

TUGAS AKHIR

ANALISIS PELAKSANAAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) DENGAN METODE *JOB SAFETY ANALYSIS* (JSA)

**(Studi Kasus : Proyek Pembangunan Gedung *Workshop* Politeknik
Pekerjaan Umum Semarang)**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Menyelesaikan Pendidikan
Program Sarjana (S1) Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas
Islam Sultan Agung



Disusun Oleh :

M. Rijaluddin Agung Purwa Mahendra

NIM : 3.02.016.04456

M. Wahyu Ardhana

NIM : 3.02.016.04460

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG**

2021



**YAYASAN BADAN WAKAF SULTAN AGUNG
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG (UNISSULA)
FAKULTAS TEKNIK**

Jalan Raya Kaligawe KM.4 Po. BOX 1054 Telp. (024) 6583584 Ext.507

Semarang 50112

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS PELAKSANAAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) DENGAN
METODE JOB SAFETY ANALYSIS**

(Studi Kasus : Proyek Pembangunan Gedung Workshop Politeknik Pekerjaan
Umum Semarang)

Oleh :



M. Rijaluddin Agung Purwa Mahendra

NIM : 3.02.016.04456



M. Wahyu Ardhana

NIM : 3.02.016.04460

Telah disetujui dan disahkan di Semarang,

Tim Penguji

1. Dr. Henny Pratiwi Adi, ST, MT
2. Eko Muliawan Satrio, ST, MT
3. Dr. Abdul Rochim, ST, MT

Tanda Tangan

Universitas Islam Sultan Agung
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Ketua,

Muhammad Rusli Ahyar, ST, M.Eng



**YAYASAN BADAN WAKAF SULTAN AGUNG
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG (UNISSULA)
FAKULTAS TEKNIK**

Jl. Raya Kaligawe KM.4 Po. BOX 1054, Telp. (024) 6583584 Ext.507
Semarang 50112

BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nomor : 02 / A.2 / SA – T / XI / 2021

Pada hari ini tanggal 02 / Desember / 2021 berdasarkan surat keputusan rektor Universitas Islam Sultan Agung (UNISSULA) Semarang perihal penunjukan dosen pembimbing dan asisten dosen pembimbing :

1. Nama : Dr. Henny Pratiwi Adi, ST, MT
Jabatan Akademik : Lektor Kepala
Jabatan : Dosen Pembimbing I
2. Nama : Eko Muliawan Satrio, ST, MT
Jabatan Akademik : Asisten Ahli
Jabatan : Dosen Pembimbing II

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa yang tersebut di bawah ini telah menyelesaikan bimbingan Tugas Akhir / Skripsi :

Nama : M. Rijaluddin A.P.M Nama : M. Wahyu Ardhana
NIM : 3.02.016.04456 NIM : 3.02.016.04460

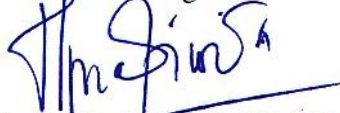
Judul : Analisis Pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dengan Metode *Job Safety Analysis* (JSA)(Studi Kasus : Proyek Pembangunan Gedung *Workshop* Politeknik Pekerjaan Umum Semarang)

Dengan tahapan sebagai berikut :

No	Tahapan	Tanggal	Keterangan
1	Penunjukan dosen pembimbing	26 Maret 2021	ACC
2	Proposal	20 April 2021	
3	Pengumpulan data	21 Juni 2021	
4	Analisis data	02 Juli 2021	
5	Penyusunan laporan	07 Juli 2021	
6	Selesai laporan	02 Desember 2021	

Demikian Berita Acara Bimbingan Tugas Akhir / Skripsi ini dibuat untuk diketahui dan dipergunakan seperlunya oleh pihak-pihak yang berkepentingan

Pembimbing I

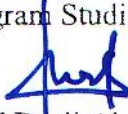

Dr. Henny Pratiwi Adi, ST, MT.

Pembimbing II


Eko Muliawan Satrio, ST, MT

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil


Muhammad Rusli Ahyar, ST.,M.Eng

**PERNYATAAN BEBAS
PLAGIASI**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA : Muhammad Rijaluddin Agung Purwa Mahendra
NIM : 30201604456
NAMA : Muhammad Wahyu Ardhana
NIM : 30201604460

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul **“ANALISIS PELAKSANAAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) DENGAN METODE *JOB SAFETY ANALYSIS*”**

(Studi Kasus : Proyek Pembangunan Gedung *Workshop* Politeknik Pekerjaan Umum Semarang)

benar bebas dari plagiat, dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

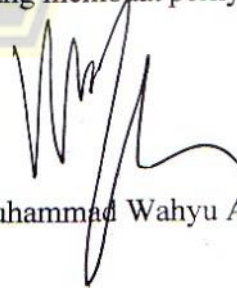
Semarang, 10/12 /2021

Yang membuat pernyataan,

Yang membuat pernyataan,



Muhammad Rijaluddin A P M



Muhammad Wahyu Ardhana

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda – tangan dibawah ini:

NAMA : Muhammad Rijaluddin Agung Purwa Mahendra
NIM : 30201604456
NAMA : Muhammad Wahyu Ardhana
NIM : 30201604460
JUDUL SKRIPSI : Analisis Pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja
(K3) dengan Metode *Job Safety Analysis* (JSA)
(Studi Kasus : Proyek Pembangunan Gedung *Workshop*
Politeknik Pekerjaan Umum Semarang)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli saya sendiri. Saya tidak mencantumkan tanpa pengakuan bahan-bahan yang telah dipublikasikan sebelumnya atau ditulis oleh orang lain, atau sebagai bahan yang pernah diajukan untuk gelar atau ijasah pada Universitas Islam Sultan Agung Semarang atau perguruan tinggi lainnya.

Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Demikian pernyataan ini saya buat.

Semarang, 10/12 /2021

Yang membuat pernyataan,



Muhammad Rijaluddin A P M

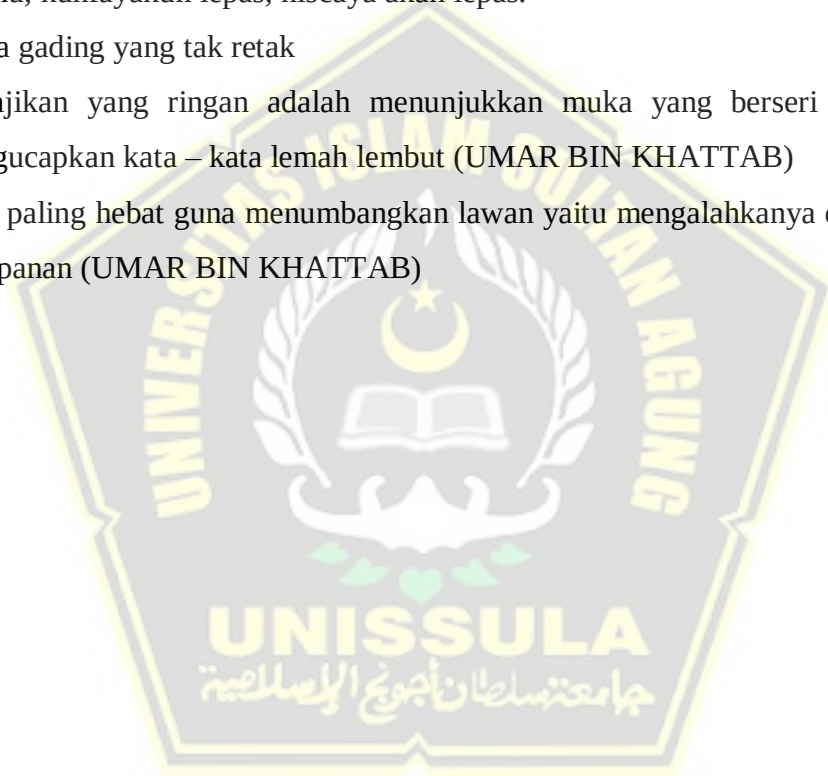
Yang membuat pernyataan,



Muhammad Wahyu Ardhana

MOTTO

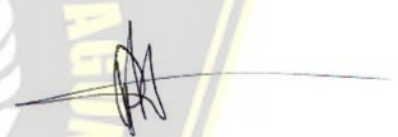
- Lakukan apa yang seharusnya menjadi tanggung jawabmu sekarang, entah itu hasil atau tidak tapi hal tersebut akan membuat hati menjadi lebih lega.
- Sabar adalah jamuan menyehatkan untuk hidup kita.
- Tidak usah terlalu mengejar apa yang bukan menjadi hak mu, walaupun toh itu di takdirkan untukmu dengan tanpa keraguan ia akan datang kepadamu tanpa arah yang tidak diduga – duga.
- Jangan bersedih sesungguhnya Tuhan selalu bersamamu.
- Ketika Tuhan berkehendak apa yang kelihatan sudah didepan mata menjadi hakmu, kunfayakun lepas, niscaya akan lepas.
- Tiada gading yang tak retak
- Kebajikan yang ringan adalah menunjukkan muka yang berseri – seri dan mengucapkan kata – kata lemah lembut (UMAR BIN KHATTAB)
- Cara paling hebat guna menumbangkan lawan yaitu mengalahkannya dengan sifat kesopanan (UMAR BIN KHATTAB)



PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, Rasa syukur kepada Allah SWT untuk semua rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis bisa menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini penulis persembahkan untuk :

1. Orang tua tersayang Bapak **Muhammad Suhendra** dan Ibu **Anis Purwaningsih**, atas semua cinta, kasih sayang, pengertian, kesabaran, dan do'a.
2. Keluarga yang penuh cinta dengan semua support yang sudah diberikan kepada penulis.
3. Teman – teman Teknik sipil B atas dukungan, bantuan dan support.
4. Teman – teman Angkatan 16 yang sudah menemani dan memberikan spirit.
5. Teman – teman Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil dan seluruh Mahasiswa Teknik UNISSULA.



