudah memberikan segalanya untuk saya walaupun kadang terasa berat, namun tetap mengusahakan agar semua yang dibutuhkan anaknya terpenuhi, terimakasih untuk segala yang sudah diberikan, terimakasih untuk selalu ada, semoga kita tetap bersama hingga mama dan papa tua nanti dan semoga suatu saat nanti bisa membahagiakan mama dan papa.
2. Teruntuk kedua adik saya, Annisa dan Azhari terimakasih sudah membuat saya merasa berguna karena selalu disusahkan oleh kalian, but okelah, maaf karena jika marah kakakmu seperti singa, namun sebenarnya sayang, marah juga karna sifat kalian kan, terimakasih sudah ada, semoga nasib kalian jauh lebih baik dari kakak kalian, **SARANGHEO<3**
3. Teruntuk bapak Rijal Abdullah sebagai dosen pembimbing terbaik sepanjang masa, terimakasih sudah membimbing, mengarahkan dan memberikan yang terbaik selama bimbingan, semoga bapak tetap ingat dengan Amel dan semoga selalu diberikan nikmat kesehatan dan umur panjang.
4. Teruntuk teman-teman terbaik saya, Kia, Rani, Elsa, Indah Kurnia, Dwi Indah, Puti, Intan, Fani, windy, Sintia, terimakasih sudah membuat masa kuliah saya menjadi menyenangkan, **BIG LOVE FOR YOU GUYS <3**
5. Teruntuk diri sendiri, terimakasih sudah berjuang, terimakasih sudah bertahab, mari lebih kuat untuk selanjutnya, terimakasih sudah membuktikan tanpa support dari ayang tetap bisa menyelesaikan proyek akhir dan hidup

tetap happy kiyowo, walaupun nangisin proyek akhir sendirian tapi bukan big problem, #putribertahandarikerasnyakuliahtanpaayang.

## **MOTTO**

"Yakinlah kau bisa dan kau sudah separuh jalan menuju kesana."

## BIODATA

Nama Lengkap : Amelia Putri Ramadhani  
NIM : 19062007  
BP : 2019  
Tempat/Tanggal Lahir : Padang/29 November 2000  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Anak Ke : 1  
Jumlah saudara : 2  
Alamat : Tanjung Aur, RT 02, RW 05, Kelurahan Balai Gadang,  
Kecamatan Koto Tengah, Kota Padang. 25174  
Nomor Telepon : 081261683129  
Riwayat Pendidikan  
SD/MI : SD N 16 Tanjung Aur  
SMP/MTs : SMP N 16 Padang  
SMA/MA/SMK : SMA N 13 Padang  
Proyek Akhir  
Judul : *Job Safety Analysis (JSA)* pada Proyek Pembangunan  
Kantor DPRD Kota Padang  
Tanggal Sidang :



Padang, November 2022

Amelia Putri Ramadhani  
19062007/2019

## ABSTRAK

### **Amelia Putri Ramadhani, 2022. *JOB SAFETY ANALISIS (JSA) PADA PROYEK PEMBANGUNAN KANTOR DPRD KOTA PADANG***

Salah satu upaya untuk mencegah dan meminimalisir kecelakaan kerja di dunia konstruksi adalah dengan menerapkan *Job Safety Analysis (JSA)*, melakukan pengisian form *Job Safety Analysis (JSA)* dan melakukan kegiatan sesuai dengan pengendalian potensi bahaya yang dibuat dalam *Job Safety Analysis (JSA)*. *Job Safety Analysis (JSA)* merupakan suatu metode dengan mengetahui urutan-urutan pekerjaan dan mengidentifikasi potensi bahaya kemudian mengendalikannya. *Job Safety Analysis (JSA)* dibuat sebelum memulai suatu pekerjaan, sehingga pekerja dapat mengetahui bahaya yang akan dihadapi pada saat bekerja.

Proyek Pembangunan Kantor DPRD Kota Padang termasuk dalam kategori proyek skala besar dengan nilai kontrak Rp.117.452.784.620,00 (seratus tujuh belas milyar empat ratus lima puluh dua juta tujuh ratus delapan puluh empat ribu enam ratus dua puluh rupiah). Pada proyek ini dibangun 4 gedung yaitu Gedung A, Gedung B, Gedung C dan Gedung utama. Urutan pelaksanaan pekerjaan diawali pekerjaan persiapan, pekerjaan struktur, pekerjaan arsitektur dan pekerjaan *finishing*. Dengan beberapa tahapan pekerjaan tersebut maka dibutuhkan manajemen dan pengendalian K3 agar tidak terjadi kecelakaan kerja, namun pada proyek pembangunan kantor DPRD kota Padang masih ditemukan beberapa kondisi dan perilaku yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja dan tidak mematuhi peraturan K3 proyek. Sehingga tujuan Proyek akhir ini adalah untuk mengetahui dimana lokasi berbahaya, apa saja kecelakaan kerja yang dapat terjadi dan pengendaliannya.

Dari observasi, wawancara dan pengolahan data yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan, bahwa Lokasi yang berbahaya di proyek pembangunan kantor DPRD kota padang adalah di sekitar alat HSPD (*Hydraulic Static Pile Driver*). Kemudian Jenis kecelakaan kerja yang mungkin terjadi salah satunya adalah tertabrak atau terlindas truk, tertimpa material, truk terpeleset, *slings* baja putus, kebakaran, tersengat listrik dan terkena serpihan tiang pancang.

**Kata Kunci:** K3, JSA, Kecelakaan, bahaya

## KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirobbil'alamin puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya. Salawat dan salam penulis haturkan pula pada junjungan Nabi besar kita Muhammad SAW, kepada para kerabat nya, para sahabat dan pengikut nya. Atas berkat dan rahmat dari Nya yang telah dianugerahkan kepada penulis sehingga penulis telah mampu menyelesaikan Proyek Akhir ini, sebagai salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar Ahli Madya Teknik dengan judul **“Job Safety Analysis (JSA) pada Proyek Pembangunan Kantor DPRD Kota Padang”**

Dalam penyelesaian Proyek Akhir ini, penulis tidak terlepas dari bantuan dari berbagai pihak, penulis banyak sekali menerima masukan dan motivasi. Oleh karena itu, melalui kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada yang terhormat :

1. Bapak Dr. Rijal abdullah, M.T selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir yang telah memberikan waktu dan bimbingan, petunjuk dan pengarahan dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini.
2. Bapak Drs. Revian Body, MSA selaku Dosen Penguji.
3. Bapak Dr. Nurhasan Syah, M.Pd selaku Dosen Penguji.
4. Ibu Dr.Eng. Nevy Sandra, S.T.,M. Eng selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Bapak Fahmi Rizal, M.Pd selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Bapak Faishal Ashar, ST.,M.T.,Ph.D selaku Ketua Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
7. Ibu Dr.Eng. Nevy Sandra, S.T.,M. Eng selaku Ketua Prodi D3 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
8. Bapak Syahriwal, S.T selaku Project Manager di Proyek Pembangunan Kantor DPRD Kota Padang, yang telah mengizinkan penulis melakukan observasi dan pengambilan data yang digunakan dalam penyusunan Proyek Akhir ini.

9. Kak Ns.Yunita Kris Santi,S.Kep selaku administrasi tim *Health Safety environment* (HSE) yang telah bersedia memberikan data untuk menyelesaikan Proyek akhir ini.
10. Seluruh *staff* dan pelaksana proyek dari PT. Nindya Karya (persero) dalam Proyek Pembangunan Kantor DPRD Kota Padang, yang telah membantu penulis selama di lapangan .
11. Kepada teman-teman sejurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.
12. Kepada diri penulis sendiri yang telah berusaha menyelesaikan Proyek akhir ini hingga akhir.
13. Teristimewa kepada kedua orang tua penulis, yang telah memotivasi, mendidik dan memberikan penulis baik dukungan moril maupun materil.

Hanya doa yang dapat penulis ucapkan kepada Allah SWT, semoga segala bantuan yang diberikan kepada penulis mendapat balasan yang setimbang dari Nya. Disamping rasa terima kasih diatas penulis menyadari bahwa laporan Praktek Lapangan Industri ini masih jauh dari kata sempurna, baik dari segi penulisan maupun pembahasan dari studi kasus yang diangkat. Untuk itu penulis mengharapkan sumbangan pikiran yang kiranya dapat bermanfaat bagi penulis demi kesempurnaan Proyek akhir ini. Terakhir penulis mengharapkan agar Proyek Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan masyarakat pada umumnya.

Padang, November 2022

Amelia Putri Ramadhani

19062007/2019

## DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERSETUJUAN	
HALAMAN PENGESAHAN	
MOTTO	
SURAT KETERANGAN PLAGIAT	
BIODATA	
ABSTRAK	
KATA PENGANTAR	
DAFTAR ISI .....	i
DAFTAR GAMBAR .....	iii
DAFTAR TABEL .....	iv
DAFTAR LAMPIRAN .....	v
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Tujuan dan Manfaat .....	5
C. Pembatasan Masalah .....	6
D. Spesifikasi Teknis .....	6
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Keselamatan Kesehatan Kerja (K3) .....	7
1. Pengertian Keselamatan Kesehatan Kerja (K3) .....	7
2. Dasar Hukum Keselamatan Kesehatan Kerja (K3) .....	7
3. Tujuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja .....	8
4. Kecelakaan Kerja .....	9
a. Pengertian kecelakaan kerja .....	9
b. Penyebab kecelakaan kerja .....	10
c. Klasifikasi akibat kecelakaan kerja .....	11
d. Pencegahan kecelakaan kerja .....	12

C. sistem manajemen K3.....	13
1. Pengertian sistem manajemen K3.....	13
2. Tujuan dan manfaat penerapan sistem manajemen K3 .....	14
3. Alat pelindung diri (APD) .....	15
D. <i>Job Safety Analysis (JSA)</i> .....	26
1. Pengertian <i>Job Safety Analysis (JSA)</i> .....	26
2. Tujuan dan manfaat penerapan <i>Job Safety Analysis (JSA)</i> .....	26
3. Tahapan membuat <i>Job Safety Analysis (JSA)</i> .....	27
4. Bahaya dan risiko .....	28
5. Pengendalian risiko .....	29
6. Jenis pekerjaan yang membutuhkan <i>Job Safety Analysis (JSA)</i> .....	31
<b>BAB III. PROSEDUR DAN TAHAP PERHITUNGAN/RANCANGAN</b>	
A. Jenis Proyek Akhir .....	32
B. waktu dan tempat penelitian.....	32
C. Data Dan Sumber Data.....	32
D. Pengolahan Data.....	33
E. Alur Pelaksanaan Proyek Akhir .....	34
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Deskripsi proyek.....	35
B. Deskripsi Data.....	37
B. Pengolahan Data .....	38
C. Pembahasan .....	85
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	93
B. Saran.....	93
DAFTAR PUSTAKA.....	94
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Helm <i>Safety</i> .....	16
Gambar 2. Alat pelindung mata .....	17
Gambar 3. Pelindung wajah pengelasan.....	18
Gambar 4. Alat pelindung telinga .....	19
Gambar 5. Alat pelindung pernapasan dan perlengkapannya .....	20
Gambar 6. Alat pelindung tangan .....	21
Gambar 7. Alat pelindung kaki .....	22
Gambar 8. Pakaian Pelindung .....	23
Gambar 9. Full Body Harness .....	25
Gambar 10. Rompi reflektif.....	25
Gambar 11. Tingkat pengendalian risiko .....	31
Gambar 12. Alur pelaksanaan proyek akhir .....	35
Gambar 13. Lokasi proyek.....	36

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Hasil observasi awal .....	3
Tabel 2. Data proyek.....	36
Tabel 3. Pekerjaan yang akan dianalisis .....	38
Tabel 4. Tahapan pekerjaan dan alat yang digunakan .....	39
Tabel 5. Identifikasi bahaya pada setiap pekerjaan yang dianalisis .....	40
Tabel 6. <i>Job Safety Analysis</i> (JSA) pekerjaan pondasi tiang pancang.....	46
Tabel 7. <i>Job Safety Analysis</i> (JSA) pekerjaan <i>Pile Cap</i> .....	55
Tabel 8. <i>Job Safety Analysis</i> (JSA) pekerjaan <i>Sloof</i> .....	64
Tabel 9. <i>Job Safety Analysis</i> (JSA) pekerjaan kolom .....	70

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Surat tugas dosen pembimbing.....	95
Lampiran 2. Surat izin observasi .....	96
Lampiran 3. Lembaran konsultasi dengan dosen pembimbing .....	97
Lampiran 4. Gambar denah .....	100
Lampiran 5. Gambar tampak.....	101
Lampiran 6. Formulir <i>Job Safety Analysis (JSA)</i> .....	102
Lampiran 7. Dokumentasi bahaya yang ditemukan selama observasi .....	104
Lampiran 8. Pertanyaan wawancara .....	112

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Perkembangan industri di Indonesia sekarang ini berlangsung sangat pesat seiring kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah membuat penggunaan alat-alat produksi semakin kompleks. Makin kompleksnya peralatan yang digunakan, makin besar pula potensi bahaya yang mungkin terjadi dan makin besar pula kecelakaan kerja yang ditimbulkan apabila tidak dilakukan penanganan dan pengendalian sebaik mungkin.

Proses industrial masyarakat Indonesia salah satunya adalah konstruksi. Konstruksi adalah suatu kegiatan membangun sarana maupun prasarana dalam bidang arsitektur atau teknik sipil, yang dikenal sebagai bangunan dalam satu atau beberapa area. Konstruksi ada beberapa jenis, contohnya: konstruksi gedung, konstruksi jalan raya, konstruksi rawa dan jembatan. Kegiatan konstruksi merupakan kegiatan dengan risiko tinggi terjadinya suatu kecelakaan kerja.

Potensi bahaya yang terjadi pada sektor konstruksi antara lain tersandung, terpeleset, terjatuh dari ketinggian, tergores, terjepit, tertimpa benda, tertusuk, terbakar, ledakan, terkoyak, terpotong, meninggal dunia dan lainnya yang dapat merugikan pekerja dan material perusahaan. Risiko yang ada pelaksanaan K3 di sektor konstruksi perlu dilaksanakan secara terencana untuk mengurangi terjadinya kecelakaan kerja, dengan mempertimbangkan kecelakaan kerja atau risiko yang akan terjadi, kita bisa mengenal dan mempelajari tindakan yang akan dilakukan nantinya. Salah satunya adalah dengan menganalisis risiko dan upaya pengendaliannya.

Berdasarkan potensi bahaya yang ada, perusahaan wajib menerapkan K3 untuk memperkecil potensi terjadinya kecelakaan kerja, dengan adanya K3 kecelakaan yang dapat mengakibatkan kerugian materi maupun kerugian jiwa

dapat dicegah. Biasanya, kecelakaan kerja diakibatkan oleh terbatasnya pengetahuan dan keterampilan tenaga kerja dalam pelaksanaan pekerjaannya. Maka untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja, perlu diperhatikannya manajemen risiko dan kesehatan dan keselamatan kerja (K3).

Prinsip dasar ilmu K3 semua kecelakaan kerja dapat dicegah dan dihindari karena semua kecelakaan pasti ada sebabnya, apabila penyebab kecelakaan dapat dihilangkan maka kemungkinan kecelakaan dapat dihindari, dengan menerapkan *program* K3 yang telah menjadi standar keselamatan dalam melakukan pekerjaan. Salah satu upaya untuk mencegah dan meminimalisir kecelakaan kerja di dunia konstruksi adalah dengan menerapkan *Job Safety Analysis (JSA)*, melakukan pengisian form *Job Safety analysis (JSA)* dan melakukan kegiatan sesuai dengan pengendalian potensi bahaya yang dibuat dalam *Job Safety Analysis (JSA)*.

*Job Safety Analysis (JSA)* merupakan suatu metode dengan mengetahui urutan-urutan pekerjaan dan mengidentifikasi potensi bahaya kemudian mengendalikannya. *Job Safety Analysis (JSA)* dibuat sebelum memulai suatu pekerjaan, sehingga pekerja dapat mengetahui bahaya yang akan dihadapi pada saat bekerja. Menurut *National Occupational Safety Association, NOSA (1999)*, *Job Safety Analysis (JSA)* adalah metode mempelajari suatu pekerjaan untuk mengidentifikasi bahaya dan potensi insiden yang berhubungan dengan setiap langkah, mengembangkan solusi yang dapat menghilangkan dan mengontrol bahaya serta insiden.

Proyek Pembangunan Kantor DPRD Kota Padang termasuk dalam kategori proyek skala besar dengan nilai kontrak Rp.117.452.784.620,00 (seratus tujuh belas milyar empat ratus lima puluh dua juta tujuh ratus delapan puluh empat ribu enam ratus dua puluh rupiah). Pada proyek ini dibangun 4 gedung yaitu Gedung A, Gedung B, Gedung C dan Gedung utama. Urutan pelaksanaan pekerjaan diawali pekerjaan persiapan, pekerjaan struktur, pekerjaan arsitektur dan pekerjaan *finishing*. Dengan beberapa

tahapan pekerjaan tersebut maka dibutuhkan manajemen dan pengendalian K3 agar tidak terjadi kecelakaan kerja, namun pada proyek pembangunan kantor DPRD kota Padang masih ditemukan beberapa kondisi dan perilaku yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja dan tidak mematuhi peraturan K3 proyek.