Muhammad Rijaluddin A.P.M

NIM : 3.02.016.04456



PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, Rasa syukur kepada Allah SWT untuk semua rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis bisa menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini penulis persembahkan untuk :

1. Orang tua tersayang Bapak Eddi **Dharma Setyawansah** dan Ibu **Lilik Ernawati**, atas semua cinta, kasih sayang, pengertian, kesabaran, dan do'a.
2. Keluarga yang penuh cinta dengan semua support yang sudah diberikan kepada penulis.
3. Teman – teman Teknik sipil B atas dukungan, bantuan dan support.
4. Teman – teman Angkatan 16 yang sudah menemani dan memberikan spirit.
5. Teman – teman Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil dan seluruh Mahasiswa Teknik UNISSULA.



Muhammad Wahyu Ardhana

NIM : 3.02.016.04460

KATA PENGANTAR

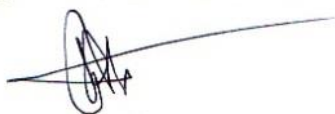
Assalamualaikum Wr. Wb.

Segala Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “ANALISIS PELAKSANAAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) DENGAN METODE *JOB SAFETY ANALYSIS* (JSA) Studi Kasus : Proyek Pembangunan Gedung *Workshop* Politeknik Pekerjaan Umum Semarang” guna memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Penulis menyadari kelemahan serta keterbatasan yang ada sehingga dalam menyelesaikan skripsi ini memperoleh bantuan dari berbagai pihak, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

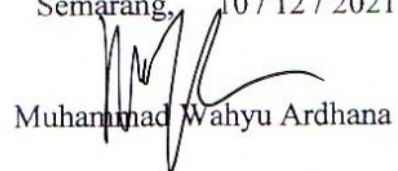
1. Bapak Ir. H. Rachmat Mudiyono, MT, Ph.D, sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
2. Bapak Muhammad Rusli Ahyar, ST., M.Eng, sebagai Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang
3. Ibu Dr. Henny Pratiwi Adi, ST, MT, selaku Dosen Pembimbing I yang selalu memberikan waktu bimbingan dan arahan selama penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Eko Muliawan, ST, MT selaku dosen Pembimbing II yang selalu memberikan waktu bimbingan dan arahan selama penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Sipil UNISSULA yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhihr ini masih banyak kekurangan baik isi maupun susunannya. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat tidak hanya bagi penulis juga bagi para pembaca.



Muhammad Rijaluddin A P M

Semarang, 10 / 12 / 2021



Muhammad Wahyu Ardhana

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
PERNYATAAN KEASLIAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xii
ABSTRAK.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Pembatasan Masalah.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Proyek Konstruksi.....	5
2.2 Pengertian K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja).....	5
2.3 Dasar Hukum K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja).....	6
2.4 Manajemen K3	6
2.5 Kecelakaan Kerja.....	7
2.5.1 Klasifikasi Kecelakaan Kerja.....	7
2.5.2 Penyebab Kecelakaan Kerja	8
2.6 Pencegahan Kecelakaan	9
2.7 Identifikasi Bahaya	10

2.8 Manajemen Resiko.....	10
2.8.1 Langkah – Langkah Manajemen Risiko	11
2.9 <i>Job Safety Analysis</i>	11
2.9.1 Keuntungan Implementasi <i>Job Safety Analysis</i> (JSA).....	12
2.9.2 Pelaksanaan <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)	12
2.9.3 Metode Selain <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)	15
2.10 Review Penelitian Sejenis Sebelumnya	15

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian.....	24
3.2 Tahapan Penelitian.....	24
3.3 Metode Pengumpulan Data	25
3.3.1 Data Primer	25
3.3.2 Data Sekunder	26
3.4 Variabel Penelitian.....	27
3.5 Responden Penelitian.....	28
3.6 Metode Pengolahan Data.....	29
3.7 Metode Analisis Data.....	30
3.8 Bagan Alir Penelitian	34

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Proyek	35
4.1.1 Data Umum Proyek	35
4.1.2 Gambar Tampak.....	36
4.2 Responden Penelitian	38
4.2.1 Jabatan Responden	38
4.2.2 Jenis Kelamin.....	39
4.2.3 Pendidikan Terakhir Responden	40
4.2.4 Pengalaman Masa Kerja Responden	41
4.3 Analisis Kemungkinan Risiko Kecelakaan Kerja.....	42
4.4 Analisis Dampak Risiko Kecelakaan Kerja	51
4.5 Pemetaan Kategori Status Risiko	60
4.5.1 Pekerjaan Persiapan Pembuatan <i>direksi keet</i> & barak peker.....	61
4.5.2 Pemasangan Lantai dan Dinding Keramik	62

4.5.3 <i>Floor Hardener</i>	62
4.5.4 <i>Screet Lantai</i>	63
4.5.5 <i>Curing</i>	63
4.5.6 Pemotongan Kepala Tiang Pancang	64
4.5.7 Pekerjaan Urugan Tanah Kembali (<i>BackFill</i>)	64
4.5.8 Pekerjaan Galian Tanah Cara Manual	65
4.5.9 Pekerjaan Galian Tanah dengan alat / <i>Backhoe</i>	65
4.5.10 Pekerjaan Lantai Kerja	66
4.5.11 Pekerjaan Pembesian	66
4.5.12 Pekerjaan <i>Cor</i> Beton	67
4.5.13 Pengoperasian <i>Truck Crane</i>	67
4.5.14 Pekerjaan <i>Waterproofing</i>	68
4.5.15 Pekerjaan Pasang Pintu dan Jendela (Alumunium)	68
4.5.16 Pekerjaan Atap	69
4.5.17 <i>Utility</i>	69
4.5.18 Pekerjaan Pasang <i>Hebel/Celcon</i>	69
4.5.19 Bongkar/Pasang <i>Scaffolding</i> dan Bekerja diatas <i>Scaffolding</i>	70
4.5.20 Pekerjaan di area terbuka/ <i>Fabrikasi</i>	71
4.5.21 Pekerjaan Pasangan & Plesteran	71
4.5.22 Pemasangan Partisi <i>Gypsum</i> (dinding/ <i>ceiling</i>)	72
4.5.23 Pekerjaan Pemasangan & Pembongkaran <i>Bekesting</i>	72
4.5.24 Pemasangan Alumunium	73
4.5.25 Kategori Risiko Pekerjaan	73
4.6 Peran <i>Job Safety Analysis</i> (JSA) dalam Meminimalisir Kecelakaan	76

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	78
5.2 Saran	79

DAFTAR PUSTAKA..... xvi

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Sebelumnya.....	18
Tabel 3.1 Level Risiko Berdasarkan Standar AS/NZS 4360.....	30
Tabel 3.2 Kategori Kemungkinan Risiko	31
Tabel 3.3 Kategori Dampak Risiko.....	31
Tabel 3.4 Matriks Analisis Risiko.....	32
Tabel 4.1 Jabatan Responden.....	38
Tabel 4.2 Jenis Kelamin Responden	39
Tabel 4.3 Pendidikan Responden.....	40
Tabel 4.4 Pengalaman Kerja Proyek Responden	41
Tabel 4.5 Penilaian Kemungkinan Kecelakaan Kerja.....	43
Tabel 4.6 Penilaian Dampak Risiko Kecelakaan Kerja	52
Tabel 4.7 Matriks Analisis Risiko	60
Tabel 4.8 Contoh penilaian kemungkinan terjadi risiko	61
Tabel 4.9 Contoh penilaian dampak risiko	61
Tabel 4.10 Pemetaan Kategori Status Risiko pekerjaan persiapan pembuatan direksi keet & barak pekerja.....	61
Tabel 4.11 Pemetaan Kategori Status Risiko pemasangan lantai dan dinding keramik.....	62
Tabel 4.12 Pemetaan Kategori Status Risiko pekerjaan <i>floor hardener</i>	63
Tabel 4.13 Pemetaan Kategori Status Risiko pekerjaan <i>screet</i> lantai.....	63
Tabel 4.14 Pemetaan Kategori Status Risiko pekerjaan <i>curing</i>	63
Tabel 4.15 Pemetaan Kategori Status Risiko pekerjaan pemotongan kepala tiang pancang.....	64
Tabel 4.16 Pemetaan Kategori Status Risiko pekerjaan urugan tanah kembali (<i>Backfill</i>).....	64
Tabel 4.17 Pemetaan Kategori Status Risiko pekerjaan galian tanah cara manual.....	65
Tabel 4.18 Pemetaan Kategori Status Risiko pekerjaan galian tanah dengan alat / <i>backhoe</i>	65
Tabel 4.19 Pemetaan Kategori Status Risiko pekerjaan lantai kerja	66