Observasi yang dilakukan di lapangan ditemukan beberapa kondisi yang tidak aman (*unsafe condition*) dan perilaku tidak aman (*unsafe action*) yang dapat mengakibatkan terjadinya kecelakaan kerja, yaitu (1) pekerja tidak memakai helm saat bekerja, (2) pekerja tidak mencantolkan *full body harness* pada pekerjaan ketinggian, (3) pekerja turun menggunakan *bucket excavator* (4) gerinda tangan tidak memiliki *cover* (5) *webbing* untuk mengangkat bahan yang digunakan sudah rusak (6) *housekeeping* material tidak bagus (7) drum solar diatas generator HSPD (*hydraulic static pile driver*). Berikut kondisi yang tidak aman (*unsafe condition*) dan perilaku tidak aman (*unsafe action*) yang ditemukan di lapangan saat observasi awal dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil observasi awal pada Proyek Pembangunan Kantor DPRD Kota Padang

No.	Keterangan	Dokumentasi
1.	Pekerja tidak memakai helm dan <i>full body harness</i> di pekerjaan ketinggian. ( <i>unsafe action</i> )	

2.	Pekerja turun dari ketinggian menggunakan <i>bucket excavator</i> . ( <i>unsafe action</i> )	
3.	Gerinda tangan tidak memiliki <i>cover</i> sebagai pelindung dari hasil material yang digerinda. ( <i>unsafe condition</i> )	
4.	<i>Webbing</i> pengangkat beban sudah rusak ( <i>unsafe condition</i> )	
5.	<i>Housekeeping</i> material tidak bagus. ( <i>unsafe condition</i> )	

		
6.	Drum solar di atas generator HSPD ( <i>Hydraulic Static Pile Driver</i> ). ( <i>unsafe condition</i> )	
7.	Pekerja bekerja diketinggian tidak menggunakan <i>full body harness</i> dengan baik. ( <i>unsafe action</i> )	

Sumber: Dokumentasi pribadi 2022

Berdasarkan latar belakang dapat dilihat beberapa kondisi yang tidak aman (*unsafe condition*) dan perilaku tidak aman (*unsafe action*) yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja. Dari beberapa permasalahan yang ditemukan maka tertarik melakukan penelitian tugas akhir dengan judul **“Job Safety Analysis (JSA) Pada Proyek Pembangunan Kantor DPRD Kota Padang”**

#### B. Tujuan dan Manfaat

Tujuan proyek akhir:

1. Untuk mengungkap dimana saja dari lokasi Proyek Pembangunan Kantor DPRD Kota Padang yang memiliki potensi terjadi kecelakaan kerja.

2. Untuk mengungkap apa saja bentuk kecelakaan kerja yang mungkin terjadi di lokasi Proyek Pembangunan Kantor DPRD Kota Padang.

3. Untuk membuat *Job Safety Analysis* (JSA) pada pekerjaan yang dianalisis.

Manfaat proyek akhir:

1. Sebagai masukan untuk tim *health Safety environment* (HSE) panduan penerapan K3 di lapangan terutama Proyek Pembangunan Gedung.

2. Sebagai masukan bagi PT.Nindya Karya dalam mengambil kebijakan tentang manajemen K3.

3. Bagi mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Universitas Negeri Padang, untuk dapat menjadi referensi, menambah wawasan serta pengetahuan tentang *Job Safety Analysis* (JSA) pada Proyek Pembangunan Kantor DPRD Kota Padang.

#### **C. Pembatasan Masalah**

Dari beberapa identifikasi masalah, pembahasan proyek akhir ini dibatasi pada permasalahan identifikasi bahaya dan upaya pengendalian risiko kecelakaan kerja pada proyek pembangunan kantor DPRD Kota Padang pada pekerjaan pekerjaan pondasi tiang pancang, pekerjaan *Pile cap*, pekerjaan *sloof*, pekerjaan kolom dan pekerjaan plat lantai 1.

#### **D. Spesifikasi Teknis**

Proyek akhir ini membahas tentang *Job Safety analysis* Pada Proyek pembangunan Kantor DPRD Kota padang, proyek akhir ini diawali dengan observasi langsung ke lokasi untuk mendapatkan data yang dibutuhkan, kemudian melakukan pengolahan data, sehingga mendapatkan hasil olahan data dan membuat *Job Safety analysis* tentang pekerjaan berbahaya yang sedang berlangsung.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Keselamatan Kesehatan Kerja (K3)**

##### **1. Pengertian Keselamatan Kesehatan Kerja (K3)**

Menteri Badan Usaha Milik Negara (2012) dalam Peraturan Pemerintahan Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2012, Keselamatan Kesehatan Kerja adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Menurut ILO 2008 (*international labour office*) Keselamatan Kesehatan Kerja adalah sebuah ilmu untuk antisipasi, rekognitis, evaluasi dan pengendalian bahaya yang muncul di tempat kerja yang dapat berdampak pada kesehatan dan kesejahteraan pekerja, serta dampak yang mungkin bisa dirasakan komunitas sekitar dan lingkungan umum.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia Keselamatan Kesehatan Kerja adalah terbebasnya seseorang dari kondisi tempat ia bekerja dari berbagai jenis ancaman dan gangguan bahaya yang bisa mengganggu kinerjanya dalam sebuah perusahaan dan lingkungan kerja yang berakibat luka, cedera, sakit, dan rusaknya harta benda. Menurut Irzal (2016) Keselamatan Kesehatan kerja dalah satu bentuk upaya untuk menciptakan tempat kerja yang aman, sehat, bebas dari pencemaran lingkungan, sehingga dapat melindungi dan bebas dari kecelakaan kerja pada akhirnya dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas kerja. Jadi, Keselamatan Kesehatan Kerja adalah sebuah upaya untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, serta mencegah segala sesuatu bahay yang mungkin terjadi.

##### **2. Dasar Hukum Keselamatan Kesehatan Kerja (K3)**

1. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
2. Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1996 tentang Sistem Manajemen Keselamatan Kesehatan Kerja

3. Undang-Undang Nomor 4 Tahun 1987 tentang Panitia Pembina Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (P2K3).

### **3. Tujuan Penerapan Keselamatan Kesehatan Kerja (K3)**

Menurut Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 Tujuan utama penerapan Keselamatan Kesehatan Kerja (K3) antara lain:

- a. Melindungi dan menjamin keselamatan setiap tenaga kerja dan orang lain di tempat kerja.
- b. Menjamin setiap sumber produksi dapat digunakan secara aman dan efisien.
- c. Meningkatkan kesejahteraan dan produktivitas nasional.

Suma'mur memaparkan ada tiga tujuan dari Kesehatan Keselamatan Konstruksi antara lain:

- a. Agar meningkatkan kinerja dan untuk mensejahterakan hidup oleh sebab itu para tenaga kerja harus mendapatkan perlindungan hak dari keselamatan dalam melakukan pekerjaan.
- b. Tempat kerja harus menjamin keselamatan orang lain dalam lingkungan kerja.
- c. Supaya efisien dan aman sumber produksi harus dipelihara dan digunakan dengan baik.

Menurut Iirzal (2016) tujuan dari K3 adalah:

- a. Mencegah terjadinya kecelakaan kerja.
- b. Mencegah terjadinya penyakit akibat suatu pekerjaan.
- c. Mencegah/mengurangi kematian.
- d. Mencegah/mengurangi cacat tetap.
- e. Mengamankan material, konstruksi dan pemakaian.
- f. Pemeliharaan bangunan, alat-alat kerja, mesin-mesin, instalasi, dan lain sebagainya.
- g. Meningkatkan produktivitas kerja tanpa emeras tenaga kerja dan menjamin kehidupan produktifnya.

- h. Mencegah pemborosan tenaga kerja, modal, alat, dan sumber produksi lainnya.
- i. Menjamin tempat kerja yang sehat, bersih, nyaman, dan aman sehingga dapat menimbulkan semangat kerja.

Jadi, tujuan dari K3 adalah melindungi setiap orang yang ada di tempat kerja dan mencegah terjadinya kecelakaan kerja yang dapat menyebabkan luka, cacat atau kematian.

#### **4. Kecelakaan Kerja**

##### **a. Pengertian Kecelakaan Kerja**

Menurut Abdullah (2009) kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang tidak direncanakan, tidak terkendali dan tidak dikehendaki (*unplanned, uncontrolled, and unundersired*) pada saat bekerja, yang disebabkan, baik secara langsung atau tidak langsung, oleh perilaku tidak aman atau kondisi tidak aman, sehingga terhentinya kegiatan kerja. Menurut Menteri Tenaga Kerja (1998) kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang tidak diduga semua yang dapat menimbulkan korban manusia atau harta benda. Menurut OHSAS (*Occupational Health And Safety Assesment Series*) 18001 kecelakaan kerja adalah suatu kejadian tiba-tiba yang tidak diinginkan yang mengakibatkan kematian, luka-luka, kerusakan harta benda atau kerugian waktu.

Berdasarkan Undang-Undang Nomor Tahun 1970, kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang tidak diduga semua dan tidak dikehendaki, yang mengacaukan proses yang telah diatur dari suatu aktivitas dan dapat menimbulkan kerugian baik korban manusia maupun harta benda. Jadi, kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang tidak diharapkan saat melakukan pekerjaan yang dapat merugikan secara fisik maupun harta benda.

## b. Penyebab Kecelakaan Kerja

Menurut Ervianto (2005) kecelakaan kerja adalah kecelakaan atau penyakit yang menimpa tenaga kerja karena hubungan kerja di tempat kerja yang secara umum faktor penyebab terjadinya kecelakaan kerja dapat dibedakan menjadi:

- 1) Faktor pekerja itu sendiri
- 2) Faktor metoda konstruksi
- 3) Peralatan
- 4) Manajemen

Menurut Abdullah (2009) kecelakaan kerja dapat disebabkan oleh alat berat, urutan kerja, dan kedisiplinan yang kurang dari karyawan. Faktor diluar kontrol manusia juga dapat menimbulkan kecelakaan kerja, walaupun dari kenyataannya tidak ditemui kondisi tidak aman atau perilaku yang tidak aman dan penyebab lainnya.

Menurut Irzal (2016) penyebab kecelakaan kerja terbesar yaitu perilaku tidak aman (*unsafe action*) dan kondisi tidak aman (*unsafe condition*).

### 1) Perilaku tidak aman (*unsafe action*)

Perilaku tidak aman adalah perbuatan berbahaya oleh manusia yang dilatarbelakangi oleh faktor-faktor internal seperti perilaku yang tidak aman saat bekerja, kurang pengetahuan, kurang keterampilan, kelelahan, dan faktor internal lainnya.

### 2) Kondisi tidak aman (*unsafe condition*)

Kondisi tidak aman adalah suatu kondisi tidak aman yang disebabkan faktor eksternal seperti, mesin, dan lingkungan. Contoh kondisi tidak aman yaitu: alat pelindung diri tidak sesuai standar dan penerangan yang tidak baik.

Jadi, kecelakaan kerja dapat terjadi karena faktor dari perbuatan (*unsafe action*) dan lingkungan yang tidak aman (*unsafe condition*) yang tidak ditangani dengan baik.

c. Klasifikasi akibat kecelakaan kerja

Menurut OSHA (1970) kecelakaan kerja diklasifikasikan sebagai berikut:

1) Perawatan ringan (*first aid*)

Perawatan ringan merupakan suatu tindakan perawatan terhadap luka kecil yang tidak memerlukan perawatan medis walaupun pertolongan pertama dilakukan oleh dokter atau paramedis, perawatan ringan bukan kondisi tindakan darurat dengan luka serius dan hanya satu kali perawatan.

2) Perawatan medis (*medical treatment*)

Perawatan medis merupakan tindakan untuk perawatan luka yang hanya dapat dilakukan oleh tenaga medis, kecelakaan kerja yang memerlukan perawatan medis seperti: terganggunya fungsi tubuh, berakibat rusaknya struktur fisik tubuh dan luka yang harus mendapatkan perawatan berkelanjutan.

3) Hari kerja yang hilang (*lost work days*)

Kecelakaan kerja yang dapat mengakibatkan hilangnya hari kerja karena sakit.

4) Kematian (*fatality*)

5) Sedang (*minor*)

Kecelakaan yang menimbulkan hilangnya hari kerja tidak lebih dari 21 hari kerja dan tidak menyebabkan kehilangan anggota badan atau fungsi badan, hanya dapat melakukan aktivitas terbatas dan pingsan.

6) Cacat permanen

Cedera yang tidak berakibat mati tetapi berakibat kehilangan sebagian atau seluruh fungsi pada bagian tubuh tertentu, amputasi, dan dislokasi organ.

d. Pencegahan kecelakaan kerja

Departemen ketenagakerjaan (1996) suatu pencegahan kecelakaan kerja yang efektif memerlukan pelaksanaan pekerjaan dengan baik oleh setiap orang ditempat kerja. Semua pekerja harus mengetahui bahaya dari bahan dan peralatan yang mereka tangani, semua bahaya dari operasi perusahaan serta cara pengendaliannya. Untuk itu diperlukan pelatihan untuk meningkatkan pengetahuan pekerja mengenai keselamatan dan kesehatan kerja atau dijadikan satu paket dengan pelatihan lain.

Menurut Ridley (2006) untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja kita perlu dilakukan upaya menghilangkan bahaya yang ada pada tempat kerja, apabila tidak dapat dihilangkan, tindakan pengendalian harus diimplementasikan untuk meminimalkan risiko dari bahan-bahan kimia yang dihadapi pekerja. Tujuan utama tindakan-tindakan pencegahan ini haruslah untuk melindungi seluruh karyawan perusahaan. Ada beberapa prinsip pencegahan kecelakaan menurut Ridley (2006), yaitu:

1) Mengidentifikasi bahaya

Dalam mengidentifikasi bahaya, meliputi teknik-teknik yang harus dilakukan, yaitu:

- a) Melakukan inspeksi
- b) Melalui patrol dan inspeksi keselamatan kerja
- c) Laporan dari operator
- d) Laporan dari jurnal-jurnal teknis

2) Menghilangkan bahaya

- a) Dengan sarana-sarana teknis
- b) Mengubah material
- c) Mengubah proses

3) Mengurangi bahaya hingga seminim mungkin jika penghilangan bahaya tidak dapat dilakukan

- a) Dengan saran teknis dan memodifikasi perlengkapan
- b) Pemberian pelindung/kumpang
- c) Pemberian alat pelindung diri
- 4) Melakukan penelitian risiko residual
- 5) Mengendalikan risiko residual

## **B. Sistem Manajemen K3**

### **1. Pengertian Sistem Manajemen K3**

Menteri tenaga kerja dalam sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja peraturan menteri tenaga kerja Nomor 05 Tahun 1996, sistem manajemen Keselamatan kesehatan kerja yang selanjutnya disebut sistem manajemen K3 adalah bagian dari sistem manajemen secara keseluruhan yang meliputi struktur organisasi, perencanaan, tanggung jawab, pelaksanaan, penerapan, pencapaian, pengkajian dan pemeliharaan kebijakan keselamatan kesehatan kerja dalam rangka pengendalian risiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja guna terciptanya tempat kerja yang aman, efisien dan produktif.

Peraturan menteri pekerjaan umum dan perumahan rakyat Nomor 21 Tahun 2019 tentang pedoman sistem manajemen keselamatan konstruksi, sistem manajemen K3 adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja pada pekerjaan konstruksi. Menurut Irzal (2016) sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja (SMK3) adalah bagian dari sistem manajemen secara keseluruhan yang meliputi struktur organisasi, perencanaan, tanggung jawab, pelaksanaan, prosedur, proses dan sumber daya yang dibutuhkan bagi pengembangan, penerapan, pencapaian, pengkajian, dan pemeliharaan terhadap kebijakan kesehatan dan keselamatan kerja dalam rangka pengendalian risiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja untuk terciptanya tempat kerja yang aman, efisien, dan produktif.

## 2. Tujuan dan manfaat Penerapan Sistem Manajemen K3

Menurut peraturan pemerintah republik indonesia Nomor 50 Tahun 2012 tentang penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja, tujuan dari penerapan sistem manajemen K3 adalah meningkatkan efektifitas perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja yang terencana, terukur, terstruktur dan terintegrasi.

Menurut Syartini (2010) tujuan penerapan SMK3 adalah:

- a. Pihak manajemen dapat mengetahui kelemahan-kelemahan unsur sistem operasional sebelum timbul gangguan operasional, kecelakaan, insiden dan kerugian-kerugian lainnya.
- b. Dapat diketahui gambaran secara jelas dan lengkap tentang kinerja K3 di perusahaan.
- c. Dapat meningkatkan pemenuhan terhadap peraturan perundangan bidang K3.
- d. Dapat meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan kesadaran tentang K3, khususnya bagi karyawan yang terlibat dalam pelaksanaan audit.
- e. Dapat meningkatkan produktivitas kerja.

Jadi, tujuan penerapan SMK3 adalah mencegah dan mengurangi kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja dengan melibatkan unsur manajemen dan pekerja lalu terciptanya tempat kerja yang aman, nyaman dan efisien.

Menurut Irzal (2016) manfaat dari sistem manajemen K3 adalah:

- a. Mengurangi jam kerja yang hilang akibat kecelakaan kerja. Menghindari kerugian material dan jiwa akibat kecelakaan kerja.
- b. Menciptakan tempat kerja yang efisien dan produktif karena tenaga kerja merasa aman saat bekerja.
- c. Meningkatkan *image market* terhadap perusahaan.
- d. Menciptakan hubungan yang harmonis bagi karyawan dan perusahaan.

- e. Perawatan terhadap mesin dan peralatan semakin baik, sehingga membuat umur alat semakin lama.

### 3. Alat Pelindung Diri (APD)

Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Republik Indonesia nomor 08 Tahun 2010 tentang alat pelindung diri. Alat pelindung diri selanjutnya disingkat APD adalah suatu alat yang mempunyai kemampuan melindungi seseorang yang fungsinya mengisolasi sebagian atau seluruh tubuh dari potensi bahaya di tempat kerja.

Berdasarkan Peraturan Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Republik Indonesia nomor 08 Tahun 2010 tentang alat pelindung diri, fungsi dan jenis alat pelindung diri yaitu:

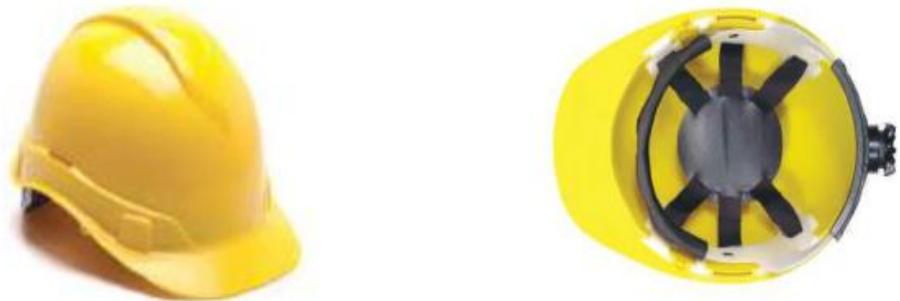
#### a. Alat pelindung kepala

Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Republik Indonesia nomor 08 Tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri, Alat pelindung kepala adalah alat pelindung yang berfungsi untuk melindungi kepala dari benturan, trantuk, kejatuhan atau terpukul benda tajam atau benda keras yang melayang atau meluncur di udara, terpapar oleh radiasi panas, api, percikan bahan-bahan kimia, jasad renik (mikro organisme) dan suhu yang ekstrim. Jenis alat pelindung kepala harus sesuai dengan ketentuan:

- 1) Helm *Safety* harus standar ANSIZ.89.1-2014 atau minimal standar SNI atau MSA *import*
- 2) Model helm adalah *V-Guard* dan dilengkapi dengan tali dagu serta model otomatis untuk mengencangkan suspensi helm.
- 3) Helm dilarang dicat dan di spidol karena akan bersenyawa dengan cat.
- 4) Catat tanggal pembelian pada bagian dalam helm dan di buku catatan administrasi

- 5) Masa pemakaian helm adalah 5 tahun, setelah itu harus diganti dengan yang baru.
- 6) Helm yang rusak atau terkena dampak kejatuhan benda harus diganti.
- 7) Cek kondisi helm sebelum digunakan, minimal 2 minggu sekali, ganti bila cacat atau rusak.

Jenis alat pelindung kepala terdiri dari helm pengaman (*Safety helmet*), topi atau tudung kepala, pada proyek konstruksi menggunakan helm pengaman (*Safety helmet*). Gambar alat pelindung kepala dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah.



Gambar 1. Helm *Safety*  
Sumber: SCBD,2017

b. Alat pelindung mata dan muka

Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Republik Indonesia nomor 08 Tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri, alat pelindung mata dan muka adalah alat pelindung yang berfungsi untuk melindungi mata dan muka dari paparan bahan kimia berbahaya, paparan partikel-partikel yang melayang di udara dan di badan air, percikan benda-benda kecil, panas, atau uap panas, radiasi gelombang elektromagnetik yang mengion maupun yang tidak mengion, pancaran cahaya, benturan atau pukulan benda keras atau benda tajam.

Alat pelindung mata harus sesuai dengan ketentuan:

- 1) Semua pekerja dan orang memasuki proyek harus menggunakan pelindung mata.

- 2) Pelindung standar adalah kaca mata pengaman Kings KY1151 sesuai standar ANSI Z.87.1-2010.
- 3) Pekerjaan yang berbahaya terhadap mata, seperti pengelasan, pemotongan, dan gerinda harus menggunakan pelindung mata yang sesuai.
- 4) Pekerjaan pemotongan tiang pancang harus menggunakan pelindung mata.

Gambar alat pelindung mata dan muka dapat dilihat pada Gambar 2 di bawah.



a. Kacamata pengaman



b. Kacamata untuk pemotongan tiang pancang

Gambar 2. Alat pelindung mata  
Sumber: SCBD,2017

Gambar alat pelindung wajah saat pengelasan dapat dilihat pada Gambar 3 di bawah.



Gambar 3. Pelindung wajah pengelasan  
Sumber: SCBD,2017

c. Alat pelindung telinga

Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Republik Indonesia nomor 08 Tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri, alat pelindung telinga adalah alat pelindung yang berfungsi untuk melindungi alat pendengaran terhadap kebisingan atau tekanan. Alat pelindung telinga harus sesuai dengan ketentuan:

- 1) Jika bekerja pada level bising di atas 85 dB untuk pekerjaan selama 8 jam harus menggunakan pelindung telinga, *ear plug* atau *ear muff*.
- 2) *Ear plug* adalah sumbat yang dimasukan ke liang telinga.
- 3) *Ear plug* harus terbuat dari karet atau plastik lunak dan harus dapat mereduksi bising X-85 dB (X adalah intensitas bising yang diterima pekerja)
- 4) *Ear muff* adalah penutup telinga yang dapat mereduksi bising sebesar 35-45 dB
- 5) Periksa *ear plug* atau *ear muff* sebelum digunakan, pastikan dalam kondisi bersih dan simpan kembali ke dalam kotak setelah digunakan setelah dibersihkan.

Jenis alat pelindung telinga terdiri dari sumbat telinga (*ear plug*) dan penutup telinga (*ear muff*). Gambar alat pelindung telinga dapat dilihat pada Gambar 4 di bawah.



a. *Ear plug*/penyumbat telinga



b. *Ear muff*/penutup telinga

Gambar 4. Alat pelindung telinga

Sumber: SCBD,2017

d. Alat pelindung pernapasan beserta perlengkapannya

Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Republik Indonesia nomor 08 Tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri , alat pelindung pernapasan beserta perlengkapannya adalah alat pelindung yang berfungsi untuk melindungi organ pernapasan dengan cara menyalurkan udara bersih dan sehat atau menyaring cemaran bahan kimia, mikro-organisme, partikel yang berupa debu, kabut (*aerosol*) uap, asap, gas/fume, dan sebagainya. Alat pelindung pernapasan harus sesuai dengan ketentuan:

- 1) Pekerjaan yang berpotensi terpapar debu, asap, uap atau gas harus menggunakan pelindung pernapasan.

- 2) Masker dan respirator harus digunakan sesuai dengan pekerjaan dan potensi kontaminasi atau gangguan pernapasan.
- 3) Untuk pelindung debu dapat digunakan masker sekali pakai yang terbuat dari katun, kerta atau kasa.
- 4) Untuk pelindung gas, uap dan asap harus menggunakan respirator dengan penyaring yang sesuai.
- 5) Pada pekerjaan di ruang terbatas atau area yang terkontaminasi gas harus menggunakan SCBA (alat bantu pernapasan).

Gambar alat pelindung pernapasan dapat dilihat pada Gambar 5 di bawah.



Gambar 5. Alat pelindung pernapasan dan perlengkapannya  
Sumber: SCBD,2017

e. Alat pelindung tangan

Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Republik Indonesia nomor 08 Tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri, pelindung tangan (sarung tangan) adalah alat pelindung yang berfungsi untuk melindungi tangan dan jari-jari dari pajanan api, suhu panas, suhu dingin, radiasi elektromagnetik, radiasi mengion, arus listrik, bahan kimia, benturan, pukulan dan tergores, terinfeksi zat patogen (virus,bakteri) dan jasad renik.

Alat pelindung tangan harus sesuai dengan ketentuan:

- 1) Semua pekerja harus menggunakan sarung tangan sesuai standar SNI-06-0652-2015.
- 2) Pekerja pada umumnya harus menggunakan sarung tangan katun minimal 8 benang.

- 3) Pekerjaan yang lebih kasar, seperti tukang besi, baja, bekisting, penanganan tali baja, kawat, dan lain-lain, harus menggunakan sarung tangan kombinasi.
- 4) Pekerjaan pengelasan, pemotongan, dan gerinda harus menggunakan sarung tangan kulit.
- 5) Pekerjaan dengan bahan kimia dan beracun harus menggunakan sarung tangan tahan kimia (bahan vynil, PVC, nitril, dan lain-lain.) (gambar 4).
- 6) Teknisi listrik harus menggunakan sarung tangan tahan listrik minimal 5KV.
- 7) Cek kondisi sarung tangan setiap akan digunakan, ganti bila cacat atau rusak.

Jenis pelindung tangan terdiri dari sarung tangan yang terbuat dari logam, kulit, kain kanvas, kain atau kain berlapis, karet, dan sarung tangan yang tahan bahan kimia. Gambar alat pelindung tangan dapat dilihat pada Gambar 6 di bawah.



Gambar 6. Alat pelindung tangan

Sumber: SCBD,2017

f. Alat pelindung kaki

Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Republik Indonesia nomor 08 Tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri, alat pelindung kaki berfungsi untuk melindungi kaki dari tertimpa atau benturan dengan benda-benda berat, tertusuk benda tajam, terkena cairan panas atau dingin, uap panas, terpapar suhu ekstrim, terkena

bahan kimia berbahaya dan jasad renik, tergelincir. Pelindung kaki harus sesuai dengan ketentuan:

- 1) Sepatu keselamatan harus standar ANSI Z.41-1999 atau minimal standar SNI 7079-2009 dan SNI 0111-2009.
- 2) Sepatu untuk pekerjaan galian dan pengecoran dapat digunakan sepatu karet biasa.
- 3) Sepatu untuk pekerjaan konstruksi lain harus menggunakan sepatu dengan pelindung jari yang terbuat dari baja, dan anti tergelincir.
- 4) Catat tanggal pembelian pada buku catatan.
- 5) Masa pakai sepatu paling lama adalah 3 tahun, setelah itu harus diganti baru.
- 6) Cek kondisi sepatu minimal setiap 2 minggu sekali, ganti bila cacat atau rusak.

Jenis pelindung kaki berupa sepatu keselamatan pada pekerjaan peleburan, pengecoran logam, industri, konstruksi bangunan, pekerjaan berpotensi bahaya peledakan, bahaya listrik, tempat kerja yang basah atau licin, bahan kimia dan jasad renik atau bahaya binatang dan lain-lain. Gambar alat pelindung kaki dapat dilihat pada Gambar 7 di bawah.



Gambar 7. Alat pelindung kaki  
Sumber: SCBD,2017

g. Pakaian pelindung

Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Republik Indonesia nomor 08 Tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri, pakaian pelindung berfungsi untuk melindungi badan atau sebagian atau seluruh badan dari bahaya temperatur panas atau dingin yang ekstrim, pajanan api dan benda-benda panas, percikan bahan-bahan

kimia, cairan dan logam panas, uap panas, benturan (*impact*) dengan mesin peralatan dan bahan, tergores, radiasi, binatang, mikro-organismen patogen dari manusia, binatang, tumbuhan dan lingkungan seperti virus, bakteri dan jamur. Pakaian pelindung harus sesuai dengan ketentuan:

- 1) Semua pekerja dan orang yang memasuki proyek harus menggunakan baju lengan panjang dan celana panjang yang baik, tidak robek atau bolong-bolong.
- 2) Pelindung lengan dari kulit atau pakaian pelindung tahan api harus dipakai pada pekerjaan pengelasan, pemotongan atau gerinda bila diperlukan.
- 3) Pada saat hujan, pekerja harus menggunakan jas hujan.

Jenis pakaian pelindung terdiri dari rompi (*vests*), celemek (*apron/coveralls*), jacket, dan pakaian pelindung yang menutupi sebagian atau seluruh bagian badan. Gambar pakaian pelindung dapat dilihat pada Gambar 8 di bawah.



Gambar 8. Pakaian pelindung  
Sumber: SCBD,2017

#### h. Alat pelindung jatuh perorangan

Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Republik Indonesia nomor 08 Tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri, alat pelindung jatuh perorangan berfungsi membatasi gerak agar tidak masuk ke tempat yang mempunyai potensi jatuh atau menjaga pekerja berada pada posisi kerja yang diinginkan dalam keadaan miring maupun

tergantung dan menahan serta membatasi pekerja jatuh sehingga tidak membentur lantai dasar. Alat pelindung jatuh perorangan harus memenuhi ketentuan:

- 1) Sabuk pengaman tubuh dan sabuk keselamatan yang digunakan harus memenuhi standar ANSI Z.359.1-2016 atau standar SNI.
- 2) Kait yang digunakan untuk sabuk pengaman tubuh atau sabuk keselamatan harus menggunakan kait yang besar.
- 3) Penggunaan sabuk pengaman tubuh dan sabuk keselamatan.
- 4) Panjang tali koneksi tidak boleh lebih dari 1,7 m.
- 5) Setiap pekerjaan di ketinggian lebih dari 1,8 m harus menggunakan sabuk pengaman tubuh dan pengait dikaitkan minimal harus di atas pinggang.
- 6) Setiap pekerjaan di ketinggian harus terpasang tali keselamatan horizontal dari pipa galvanis atau tali bantu angkat (tali baja atau tali serat) diameter 8 mm untuk mengaitkan kait pada sabuk pengaman tubuh.
- 7) Bila menggunakan tali bantu angkat, 1 tali bantu angkat dilarang digunakan untuk 2 sabuk pengaman tubuh.
- 8) Tali keselamatan vertikal untuk operator kran menara atau gondola atau pekerjaan struktur baja, sabuk pengaman tubuh harus dikaitkan menggunakan kelengkapan untuk turun dari ketinggian dengan tali yang terdiri dari karmantel statis diameter minimum 8 mm, karabiner dan pemberhentian otomatis.
- 9) Pengait sabuk keselamatan pada penggunaan seperti, harus dikaitkan pada angkur atau bagian struktur bangunan yang kuat.

Jenis alat pelindung jatuh perorangan terdiri dari sabuk pengaman tubuh (*harness*), karabiner, tali koneksi (*lanyard*), tali pengaman (*Safety rope*), alat penjepit tali (*rope clamp*), alat penurun (*descender*), alat penahan jatuh bergerak (*mobile fall arrester*), dan lain-

lain. Gambar alat pelindung jatuh perorangan dapat dilihat pada Gambar 9 di bawah.



Gambar 9. Full body harness

Sumber: SCBD,2017

i. Seragam dan kartu identitas

Seragam dan kartu identitas harus memenuhi ketentuan:

- 1) Semua pekerja harus menggunakan seragam kerja yang rapi dan rompi reflektif.
- 2) Seragam yang digunakan harus memantulkan cahaya/reflektif
- 3) Bila menggunakan kaos lengan panjang, harus dilengkapi dengan rompi reflektif.
- 4) Kartu identitas harus dipakai selama berada di dalam proyek.
- 5) Kartu identitas harus ditandatangani pejabat proyek dan dapat diberikan setelah lulus induksi keselamatan.

Gambar rompi reflektif dapat dilihat pada Gambar 10 di bawah.



Gambar 10. Rompi reflektif

Sumber: SCBD,2017

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

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

Menurut *National Occupational Safety Association*, NOSA (1999), *Job Safety Analysis (JSA)* adalah metode mempelajari suatu pekerjaan untuk mengidentifikasi bahaya dan potensi insiden yang berhubungan dengan setiap langkah, mengembangkan solusi yang dapat menghilangkan dan mengontrol bahaya serta insiden.

Menurut *Occupational Health And Safety Assesment Series*, OSHAS (2002), *Job Safety Analysis (JSA)* adalah sebuah analisis bahaya pada suatu pekerjaan. *Job Safety analysis* adalah teknik yang memfokuskan pada tugas pekerjaan sebagai cara untuk mengidentifikasi bahaya sebelum terjadi sebuah insiden atau kecelakaan kerja.

Menurut *Canadian Centre For Occupational Health And Safety*, CCOHS (2016), *Job Safety analysis* adalah prosedur yang membantu untuk mengintegrasikan diterimanya prinsip dan praktik keselamatan dan kesehatan untuk tugas tertentu atau operasi kerja. Dalam *JSA*, setiap langkah dasar dari pekerjaan adalah mengidentifikasi potensi bahaya dan merekomendasikan cara paling aman untuk melakukan pekerjaan.

Menurut Boedi (2011) *Job Safety Analysis (JSA)* adalah suatu prosedur yang digunakan untuk meninjau metoda kerja dan bahaya yang tidak terlindungi. Jadi, *Job Safety analysis* adalah sebuah teknik untuk meminimalisir kecelakaan kerja dengan mengidentifikasi bahaya sebelum pekerjaan dimulai.

### **2. Tujuan dan manfaat penerapan *Job Safety Analysis (JSA)***

Menurut Suma'mur (1981), penerapan *Job Safety Analysis (JSA)* bertujuan untuk mengetahui potensi bahaya yang ada pada setiap aktivitas pekerjaan agar tenaga kerja memiliki kemampuan dalam mengenali sumber bahaya yang ada sebelum kecelakaan kerja atau penyakit akibat kerja benar-benar terjadi.

Menurut Boedi (2011) manfaat penerapan *Job Safety Analysis (JSA)* adalah:

- a. Memberikan tentang prosedur yang aman dan tepat guna.
- b. Membuat pekerja terikat dengan keselamatan.
- c. Menginstruksikan pekerja baru pada pekerjaan.
- d. Mempersiapkan untuk pengamatan keselamatan terencana.
- e. Memberikan instruksi pra-kerja pada pekerjaan-pekerjaan yang tidak biasa
- f. Meninjau prosedur kerja setelah terjadinya kecelakaan.
- g. Mempelajari pekerjaan untuk pengembangan yang mungkin dilakukan pada metoda kerja.

Jadi, manfaat penerapan *Job Safety Analysis (JSA)* adalah untuk semua pekerja dapat mengetahui prosedur kerja yang aman sebelum melakukan pekerjaan.

### **3. Tahapan membuat *Job Safety Analysis (JSA)***

Menurut Agung Wahyudi (2018), tahapan membuat *Job Safety Analysis (JSA)* yaitu:

- a. Memilih pekerjaan yang akan dianalisis
- b. Merinci langkah-langkah pekerjaan dari awal hingga akhir pekerjaan

Langkah-langkah dibuat secara spesifik, dibuatkan untuk area kerja tertentu, jika area pekerjaannya berubah tetapi jenis pekerjaan sama, maka langkah-langkah pekerjaan perlu berubah juga.

- c. Mengidentifikasi bahaya yang dapat terjadi

Identifikasi bahaya yang berpotensi terjadi adalah hal paling penting dalam *Job Safety Analysis (JSA)*, oleh karena itu identifikasi bahaya dilakukan dengan teliti tanpa menyisakan potensi bahaya yang mungkin terjadi, kita dapat mempertimbangkan:

- 1) Penyebab kecelakaan kerja sebelumnya (jika ada).
- 2) Pekerjaan lain yang berada di area kerja.
- 3) Regulasi atau peraturan terkait pekerjaan yang hendak dilakukan
- 4) Instruksi dalam mengoperasikan peralatan kerja.

d. Menentukan pengendalian dari bahaya yang ada.

Setiap bahaya yang ada membutuhkan pengendalian agar bahaya yang ada tidak terjadi, pada bagian pengendalian menjelaskan bagaimana cara mengurangi bahaya yang akan terjadi.