Tabel 4.20 Pemetaan Kategori Status Risiko pekerjaan pembesian	66
Tabel 4.21 Pemetaan Kategori Status Risiko pekerjaan cor beton	67
Tabel 4.22 Pemetaan Kategori Status Risiko pengoperasian <i>truck crane</i>	67
Tabel 4.23 Pemetaan Kategori Status Risiko pekerjaan <i>waterproofing</i>	68
Tabel 4.24 Pemetaan Kategori Status Risiko pekerjaan pasang pintu dan jendela (Aluminium).....	68
Tabel 4.25 Pemetaan Kategori Status Risiko pekerjaan atap	69
Tabel 4.26 Pemetaan Kategori Status Risiko pekerjaan <i>utility</i>	69
Tabel 4.27 Pemetaan Kategori Status Risiko pekerjaan pasang hebel / <i>celcon</i>	69
Tabel 4.28 Pemetaan Kategori Status Risiko pekerjaan bongkar / pasang <i>scaffolding</i> dan bekerja di atas <i>scaffolding</i>	70
Tabel 4.29 Pemetaan Kategori Status Risiko pekerjaan di area terbuka / <i>fabrikasi</i>	71
Tabel 4.30 Pemetaan Kategori Status Risiko pekerjaan pasangan & plesteran ...	71
Tabel 4.31 Pemetaan Kategori Status Risiko pekerjaan pemasangan partisi <i>gypsum</i> (dinding/ <i>ceiling</i>).....	72
Tabel 4.32 Pemetaan Kategori Status Risiko pekerjaan pemasangan & pembongkaran bekisting	72
Tabel 4.33 Pemetaan Kategori Status Risiko pekerjaan pemasangan aluminium.....	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Denah Lokasi Proyek Pembangunan Gedung <i>Workshop</i> Politeknik Pekerjaan Umum Semarang	24
Gambar 4.1 Tampak Barat Proyek Pembangunan Gedung <i>Workshop</i> Politeknik Pekerjaan Umum Semarang	36
Gambar 4.2 Tampak Timur Proyek Pembangunan Gedung <i>Workshop</i> Politeknik Pekerjaan Umum Semarang	36
Gambar 4.3 Tampak Selatan Proyek Pembangunan Gedung <i>Workshop</i> Politeknik Pekerjaan Umum Semarang	37
Gambar 4.4 Tampak Utara Proyek Pembangunan Gedung <i>Workshop</i> Politeknik Pekerjaan Umum Semarang	37
Gambar 4.5 Diagram Pie Jabatan Responden	39
Gambar 4.6 Diagram Pie Jenis Kelamin Responden	40
Gambar 4.7 Diagram Pie Pendidikan Terakhir Responden	41
Gambar 4.8 Diagram Pie Masa Kerja Responden	42
Gambar 4.9 Diagram Batang Risiko Pekerjaan	74

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

JT	= Jarang Terjadi
KT	= Kadang Terjadi
DT	= Dapat Terjadi
ST	= Sering Terjadi
HPT	= Hampir Pasti Terjadi
TS	= Tidak Signifikan
K	= Kecil
S	= Sedang
BR	= Berat
BN	= Bencana

Abstrak

Pembangunan Gedung *Workshop* merupakan tahap pertama dari rangkaian Pembangunan Gedung Politeknik Pekerjaan Umum Kota Semarang, dalam pelaksanaannya mempunyai tingkat risiko kecelakaan kerja yang cukup tinggi. Tujuan dari Penelitian ini yaitu mengetahui faktor-faktor risiko kecelakaan kerja yang terjadi pada proyek, menilai risiko-risiko mulai dari terendah sampai tertinggi dan menentukan strategi usulan pengendalian risiko.

Data dalam penelitian ini didapat melalui penyebaran kuesioner kepada Kontraktor jasa konstruksi yang terdiri atas *Site Manager*, *Quality Control*, *Drafter*, Administrasi, Logistik, Pelaksana, K3, Manajemen Konstruksi, Sub. Kontraktor, Pengawas serta Mandor di proyek tersebut. Untuk menentukan klasifikasi risiko *Low*, *Medium*, *High*, *Very High* dilakukan penilaian kemungkinan terjadi dan dampak risiko berdasarkan potensi bahaya dari setiap pekerjaan yang didapatkan melalui hasil kuisoner dan diambil prosentase tertinggi. Nilai kemungkinan terjadi risiko dan dampak risiko akan dianalisa berpedoman standar AZ/NZS 4360:2004 dengan menggunakan metode JSA (*Job Safety Analysis*).

Hasil analisis dengan 24 tahapan kerja diperoleh jenis pekerjaan dengan tingkat risiko paling rendah adalah pekerjaan pemasangan aluminium dengan nilai 2, sedangkan tingkat risiko paling tinggi adalah pekerjaan pengoperasian *truck crane* dengan nilai 20. Peran K3 dalam pengendalian risiko pada proyek secara keseluruhan sudah disesuaikan dengan metode rencana K3 pada dokumen proyek, pada pekerjaan struktur para pekerja yang menggunakan APD helm masih kurang, untuk rompi para pekerja juga masih sangat kurang. Tetapi untuk pemakaian sepatu para pekerja sudah ada kesadaran untuk mentaatinya. Upaya dalam aspek pengendalian terhadap pekerjaan yaitu dengan memakai APD yang lengkap (Helm, rompi, sarung tangan, kacamata, sepatu safety, masker), dan sering diadakan *briefing safety talk*, *safety induction*, *safety patrol*, evaluasi *meeting*, dan penyediaan rambu yang jelas, serta penataan peralatan kerja yang rapi.

Kata Kunci : Risiko, Keselamatan Kerja, Kecelakaan Kerja.

Abstract

The construction of the Workshop Building is the first stage of a series of Semarang City Public Works Polytechnic Building Construction, in its implementation it has a fairly high level of work accident risk. The purpose of this study is to determine the risk factors for work accidents that occur in the project, assess the risks from the lowest to the highest and determine the proposed risk control strategy.

The data in this study were obtained through distributing questionnaires to construction service contractors consisting of Site Manager, Quality Control, Drafter, Administration, Logistics, Executor, K3, Construction Management, Sub. Contractors, Supervisors and Foreman on the project. To determine the risk of Low, Medium, High, Very High, an assessment of the likelihood and impact of risk is carried out based on the potential hazards of each job obtained through the results of the questionnaire and the highest percentage is taken. The risk probability value and risk impact will be analyzed using standard guidelines AZ/NZS 4360:2004 using the JSA (Job Safety Analysis) method.

The results of the analysis with 24 stages of work obtained that the type of work with the lowest level of risk is aluminum installation work with a value of 2, while the highest level of risk is truck crane operation work with a value of 20. The role of K3 in risk control on the project as a whole has been adjusted to the plan method K3 in project documents, in structural work the workers who use helmet PPE are still lacking, for workers' vests are also still very lacking. But for the use of shoes the workers already have the awareness to obey it. Efforts in controlling aspects of work are by wearing complete PPE (helmets, vests, gloves, glasses, safety shoes, masks), and often holding safety talk briefings, safety induction, safety patrols, evaluation meetings, and providing clear signs. and neat arrangement of work equipment.

Keywords: Risk, Occupational Safety, Work Accident.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proses pembangunan proyek konstruksi pada umumnya, merupakan kegiatan yang banyak mengandung unsur bahaya. Hal ini menyebabkan industri konstruksi memiliki catatan yang buruk dalam hal keselamatan dan kesehatan kerja. karena itu keselamatan kerja merupakan aspek terpenting yang harus dilaksanakan sesuai ketentuan yang ada, karena masalah keselamatan kerja merupakan masalah yang sangat kompleks, yang mencakup dari segi permasalahan biaya, manfaat ekonomi, aspek hukum, pertanggung jawaban, serta citra dari suatu organisasi itu sendiri (Ervianto, 2005).

Pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek konstruksi merupakan bentuk upaya untuk menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman, sehat dan sejahtera, bebas dari kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja serta bebas pencemaran lingkungan menuju peningkatan produktivitas seperti yang tertera pada Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja. Semua ini dapat berjalan baik jika pihak-pihak yang terkait dalam proyek konstruksi ini dapat saling berkomunikasi dan bekerjasama untuk upaya pencegahan kecelakaan kerja (Aini, 2020).

Metode JSA (*Job Safety Analysis*) adalah suatu prosedur yang digunakan untuk mengkaji ulang metode dan mengidentifikasi pekerjaan yang tidak selamat, dan dilakukan koreksi sebelum terjadinya kecelakaan. JSA merupakan langkah awal dalam analisis bahaya dan kecelakaan dalam usaha menciptakan keselamatan kerja. JSA merupakan salah satu sistem penilaian risiko dan identifikasi bahaya, dalam pelaksanaan ditekankan pada identifikasi bahaya yang muncul pada tiap-tiap tahapan pekerjaan yang dilakukan tenaga kerja, analisa keselamatan pekerjaan merupakan suatu cara/metode yang digunakan untuk memeriksa dan menemukan bahaya-bahaya yang sebelumnya diabaikan. Keuntungan dari melaksanakan *Job Safety Analysis* (JSA) yaitu memberikan pelatihan individu dalam hal keselamatan, membuat kontak keselamatan pekerja,

mempersiapkan observasi keselamatan yang terencana, mempercayakan pekerjaan ke pekerja baru, memberikan instruksi *pre- job* untuk pekerjaan luar biasa, mempelajari pekerjaan untuk peningkatan metode kerja, mengidentifikasi usaha perlindungan di tempat kerja (Siti, 2021).

Pembangunan Gedung *Workshop* merupakan tahap pertama dari rangkaian Pembangunan Gedung Politeknik Pekerjaan Umum Kota Semarang, dalam pelaksanaannya mempunyai tingkat risiko kecelakaan kerja yang cukup tinggi, karena kegiatannya sangat kompleks. Untuk mengurangi risiko tersebut maka diterapkan Kesehatan dan Keselamatan Kerja pada proyek Pembangunan Gedung Politeknik Pekerjaan Umum Kota Semarang, namun diperlukan kajian untuk mengetahui faktor-faktor risiko kecelakaan kerja yang terjadi pada proyek pembangunan gedung *workshop* Politeknik Pekerjaan Umum Semarang, menilai risiko-risiko mulai dari terendah sampai tertinggi dan menentukan strategi usulan pengendalian risiko, di mana analisa ini bersifat kuantitatif dan bersifat kualitatif dengan menggunakan metode JSA (*Job Safety Analysis*).