#### 4. Bahaya dan Risiko

Menurut Lazuardi risiko adalah segala kondisi yang dapat merugikan baik cedera atau kerugian lainnya, atau bahaya adalah sumber, situasi atau tindakan yang berpotensi menciderai manusia atau sakit penyakit atau kombinasi dari semuanya, analisis risiko adalah kegiatan yang menguraikan suatu risiko dengan cara menentukan besarnya kemungkinan/probability dan tingkat keparahan dari akibat suatu risiko bahaya.

Menurut Tarwaka (2008), potensi bahaya adalah sesuatu yang berpotensi menyebabkan terjadinya kerugian, kerusakan, cedera, sakit, kecelakaan, atau bahkan dapat menyebabkan kematian yang berhubungan dengan proses dan sistem kerja. Menurut Ramli (2009), bahaya adalah segala sesuatu termasuk situasi atau tindakan yang berpotensi menimbulkan kecelakaan atau cedera pada manusia, kerusakan atau gangguan lainnya.

Menurut tim K3 FT UNY (2014) potensi bahaya dapat dikelompokkan berdasarkan kategori-kategori umum atau juga disebut sebagai energi potensi bahaya sebagai berikut:

- 1) Potensi bahaya dari bahan-bahan berbahaya (*hazardous substance*)
- 2) Potensi bahaya udara bertekanan (*pressure hazards*)
- 3) Potensi bahaya udara panas (*thermal hazards*)
- 4) Potensi bahaya kelistrikan (*electrical hazards*)
- 5) Potensi bahaya mekanik (*mechanical hazards*)
- 6) Potensi bahaya gravitasi dan akselerasi (*gravitational and acceleration hazards*)
- 7) Potensi bahaya radiasi (*radiation hazards*)

- 8) Potensi bahaya mikrobiologi (microbiological hazards)
- 9) Potensi bahaya kebisingan dan vibrasi (vibration and noise hazards)
- 10) Potensi bahaya ergonomi (hazards relating to human factors)
- 11) Potensi bahaya lingkungan kerja (enviromental hazards)
- 12) Potensi bahaya yang berhubungan dengan kualitas produk dan jasa, proses produksi, properti, image publik, dan lain-lain.

## 5. Pengendalian Risiko

Bahaya dan risiko yang sudah diidentifikasi memerlukan langkah pengendalian dalam menurunkan tingkat bahaya sampai ketitik terendah. Menurut ruang HSE hirarki pengendalian risiko K3 yaitu:

### a. Eliminasi

Eliminasi adalah pengendalian risiko dengan menghilangkan sumber bahaya, eliminasi merupakan puncak tertinggi atau prioritas utama dalam pengendalian risiko K3, karea jika sumber bahay sudah dihilangkan sangat kecil kemungkinan akan terjadinya kecelakaan kerja. Contoh dari eliminasi adalah adanya oli yang tercecer yang dapat menyebabkan pekerja tergelincir, potensi bahaya ini dapat di eliminasi dengan menimbun oli yang tercecer dengan pasir atau menghilangkan dengan kain pel.

### b. Substitusi

Substitusi adalah metode pengendalian risiko dengan cara penggantian suatu alat atau bahan yang berpotensi bahaya dengan yang lebih aman, contohnya pelindung mata untuk las sudah tidak layak pakai, dapat memberikan bahaya untuk mata penggunanya, maka dapat diganti dengan pelindung mata yang baru.

### c. Rekayasa teknik/*engineering control*

Rekayasa teknik/*engineering control* adalah proses pengendalian risiko dengan merekayasa suatu alat atau bahan dengan tujuan mengurangi risiko bahaya yang ada, contohnya generator mengeluarkan suara yang sangat berisik dan dapat mengakibatkan

gangguan pendengaran, generator dapat ditutupi dengan kain untuk menurunkan kebisingan yang dihasilkan generator tersebut.

#### d. Administrasi

Administrasi adalah proses pengendalian risiko dengan proses non-teknis dalam suatu pekerjaan dengan tujuan mengurangi potensi bahaya, proses administrasi diantaranya pembuatan prosedur kerja, pembuatan aturan kerja, pelitahina kerja, penentuan durasi kerja, pemasangan *Safety* sign, pemasangan rambu-rambu, contohnya generator yang mengeluarkan kebisingan maka dapat dilakukan pembatasan jam penggunaan generator, pemasangan *Safety* sign tentang kebisingan agar pekerja tidak terlalu dekat dengan generator.

#### e. Alat pelindung diri (APD)

Langkah terakhir dalam pengendalian risiko adalah dengan penggunaan alat pelindung diri (APD), alat pelindung diri (APD) digunakan untuk melindungi bagian tubuh seseorang dari bahaya atau risiko dalam bekerja, akan tetapi saat sudah menggunakan alat pelindung diri kemungkinan terkena bahaya masih ada, contoh penggunaan alat pelindung diri adalah penggunaan helm pengaman, dengan menggunakan helm pengaman apabila saat bekerja ada jatuhnya material dari atas tidak langsung mengenai kepala, jadi risiko terjadi cedera sangat rendah.

### Tingkatan pengendalian risiko



Gambar 11. Tingkat pengendalian risiko

Sumber: jaring K3 telko

## 6. Jenis pekerjaan yang membutuhkan *Job Safety Analysis (JSA)*

Menurut Agung Wahyudi (2018) hampir semua jenis pekerjaan membutuhkan *Job Safety Analysis (JSA)*, namun ada beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam menentukan pekerjaan yang akan dianalisa, diantaranya:

- a. Pekerjaan yang bisa menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja atau penyakit akibat kerja (PAK).
- b. Pekerjaan yang berpotensi menyebabkan cedera seius atau penyakit akibat kerja yang mematikan, bahkan untuk pekerjaan yang tidak ada riwayat kecelakaan sebelumnya.
- c. Pekerjaan dimana satu kelalaian kecil dilakukan pekerja dapat menyebabkan kecelakaan fatal atau cedera serius.
- d. Setiap pekerjaan baru atau pekerjaan yang telah mengalami perubahan proses dan prosedur kerja.
- e. Pekerjaan yang cukup kompleks dan membutuhkan instruksi tertulis.

## **BAB III**

### **PROSEDUR DAN TAHAP PERHITUNGAN/RANCANGAN**

#### **A. Jenis Proyek Akhir**

Proyek akhir ini membahas tentang bahaya dan pengendalian risiko/*Job Safety Analysis (JSA)* pada pekerjaan yang sedang berlangsung di Proyek Pembangunan Kantor DPRD Kota Padang. Metode yang digunakan untuk tercapainya tujuan dari proyek akhir observasi dan wawancara. Observasi adalah suatu cara pengumpulan data dengan pengamatan langsung dan pencatatan mengenai identifikasi bahaya dan pengendalian risiko yang ada. Wawancara adalah kegiatan tanya jawab mengenai informasi seputar K3 di Proyek Pembangunan Kantor DPRD Kota Padang.

#### **B. Waktu dan Tempat Penelitian**

Proses pengambilan data proyek akhir berupa wawancara dilakukan pada tanggal 5 September 2022-9 September 2022 di Proyek Pembangunan Kantor DPRD Kota Padang Jalan Bagindo Azis Chan Nomor 01 Kelurahan Aie Pacah Kecamatan Koto Tangah Kota Padang. Observasi dilakukan pada 3 Maret 2022 sampai 13 Mei 2022.

#### **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 adalah data yang didapatkan langsung dari pihak subjek tinjauan, data diperoleh dengan wawancara dengan pihak K3/ HSE (*Health Safety Environment*) di Proyek Pembangunan Kantor DPRD Kota Padang serta observasi langsung ke lapangan.

##### **2. Data sekunder**

Data sekunder merupakan data yang berasal dari pihak lain yang sudah ada sebelumnya, data sekunder umumnya dalam bentuk

dokumentasi atau laporan. Data sekunder biasanya diperoleh dari berbagai literatur, buku-buku, dan catatan-catatan sebagai acuan yang berkaitan dengan masalah yang sedang diteliti.

#### **D. Pengolahan Data**

1. Mengamati pekerjaan yang sedang berlangsung
2. Mengidentifikasi urutan pekerjaan
3. Mengidentifikasi bahaya dan risiko

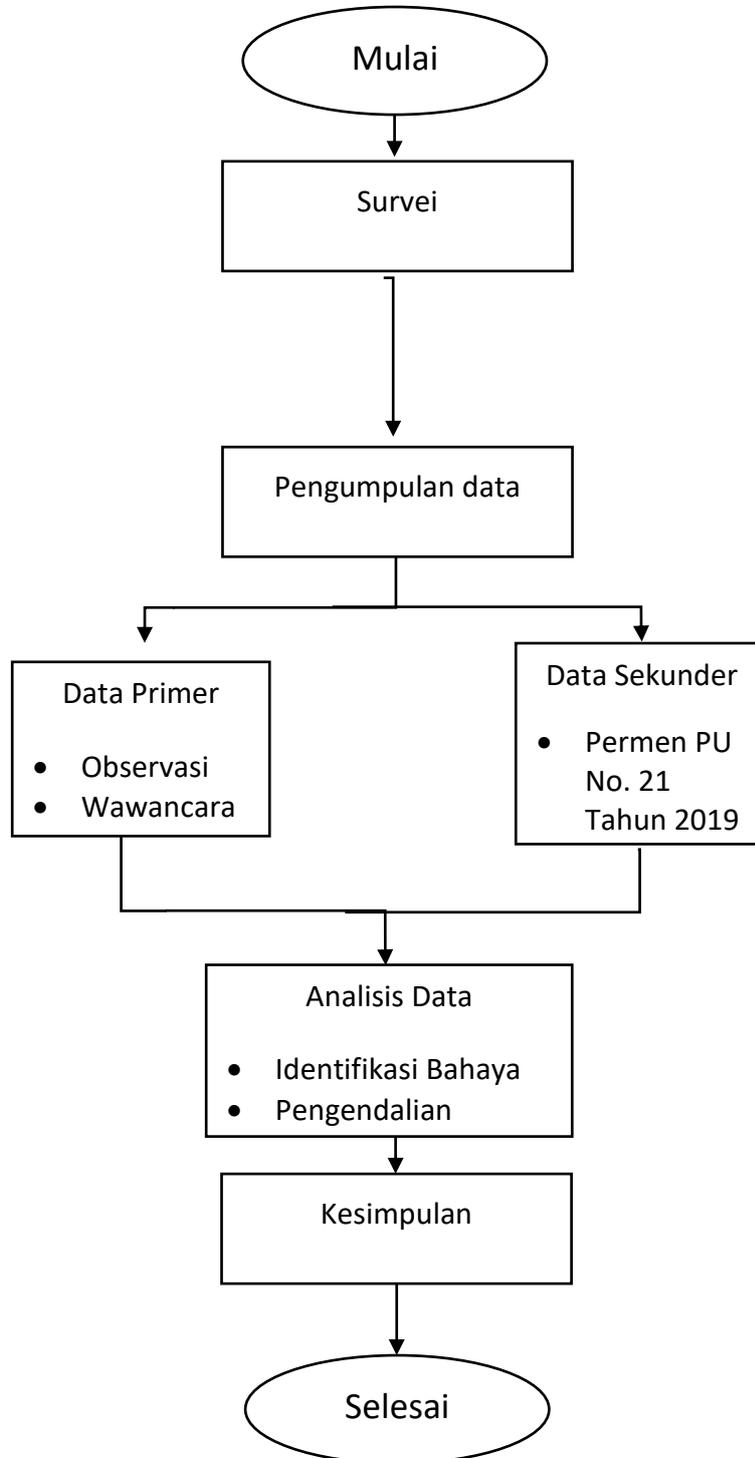
Data yang didapatkan dari observasi diolah menjadi sumber data yang digunakan sebagai bahan penelitian yang diolah dalam bentuk format *Job Safety Analysis (JSA)*, setelah penjabaran urutan pekerjaan yang berlangsung di Proyek Pembangunan Kantor DPRD Kota Padang dilakukan identifikasi terhadap bahaya-bahaya yang berpotensi terjadi dan sumber bahaya yang ada. Bahaya yang dimaksud adalah segala sesuatu termasuk situasi atas tindakan yang berpotensi menimbulkan kecelakaan atau cedera pada manusia, kerusakan atau gangguan lainnya.

4. Pengendalian risiko bahaya

Pengendalian bahaya diberikan terhadap masing-masing bahaya yang ada setelah diidentifikasi.

### E. Alur Pelaksanaan Proyek Akhir

Alur pelaksanaan proyek akhir ini dapat digambarkan dalam bagan yang dapat dilihat pada gambar dibawah:



Gambar 11. Alur Pelaksanaan Proyek akhir

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Deskripsi Proyek

Proyek Pembangunan Kantor DPRD Kota Padang dilakukan di Jalan Bagindo Azis Chan Nomor 01 Kelurahan Aie Pacah Kecamatan Koto Tangah Kota Padang atau yang lebih dikenal dengan kompleks Perkantoran Balaiikota Aie Pacah Padang. Anggaran pembangunan sebesar Rp.117.452.784.620,00 (seratus tujuh belas miliar empat ratus lima puluh dua juta tujuh ratus delapan puluh empat ribu enam ratus dua puluh rupiah) bersumber dari Anggaran Dana Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) Kota Padang dan dilaksanakan secara *multiyears*. Pembangunan Kantor DPRD Kota Padang sudah lama direncanakan yakni sejak 8 tahun yang lalu, namun baru dibangun pada tahun 2021, Kantor DPRD Kota Padang dibangun tiga lantai dengan konstruksi tahan gempa. Gambar denah dan tampak dapat dilihat pada lampiran 4 dan 5.



Gambar 12. Lokasi Proyek  
Sumber data: Data Proyek

Tabel 2. Data Proyek Pembangunan Kantor DPRD Kota Padang

1.	Pekerjaan	Pembangunan Kantor DPRD Kota Padang
2.	Pemilik Pekerjaan	Pemerintah Kota Padang Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang
3.	Alamat	Jalan Ujung Gurun Nomor 02 Kota Padang Telp. (0751)21414 Fax. (0751)21414 Padang
4.	Lokasi Pekerjaan	Jalan Bagindo Azis Chan Nomor 01 Kelurahan Aie Pacah Kecamatan Koto Tangah Kota Padang
5.	Nilai Kontrak	Rp.117.452.784.620,00
6.	Nomor Kontrak	18/Kont-PB/APBD/PUPR/2021
7.	Tanggal Kontrak	08 Desember 2021
8.	Jumlah Kontrak	Rp.117.452.784.620,71
9.	Nomor SPMK	020/04/KK-KTR/DPRD/PB-PUPR/2021
10.	Tanggal SPMK	10 Desember 2021
11.	Konsultan Perencana/Review DED	PT Reka Cipta Konsulindo Prima
12.	Kontraktor	PT Nindya Karya (Persero)
13.	Konsultan Pengawas/MK	PT Artefak Arkindo
14.	Sumber Dana	APBD Kota Padang Anggaran 2021, 2022 dan 2023
15.	Jangka Waktu Pelaksanaan	750 (tujuh ratus lima puluh ) hari kalender
16.	Jangka Waktu Pemeliharaan	180 ( seratus delapan puluh ) hari kalender
17.	Jenis Kontrak	<i>Unit Price</i>
18.	Metode Pembayaran	Sesuai dengan progress pekerjaan
19.	Uraian Singkat Pekerjaan	Pekerjaan Pematangan Lahan, Pekerjaan Struktur, Pekerjaan Arsitektur, Pekerjaan Mekanikal,

		Pekerjaan Elektrikal Dan Pekerjaan Landscape
20.	Luas Tanah	±31.500m <sup>2</sup>
21.	Luas Lantai Bangunan	±11.000m <sup>2</sup>
22.	Jumlah Lantai	3 Lantai
23.	jumlah gedung	4 gedung ( A,B,C dan utama)

## B. Deskripsi Data

Berdasarkan wawancara yang dilakukan yang dilakukan bersama tim HSE (*Health Safety Environment*) diperoleh data:

### 1. *Safety induction*/pengenalan K3

Dari hasil wawancara yang dilakukan dengan salah satu tim HSE (*Health Safety Environment*) proyek pembangunan kantor DPRD Kota Padang, wajib dilakukan *Safety Induction* pada setiap tamu yang masuk proyek dan semua pekerja sebelum memulai kerja di proyek pembangunan kantor DPRD Kota Padang, saat *Safety Induction* menyampaikan tentang gambaran umum proyek, lokasi proyek, pekerjaan yang sedang berlangsung, potensi bahaya yang ada, rambu-rambu K3, memberitahu APD wajib yang digunakan saat bekerja, pengenalan penanganan keadaan darurat seperti gempa dan banjir dan memberikan nomor telepon darurat jika terjadi kecelakaan kerja di lapangan.

### 2. APD yang wajib digunakan saat bekerja

Helm *Safety*, rompi, sepatu *Safety*, saat pekerjaan pemancangan ada penyambungan tiang pancang dengan las, jadi pekerja pemancangan menggunakan *welding mask*, pada pekerjaan fabrikasi besi menggunakan sarung tangan.

### 3. Ketersediaan APD

Untuk APD *staff* dan mandor disediakan oleh PT.Nindya Karya selaku kontraktor pelaksana, sedangkan subkontraktor disiapkan sendiri oleh subkontraktor.

#### 4. Pekerjaan yang paling berisiko

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi lapangan pekerjaan yang paling berisiko adalah pekerjaan pemancangan, karena menggunakan alat berat *Hydraulic Static Pile Driver* (HSPD) yang berat totalnya mencapai 420 Ton, dan mengangkat tiang pancang saat akan dipancangkan sehingga bisa berpotensi tiang pancang terjatuh dan menimpa pekerja yang berada di sekitar area.

Berdasarkan survei yang dilakukan pada 3 Maret 2022 – 13 Mei 2022 di Proyek Pembangunan Kantor DPRD Kota Padang, masih banyak pekerja yang menggunakan alat pelindung diri secara tidak lengkap pada pekerjaan struktur, pekerjaan yang akan dianalisis adalah pekerjaan pondasi tiang pancang, pekerjaan *Pile cap*, pekerjaan *sloof*, pekerjaan plat lantai 1 dan pekerjaan kolom.