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian tersebut di atas dapat dirumuskan beberapa permasalahan yang timbul antara lain :

1. Apa saja kegiatan berisiko yang dapat menimbulkan kecelakaan kerja pada proyek Pembangunan Gedung *Workshop* Politeknik Pekerjaan Umum Semarang?
2. Bagaimana upaya pengendalian kecelakaan kerja pada pekerjaan dengan metode *Job Safety Analysis* (JSA) ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui dan mengidentifikasi kegiatan kerja yang berisiko sesuai dengan tingkatan resiko yang dapat terjadi pada kegiatan proyek pembangunan gedung *workshop* Politeknik Pekerjaan Umum Semarang.
2. Mengetahui penerapan upaya pengendalian kecelakaan kerja pada pekerjaan dengan metode rencana kerja K3.

1.4 Manfaat Penelitian

Diharapkan hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi :

1. Penelitian ini diharapkan bermanfaat dan menambah pengetahuan mengenai Pelaksanaan K3 proyek pembangunan gedung *workshop* Politeknik Pekerjaan Umum Semarang bermanfaat.
2. Sebagai panduan dalam pelaksanaan K3 di lapangan untuk setiap pekerjaan terutama pelaksanaan proyek konstruksi gedung.
3. Sebagai pengalaman dalam pelaksanaan K3 di lapangan sebelum memasuki dunia kerja.
4. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi pada penelitian kesehatan dan keselamatan kerja (K3) menggunakan pendekatan *Job Safety Analysis* (JSA).

1.5 Pembatasan Masalah

Agar penulisan tugas akhir ini tidak menyimpang dari tujuan awal penulisan maka dilakukan pembatasan penulisan yaitu sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilakukan pada pekerja proyek Pembangunan Gedung *Workshop* Politeknik Pekerjaan Umum Semarang.
2. Penelitian ini berlangsung pada proyek Pembangunan Gedung *Workshop* Politeknik Pekerjaan Umum Semarang.

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini terdiri dari 5 (lima) bab antara lain:

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan menjelaskan tentang latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan dan manfaat dari penelitian ini, batasan masalah, sistematika penulisan serta keaslian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka menjelaskan tentang definisi manajemen, fungsi manajemen, pengertian K3, dasar hukum K3, manajemen K3, kecelakaan

kerja, pencegahan kecelakaan kerja, identifikasi bahaya, manajemen risiko, *Job Safety Analysis* (JSA), review penelitian

BAB III METODE PENELITIAN

Berisi metode, teknik analisis dan teknik pengolahan data dalam penyelesaian tugas akhir yang sesuai dengan topik tugas akhir ini.

BAB IV ANALISA DAN HASIL PENELITIAN

Berisi proses awal kegiatan penelitian, analisa, proses pembahasan, sampai dengan hasil pengolahan data. Analisis yang sesuai dengan topik TA ini.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi mengenai simpulan pokok dari keseluruhan penelitian ini, manfaat yang diperoleh dan saran yang dapat diberikan guna menambah perkembangan khazanah keilmuan kegiatan K3 di dunia konstruksi kedepan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Proyek Kontruksi

Proyek kontruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang berkaitan dengan upaya pembangunan. Suatu bangunan yang mencakup pekerjaan pokok dalam bidang teknik sipil dan arsitektur, meskipun tidak jarang juga melibatkan disiplin lain seperti teknik industri, mesin, elektro, geoteknik, maupun lanscape (Prasko, 2012).

Proyek kontruksi merupakan sekumpulan aktivitas yang saling berhubungan dimana ada titik awal dan titik akhir serta hasil tertentu. Proyek biasanya bersifat lintas fungsi organisasi. Setiap proyek adalah unik bahkan tidak ada dua proyek yang sama persis. Dipohusodo (1995) menyatakan bahwa suatu proyek upaya yang mengerahkan sumber daya yang tersedia, yang di organisasikan untuk mencapai tujuan, sasaran dan harapan penting tertentu serta harus di selesaikan dalam jangka waktu terbatas sesuai dengan kesepakatan. Sebagaimana dapat di simpulkan bahwa proyek kontruksi merupakan gabungan dari beberapa kegiatan yang bertujuan membangun sesuai rencana dengan alokasi sumber daya terbatas (Martiana, 2014).

2.2 Pengertian K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja)

Kesehatan dan keselamatan kerja adalah suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmaniah maupun rohaniah tenaga kerja. Khususnya pada manusia serta umumnya, hasil karya dan budaya untuk menuju masyarakat adil dan makmur (Mangkunegara, 2002).

Menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) Keselamatan dan Kesehatan Kerja adalah suatu kondisi kerja yang terbebas dari ancaman bahaya yang mengganggu proses aktivitas dan mengakibatkan terjadinya cedera, penyakit, kerusakan harta benda, serta gangguan lingkungan (Mangkunegara, 2002).

Di dalam Peraturan Menteri PU Nomor : 9/PRT/M/2008 dijelaskan bahwa Keselamatan dan Kesehatan Kerja dengan pengertian pemberian perlindungan

kepada setiap orang yang berada ditempat kerja, yang berhubungan dengan pemindahan bahan baku, penggunaan peralatan kerja konstruksi, proses produksi dan lingkungan sekitar tempat kerja (Mangkunegara, 2002).

Berdasarkan beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa Keselamatan dan Kesehatan Kerja adalah suatu program yang menjamin keselamatan dan kesehatan pegawai di tempat kerja (Mangkunegara, 2002).

2.3 Dasar Hukum K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja)

Di Indonesia sendiri untuk masalah Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) sebenarnya telah lama mendapat perhatian dan dukungan dari pemerintah. Didukung dengan dikeluarkannya peraturan-peraturan seperti : UU RI No. 1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja, Undang-undang No. 3 Tahun 1992 Tentang Jaminan Sosial Tenaga Kerja (JAMSOSTEK), dan Peraturan Menteri Tenaga Kerja No: Per.05/Men/1996 mengenai sistem manajemen K3.

Perlindungan kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) yang merupakan jenis perlindungan preventif untuk diterapkan mencegah timbulnya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Undang – undang tentang keselamatan kerja menegaskan bahwa perlindungan terhadap pekerja / buruh di tempat kerja merupakan hak yang harus dipenuhi oleh setiap perusahaan yang mempekerjakan pekerja / buruh (Mega, 2016).

2.4 Manejemen K3

Manajemen adalah suatu proses atau kerangka kerja, yang melibatkan pengarahan kepada suatu kelompok orang-orang kearah tujuan-tujuan organisasional dengan maksud yang nyata (*real*). Proses yang terdiri dari rangkaian kegiatan, seperti perencanaan, pengorganisasian, penggerakan dan pengendalian/pengawasan, yang dilakukan untuk menentukan dan mencapai tujuan tertentu. Sebagai bentuk yang telah ditetapkan melalui pemanfaatan sumber daya manusia (*human resources*), dan sumber daya lainnya (Andi, 2013).

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 09 tahun 2008 Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) adalah bagian

dari sistem manajemen secara keseluruhan yang meliputi struktur organisasi, perencanaan, tanggung jawab, pelaksanaan, prosedur, proses dan sumberdaya yang dibutuhkan bagi pengembangan, penerapan, pencapaian, pengkajian dan pemeliharaan K3 dalam rangka pengendalian risiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja, guna terciptanya tempat kerja yang aman,efisien dan produktif (Andi, 2013).

2.5 Kecelakaan Kerja

Kecelakaan kerja adalah kejadian yang tidak diinginkan yang berhubungan dengan pekerjaan yang dapat mengakibatkan cedera/kematian terhadap orang tersebut. Kerusakan harta benda atau terhentinya proses produksi, semua kejadian yang tidak direncanakan dan tidak diharapkan sehingga, berpotensi menyebabkan cedera, kesakitan, kerusakan,atau kerugian lainnya. Kecelakaan kerja didefinisikan sebagai kejadian yang berhubungan dengan pekerjaan yang dapat menyebabkan cedera atau kesakitan (tergantung dari keparahannya) kejadian kematian atau kejadian yang dapat menyebabkan kematian. Pengertian ini digunakan juga untuk kejadian yang mampu menyebabkan merusak lingkungan. (Ramdani, 2013).

2.5.1 Klasifikasi Kecelakaan Kerja

Menurut International Labour Organization (ILO, 1962) dalam (Ramdani, 2013) klasifikasi kecelakaan akibat kerja adalah sebagai berikut.

1. Klasifikasi menurut jenis kecelakaan, antara lain :
 - a. terjatuh
 - b. tertimpa benda jatuh
 - c. tertumbuk atau terkena benda – benda, terkecuali benda jatuh
 - d. terjepit oleh benda
 - e. gerakan – gerakan melebihi kemampuan
 - f. pengaruh suhu tinggi
 - g. terkena arus listrik
 - h. kontak dengan bahan – bahan yang berbahaya atau radiasi
2. Klasifikasi menurut penyebab, antara lain :

- a. mesin
 - b. alat angkut dan alat angkat
 - c. bahan – bahan, zat – zat dan radiasi
 - d. lingkungan kerja
3. Klasifikasi menurut sifat luka atau kelainan, antara lain :
- a. patah tulang
 - b. dislokasi atau kesleo
 - c. regang otot dan urat
 - d. memar dan luka dalam yang lain
 - e. amputasi
 - f. luka – luka lain
 - g. gegar dan remuk
 - h. luka bakar
 - i. keracunan – keracunan mendadak, akibat cuaca dan lain – lain
 - j. mati lemas
 - k. pengaruh arus listrik
 - l. pengaruh radiasi
 - m. luka – luka yang banyak dan berlainan sifatnya
4. Klasifikasi menurut letak kelainan atau luka di tubuh, antara lain :
- a. kepala
 - b. leher
 - c. badan
 - d. anggota atas
 - e. anggota bawah
 - f. banyak tempat
 - g. kelain

2.5.2 Penyebab Kecelakaan Kerja

Penyebab dari kecelakaan kerja yang terjadi di tempat bekerja pada dasarnya dapat dikelompokkan menjadi 2 yaitu secara kondisi dan tindakan.