### C. Pengolahan data

Berdasarkan data yang diperoleh dari wawancara dan survei yang dilakukan, dapat dilakukan pengolahan data sebagai berikut:

#### 1. Pekerjaan yang akan dianalisis

Pekerjaan yang akan dianalisis dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Pekerjaan yang akan dianalisis pada Proyek Pembangunan Kantor DPRD Kota Padang

No.	Pekerjaan	Penggunaan Alat pelindung diri
1.	Pekerjaan pondasi tiang pancang	Belum digunakan secara lengkap
2.	Pekerjaan <i>Pile cap</i>	Belum digunakan secara lengkap
3.	Pekerjaan <i>sloof</i>	Belum digunakan secara lengkap
4.	Pekerjaan plat lantai 1	Belum digunakan secara lengkap
5.	Pekerjaan kolom	Belum digunakan secara lengkap

#### 2. Tahapan pekerjaan

Setiap pekerjaan yang akan dianalisis, dirinci tahapan kegiatan dan alat yang digunakan untuk mengetahui potensi bahaya apa saja yang mungkin terjadi. Tahapan pekerjaan dan alat yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Tahapan pekerjaan dan alat yang digunakan pada Proyek Pembangunan Kantor DPRD Kota Padang

No.	Pekerjaan	Tahapan pekerjaan	Alat yang digunakan		
1.	Pondasi tiang pancang	Menurunkan tiang pancang dari truk	HSPD ( <i>Hydraulic static pile driver</i> )		
		Pengangkatan Tiang pancang untuk dipancangkan			
		Proses pemancangan			
				Penyambungan tiang pancang	Mesin las
				Pemotongan sisa tiang pancang	Gerinda tangan
				Pembuangan sisa tiang pancang	HSPD ( <i>Hydraulic static pile driver</i> )
				Pindah ke titik selanjutnya	
2.	<i>Pile cap</i>	Galian tanah <i>Pile cap</i>	<i>Excavator</i>		
		Bobokan tiang pancang	<i>Jack hammer</i>		
		Pengecoran isi tiang pancang	<i>Truk mixer</i>		
		Pembesian <i>Pile cap</i>	<i>Bar cutter</i> <i>Bar bender</i>		
		Pemasangan bekisting <i>Pile cap</i>	Palu		
		Pengecoran <i>Pile cap</i>	<i>Truk mixer</i>		
		Pembongkaran bekisting	palu		
3.	<i>Sloof</i>	Pembesian <i>sloof</i>	<i>Bar cutter</i> <i>Bar bender</i>		
		Pemasangan bekisting <i>sloof</i>	Palu		
		Pengecoran <i>sloof</i>	<i>Truk mixer</i>		
		Pembongkaran material bekisting	Palu		
4.	Kolom	Pembesian kolom	<i>bar cutter</i> <i>bar bender</i>		
		Pemasangan bekisting kolom	Palu		
		Pengecoran kolom	<i>Truk mixer</i>		
		Pembongkaran material bekisting	palu		
5.	Plat lantai 1	Pembesian plat lantai 1	<i>Bar cutter</i> <i>Bar bender</i>		
		Pemasangan bekisting plat lantai 1	Palu		
		Pengecoran plat lantai 1	<i>Truk mixer</i>		
		Pembongkaran material bekisting	Palu		

3. Identifikasi bahaya pada pekerjaan yang dianalisis, dapat dilihat pada tabel 5 berikut.

Tabel 5. Identifikasi bahaya pada setiap pekerjaan yang dianalisis pada Proyek Pembangunan Kantor DPRD Kota Padang

No.	Pekerjaan	Tahapan pekerjaan	Potensi bahaya
1.	Pondasi tiang pancang	Menurunkan tiang pancang dari truk	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Tertabrak atau terlindas truk</li> <li>b. Tertimpa tiang pancang</li> <li>c. Truk terpeleset</li> <li>d. Sling baja putus saat mengangkat tiang pancang</li> <li>e. Tiang pancang rubuh dan berjatuhan dari truk</li> <li>f. <i>Sling</i> baja terlepas</li> <li>g. Oli atau solar generator HSPD (<i>Hydraulic static pile driver</i>) bocor</li> </ul>
		Pengangkatan Tiang pancang untuk dipancang	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Tertimpa tiang pancang</li> <li>b. Tiang pancang menabrak <i>cabin crane</i></li> <li>c. Kesalahan pengaitan tiang pancang</li> </ul>
		Proses pemancangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Terjepit tiang pancang</li> <li>b. Tiang pancang miring</li> <li>c. Tiang pancang patah</li> <li>d. Tertimpa tiang pancang</li> </ul>
		Penyambungan tiang pancang	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Terkena percikan las</li> <li>b. Kebakaran</li> <li>c. Konslet</li> <li>d. Tersengat listrik</li> <li>e. Plat besi tiang pancang rusak akibat kegagalan pengelasan</li> <li>f. Polusi udara akibat pengelasan</li> </ul>
		Pemotongan sisa tiang pancang	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Terkena serpihan tiang pancang</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>b. Terkena <i>gram</i> (<i>pecahan gerinda</i>) gerinda</li> <li>c. Mata gerinda patah</li> <li>d. Mata gerinda terlepas dari gerinda</li> <li>e. Kebisingan</li> </ul>
		Pembuangan sisa tiang pancang	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Tertimpa pembuangan sisa tiang pancang</li> <li>b. Tiang pancang merosot dari <i>sling</i> baja</li> </ul>
		Pindah ke titik selanjutnya	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Tertabrak atau terlindas alat berat</li> <li>b. Kabel generator terhimpit</li> <li>c. Alat berat terperosok</li> </ul>
2.	<i>Pile cap</i>	Galian tanah <i>Pile cap</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Terkena <i>excavator</i> saat <i>swing</i></li> <li>b. Terjatuh ke lubang <i>Pile cap</i></li> <li>c. Terkena jatuhan material</li> <li>d. Polusi udara akibat debu</li> <li>e. Oli atau solar <i>excavator</i> bocor</li> </ul>
		Bobokan tiang pancang	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Terkena pecahan tiang pancang</li> <li>b. Terpeleset ke lubang tiang pancang</li> <li>c. Terjepit <i>handstool</i></li> <li>d. <i>Handstool</i> terlepas</li> <li>e. <i>Handstool</i> patah</li> <li>f. Kebisingan</li> <li>g. Polusi udara akibat debu</li> </ul>
		Pengecoran isi tiang pancang	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Terjatuh ke dalam lubang tiang pancang</li> <li>b. Terkena percikan semen</li> <li>c. Tergores besi tiang pancang</li> <li>d. Tersandung material di area tiang pancang</li> <li>e. Truk <i>mixer</i> terperosok</li> </ul>

			f. Pembuangan sisa semen di area proyek
		Pembesian <i>Pile cap</i>	a. Terkena <i>bar bender</i> saat pembengkokan besi b. Terkena <i>bar cutter</i> saat pemotongan besi c. Tersandung material d. Terjepit saat merangkai besi <i>Pile cap</i> e. Penggunaan kabel indoor di area fabrikasi besi f. Tersentrum listrik g. Konslet h. Alat produksi rusak
		Pemasangan bekisting <i>Pile cap</i>	a. Tangan terjepit b. Tertusuk paku c. Terpukul palu
		Pengecoran <i>Pile cap</i>	a. Terkena percikan semen b. Kabel <i>vibrator</i> terkelupas c. Semen berserakan
		Pembongkaran bekisting	a. Terjepit kayu bekisting b. Tertusuk paku c. Tersandung material
3.	<i>Sloof</i>	Pembesian <i>sloof</i>	a. Terkena <i>bar bender</i> saat pembengkokan besi b. Terkena <i>bar cutter</i> saat pemotongan besi c. Tersandung material d. Terjepit saat merangkai besi e. Penggunaan kabel indoor di area fabrikasi besi f. Tersentrum listrik g. Konslet h. Alat produksi rusak i. <i>Webbing sling</i> yang digunakan sudah rusak

			j. Alat berat yang digunakan mengangkat material tidak sesuai
		Pemasangan bekisting <i>sloof</i>	a. Tangan terjepit b. Tertusuk paku c. Terpukul palu
		Pengecoran <i>sloof</i>	a. Penyucian truk <i>mixer</i> di area proyek
		Pembongkaran material bekisting	a. Terjepit kayu bekisting b. Tertusuk paku c. Tersandung
4.	Kolom	Pembesian kolom	a. Terkena <i>bar bender</i> saat pembengkokan besi b. Terkena <i>bar cutter</i> saat pemotongan besi c. Tersandung material d. Terjatuh dari ketinggian e. Terjepit saat merangkai besi kolom f. Penggunaan kabel indoor di area fabrikasi besi g. Tersentrum listrik h. Konslet i. Alat produksi rusak j. Pengangkatan kolom setelah fabrikasi tidak dengan alat angkat angkut yang sesuai k. <i>Webbing</i> yang digunakan tidak sesuai dengan berat kolom l. Terkena kolom saat mengangkat ke titik kolom m. Saat penginstalan kolom operator tidak mendengar arahan dari <i>signalman</i> n. Terjatuh dari ketinggian saat <i>menginstall</i> kolom

		Pemasangan bekisting kolom	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Bekisting tidak terpasang kuat</li> <li>b. Terjatuh dari ketinggian</li> <li>c. Tersandung material saat bekerja</li> </ul>
		Pengecoran kolom	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Tertabrak Truk <i>mixer</i> atau <i>concrete pump</i></li> <li>b. Akses truk <i>mixer</i> tidak tersedia</li> <li>c. Terkena percikan semen</li> <li>d. Kabel <i>vibrator</i> terkelupas</li> <li>e. Terdorong pipa <i>Concrete pump</i></li> <li>f. Truk <i>mixer</i> terperosok</li> <li>g. <i>Concrete pump</i> terperosok</li> <li>h. <i>Concrete pump</i> dan truk <i>mixer</i> terlalu dekat</li> <li>i. Penyucian truk <i>mixer</i> di area proyek</li> </ul>
		Pembongkaran material bekisting	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Tertimpa material bekisting</li> <li>b. Tersandung material bekisting</li> <li>c. Terjatuh dari ketinggian</li> </ul>
5.	Plat lantai 1	Pembesian plat lantai 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Terkena <i>bar bender</i> saat pembengkokan besi</li> <li>b. Terkena <i>bar cutter</i> saat pemotongan besi</li> <li>c. Tersandung material</li> <li>d. Terjepit saat merangkai besi</li> <li>e. Penggunaan kabel indoor di area fabrikasi besi</li> <li>f. Tersentrum listrik</li> <li>g. Konslet</li> <li>h. Alat produksi rusak</li> </ul>
		Pemasangan bekisting plat lantai 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Tangan terjepit</li> <li>b. Tertusuk paku</li> </ul>

			c. Terpukul palu
		Pengecoran plat lantai 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Akses truk tidak tersedia</li> <li>b. Tertabrak truk mixer atau concretepump</li> <li>c. Terkena percikan semen</li> <li>d. Kabel <i>vibrator</i> terkelupas</li> <li>e. Terdorong pipa <i>Concrete pump</i></li> <li>f. Truk <i>mixer</i> terperosok</li> <li>g. <i>Concrete pump</i> terperosok</li> <li>h. <i>Concrete pump</i> dan truk <i>mixer</i> tabrakan</li> <li>i. Penyucian truk mixer di area proyek</li> </ul>
		Pembongkaran material bekisting	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Terjepit kayu bekisting</li> <li>b. Tertusuk paku</li> <li>c. Tersandung</li> </ul>

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

Berdasarkan identifikasi potensi bahaya yang ditemukan, dapat dilakukan pengendalian potensi bahaya berdasarkan 5 hirarki pengendalian risiko, pada proyek Pembangunan Kantor DPRD Kota Padang menggunakan *Job Safety analysis* dapat dilihat pada Tabel 5,6,7,8 dan 9 di bawah.

Tabel 6. *Job Safety analysis* pada pekerjaan pondasi tiang pancang paada Proyek Pembangunan Kantor DPRD Kota Padang

Pekerjaan : Pondasi Tiang Pancang							
Alat pelindung diri : helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan, pelindung wajah las, sarung tangan las, apron, <i>ear muff</i>							
No.	Tahapan pekerjaan	Potensi bahaya	Upaya pengendalian				
			Eliminasi	Substitusi	Rekayasa teknik	Administrasi	Alat pelindung diri
1.	Menurunkan tiang pancang dari truk	Tertabrak atau terlindas truk			Petugas mengatur truk keluar masuk, Memeriksa truk keluar masuk proyek	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Tertimpa tiang pancang			Pengosongan area pengangkatan dari pekerja	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Truk terpeleset			Pengadaan jalur khusus truk keluar masuk area proyek,	Memasang <i>Safety sign</i>	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan

					Menutup genangan air dengan pasir/kayu.		
		Sling baja putus saat mengangkat tiang pancang		Menukar sling baja yang sesuai dengan beban	Memastikan kekuatan <i>sling</i> baja sesuai dengan berat beban yang akan diangkat	Inspeksi sling baja sebelum penggunaan	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Tiang pancang rubuh dan berjatuhan dari truk			Mengangkat material yang berada di atas terlebih dahulu, Menggunakan <i>pile stopper</i> (ganjalan).	Penyampaian prosedur kerja aman	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		<i>Sling</i> baja terlepas			Memastikan keadaan <i>sling</i> baja sebelum pengangkatan	Penyampaian prosedur kerja aman	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Oli atau solar generator HSPD ( <i>Hydraulic static pile driver</i> ) bocor			Menutup titik bocor dengan bantuan teknisi las,	Inspeksi rutin alat, Penyampaian prosedur kerja aman	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan

					Menutupi solar/oli yang tercecer dengan pasir		
2.	Pengangkatan tiang pancang untuk dipancangan	Tertimpa tiang pancang			Pengosongan area pengangkatan tiang pancang	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Tiang pancang menabrak <i>cabin crane</i>			Memastikan <i>sling</i> baja yang digunakan sesuai dengan jarak dan berat beban yang diangkat	Penyampaian prosedur kerja aman, Menggunakan <i>sling</i> sesuai dengan jarak yang dibutuhkan	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Kesalahan pengaitan tiang pancang			Melakukan pengecekan sebelum beban diangkat	Pemasang <i>sling</i> adalah orang ahli atau <i>rigger</i> , Penyampaian prosedur kerja aman	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan

3.	Proses pemancangan	Terjepit tiang pancang			Menjaga jarak aman dengan tiang pancang	Penyampaian prosedur kerja aman, penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Tiang pancang miring			Memastikan tiang pancang sudah berada di tengah titik pemancangan yang tepat	Penyampaian prosedur pemancangan yang benar, pekerja las di bawah HSPD membantu mengarahkan posisi kepada operator	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Tiang pancang patah		Mengganti tiang pancang dengan yang lebih bagus	memastikan tekanan yang diberikan tidak melebihi kekuatan tiang pancang	Penyampaian prosedur pemancangan yang benar, pengecekan material sebelum digunakan	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Tertimpa tiang pancang			Pengosongan area titik	Pengosongan area bawah	helm <i>Safety</i> , sepatu

					pancang dari pekerja	sekitar penjepitan tiang pancang, penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	<i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
4.	Penyambungan tiang pancang	Terkena percikan las			Memastikan yang melakukan pengelasan adalah orang yang bersertifikat, menjaga jarak aman dengan titik pengelasan	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	pelindung wajah las, sarung tangan las, apron
		Kebakaran			Memastikan bahan yang mudah terbakar tidak berserakan	Menyediakan APAR dan <i>fire blanket</i> di sekitar area pengelasan, penyampaian potensi bahaya setiap	pelindung wajah las, sarung tangan las, apron

						<i>tool box talk (TBT)</i>	
		Konslet			Memastikan sambungan kabel aman, Memastikan arus listrik mati ketika tidak dilakukan pengelasan	Inspeksi alat sebelum melakukan pengelasan, penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk (TBT)</i>	pelindung wajah las, sarung tangan las, apron
		Tersengat listrik			Mengatur posisi kabel agar tidak berserakan, menggunakan sambungan kabel <i>outdoor</i> .	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk (TBT)</i>	pelindung wajah las, sarung tangan las, apron
		Plat besi tiang pancang rusak akibat kegagalan pengelasan			Memastikan plat besi antar tiang pancang sudah sejajar	Penyampaian prosedur pemancangan yang benar	pelindung wajah las, sarung tangan las, apron
		Polusi udara akibat pengelasan			Posisi tubuh berlawanan dengan arah angin	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap	pelindung wajah las, sarung tangan las, apron

						<i>tool box talk (TBT)</i>	
5.	Pemotongan sisa tiang pancang	Terkena serpihan tiang pancang			Menjaga jarak aman, Memastikan gerinda memiliki cover	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk (TBT)</i>	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan, <i>face shield</i>
		Terkena <i>gram (pecahan gerinda)</i>			Memastikan gerinda memiliki cover	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk (TBT)</i>	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan, <i>face shield</i>
		Mata gerinda patah		Mengganti dengan mata gerinda yang baru	Memastikan gerinda memiliki cover	Inspeksi alat sebelum digunakan Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk (TBT)</i>	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan, <i>face shield</i>
		Mata gerinda terlepas dari gerinda			Memastikan gerinda	Pemasangan <i>Safety sign</i> ,	helm <i>Safety</i> , sepatu

					memiliki cover, memastikan pasangan mata gerinda tidak longgar	penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	<i>Safety</i> , rompi, sarung tangan, <i>face shield</i>
		Kebisingan			Memeriksa tingkat kebisingan, memastikan tingkat kebisingan dan waktu kerja tidak mengakibatkan PAK	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan, <i>ear muff</i> , <i>face shield</i>
6.	Pembuangan sisa tiang pancang	Tertimpa pembuangan sisa tiang pancang			Pengosongan area kerja	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi
		Tiang pancang merosot dari <i>slings</i> baja			Memastikan pengikatan tiang pancang bagus	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi

						<i>tool box talk (TBT)</i>	
7.	Pindah ke titik selanjutnya	Tertabrak atau terlindas alat berat			Pengosongan area kerja, tim dari HSPD lainnya mengarahkan operator dan memastikan area aman	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk (TBT)</i>	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi
		Kabel generator terhimpit			Memastikan area selanjutnya kosong, kabel <i>generator</i> di kontrol oleh salah satu pekerja	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk (TBT)</i>	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi
		Alat berat terperosok			Tim dari HSPD lainnya mengarahkan operator dan memastikan area aman	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk (TBT)</i>	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi

Tabel 7. *Job Safety analysis* pekerjaan *Pile cap* pada Proyek Pembangunan Kantor DPRD Kota Padang

Pekerjaan : <i>Pile cap</i> Alat pelindung diri : helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan, <i>face shield</i>							
No.	Tahapan pekerjaan	Potensi bahaya	Upaya pengendalian				Alat pelindung diri
			Eliminasi	Substitusi	Rekayasa teknik	Administrasi	
1.	Galian tanah <i>Pile cap</i>	Terkena <i>excavator</i> saat <i>swing</i>			Petugas memberikan arahan pada operator, Memastikan area kerja kosong	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Terjatuh ke lubang <i>Pile cap</i>			Menutup lubang <i>Pile cap</i> sementara dengan tripleks	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Terkena jatuhan material			Memastikan area kerja kosong	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan

						<i>tool box talk (TBT)</i>	
		Polusi udara akibat debu				penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk (TBT)</i>	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Oli atau solar <i>excavator</i> tercecer			Menutupi solar/oli yang tercecer dengan pasir	Pemasangan <i>Safety sign</i> , Penyampaian prosedur kerja aman	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
2.	Bobokan tiang pancang	Terkena pecahan tiang pancang			Menjaga jarak aman	penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk (TBT)</i>	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan, <i>face shield</i>
		Terjatuh ke lubang tiang pancang			Menutup lubang tiang pancang sementara dengan tripleks	Pemasangan <i>Safety sign</i> , Penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk (TBT)</i>	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan

		Terjepit <i>handstool</i>			Fokus saat bekerja	Penyampaian prosedur kerja yang aman	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		<i>Handstool</i> terlepas			Mengikat <i>handstool</i> pada tiang pancang	penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		<i>Handstool</i> patah			Memastikan <i>handstool</i> kuat terhadap material yang dihadapi	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT), inspeksi alat sebelum digunakan	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan, <i>face shield</i>
		Polusi udara akibat debu				Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan

3.	Pengecoran isian tiang pancang	Terjatuh ke dalam lubang tiang pancang			Menutup lubang tiang pancang sementara dengan tripleks	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Terkena percikan semen			Menjaga jarak aman, Menggunakan kayu saat menurunkan material semen	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Tergores besi tiang pancang			Menutup ujung besi dengan <i>Safety sign</i>	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Tersandung material di area tiang pancang			Melakukan <i>housekeeping</i>	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan

		Truk <i>mixer</i> terperosok			Petugas memberikan arahan kepada sopir ke jalan yang aman	Pemasangan <i>Safety sign</i>	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Pembuangan sisa semen di area proyek			Membongkar sisa semen yang sudah mengeras di tempat pembuangan	Melakukan teguran kepada sopir	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
4.	Pembesian <i>Pile cap</i>	Terkena <i>bar bender</i> saat pembengkokan besi			Menjaga jarak aman	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Terkena <i>bar cutter</i> saat pemotongan besi			Menjaga jarak aman, Fokus saat bekerja	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Tersandung material			Melakukan <i>housekeeping</i>	Pemasangan <i>Safety sign</i> ,	helm <i>Safety</i> , sepatu

						penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	<i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Terjepit saat merangkai besi <i>Pile cap</i>			Memberi ganjalan diantara besi	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Penggunaan kabel indoor di area fabrikasi besi		Mengganti kabel dengan kabel <i>outdoor</i>	Merapikan kabel	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Tersentrum listrik			Mengatur posisi kabel agar tidak berserakan, menggunakan sambungan kabel <i>outdoor</i> .	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Konslet			Mengatur posisi kabel agar tidak	Pemasangan <i>Safety sign</i> ,	helm <i>Safety</i> , sepatu

					berserakan, menggunakan sambungan kabel <i>outdoor</i> .	penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT), inspeksi alat sebelum digunakan	<i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Alat produksi rusak			Menggunakan alat sesuai kemampuannya, Melakukan pemeliharaan alat	Melakukan inspeksi sebelum alat digunakan	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Bar bender rusak			Menggunakan alat sesuai kemampuannya Melakukan pemeliharaan alat	Melakukan inspeksi sebelum alat digunakan	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
5.	Pemasangan bekisting <i>Pile cap</i>	Tangan terjepit			Fokus saat bekerja, melakukan kerja sesuai SOP	penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Tertusuk paku			Fokus saat bekerja,	penyampaian potensi bahaya setiap	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> ,

					melakukan kerja sesuai SOP	<i>tool box talk</i> (TBT)	rompi, sarung tangan
		Terpukul palu			Fokus saat bekerja, menjaga jarak tangan dengan titik pukul	penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
6.	Pengecoran <i>Pile cap</i>	Terkena percikan semen			Menggunakan sambungan kayu saat penurunan semen	penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Kabel <i>vibrator</i> terkelupas		Mengganti kabel <i>vibrator</i> dengan yang baru	Menutup titik kabel yang terkelupas dengan lakban listrik	Penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT), inspeksi alat sebelum digunakan	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Semen berserakan					Penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT),

7.	Pembongkaran material bekisting	Terjepit kayu bekisting			Menjaga jarak tangan dengan material, fokus saat bekerja	Penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Tertusuk paku			Menjaga jarak tangan dengan material, fokus saat bekerja	Penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Tersandung			Melakukan <i>housekeeping</i>	Penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan

Tabel 8. *Job Safety analysis* pekerjaan *sloof* pada Proyek Pembangunan Kantor DPRD Kota Padang

Pekerjaan: <i>Sloof</i> Alat pelindung diri : helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan, <i>face shield</i>							
No.	Tahapan pekerjaan	Potensi bahaya	Upaya pengendalian				
			Eliminasi	Substitusi	Rekayasa teknik	Administrasi	Alat pelindung diri
1.	<i>Pembesian sloof</i>	Terkena <i>bar bender</i> saat pembengkokan besi			Menjaga jarak aman	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Terkena <i>bar cutter</i> saat pemotongan besi			Menjaga jarak aman	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Tersandung material			Melakukan <i>housekeeping</i>	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan

		Terjepit saat merangkai besi			Fokus saat bekerja	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Penggunaan kabel indoor di area fabrikasi besi		Mengganti kabel dengan kabel <i>outdoor</i>	Merapikan kabel	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Tersentrum listrik			Mengatur posisi kabel agar tidak berserakan, menggunakan sambungan kabel <i>outdoor</i> .	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Konslet			Mengatur posisi kabel agar tidak berserakan, menggunakan sambungan kabel <i>outdoor</i> .	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT), inspeksi	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan

						alat sebelum digunakan	
		Alat produksi rusak			Menggunakan alat sesuai kemampuannya, Melakukan pemeliharaan alat	Melakukan inspeksi sebelum alat digunakan	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Bar bender rusak			Menggunakan alat sesuai kemampuannya Melakukan pemeliharaan alat	Melakukan inspeksi sebelum alat digunakan	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		<i>Webbing sling</i> yang digunakan sudah rusak		Mengganti dengan <i>webbing sling</i> yang baru dan sesuai beban	Melipat <i>webbing sling</i> untuk menggandakan kekuatannya	Melakukan inspeksi sebelum digunakan	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Alat berat yang digunakan mengangkat material tidak sesuai		Menggunakan <i>tower crane</i> untuk megangkat material			helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
2.	Pemasangan bekisting <i>sloof</i>	Tangan terjepit		Fokus saat bekerja, melakukan	penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	Fokus saat bekerja, melakukan	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan

				kerja sesuai SOP		kerja sesuai SOP	
		Tertusuk paku		Fokus saat bekerja, melakukan kerja sesuai SOP	penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	Fokus saat bekerja, melakukan kerja sesuai SOP	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Terpukul palu		Fokus saat bekerja, menjaga jarak tangan dengan titik pukul	penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	Fokus saat bekerja, menjaga jarak tangan dengan titik pukul	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
3.	Pengecoran <i>sloof</i>	Terkena percikan semen			Menggunakan sambungan kayu saat penurunan semen	penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Kabel <i>vibrator</i> terkelupas		Mengganti kabel <i>vibrator</i> dengan yang baru	Menutup titik kabel yang terkelupas dengan lakban listrik	Penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT), inspeksi alat sebelum digunakan	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Terdorong pipa <i>Concrete pump</i>				Pekerja yang mengarahkan <i>boom concrete</i>	Penyampaian potensi bahaya setiap

					<i>pump</i> berbadan besar	<i>tool box talk</i> (TBT), inspeksi alat sebelum digunakan	rompi, sarung tangan
		Truk <i>mixer</i> terperosok			Petugas memberikan arahan kepada sopir ke jalan yang aman	Pemasangan <i>Safety sign</i>	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		<i>Concrete pump</i> terperosok			Petugas memberikan arahan kepada sopir ke jalan yang aman	Pemasangan <i>Safety sign</i>	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		<i>Concrete pump</i> dan truk <i>mixer</i> tabrakan			Petugas memberikan arahan kepada sopir sehingga jarak terjaga	Pemasangan <i>Safety sign</i>	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Penyucian truk <i>mixer</i> di area proyek		Mencuci truk <i>mixer</i> di tempat masing-masing	Membongkar sisa semen yang sudah mengeras	<i>Safety sign</i>	Pemasangan <i>Safety sign</i>
7.	Pembongkaran material bekisting	Terjepit kayu bekisting			Menjaga jarak tangan dengan material, fokus saat bekerja	Penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan

		Tertusuk paku			Menjaga jarak tangan dengan material, fokus saat bekerja	Penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Tersandung			Melakukan <i>housekeeping</i>	Penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan

Tabel 9. *Job Safety analysis* pekerjaan kolom pada Proyek Pembangunan Kantor DPRD Kota Padang

Pekerjaan: Kolom							
Alat pelindung diri : helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan, <i>full body harness</i>							
No.	Tahapan pekerjaan	Potensi bahaya	Upaya pengendalian				
			Eliminasi	Substitusi	Rekayasa teknik	Administrasi	Alat pelindung diri
1.	Pembesian kolom	Terkena <i>bar bender</i> saat pembengkokan besi			Menjaga jarak aman	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Terkena <i>bar cutter</i> saat pemotongan besi			Menjaga jarak aman, Fokus saat bekerja	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Tersandung material			Melakukan <i>housekeeping</i>	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan

		Terjepit saat merangkai besi kolom			Memberi ganjalan diantara besi	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Penggunaan kabel indoor di area fabrikasi besi		Mengganti kabel dengan kabel <i>outdoor</i>	Merapikan kabel	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Tersentrum listrik			Mengatur posisi kabel agar tidak berserakan, menggunakan sambungan kabel <i>outdoor</i> .	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Konslet			Mengatur posisi kabel agar tidak berserakan, menggunakan sambungan kabel <i>outdoor</i> .	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT), inspeksi	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan

						alat sebelum digunakan	
		Alat produksi rusak			Menggunakan alat sesuai kemampuannya, Melakukan pemeliharaan alat	Melakukan inspeksi sebelum alat digunakan	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Bar bender rusak			Menggunakan alat sesuai kemampuannya Melakukan pemeliharaan alat	Melakukan inspeksi sebelum alat digunakan	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Pengangkatan kolom setelah fabrikasi tidak dengan alat angkat angkut yang sesuai		Mengangkat material dengan <i>tower crane</i>	<i>Rigger</i> mengarahkan operator	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		<i>Webbing</i> yang digunakan tidak sesuai dengan berat kolom		Menggunakan <i>webbing sling</i> sesuai berat kolom	Melipat <i>webbing sling</i> sehingga kekuatannya 2 kali lipat		helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan

		Terkena kolom saat mengangkat ke titik kolom			<i>Rigger</i> mengarahkan operator hingga titik <i>installasi</i> kolom	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Saat penginstalan kolom operator tidak mendengar arahan dari <i>signalman</i>			Melakukan <i>briefing</i> antara <i>signalman</i> dan operator sebelum <i>installasi</i>	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Terjatuh dari ketinggian saat <i>installasi kolom</i>				Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan, <i>full body harness</i>
2.	Pemasangan bekisting kolom	Bekisting tidak terpasang kuat			Memastikan bekisting terpasang sesuai standar	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan, <i>full body harness</i>

		Terjatuh dari ketinggian				Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan, <i>full body harness</i>
		Tersandung material saat bekerja			Melakukan <i>housekeeping</i>	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan, <i>full body harness</i>
3.	Pengecoran kolom	Tertabrak Truk <i>mixer</i> atau <i>concrete pump</i>			Petugas mengarahkan sopir ke jalan yang aman	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan, <i>full body harness</i>
		Akses truk <i>mixer</i> tidak tersedia			Mengadakan jalur khusus keluar masuk truk	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan, <i>full body harness</i>

		Terkena percikan semen				Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan, <i>full body harness</i>
		Kabel <i>vibrator</i> terkelupas			Menutup kabel yang terkelupas dengan lakban listrik	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan, <i>full body harness</i>
		Terdorong pipa <i>Concrete pump</i>			Pekerja yang mengarahkan <i>boom concrete pump</i> berbadan besar	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan, <i>full body harness</i>
		Truk <i>mixer</i> terperosok			Petugas mengarahkan sopir ke jalan yang aman	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan, <i>full body harness</i>

		<i>Concrete pump</i> dan truk <i>mixer</i> terlalu dekat			Petugas mengarahkan sopir ke posisi masing-masing	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan, <i>full body harness</i>
		Penyucian truk <i>mixer</i> di area proyek		Mencuci truk <i>mixer</i> di tempat masing-masing	Membongkar sisa semen yang sudah mengeras	<i>Safety sign</i>	Pemasangan <i>Safety sign</i>
7.	Pembongkaran material bekisting	Tertimpa material bekisting			Pengosongan area pembongkaran	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan, <i>full body harness</i>
		Tersandung material bekisting			Melakukan <i>housekeeping</i>	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan, <i>full body harness</i>
		Terjatuh dari ketinggian				Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung

						potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	tangan, <i>full</i> <i>body harness</i>
--	--	--	--	--	--	---	--

Tabel 10. *Job Safety analysis* pekerjaan plat lantai 1 pada Proyek Pembangunan Kantor DPRD Kota Padang

Pekerjaan: Plat lantai 1							
Alat pelindung diri : helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan, <i>face shield</i>							
No.	Tahapan pekerjaan	Potensi bahaya	Upaya pengendalian				
			Eliminasi	Substitusi	Rekayasa teknik	Administrasi	Alat pelindung diri
1.	Pembesian plat lantai 1	Terkena <i>bar bender</i> saat pembengkokan besi			Menjaga jarak aman	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Terkena <i>bar cutter</i> saat pemotongan besi			Menjaga jarak aman, Fokus saat bekerja	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Tersandung material			Melakukan <i>housekeeping</i>	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan

		Terjepit saat merangkai besi			Memberi ganjalan diantara besi	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Penggunaan kabel indoor di area fabrikasi besi		Mengganti kabel dengan kabel <i>outdoor</i>	Merapikan kabel	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Tersentrum listrik			Mengatur posisi kabel agar tidak berserakan, menggunakan sambungan kabel <i>outdoor</i> .	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Konslet			Mengatur posisi kabel agar tidak berserakan, menggunakan sambungan kabel <i>outdoor</i> .	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT), inspeksi	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan

						alat sebelum digunakan	
		Alat produksi rusak			Menggunakan alat sesuai kemampuannya, Melakukan pemeliharaan alat	Melakukan inspeksi sebelum alat digunakan	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Bar bender rusak			Menggunakan alat sesuai kemampuannya Melakukan pemeliharaan alat	Melakukan inspeksi sebelum alat digunakan	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
2.	Pemasangan bekisting plat lantai 1	Tangan terjepit			Fokus saat bekerja, melakukan kerja sesuai SOP	penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Tertusuk paku			Fokus saat bekerja, melakukan kerja sesuai SOP	penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Terpukul palu			Fokus saat bekerja, menjaga jarak	penyampaian potensi bahaya setiap	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan

					tangan dengan titik pukul	<i>tool box talk</i> (TBT)	
3.	Pengecoran plat lantai 1	Tertabrak Truk <i>mixer</i> atau <i>concrete pump</i>			Petugas mengarahkan sopir ke jalan yang aman	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan, <i>full body harness</i>
		Akses truk <i>mixer</i> tidak tersedia			Mengadakan jalur khusus keluar masuk truk	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan, <i>full body harness</i>
		Terkena percikan semen				Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan, <i>full body harness</i>
		Kabel <i>vibrator</i> terkelupas			Menutup kabel yang terkelupas dengan lakban listrik	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan, <i>full body harness</i>

						<i>tool box talk (TBT)</i>	
		Terdorong pipa <i>Concrete pump</i>			Pekerja yang mengarahkan <i>boom concrete pump</i> berbadan besar	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk (TBT)</i>	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan, <i>full body harness</i>
		Truk <i>mixer</i> terperosok			Petugas mengarahkan sopir ke jalan yang aman	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk (TBT)</i>	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan, <i>full body harness</i>
		<i>Concrete pump</i> dan truk <i>mixer</i> terlalu dekat			Petugas mengarahkan sopir ke posisi masing-masing	Pemasangan <i>Safety sign</i> , penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk (TBT)</i>	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan, <i>full body harness</i>
		Penyucian truk <i>mixer</i> di area proyek		Mencuci truk <i>mixer</i> di tempat masing-masing	Membongkar sisa semen yang sudah mengeras	<i>Safety sign</i>	Pemasangan <i>Safety sign</i>

7.	Pembongkaran material bekisting	Terjepit kayu bekisting			Menjaga jarak tangan dengan material, fokus saat bekerja	Penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Tertusuk paku			Menjaga jarak tangan dengan material, fokus saat bekerja	Penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan
		Tersandung			Melakukan <i>housekeeping</i>	Penyampaian potensi bahaya setiap <i>tool box talk</i> (TBT)	helm <i>Safety</i> , sepatu <i>Safety</i> , rompi, sarung tangan

#### D. Pembahasan

Berdasarkan pengolahan data yang dilakukan, ada banyak potensi bahaya yang ditemukan di Proyek Pembangunan Kantor DPRD Kota Padang pada pekerjaan pondasi tiang pancang, pekerjaan *Pile cap*, pekerjaan *sloof*, pekerjaan kolom dan plat lantai 1 diantaranya tertimpa material, tertabrak alat berat, polusi udara dan terjatuh ke lubang tiang pancang.