1. Kondisi berbahaya yang berkaitan dengan:
 - a. Mesin, peralatan, bahan dan lain – lain.

- b. Lengkungan kerja : kebisingan, penerangan dan lain – lain.
 - c. Proses produksi : waktu kerja, sistem dan lain – lain.
 - d. Sifat kerja
 - e. Cara kerja
2. Tindakan berbahaya yang di latar belakang oleh faktor – faktor:
 - a. Kurangnya pengetahuan dan keterampilan.
 - b. Cacat tubuh yang tidak kelihatan.
 - c. Keletihan dan kelelahan
 - d. Sikap dan tingkah laku yang tidak aman.

Secara umum terdapat dua penyebab dari terjadinya kecelakaan kerja yaitu penyebab langsung (*immediate causes*) dan penyebab dasar (*basic cause*) (Ramdani, 2013) :

1. Penyebab Langsung

Penyebab langsung kecelakaan adalah suatu keadaan yang biasanya dilihat dan dirasakan secara langsung, dikarenakan adanya tindakan-tindakan tidak aman (*unsafe acts*) dan kondisi- kondisi yang tidak aman (*unsafeconditions*).

2. Penyebab Dasar

Faktor dari kepribadian dan faktor kerja/lingkungan kerja. Faktor manusia/pribadi, antara lain karena : kurangnya kemampuan fisik, mental dan psikologi, kurangnya/lemahnya pengetahuan dan keterampilan/keahlian, stres, motivasi yang tidak cukup/salah. Faktor kerja/lingkungan, antara lain karena : tidak cukup kepemimpinan atau pengawasan, tidak cukup pengetahuan, tidak cukup pembelian/pengadaan barang, tidak cukup perawatan, tidak cukup standar-standar kerja, penyalahgunaan.

2.6 Pencegahan Kecelakaan

Teknik pencegahan kecelakaan harus didekati dengan dua aspek, yakni :

1. Aspek perangkat keras (peralatan, perlengkapan, mesin, letak, dsb).
2. Aspek perangkat lunak (manusia dan segala unsur yang berkaitan).

Kegiatan pencegahan kecelakaan dan keselamatan kerja ditindak lanjuti

dengan beberapa hal, yaitu sebagai berikut.

1. Memperkecil/menekan kejadian yang membahayakan dari mesin, cara kerja, material dan struktur perencanaan
2. Memberikan alat pengaman agar tidak membahayakan sumber daya yang ada dalam perusahaan tersebut.
3. Memberikan pendidikan (*training*) kepada tenaga kerja atau karyawan tentang kecelakaan dan keselamatan kerja. Memberikan alat pelindung diri tertentu terhadap tenaga kerja (Maulana, 2015).

2.7 Identifikasi Bahaya

Identifikasi dilakukan dengan beberapa teknik yaitu teknik pasif berdasarkan pengalaman sendiri, teknik semiproaktif berdasarkan pengalaman orang lain, dan teknik proaktif dengan mencari bahaya sebelum terjadi.

Pada pekerjaan yang berisiko tinggi, dilakukan identifikasi lebih lanjut. Identifikasi tersebut dapat dilakukan dengan beberapa metode, salah satunya metode *Job Safety Analysis* (JSA). JSA merupakan salah satu komponen dari sebuah komitmen manajemen K3.

Dalam metode ini, setelah diketahui pekerjaan yang berisiko tinggi, maka pekerjaan tersebut akan di *breakdown* untuk mengetahui tahap lebih spesifik beserta risiko dan cara pengendalian masing-masing risiko yang ada.(Kountur, 2004).

2.8 Manajemen Risiko

Manajemen risiko adalah sebuah cara yang sistematis dalam memandang sebuah risiko dan menentukan dengan tepat penanganan risiko tersebut. Ini merupakan sebuah sarana untuk mengidentifikasi sumber dari risiko dan ketidakpastian, serta dapat memperkirakan dampak yang akan ditimbulkan dan mengembangkan respon yang harus dilakukan untuk menanggapi risiko tersebut. Tindakan manajemen risiko diambil oleh para praktisi untuk merespon bermacam- macam risiko. Responden melakukan dua macam hal tindakan manajemen risiko yaitu dalam perihal mencegah dan memperbaiki.

Kecelakaan kerja adalah kejadian yang tidak diinginkan yang

berhubungan kerjaan yang dapat mengakibatkan cedera/kematian terhadap orang, kerusakan harta benda atau terhentinya proses produksi, semua kejadian yang tidak direncanakan dan tidak diharapkan namun berpotensi menyebabkan cedera, kesakitan, kerusakan, atau kerugian lainnya. Pengertian ini digunakan juga untuk kejadian yang dapat menyebabkan rusaknya lingkungan.

2.8.1 Langkah – Langkah Manajemen Risiko

Langkah awal dalam pelaksanaan manajemen risiko adalah Perencanaan Program yang diinginkan, maka pelaksanaan program lingkungan kerja dan keselamatan kerja di industri terdiri dari :

1. Pengenalan bahaya berisiko (*Hazard recognition*)
 - a. Identifikasi bahaya (*Hazard identification*), dan
 - b. Menaksir risiko (*Risk assessment*).
2. Monitoring Risiko
 - a. Evaluasi bahaya (*Hazard evaluation*) yaitu untuk, mengetahui besarnya tingkat paparan (*exposure*) yang diperkenankan.
 - b. Menentukan tingkat keseringan, tingkat keparahan, dan probabilitas dari suatu risiko.
3. Menetapkan Kebijakan.
 - a. Pengendalian Risiko (*Risk control*)

Setelah mengetahui besarnya risiko, yaitu menetapkan kebijakan, dan melaksanakan kebijakan yaitu, dengan upaya pengendalian risiko di tempat kerja.

Pengaplikasian manajemen risiko di tempat kerja, yaitu dimulai dari

 - 1) analisa bahaya,
 - 2) evaluasi risiko, dan
 - 3) pengendalian risiko.

2.9 Job Safety Analysis (JSA)

Job Safety Analysis (JSA) merupakan suatu prosedur yang digunakan untuk mengkaji ulang metode dan mengidentifikasi pekerjaan yang tidak selamat, dan dilakukan koreksi sebelum terjadinya kecelakaan. JSA merupakan langkah awal dalam analisis bahaya dan kecelakaan dalam usaha menciptakan

keselamatan kerja.

JSA atau sering disebut Analisa Keselamatan Pekerjaan merupakan salah satu sistem penilaian risiko dan identifikasi bahaya yang dalam pelaksanaan ditekankan pada identifikasi bahaya yang muncul pada tiap-tiap tahapan pekerjaan/tugas yang dilakukan tenaga kerja atau analisa keselamatan pekerjaan merupakan suatu cara/metode yang digunakan untuk memeriksa dan menemukan bahaya-bahaya sebelumnya diabaikan dalam merancang tempat kerja, fasilitas/alat kerja, mesin yang digunakan dan proses kerja (Aini, 2020).

2.9.1 Keuntungan Implementasi *Job Safety Analysis* (JSA)

Keuntungan dari melaksanakan *Job Safety Analysis* (JSA) adalah sebagai berikut.

1. Memberikan pelatihan individu dalam hal keselamatan dan prosedur efisien.
2. Membuat kontak keselamatan pekerja.
3. Mempersiapkan observasi keselamatan yang terencana.
4. Mempercayakan pekerjaan ke pekerja baru.
5. Memberikan instruksi *pre-job* untuk pekerjaan luar biasa.
6. Meninjau prosedur kerja setelah kecelakaan terjadi.
7. Mempelajari pekerjaan untuk peningkatan yang memungkinkan dalam metode kerja.
8. Mengidentifikasi usaha perlindungan yang dibutuhkan di tempat kerja.
9. *Supervisor* dapat belajar mengenai pekerjaan yang mereka pimpin.
10. Partisipasi pekerja dalam hal keselamatan di tempat kerja.
11. Mengurangi absen / ketidak hadiran.
12. Biaya kompensasi pekerja menjadi lebih rendah.
13. Meningkatkan produktivitas.
14. Adanya sikap pasitif terhadap keselamatan.

2.9.2 Pelaksanaan *Job Safety Analysis* (JSA)

Pelaksanaan *Job Safety Analysis* (JSA) terdiri dari langkah-langkah utama sebagai berikut (Maulana, 2015)

1. Memilih pekerjaan yang akan dianalisa.
2. Membagi pekerjaan, yaitu menguraikan urutan prosedur kerja.
3. Mengidentifikasi berbagai bahaya yang ada di tiap-tiap langkah pekerjaan, serta mengidentifikasi berbagai kemungkinan yang berpotensi untuk terjadinya kecelakaan.
4. Memberikan rekomendasi pengendalian untuk menghindari terjadinya kecelakaan yang telah diidentifikasi pada masing-masing langkah, atau mengembangkan solusi.

Langkah-langkah dalam pembuatan dan pelaksanaan *Job Safety Analysis* :

Langkah 1 : Seleksi job atau memilih pekerjaan.

Pekerjaan dengan trend kecelakaan yang buruk mempunyai prioritas dan harus dianalisa terlebih dulu. Dalam memilih pekerjaan yang akan dianalisa, *supervisor* sebuah departemen harus memenuhi faktor berikut ini.