Potensi bahaya tertabrak atau terlindas truk, kecelakaan ini dapat terjadi apabila ketika truk masuk/keluar tanpa dikontrol petugas dan banyak pekerja yang berkeliaran di sekitar jalur truk, kecelakaan ini memberikan dampak pada orang. Selanjutnya, bahaya tertimpa tiang pancang ketika menurunkan material tiang pancang dari truk, kecelakaan dapat terjadi apabila tidak ada *Safety sign* yang terpasang sehingga pekerja tetap berlalu-lalang ketika tiang pancang diangkat, kecelakaan ini berdampak pada orang dan material. Selain itu, potensi bahaya truk terpeleset dapat terjadi apabila keadaan tanah di area proyek sedang basah dan dapat menimpa sopir dan pekerja yang berada di sekitar, kecelakaan ini berdampak pada orang dan material.

Sling baja putus saat mengangkat tiang pancang dapat terjadi apabila pengikatan tiang pancang ke *sling baja* yang tidak sesuai dengan berat tiang pancang, oleh karena itu diperlukan pemeriksaan *sling* baja sebelum digunakan, apakah sesuai dengan berat total material yang akan diangkat, kecelakaan ini dapat menyebabkan kerugian material. Potensi bahaya tiang pancang rubuh atau berjatuhan dari truk, kecelakaan ini dapat terjadi apabila material tidak tersusun baik sehingga saat penurunan material mudah bergeser atau jika operator mengangkat material tiang pancang dari bawah, sehingga membuat susunan material tidak seimbang, kecelakaan ini dapat menyebabkan kerugian material.

*Sling* baja terlepas dapat terjadi apabila yang mengikat tiang pancang bukan ahlinya, pengikatan harus dilakukan oleh *rigger* atau ahli dalam pengikatan, sehingga mengetahui metode kerja yang benar, kecelakaan ini

dapat menyebabkan kerugian material. Oli atau solar generator HSPD (*hydraulic static pile driver*) bocor, kecelakaan ini dapat terjadi apabila generator sudah tua dan tidak dilakukan perawatan rutin, apabila oli atau solar bocor dapat menyebabkan kebakaran yang dapat menyebabkan kerugian pada alat, orang dan lingkungan.

Tiang pancang menabrak *cabin crane*, kecelakaan ini dapat terjadi apabila *sling baja* yang digunakan terlalu panjang, tidak sesuai dengan panjang material yang diangkat, sehingga saat pengangkatan material akan menabrak *cabin crane* karena material tidak terkontrol yang dapat menyebabkan dampak pada material dan orang. Kesalahan pengaitan pancang terjadi karena pengait bukan ahlinya, hal ini dapat menyebabkan material terjatuh dan menyebabkan kerugian material.

Potensi bahaya terjepit tiang pancang dapat terjadi apabila pekerja yang *stand by* di bawah HSPD (*hydraulic static pile driver*) tidak fokus dan terlalu dekat dengan tiang pancang yang sedang ditekan oleh *hydraulic* yang dapat menyebabkan kerugian material. Selanjutnya tiang pancang miring, dapat terjadi apabila pekerja yang *stand by* di bawah alat HSPD (*hydraulic static pile driver*) tidak memberikan sinyal pada operator terkait posisi tiang pancang, jika hal ini terjadi akan menyebabkan kerugian material dan tiang pancang yang miring akan menggeser tiang pancang lainnya, karena jarak antar titik tidak terlalu jauh.

Terkena percikan las, kecelakaan ini dapat terjadi apabila *welder* tidak menggunakan perlengkapan las secara lengkap, kecelakaan ini akan berdampak pada orang. Selanjutnya, kebakaran dapat terjadi apabila bahan-bahan mudah terbakar berserakan di sekitar area pengelasan, jika terjadi kecelakaan ini akan berdampak pada orang dan alat. Konslet dapat terjadi apabila terjadi arus pendek saat melakukan pengelasan, jika terjadi hal ini dapat menyebabkan alat dan operator yang berada didalamnya terbakar. Tersengat listrik biasanya terjadi apabila ada kabel yang terkelupas atau sumber listrik yang tidak diber *cover*, jika ini terjadi dapat merugikan orang.

Lalu, plat besi tiang pancang rusak akibat kegagalan pengelasan, hal ini dapat terjadi apabila pekerja yang melakukan pengelasan bukan orang yang ahli dibidangnya, jika terjadi dapat merugikan material. Polusi akibat pengelasan dapat mengakibatkan sesak nafas dan mata perih, hal ini akan memberikan dampak pada orang dan lingkungan.

Terkena serpihan tiang pancang saat pemotongan sisa tiang pancang sangat sering terjadi karena ketika pemotongan hasil pemotongan akan berterbangan, hal ini akan memberikan dampak pada orang. Selanjutnya, terkena *gram (pecahan gerinda)* gerinda dapat membuat mata iritasi dan terluka. Mata gerinda patah, biasanya diakibatkan gerinda digunakan pada material yang lebih keras daripada kekuatannya. Lalu potensi bahaya mata gerinda terlepas dari gerinda, kecelakaan ini dapat terjadi apabila saat mengganti mata gerinda tidak erat dengan dudukannya dan ketika memotong benda yang tidak sesuai dengan jenis gerinda, jika terjadi dapat menyebabkan luka pada pekerja yang bersangkutan. Selanjutnya, kebisingan ini terjadi akibat penggunaan dari gerinda tangan saat memotong tiang pancang, nilai ambang batas dari kebisingan adalah 85dB dengan lama paparan 8 jam kerja, karena pemotongan satu tiang pancang hanya membutuhkan waktu 20-30 menit dan dalam satu hari hanya dapat memancangkan 8-10 tiang pancang, kebisingan yang terjadi masih aman, namun untuk memperkecil risiko penyakit akibat kerja pekerja harus tetap menggunakan *ear muff*.

Tertimpa pembuangan sisa tiang pancang, kecelakaan ini dapat terjadi apabila di area pembuangan pekerja berlalu-lalang dan operator crane tidak melihat pekerja yang bersangkutan, apabila terjadi kecelakaan ini akan berdampak pada orang. Selanjutnya kabel generator terhimpit, hal ini terjadi karena saat alat HSPD (*hydraulic static pile driver*) berpindah tidak ada yang mengontrol kabel generator sehingga terhimpit oleh kaki luar HSPD (*hydraulic static pile driver*), jika terjadi dapat mengakibatkan konslet dan kebakaran, yang akan berdampak pada orang dan alat. Lalu, alat berat terperosok hal ini dapat terjadi apabila saat berpindah titik tidak ada petugas yang

mengarahkan dan memperhatikan sekitar, sehingga kaki luar HSPD (*hydraulic static pile driver*) berada di tanah yang tidak rata, jika terjadi dapat berdampak pada alat dan operator yang ada.

Terkena *excavator* saat *swing* atau berputar, hal ini dapat terjadi apabila pekerja berada di sekitar *excavator* sehingga ketika alat berputar akan terkena alat, karena penglihatan operator yang terbatas, hal ini dapat menyebabkan luka serius jika terjadi. Selanjutnya terjatuh ke lubang *Pile cap*, hal ini terjadi jika tidak dipasang *Safety sign* dan pekerja berjalan tidak memperhatikan sekitar. Selanjutnya, terkena jatuhnya material dari *excavator*, hal ini dapat terjadi jika masih ada pekerja yang berada di area galian dan pembuangan tanah, jika kecelakaan ini terjadi akan berdampak pada orang. Polusi udara akibat debu, ketika *excavator* melakukan galian butiran tanah akan berterbang akibat angin, baik yang berada di lokasi galian maupun yang berada di dalam *bucket excavator*, hal ini akan memberikan dampak kerugian pada orang dan lingkungan. Lalu, oli atau solar *excavator* dapat terjadi apabila tidak dilakukan pemeliharaan rutin, jika terjadi kecelakaan ini akan memberikan dampak kerugian pada alat dan lingkungan.

Terjatuh ke lubang tiang pancang, hal ini dapat terjadi jika pekerja bobokan tidak berhati-hati saat bekerja, jika terjadi dapat mengakibatkan patah tulang dan luka-luka karena lubang yang dalam dan besi yang ada, kecelakaan ini akan memberikan dampak kerugian pada orang. Terjepit *handstool*, kecelakaan ini dapat terjadi apabila pekerja bobokan tidak fokus saat bekerja, kecelakaan ini akan memberikan dampak kerugian pada orang. *Handstool* terlepas, hal ini dapat menimpa kaki atau tubuh pekerja bobokan, kecelakaan ini akan memberikan dampak kerugian pada orang. *Handstool* patah, diakibatkan jika tiang pancang yang akan dibobok lebih keras daripada kuat *handstool*, kecelakaan ini akan memberikan dampak kerugian pada orang. Terkena percikan semen, hal ini dapat terjadi apabila pekerja tidak berhati-hati saat melakukan pengecoran, apabila terkena mata akan sangat berbahaya karena semen mengandung zat kimia, jika hal ini terjadi akan

memberikan dampak kerugian pada orang. Tergores besi tiang pancang, hal ini sangat rawan terjadi karena setelah melakukan bobokan besi tiang pancang tidak lagi dikelilingi beton, kecelakaan ini akan memberikan dampak kerugian pada orang.

Tersandung material di area tiang pancang, hal ini dapat terjadi karena *material berserakan*, jika tersandung di area tiang pancang akan menyebabkan terjatuh dan tergores besi tiang pancang, kecelakaan ini akan memberikan dampak kerugian pada orang. Selanjutnya, truk *mixer* terperosok, hal ini dapat terjadi apabila ketika truk masuk keluar tidak ada petugas yang mengarahkan, sehingga ketika akan melakukan pengecoran truk terperosok ke dalam lubang *Pile cap*, kecelakaan ini akan memberikan dampak kerugian pada alat. Lalu, pembuangan sisa semen di area proyek, pembuangan sisa semen akan mengakibatkan semen yang dibuang mengeras dan merusak aliran irigasi yang berada di depan proyek, apabila ini dibiarkan akan membuat irigasi tersumbat dan banjir jika terjadi hujan, hal ini memberikan dampak pada lingkungan.

Terkena alat produksi saat membengkokkan dan memotong besi, hal ini dapat terjadi apabila pekerja kurang fokus saat bekerja dan tidak menjaga jarak dengan sumber bahaya pada alat, jika ini terjadi dapat mengakibatkan jari terpotong dan tertusuk besi, kecelakaan ini akan memberikan dampak kerugian pada orang. Selanjutnya, terjepit saat merangkai besi *Pile cap*, hal ini akan terjadi apabila pekerja tidak fokus saat merangkai besi *Pile cap*, kecelakaan ini akan memberikan dampak kerugian pada orang. Lalu, penggunaan terminal colokan *indoor* di area fabrikasi besi dapat membuat potensi bahaya terjadinya konslet lebih besar karena lubang colokan tidak memiliki cover, dan area fabrikasi besi memiliki banyak besi yang dapat mengalirkan listrik, akan menambah risiko jika terjadi konslet, jika kecelakaan ini terjadi akan memberikan dampak kerugian pada orang. Alat produksi rusak dapat terjadi apabila tidak dilakukan pemeliharaan dan inspeksi rutin, jika hal ini terjadi akan memberikan dampak kerugian pada alat.

Tangan terjepit, sering kali terjadi apabila pekerja tidak fokus saat bekerja, hal ini memberikan dampak kerugian pada orang. Tertusuk paku, sering kali terjadi apabila pekerja tidak fokus saat bekerja dan diakibatkan ujung paku yang runcing, hal ini memberikan dampak kerugian pada orang. Terpukul palu, sering kali terjadi apabila pekerja tidak fokus saat bekerja dan tidak memberikan jarak antara titik pukul palu dan tangan, hal ini memberikan dampak kerugian pada orang.

Kabel *vibrator* terkelupas, hal ini dapat terjadi karena *vibrator* tergesek dengan besi-besi tulangan yang akan dicor, jika hal ini terjadi dapat menyebabkan pekerja tersentrum, kecelakaan ini memberikan dampak kerugian pada orang. *Webbing sling* yang digunakan sudah rusak, hal ini diakibatkan *webbing sling* sudah lama digunakan, jika terus digunakan akan mengakibatkan *webbing sling* putus dan material yang diangkut terjatuh, bahaya ini akan memberikan dampak pada material dan orang. Alat berat yang digunakan mengangkat material tidak sesuai, pada proyek pembangunan kantor DPRD Kota Padang menggunakan *excavator* sebagai alat mengangkut material yang seharusnya dilakukan dengan *tower crane* dikarenakan jika menggunakan *excavator* akan membuat potensi bahaya tertabrak alat berat semakin besar dan kemungkinan material yang diangkut menabrak alat berat atau material lain sangat besar, jika hal ini dibiarkan akan merugikan alat, material dan orang.

Terdorong pipa *concrete pump*, hal ini sangat rawan terjadi karena pipa yang ditahan sangat berat dan akan berbahaya jika pekerja yang mengarahkan pipa tidak bertenaga akan mengakibatkan pekerja terjatuh dan material terbuang. *Concrete pump* terperosok, hal ini dapat terjadi karena tidak ada petugas yang mengarahkan ke arah yang aman, karena jika ada lubang *concrete pump* akan terperosok, jika hal ini terjadi akan memberikan dampak kerugian pada alat. Selanjutnya, *concrete pump* dan truk *mixer* tabrakan, hal ini dapat terjadi apabila tidak ada petugas yang mengatur lalu

lintas dalam proyek dan kedua alat memiliki jarak yang terlalu dekat, jika hal ini terjadi akan mengakibatkan kerugian pada alat.

*Webbing* yang digunakan tidak sesuai dengan berat kolom, hal ini dapat mengakibatkan *webbing* yang digunakan putus dan material terjatuh, jika hal ini terjadi akan merugikan dalam hal material. Terkena kolom saat pengangkatan ke titik kolom, hal ini dapat terjadi karena kolom dirakit langsung di area fabrikasi besi dan diangkat oleh *excavator* ke titik untuk *installasi* dan kolom memiliki panjang 3-4meter yang memungkinkan menabrak material atau alat lain saat pengangkatan kolom, jika terjadi kecelakaan akan memberikan dampak pada orang dan alat.

Saat penginstalan kolo operator tidak dapat mendengar arahan dari *signalman*, hal ini sering terjadi karena jarak yang jauh dan kebisingan yang dikeluarkan mesin *excavator*, jika terjadi misskomunikasi akan mengakibatkan material terjatuh dan menimpa pekerja yang sedang menginstal kolom. Selanjutnya, terjatuh dari ketinggian saat *installasi* kolom, setelah kolom berada dititik yang benar dan tegak lurus, diperlukan besi disekitar yang ditancapkan ke tanah, untuk menahan kolo, dan seorang pekerja mengikat besi ke kolom, saat pengikatan seringkali pekerja tidak menggunakan *full body harness* dengan baik dengan tidak mencantolkan tali pengaman ke kolom, jika terjadi kecelakaan kerja akan mengakibatkan patah tulang bahkan tertusuk besi *Pile cap* dibawah,kecelakaan ini memberikan dampak kerugian pada orang. Bekisting tidak terpasang kuat, akan mengakibatkan tertimpa bekisting dan semen tercecer.

Akses truk *mixer* tidak tersedia, hal ini berbahaya karena truk akan lewat disembarang jalan termasuk tempat yang padat pekerja dan akan memperbesar potensi terjadinya tertabrak truk, jika terjadi akan memberikan dampak kerugian pada orang.

Setelah mengetahui potensi bahaya, dilakukan pemilihan pengendalian bahaya yang disesuaikan dengan hierarki pengendalian risiko yaitu Eliminasi, Substitusi, Rekayasa Teknik, Administrasi Dan APD, pada

pekerjaan pemancangan tiang pancang, pekerjaan *Pile cap*, pekerjaan *sloof*, pekerjaan kolom dan pekerjaan plat lantai satu memberikan dampak kerugian paling banyak pada orang dan upaya pengendalian terbanyak adalah Administrasi dan APD. Dokumentasi bahaya yang ditemukan pada lampiran 7.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan pengolahan data yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Lokasi yang berbahaya di Proyek Pembangunan Kantor DPRD Kota Padang adalah di sekitar alat HSPD (*Hydraulic Static Pile Driver*).
2. Jenis kecelakaan kerja yang mungkin terjadi salah satunya adalah tertabrak atau terlindas truk, tertimpa material, truk terpeleset, *sling* baja putus, kebakaran, tersengat listrik dan terkena serpihan tiang pancang.
3. Job safety analysis dapat dilihat pada Tabel 5,6,7,8 dan 9.