- a. Frekuensi kecelakaan, sebuah pekerjaan yang sering kali terulang kecelakaan merupakan prioritas utama dalam JSA.
- b. Keparahan kecelakaan atau tingkat cedera yang menyebabkan cacat. Setiap pekerjaan yang menyebabkan cacat harus dimasukkan ke dalam JSA.
- c. Potensi kekerasan, beberapa pekerjaan mungkin tidak mempunyai *trend* kecelakaan namun mungkin berpotensi untuk menimbulkan bahaya.
- d. Prosedur baru atau pekerjaan baru, JSA untuk setiap pekerjaan baru harus dibuat sebisa mungkin. Analisa tidak boleh ditunda hingga kecelakaan atau hampir terjadi kecelakaan.
- e. Kemungkinan adanya potensi atau mendekati bahaya, pekerjaan atau peralatan yang sering hampir terjadi bahaya harus menjadi prioritas JSA.

Langkah 2 : Membagi Pekerjaan

Untuk membagi pekerjaan, pilihlah pekerja yang benar untuk melakukan observasi. Pemilihan pekerja yang berpengalaman, mampu, dan kooperatif sehingga mampu berbagi ide. Pertanyakan langkah awal pekerjaan dilanjutkan

langkah selanjutnya.

Persyaratan yang harus dipenuhi seseorang untuk melakukan JSA adalah:

- a. Pengawas, di departemen dimana pekerjaan dilakukan.
- b. Karyawan.
- c. Orang yang paling familiar/akrab dengan pekerjaan.
- d. Mereka yang memiliki pemahaman tertentu dari pekerjaan, dan pengetahuan ini sangat berharga untuk menemukan bahaya.
- e. Melibatkan pekerja yang akan membantu meminimalkan kelalaian atau kesalahan, sehingga analisisnya berkualitas.
- f. Pekerja harus menjadi bagian dari proses, mereka adalah orang-orang yang mendapatkan manfaat langsung

Langkah 3 : Identifikasi Bahaya dan Potensi Kecelakaan Kerja.

Tahap berikutnya untuk mengembangkan JSA adalah identifikasi semua bahaya termasuk dalam setiap langkah. Identifikasi semua bahaya baik yang diproduksi oleh lingkungan dan yang berhubungan dengan prosedur kerja.

Langkah 4 : Pengembangan Solusi

Mengembangkan prosedur kerja yang aman untuk mencegah kejadian atau potensi kecelakaan. Beberapa solusi yang mungkin dapat diterapkan adalah berikut.

- a. Menemukan cara baru untuk melakukan pekerjaan (menentukan tujuan operasi dan pilih metode paling aman).
- b. Mengubah kondisi fisik (seperti peralatan, perlengkapan, tata letak area kerja).
- c. Mengubah prosedur kerja untuk menghilangkan atau menimalisasi bahaya.
- d. Mengurangi frekuensi kinerja para karyawan/pekerja. Melaksanakan kontrol pekerjaan.
- e. Gunakan alat pelindung diri untuk melindungi karyawan/pekerja, hal ini merupakan cara pengendalian yang terakhir.

Langkah 5 : Melakukan Analisis Tindak Lanjut

Pengawas harus memperhatikan karyawan/pekerja selama pelaksanaan pekerjaan. Tujuan pengamatan, untuk menentukan apakah karyawan/pekerja

mengikuti prosedur kerja yang dikembangkan di JSA.

Langkah 6 : Penggunaan Analisis Keselamatan Kerja

- a. Memberikan kesempatan belajar bagi pengawas dan karyawan.
- b. Karyawan/Pekerja baru harus dilatih menggunakan JSA dan semua karyawan/pekerja harus dilatih setidaknya sekali setiap tahunnya.
- c. JSA digunakan untuk pelatihan pada tugas yang sering diabaikan keselamatannya oleh karyawan.
- d. JSA merupakan alat investigasi insiden /kecelakaan.

2.9.3 Metode Selain Job Safety Analysis (JSA)

Metode untuk menganalisis potensi bahaya selain *job safety analysis* (JSA) yaitu :

1. FTA (*Fault Tree Analysis*)

Fault Tree Analysis adalah suatu metode analisa risiko kuantitatif dengan model grafik dan logika yang menampilkan kombinasi kejadian yang memungkinkan yaitu rusak atau baik, yang terjadi dalam sistem dan peralatan sebagai analisa. Dengan menggunakan analisa ini maka dapat diketahui faktor faktor dan juga kombinasi penyebab yang dapat menyebabkan terjadinya potensi kecelakaan (Taufik, 2020).

2. Metode *Task Demand Assessment* (TDA)

Metode *Task Demand Assessment* (TDA) atau yang disebut juga penilaian risiko aktivitas yang bersifat kuantitatif dan obyektif. dimana metode tersebut tidak menghasilkan perkiraan probabilitas dan dampak risiko, tetapi mengkuantifikasikan kemungkinan potensi terjadinya risiko kecelakaan kegiatan sebenarnya di lapangan berdasarkan faktor karakteristik kegiatan pekerjaan proyek dan kemampuan/perilaku pekerjaanya (ergonomi) (Taufik, 2020).

2.10 Review Penelitian Sejenis Sebelumnya

Review Penelitian merupakan kumpulan dari penelitian-penelitian sebelumnya yang dibuat oleh orang lain yang berkaitan dengan penelitian metode *Job Safety Analysis* (JSA). Berikut ini adalah penelitian terdahulu yaitu :

Tabel 2.1 Penelitian Sebelumnya

NO	JUDUL	PENULIS DAN TAHUN	TUJUAN	METODE	HASIL
1	Identifikasi dan analisis risiko kecelakaan kerja dengan metode JSA (<i>Job Safety Analysis</i>) di departemen SMOOTHMILL PT ebako nusantara.	Maulana Arif Umaindra, Dr. Singgih sapta di, ST.MT (2015)	a. Dapat digunakan untuk memberikan pelatihan mengenai prosedur kerja dengan lebih aman dan efisien. b. Memberikan training kepada tenaga kerja /karyawan baru. Memberikan pre-job instruction pada pekerjaan yang tidak tetap.	Menggunakan metode <i>Job Safety Analysis</i> yang berisikan tentang langkah urutan kerja dengan benar	Dari 9 kegiatan yang ada, semua kegiatan mempunyai risiko keselamatan dan kesehatan kerja yang muncul pada departemen chairlines moothmill yang ada di PT Ebako Nusantara padamesin arm saw. Risiko dominan yang muncul pada setiap kegiatan adalah tergores tertusuk dan terpotong kayu pada tangan dan masuknya chip-chip kayu kemata. Analisis terhadap factor risiko dominan gergaji mesinya itu adalah sebagai: a. Terjadi pada bagian produksi yaitu pada departemen chairline, smoothmill. b. Kurangnya penerapan 5S yang baik pada disekitar mesin. c. Kurangnya APD yang digunakan oleh operator, guna mengurangi tingkat risiko kecelakaan kerja. Dengan menggunakan metode JSA (<i>Job Safety Analysis</i>) dapat menambahkan peralatan keselamatan dan kesehatan kerja pada operator dari perusahaan, khususnya safety shoes, kacamata pelindung, dan

					sarung tangan khusus. Kemudian pemberian latihan.
2	Analisis risiko keselamatan kerja dan kesehatan kerja (K3) melalui pendekatan <i>Hiradc</i> dan metode <i>Job Safety Analysis</i> pada studi kasus proyek pembangunan menara x di Jakarta.	Mega Raudhatin Jannah, Saifoe el unas, M. Hamzahhasyim. (2016)	a. Mengetahui kegiatan yang berisiko sesuai dengan tingkat risiko yang dapat terjadi pada kegiatan proyek pembangunan menara x di Jakarta. b. Mengetahui Tahapan pekerjaan yang memiliki kemungkinan risiko tertinggi dapat terjadi berdasarkan pendekatan <i>hazard indentification, risk as .essment, and determaining control</i> dan <i>Job</i>	Memakai metode identifikasi bahaya yang berasal dari luar kontrol <i>Hiradc</i> serta <i>Job Safety Analysis</i>	a. Terdapat pekerjaan yang diamati pada proyek pembangunan menara x di Jakarta. Didapatkan level risiko terendah untuk pekerjaan dengan tingkat probabilitas 2. b. Analisis risiko dilakukan pada pekerjaan yang berisiko tinggi yaitu pekerjaan kaca dan tangga. c. Dalam aspek pengendalian terhadap pekerja yaitu memakai APD (helm, rompi, sarung tangan, sepatu safety, dan body hernes), penyediaan prosedur pelaksanaan pekerjaan, dan sertifikasi pekerja. Pengendalian risiko pada proyek secara keseluruhan sudah dilaksanakan sesuai dengan metode rencana kerja K3 pada dokumen proyek.

			<i>Safety Analysis.</i> c. Mengetahui cara pengendalian risiko yang ditimbulkan pada proyek pembangunan menara x berdasarkan <i>Standart Operating Procedure.</i> Megetahui penerapan upaya pengendalian kecelakaan kerja pada pekerjaan yang berisiko tinggi di lapangan dan perbandingannya dengan metode rencana kerja K3		
3	Analisis risiko keselamatan kerja dan kesehatan kerja	Marsya Rethyna (2018)	a. Mengetahui kegiatan yang berisiko. b. Mengetahui cara	Menggunakan metode alat pelindung, selalu mengikuti	Berdasarkan data yang ada dapat disimpulkan bahwa terdapat berbagai jenis risiko, dan dapat diketahui seberapa besarnya bahaya yang akan terjadi dilapangan kerja. Maka perlu dilakukannya tindakan

	(K3) pada bangunan gedung bertingkat.		pengendalian yang ditimbulkan berdasarkan <i>Standart Operating Procedure</i> (SOP). Mengetahui penerapan upaya pengendalian kecelakaan kerja yang berisiko tinggi di lapangan dan perbandingan dengan metode rencana kerja K3.	SOP, menjaga kebersihan lokasi kerja, penyediaan rambu-rambu bahaya, serta melakukan patroli keselamatan.	pengendalian risiko seperti diwajibkan untuk menggunakan alat pelindung diri, selalu mengikuti SOP, menjaga kebersihan lokasi kerja, penyediaan rambu-rambu keselamatan, diadakannya safety officer, dilakukannya induction ketika pertama kali memasuki proyek.
4	Manajemen risiko keselamatan kerja dan kesehatan kerja (K3) pada proyek pembangunan Jambu Luwuk	Agung Bayu Dharma, I Gusti Agung Adnyana Putera, Agung Diah Parami. (2017)	Tujuan penelitian ini adalah mengetahui jenis risiko dominan (<i>major risk</i>) yang terjadi pada kegiatan proyek pembangunan Jambu Luwuk Hotel dan Resort Petitenget.	Memakai metode deskriptif dan kualitatif yang dilakukan penyebaran kuisioner terhadap responden.	a. Teridentifikasi sebanyak 275 jenis risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek pembangunan Jambu Luwuk Hotel dan Resort Petitenget yang teridentifikasi pada 3 tahapan pekerjaan b. Dari 45 jenis risiko yang tergolong katagori dominan (<i>Major Risk</i>) diantaranya terkena maneuver alat berat dan kendaraan, alat berat terguling karena area galian longsor/ambblas, tali

	Hotel dan Resort Petitenget.				seling tower crane terputus, muatan jatuh dari <i>tower crane</i> , <i>swing tower crane</i> melewati batas area proyek.
5	Penilaian risiko pada proses pembuatan <i>Shear Wall</i> pada pembangunan apartemen.	Ade Jiwanto Harjono, Tjipto Suwandi. (2014)	Tujuan pada penelitian ini adalah melakukan analisa risiko pada proses pembuatan <i>Shear Wall</i> yang meliputi identifikasi bahaya, penilaian risiko, menentukan tingkat risiko, dan menilai risiko sisa yang masih ada setelah dilakukan pengendalian	Menggunakan metode kualitatif yang berdasarkan identifikasi <i>Job Safety Analysis</i> kemudian penilaian resiko <i>Risk Matriks</i>	Bahaya yang teridentifikasi pada proses pembuatan <i>Shear Wall</i> pada pembangunan SOHO and Apartement Ciputra Surabaya Antara lain: terjatuh dari ketinggian, kejatuhan material, terjepit, iritasi, dan terpukul. Berdasarkan hasil peniliitian risiko bahaya pada proses pembuatan <i>Shear Wall</i> terjatuh dari ketinggian dan kejatuhan material memiliki nilai 15, tangan terjepit memiliki nilai 9
6	Analisis risiko keselamatan dan kesehatan kerja pada bagian produksi PT Berkat	Ningsih Marpaung, Bambang Purwanggono, Rani Rumita (2015)	Tujuan pada penelitian ini adalah: 1. Identifikasi risiko pada bagian produksi PT Berkat Manunggal Jaya menggunakan JSA	Menggunakan metode semi kuantitatif yang berdasarkan identifikasi <i>Job Safety Analysis</i>	Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, maka kesimpulan yang dapat diambil dari Risiko-risiko yang ditemukan pada 4 Departemen bagian produksi di PT berkat Manunggal Jaya yaitu sebagai berikut:

	Manunggal		(Job Safety Analysis) 2. Menghitung nilai risiko yang terjadi pada bagian produksi PT Berkat Manunggal Jaya menggunakan analisis risiko Semi Kuantitatif AS/NZS 4360:2004 3. Memberikan rekomendasi tindakan pengendalian risiko pada bagian produksi PT Berkat Manunggal Jaya menggunakan Hierarki Pengendalian Risiko	kemudian penilaian resiko <i>Risk Matriks.</i>	a. Departemen Fabrication b. Departemen Machinery c. Departemen Electrical d. Departemen Assembly Dari hasil analisis yang telah dilakukan, yang tergolong 5 tingkat risiko tertinggi adalah bahaya dari bau cat yang menyengat ke pernapasan dan paru-paru dengan nilai risiko 270 (priority 1), mata terkena serbuk besi dengan nilai risiko 180 (substansial), operator tertimpa material berat dengan nilai risiko 75 (substansial), seling/selendang dari crane putus/lepas dengan nilai risiko 75 (substansial), jari operator putus terkena blender potong dengan nilai risiko 75 (substansial).
--	-----------	--	--	--	--

7	Penilaian risiko keselamatan kerja pada proses pembuatan balok jembatan dengan metode job safety analysis (JSA)	M. Mujiya Ulkhaq, Della Mustika Putri (2016)	Tujuan pada penelitian ini adalah melakukan analisa risiko pada proses pembuatan balok jembatan yang meliputi identifikasi bahaya, penilaian risiko, menentukan tingkat risiko.	Menggunakan metode kualitatif yang berdasarkan identifikasi <i>Job Safety Analysis</i> kemudian penilaian resiko <i>Risk Matriks</i> .	1. Berdasarkan hasil penilaian risiko, didapatkan bahwa potensi bahaya yang dimiliki oleh pekerjaan yang dilakukan pada proses pembuatan balok jembatan tergolong sedang (medium) dan tinggi (high). Sementara itu untuk langkah kerja yang memiliki status risiko tinggi adalah tergores PC Strand, terhirup debu besi, terjepit mesin, terkena geram dan lain-lain. Sebagian besar potensi bahaya menempati level tinggi (high). 2. Setelah mengetahui level risiko dari suatu pekerjaan maka diperlukan tindak lanjut untuk mengeleminasi bahaya dari pekerjaan tersebut. Pengeleminasian bahaya dapat dilakukan dengan berbagai macam cara seperti menemukan cara baru untuk melakukan pekerjaan, mengubah kondisi fisik (seperti peralatan, perlengkapan, tata letak area kerja), mengubah prosedur kerja untuk menghilangkan atau
---	---	--	---	--	---

(Sumber: Data Olah,2021)

Berdasarkan penelitian terdahulu dapat disimpulkan bahwa persamaan antara penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan penulis lakukan adalah membahas manajemen K3 dengan menggunakan metode *Job Safety Analysis*. Namun ada kekurangan di penelitian sebelumnya karena berlangsung sebelum adanya wabah covid 19, maka protocol kesehatan tidak di masukan. Penelitian ini memiliki perbedaan dalam hal penelitian yang terdahulu menggunakan metode *Job Safety Analisis* pada perindustrian, sedangkan penelitian ini pada pembangunan gedung dengan menggunakan *Job Safety Analisis* yang berbasis siklus keselamatan kerja harian, metode yang digunakan adalah Menghitung nilai risiko yang terjadi menggunakan metode analisis risiko Semi Kuantitatif dan *risk matrks* AS/NZS 4360:2004. Peneliti memperoleh data dengan observasi, wawancara kepada pihak terkait seperti, kontraktor sebagai penyedia jasa dan pekerja proyek.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Proyek Pembangunan Gedung *Workshop* Politeknik Pekerjaan Umum Semarang terletak di Jalan Soekarno-Hatta, Kelurahan Swalan, Kecamatan Gayamsari Kota Semarang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.1 yaitu Peta Lokasi Pembangunan Gedung *Workshop* Politeknik Pekerjaan Umum



Gambar 3.1 Denah Lokasi Proyek Pembangunan Gedung *Workshop* Politeknik Pekerjaan Umum Semara
(Sumber : Google Earth)

3.2 Tahapan Penelitian

Fase penelitian mencakup beberapa fase, yaitu fase awal, di mana lisensi mencakup penelitian perpustakaan dan pengamatan lapangan. Kemudian, pada fase pengumpulan data, diperoleh data dari data primer dan sekunder. Tahap pengolahan data berikutnya, sebelum faktor-faktor yang perlu ditentukan, sistem K3 harus dirancang menggunakan metode JSA, tingkat risiko akan diukur, langkah-langkah korektif harus diusulkan dan analisis akhir.

a. Mengidentifikasi Kegiatan K3

Identifikasi dilakukan di Proyek Pembangunan Gedung *Workshop* Politeknik Pekerjaan Umum Semarang dengan menentukan objek dan dokumentasi yang akan dipelajari pada kegiatan proyek

b. Mengevaluasi Kegiatan K3

Menentukan kegiatan yang berisiko berdasarkan data primer dan sekunder, data primer dan sekunder merupakan data hasil wawancara, kuisioner dan pengamatan langsung di lapangan mengenai risiko-risiko yang terjadi setelah pengumpulan data selesai dilakukan.

c. Menganalisis Kegiatan K3

Proses mengolah data kuisioner yang telah diperoleh untuk menentukan penilaian suatu risiko pada kegiatan Proyek Pembangunan Gedung *Workshop* Politeknik Pekerjaan Umum Semarang dengan menggunakan metode JSA.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian kualitatif sangat dinamis, dimana peneliti memasuki lapangan yang terbuka apa adanya, otomatis peneliti menghadapi situasi yang sulit diprediksi dengan tepat apa yang sudah, sedang, dan akan terjadi. Untuk itu maka peneliti haruslah mengandalkan teknik-teknik pengumpulan data kualitatif, seperti wawancara, observasi.

3.3.1 Data Primer

Data primer adalah data yang mengacu pada informasi yang diperoleh dari tangan pertama oleh peneliti yang berkaitan dengan variabel minat untuk tujuan spesifik studi. Sumber data primer adalah responden individu, kelompok fokus, internet juga dapat menjadi sumber data primer jika kuisioner disebarkan melalui internet. (Uma Sekaran, 2011)

Data primer mengenai pelaksanaan metode Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang sesuai dengan ketentuan - ketentuan yang telah dikeluarkan oleh *Job Safety Analysis* (JSA) yang diperoleh dari pengamatan di lapangan dan wawancara dengan responden.