#### **B. Saran**

1. Pihak PT. Nindya Karya perlu memperhatikan alat yang digunakan apakah sesuai dengan SOP atau tidak, lalu mengganti yang tidak sesuai dengan yang sesuai.
2. PT. Nindya Karya dapat melihat Tugas Akhir ini sebagai pedoman membuat Job safety Anlysis (JSA) pada proyek selanjutnya, untuk meminimalisir kecelakaan kerja.
3. Para pekerja perlu diberikan penyuluhan rutin tentang metode kerja yang aman, karena masih banyak pekerja yang bekerja dengan tidak aman.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Rijal., (2009). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Pertambangan Batubara Bawah Tanah*. Padang. UNP Press.
- Irzal, M. K., (2016). *Dasar-Dasar Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. Jakarta. Kencana.
- Jurnal hasil riset. 2016. Pengertian Kecelakaan Kerja, <https://www.e-jurnal.com/2014/11/pengertian-kecelakaan-kerja.html>. Diakses 25 Juni 2022.
- Nurdin, Lazuardi. *Identifikasi Bahaya Penilaian Risiko dan Pengendalian (IBPRPP) Dalam RK3K*.
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor 3 Tahun 1998 Tentang Tatacara Pelaporan dan Pemeriksaan Kecelakaan.(1998)
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor 4 Tahun 1987 Tentang *Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja Serta Tata Cara Penunjukan Ahli Keselamatan Kerja*. (1987).
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor 5 Tahun 1996 Tentang *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. (1996).
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor 8 Tahun 2010 Tentang *Alat Pelindung Diri*.(2010)
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Penataan Ruang Nomor 21 Tahun 2019 Tentang *Sistem Manajemen K3*. (2019)
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2012 tentang *Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. (2012).
- Rani, Hafnidar A., (2016). *Manajemen Proyek Konstruksi*. Sleman. CV Budi Utama.
- Riadi,Muchlisin.,(2022). *Job Safety Analysis (JSA)*,  
<https://www.kajianpustaka.com/2022/07/job-safety-analysis-jsa.html>
- Rijanto, Boedi., (2011). *Pedoman Pencegahan Kecelakaan Kerja Di Industri*. Jakarta. Mitra Wacana Media.

- Ruang HSE. (2021). Hierarki Pengendalian Risiko K3, <https://www.ruanghse.com/2021/02/hierarki-pengendalian-risiko-k3-ini.html>
- Soeharto, Iman., (1999). *Manajemen Proyek*. Jakarta. Erlangga.
- Sudirman Central Business District (SCBD).2017. Buku Tentang *Pedoman Pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta:Occupational Health And Safety Guidebook.
- Suma'mur, P.K.1992.*Higiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja*.Jakarta.Haji Agung.
- Tami. (2022). Pengertian Kecelakaan Kerja Menurut Para Ahli, <https://mutuinstitute.com/post/kecelakaan-kerja-menurut-para-ahli/>
- Tim K3 FT UNY. (2014). Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Yogyakarta. UNY.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1970 Tentang *Keselamatan Kerja*. (1970).
- Wahyudi,Agung., (2018). Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Jakarta. Asosiasi tenaga Teknik Indonesia.

## 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. *128* /UN35.2.6/AK/2022

Sehubungan dengan pelaksanaan Proyek Akhir mahasiswa di bawah ini:

Nama : Amelia Putri Ramadhani  
NIM/TM : 2019/19062007  
Judul : Analisis Pencegahan Kecelakaan Kerja Dengan Penerapan Job Safety Analisis (JSA) di Proyek Pembangunan Kantor DPRD kota Padang

Terdaftar pada KRS Semester Januari-Juni 2022

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

Nama : Dr. Rijal Abdullah, M.T  
NIP : 19610328 198609 1 001  
Pangkat/Gol. : Pembina Utama Muda/ IV.c  
Jabatan : Lektor Kepala

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

Padang, 31 Mei 2022  
Ketua,

*Faisal Ashar*  
**Faisal Ashar, 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. Surat izin observasi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
**UNIVERSITAS NEGERI PADANG**  
**FAKULTAS TEKNIK**

Jl. Prof. Dr. Hamka, Kampus UNP Air Tawar, Padang 25171  
 Telp. (0751) 7055644 Fax (0751) 7055644  
 e-mail : info@ft.unp.ac.id Web : www.unp.ac.id

Nomor : 2076/UN35.2.1/LT/2022

30 Agustus 2022

Hal : **Izin Pengambilan Data**

Yth. Dinas PUPR Kota Padang  
 di  
 Padang

Dengan hormat,

Sehubungan dengan penulisan Proyek Akhir mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang yang tersebut di bawah ini :

No	Nama	BP/NIM	Prodi	Jenjang Program
1	AMELIA PUTRI RAMADHANI	2019 / 19062007	Teknik Sipil dan Bangunan	D III

kami mohon bantuan Saudara memberi izin kepada mahasiswa tersebut di atas, untuk melakukan Pengambilan Data di Proyek Pembangunan Kantor DPRD Kota Padang mulai tanggal 05 September 2022 s/d 09 September 2022.

Judul Proyek Akhir : **" Job Safety Analisis (JSA) di Proyek Pembangunan Kantor DPRD Kota Padang "**.

Demikian kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya Saudara diucapkan terima kasih.



Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., MT.  
 NIP. 19591204 198503 1004

## Lampiran 3. 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) 7059986, FT: (0751) 7055644, 445118 Fax. 7055644  
E-mail : info@ft.unp.ac.id



## CATATAN KONSULTASI DENGAN DOSEN PEMBIMBING

Nama Mahasiswa : Amelia Putri Ramadhani  
NIM : 19062007  
Prodi : DIII Teknik Sipil Bangunan Gedung  
Dosen Pembimbing : Dr. Rijal Abdullah, M.T  
Judul Proyek Akhir : Analisis Pencegahan Kecelakaan Kerja Dengan Penerapan Job Safety Analysis (JSA) Di Proyek Pembangunan Kantor DPRD Kota Padang

Tanggal	Topik Masalah yang Dibahas & Saran Perbaikan	Paraf Dosen
8/6/2022	<p>Judul menjadi: Job Safety Analysis, pada Proyek . . . . . Padang.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Layaknya: Bisa manual.</li> <li>- Untuklah penulisan "di"</li> <li>- Kajitah → dan, dalam pisa, yang</li> <li>- eja asip → il dia</li> <li>- Spasi</li> <li>- Rujukan manual.</li> <li>- Minimal penulisan. } Rujukan</li> </ul>	
20/6/2022	<p>": : , ? ! " → tanda baca.</p> <p>Rujukan → mengungkap Lampiran Bab II</p>	



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



Tanggal	Topik Masalah yang Dibahas & Saran Perbaikan	Paraf Dosen
16/08/2022	Pengantar ke menulangnya Tabel / Gambar. - Huruf benar - - Akurat = "R" - Besar kecil = → No. Judul usang → Kapital	
24/08/2022	Kepala tulis dg badan tulisan tabel → ejan sang salah - kelala usah ada. Bisa kembali nama sebagai dan juga penghalang pemulau dan sebagai koreksi longkita ke bab III	
29/08/2022	Spm - kalimat yang lengkap. ejan. sangat baik pengungkapan data / pengalaha	



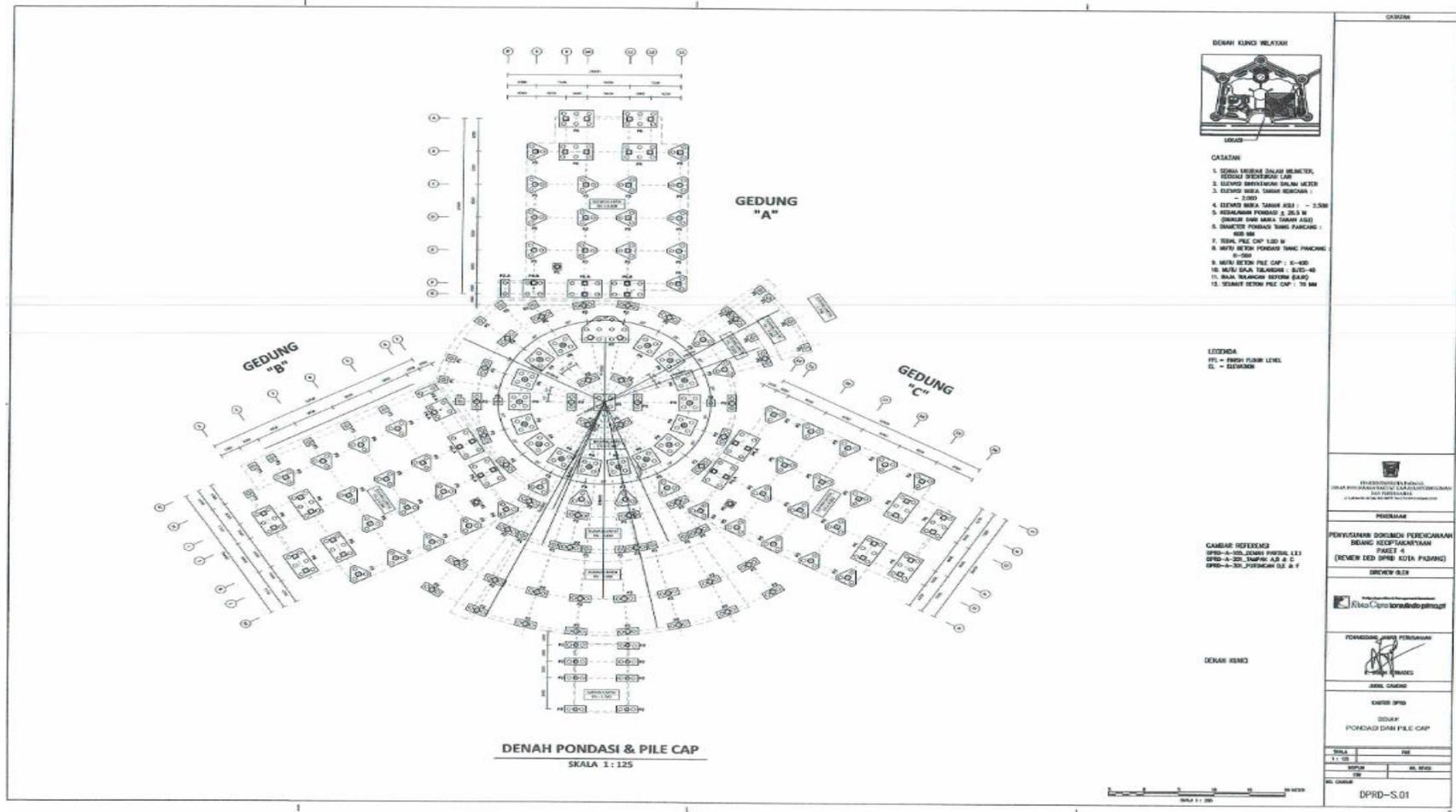
DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL

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



Tanggal	Topik Masalah yang Dibahas & Saran Perbaikan	Paraf Dosen
14/10-2022	Penyempitan data di 25A yg sudah belum lengkap	
25/10-2022	Perbaikan yg sudah 2 tabel kelengkapan + km 3 GSA (Pagar) dimulai juga pada tanggal Sipil belum selesai	
26/10-2022	Ada yg	

Lampiran 4. Gambar denah Proyek Pembangunan Kantor DPRD Kota Padang





Lampiran 6. Formulir *Job Safety Analysis (JSA)*

-233-

**D.1.3 Analisis Keselamatan Pekerjaan (Job Safety Analysis)**

Keterangan : Uraian langkah kerja tidak lebih dari 10 item  
 Dalam hal peninjauan kondisi dan tindakan harus melihat, mempertimbangkan unsur-unsur yang terkait bahan/material, orang, cara/metode/prosedur, alat, lingkungan.

**Analisis Keselamatan Pekerjaan (Job Safety Analysis)**

Nama Pekerja : [Isi nama pekerja] No Pengawas Pekerjaan : .....

Nama Paket Pekerjaan : Galian Tanah Departemen : [Isi nama departemen]

Tanggal Pekerjaan : DD/MM/YYYY - DD/MM/YYYY\* Departemen : [Isi nama departemen]

Alat Pelindung Diri yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan:

<input checked="" type="checkbox"/> Helm/ <i>Safety Helmet</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Rompi Keselamatan/ <i>Safety Vest</i>	<input type="checkbox"/> Pelindung Wajah/ <i>Face Shield</i>	<input type="checkbox"/> lain-lain / <i>Others</i> .....
<input checked="" type="checkbox"/> Sepatu/ <i>Safety Shoes</i>	<input type="checkbox"/> Pelindung di ketinggian/ <i>Full Body Harness</i>	<input type="checkbox"/> Penutup Telinga/ <i>Ear Muffs</i>	<input type="checkbox"/> lain-lain / <i>Others</i> .....
<input checked="" type="checkbox"/> Sarung Tangan/ <i>Safety Gloves</i>	<input type="checkbox"/> Kacamata Pengaman/ <i>Safety Glasses</i>	<input type="checkbox"/> Penyumbat Telinga/ <i>Ear Plug</i>	<input type="checkbox"/> lain-lain / <i>Others</i> .....
<input type="checkbox"/> Masker Pernafasan/ <i>Respiratory</i>	<input type="checkbox"/> Baju kerja Las/ <i>Apron</i>	<input type="checkbox"/> lain-lain / <i>Others</i> .....	

Urutan Langkah Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Pengendalian	Penanggung Jawab
1. Persiapan pengerjaan	- Tangan/kaki tergores - Cidera ringan, menengah, berat; - Bagian/suku cadang pecah/rusak;	- Pemeriksaan/validasi alat - Lakukan inspeksi kelaikan alat sebelum digunakan - Periksa semua perlengkapan keselamatan sesuai standar yang ditetapkan - Periksa kompetensi dan kesehatan pekerja	Pengawas pekerja + HSE
2. Pengukuran dan pemasangan patok	- Cidera ringan	- Letak penetapan patok - Cara melakukan pemasangan patok yang benar	Pengawas pekerja
3. Pengecekan gambar kerja terhadap utilitas sesuai gambar (kondisi area/eksisting)	- Terdapat perbedaan gambar kerja dan eksisting; - Utilitas bawah tanah; - Tertabrak kendaraan;	- Pengecekan dengan alat pendeteksi bawah tanah/ <i>GPR (ground penetrating radar)</i> - Menggunakan Petugas Pengatur lalulintas, Rambu-rambu - Pekerja berjalan di area aman	Pengawas pekerja
4. Penggalian	- Tersetrum listrik - Pipa Gas Meledak - Tertimbun	- Memastikan pekerjaan galian sesuai gambar dan kondisi eksisting - Pemasangan turap	Pengawas pekerja, pemberi kerja, HSE

<http://jdih.pu.go.id>

Dst..	Dst..	Dst..	Dst..
Disahkan oleh	Ditinjau ulang oleh		
[TTD] (.....) Pegguna Jasa	[TTD] (.....) Ahli K3 Konstruksi	[TTD] (.....) Ahli Teknik Terkait	[TTD] (.....) Penyedia Jasa
Anggota Tim:	[TTD] (.....) Pengawas	(.....)	(.....)

NO	NAMA	KEHADIRAN DISKUSI *Ceklis	KETERANGAN (Menyetujui/Tidak Menyetujui)
1	Pekerja 1		
2	Pekerja 2		
3	Pelaksana		
4	Ahli K3 Konstruksi		
5	Pengawas/Pegguna Jasa		

**Keterangan:**

\*Untuk pekerjaan yang memerlukan perpanjangan waktu dengan kasus yang sama dengan hasil identifikasi dan pengendalian yang sama, maka dapat diperpanjang satu kali perpanjangan.

- Ahli Teknik terkait merupakan Ahli Teknik sesuai bidangnya/ Penanggungjawab Proses.

- Pengendalian bersifat teknis, perlengkapan APK, APD, harus berdasarkan standar dan/atau Peraturan perundangan sesuai dengan tingkat risiko hasil identifikasi bahaya.

Lampiran 7. Dokumentasi bahaya yang ditemukan selama observasi



Penggunaan kabel *indoor* di area *outdoor*



Pembuangan sisa semen *truck mixer* di area proyek



Sisa semen yang dibuang di area proyek mengeras dan menyumbat aliran air irigasi



Pekerja tidak menggunakan *Full Body Harness* dengan baik



Pekerja berada dibawah material yang sedang diangkat



Kabel generator HSPD (*hydraulic static pile driver*) terhimpit alat.



Gerinda tangan pekerja tidak memiliki cover



Pekerja las tidak menggunakan *apron*



Material sisa tiang pancang yang tidak disusun rapi dapat menimpa pekerja



Lubang tiang pancang yang tidak diberi *safety sign* ataupun penutup



Pekerja turun dari ketinggian menggunakan *bucket excavator*



Pekerja yang tidak menggunakan APD



Webbing sling yang sudah rusak masih digunakan

#### Lampiran 8. Pertanyaan wawancara

1. Apakah seua orang keluar masuk proyek mendapatkan *safety induction* dan apasaja yang disampaikan saat *safety induction*?

Selama ini, berdasarkan peraturan perusahaan wajib dilakukan *Safety Induction* baik pada pada setiap pekerja, tamu dan *staff* yang masuk proyek dan semua pekerja sebelum memulai kerja di proyek pembangunan kantor DPRD Kota Padang, saat *Safety Induction* menyampaikan tentang gambaran umum proyek, lokasi proyek, pekerjaan yang sedang berlangsung, potensi bahaya yang ada, rambu-rambu K3, memberitahu APD wajib yang digunakan saat bekerja, pengenalan penanganan keadaan darurat seperti gempa dan banjir dan memberikan nomor telepon darurat jika terjadi kecelakaan kerja di lapangan.

2. APD apa yang wajib digunakan saat bekerja di pekerjaan pondasi tiang pancang, pekerjaan *pile cap*, pekerjaan *sloof*, pekerjaan kolom, pekerjaan plat lantai satu?

Kalau semua pekerjaan sama APD yang wajib Helm *Safety*, rompi, sepatu *Safety*, karena saat pekerjaan pemancangan ada penyambungan tiang pancang dengan las, jadi pekerja pemancangan menggunakan APD khusus *welding mask*, agar tidak terkena percikan las, pada pekerjaan fabrikasi besi menggunakan sarung tangan.

3. Ketersediaan APD

Untuk APD *staff* dan mandor disediakan oleh PT.Nindya Karya selaku kontraktor pelaksana, sedangkan subkontraktor disiapkan sendiri oleh subkontraktor.

4. Pekerjaan yang paling berisiko

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi lapangan pekerjaan yang paling berisiko adalah pekerjaan pemancangan, karena menggunakan alat berat *Hydraulic Static Pile Driver* (HSPD) yang berat totalnya mencapai 420 Ton, dan mengangkat tiang pancang saat akan dipancangan sehingga

bisa berpotensi tiang pancang terjatuh dan menimpa pekerja yang berada di sekitar area.