Data primer diperoleh dengan metode sebagai berikut:

1. Dokumentasi Foto

Metode ini dilakukan dengan cara mengambil dokumentasi pekerja saat melaksanakan kegiatan proyek secara langsung

2. Penyebaran Kuisioner

Metode ini dengan cara memberikan kuisioner kepada responden, kemudian dikembalikan kepada peneliti setelah menjawab pertanyaan yang diajukan yang nantinya dibandingkan antara sistem Keselamatan Kesehatan Kerja *Job Safety Analysis* (JSA) dengan sistem Keselamatan Kesehatan Kerja yang dilakukan oleh kontraktor di lapangan.

Data yang telah diperoleh dari hasil wawancara dan hasil penyebaran kuisioner dari beberapa kontraktor yang ada di Semarang, kemudian dianalisis dengan cara membandingkannya dengan buku – buku pedoman yang telah menjadi landasan peneliti. Dari data yang diperoleh dengan hasil perbandingan pada pengukuran data maka didapatkan prosentase frekuensi relative. (Sugiono, 1996).

3.3.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data penelitian yang diperoleh peneliti secara tidak langsung melalui media perantara (diperoleh dan dicatat oleh pihak lain). Data sekunder umumnya berupa bukti, catatan dan laporan historis yang telah tersusun dalam arsip (data dokumenter) yang dipublikasikan dan tidak dipublikasikan (Nasir, 1998).

Data sekunder adalah data yang meliputi ;

- a. Data sekunder mengenai rencana pelaksanaan metode Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang sesuai dengan ketentuan – ketentuan yang telah dikeluarkan oleh *Job Safety Analysis* (JSA).

- b. Data sekunder mengenai pekerjaan di lapangan.

1. Kegiatan Proyek

Kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan dalam sebuah proyek

2. Resiko Kecelakaan Kerja

Dalam sebuah proyek konstruksi pasti terdapat kegiatan yang

mempunyai resiko kecelakaan kerja

3. SOP Penanganan Kecelakaan Kerja

Suatu standar yang dapat memberikan informasi kepada para pekerja agar terhindar dari kecelakaan akibat kerja

3.4 Variabel Penelitian

a. Jenis kemungkinan risiko kecelakaan kerja

Kemungkinan risiko kecelakaan kerja ada beberapa kriteria:

1. Jarang Terjadi

Dapat terjadi pada keadaan tertentu

2. Kadang Terjadi

Dapat terjadi tapi kemungkinan kecil

3. Dapat Terjadi

Dapat terjadi tetapi tidak sering

4. Sering Terjadi

Terjadi beberapa kali dalam keadaan tertentu

5. Hampir Pasti Terjadi

Dapat terjadi setiap saat dalam kondisi normal

b. Kategori Dampak Risiko

Kategori dampak risiko ada beberapa kriteria :

1. Tidak Signifikan

Kejadian tidak menimbulkan kerugian atau cedera pada manusia.

2. Kecil

Menimbulkan cedera ringan, kerugian kecil dan tidak menimbulkan dampak serius.

3. Sedang

Cedera berat dan dirawat di rumah sakit tidak menimbulkan cacat berat, kerugian financial sedang.

4. Berat

Menimbulkan cedera parah dan cacat tetap dan kerugian financial besar dan serta menimbulkan dampak serius.

5. Bencana

Mengakibatkan korban meninggal dan kerugian parah, bahkan dapat menghentikan kegiatan selamanya.

c. Analisis Kegiatan Beresiko

Risiko kecelelakan kerja ada beberapa kriteria :

1. *Very High*

Sangat berisiko, dibutuhkan tindakan secepatnya dari manajemen puncak

2. *High*

Berisiko besar, dibutuhkan perhatian dari manajemen puncak

3. *Medium*

Risiko sedang diatasi dengan pengawasan khusus oleh pihak manajemen

4. *Low*

Risiko rendah. diatasi dengan prosedur rutin

3.5 Responden Penelitian

a. Populasi

Populasi adalah semua orang yang berada di wilayah generalisasi yang terdiri dari subyek yang mempunyai kualitas atau karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Populasi untuk penelitian ini adalah semua pihak yang berada di Proyek yang berjumlah 60 orang, terdiri dari pihak Kontraktor berjumlah 20 orang, Sub Kontraktor berjumlah 20 orang, Mandor yang berjumlah 12 orang, pihak K3 yang berjumlah 4 orang, dan Konsultan Manajemen Konstruksi yang berjumlah 4 orang.

b. Sampel

Sampel merupakan sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki populasi, minimal sampel berjumlah 30 orang apabila responden kurang dari 100 orang. Penelitian ini yang dijadikan sampel adalah 35 orang dari populasi yang ada di proyek, dengan hasil dari pihak *Site Manager* berjumlah 1 orang, *Quality Control* berjumlah 5 orang, *Drafter* yang berjumlah 3 orang, Administrasi yang berjumlah 3 orang, Logistik yang berjumlah 5 orang, Pelaksana yang berjumlah

2 orang, pihak K3 yang berjumlah 3 orang, Konsultan Manajemen Konstruksi yang berjumlah 3 orang, dan Mandor yang berjumlah 7 orang.

c. Syarat Responden

Syarat responden merupakan ketentuan sampel yang dapat mengisi instrumen penelitian, dalam proyek ini yang termasuk responden adalah seluruh pihak yang ikut serta dalam kegiatan pembangunan proyek, baik dari pihak Kontraktor, Sub Kontraktor, Mandor, K3 sebagai berikut :

1. Sampel diambil dari tingkat pendidikan tertinggi.
2. Sampel harus berpengalaman kerja dengan pengalaman sesuai ketentuan proyek atau minimal 2 tahun, apabila ada orang baru diproyek tidak boleh dijadikan sampel, dan sampel diambil dari pengalaman kerja yang paling lama.

3.6 Metode Pengolahan Data

Pengolahan data analisis Keselamatan dan Kesehatana Kerja yang mengidentifikasi bahaya melalui metode JSA dengan penyebaran kuisioner sebagai berikut :

Dengan perhitungan:

1. Faktor Penilaian kuisioner = 10

Jumlah penilaian kuisioner kemungkinan terjadi :

1. Jarang terjadi : nilai 1
2. Kadang terjadi : nilai 2
3. Dapat terjadi : nilai 3
4. Sering terjadi : nilai 4
5. Hampir pasti terjadi : nilai 5

Jumlah penilaian kuisioner dampak risiko :

6. Tidak signifikan : nilai 1
7. Kecil : nilai 2
8. Sedang : nilai 3
9. Berat : nilai 4
10. Bencana : nilai 5

2. Mencari Bobot Sebagai berikut:

Mencari bobot penilaian kuisioner di ambil dari jumlah penilaian terbanyak.

3. Menentukan peta risiko sebagai berikut :

$$\text{Risiko} = \text{Probabilitas} \times \text{Akibat}$$

3.7 Metode Analisis Data

Ada beberapa analisis yang akan dilakukan sebagai berikut:

- a. Analisis level risiko

Teknik analisis data ini pada umumnya menggunakan tabulasi sifat karakteristik penelitian melalui skala deskriptif seperti ; tinggi, sedang, atau rendah. Hasil dari analisis kualitatif berbentuk matriks risiko dengan dua parameter, yaitu peluang dan akibat. Menurut AS/NZS 4360 seperti tabel berikut :

Tabel 3.1 Level Risiko Berdasarkan Standar AS/NZS 4360

Level Risiko	Akibat yang ditimbulkan	Skor
Risiko sangat tinggi	Risiko tidak dapat diterima, kegiatan tidak boleh dilanjutkan sampai keadaan tertentu / upaya mereduksi risiko.	20-25
Risiko tinggi	Risiko perlu pertimbangan untuk direduksi, kegiatan tidak boleh dilanjutkan, jika dilanjutkan perlu tindakan segera.	10-16
Risiko sedang	Perlu tindakan untuk mengurangi risiko, disesuaikan dengan perhitungan biaya pencegahan dan waktu yang diperlukan.	5-9
Risiko rendah	Risiko dapat diterima, pengendalian tambahan tidak diperlukan.	1-4

(Sumber : AS/NZS 4360:2004 Risk Management Guideline)

Setelah dilakukan identifikasi dan disajikan dalam kuisioner, kuisioner tersebut disebar kepada responden yang telah ditentukan. Hasil dari kuisioner tersebut diperhitungkan dengan *severity index* yang meliputi probabilitas dan dalam bentuk presentase, presentase tersebut kemudian digolongkan menjadi tingkat matriks probabilitas dan dampak, sehingga dapat menunjukkan

tingkatan level risiko dari yang rendah ke level risiko lebih tinggi.

Setelah didapatkan pekerjaan yang berisiko paling tinggi, kemudian dilakukan identifikasi lebih lanjut dengan metode *job safety analysis* yang membahas secara mendetail tahap pekerjaan. Metode tersebut memaparkan mengenai hal detail dalam pekerjaan seperti alat dan material yang digunakan, metode pekerjaan, dan lingkungan kerja.

Tahap terakhir adalah pengendalian risiko, setelah mengetahui level risiko dari setiap pekerjaan, dapat mengetahui pengendalian risiko dari masing-masing pekerjaan. Penentuan pengendalian tersebut dibuat berdasarkan hasil wawancara kepada sumber-sumber yang telah ditentukan sebelumnya.

Setelah didapatkan pengendalian pekerjaan risiko tinggi, maka diperlukan pengecekan terhadap kondisi lapangan yang sebenarnya. Hasil dari observasi lapangan akan dinilai dan disajikan dalam bentuk persentase skor dan digolongkan interpretasinya

b. Analisis Kemungkinan Risiko

Tabel 3.2 Kategori Kemungkinan Risiko

No	Uraian	Contoh Rinci	Skor
1	Jarang terjadi	Dapat terjadi pada keadaan tertentu	1
2	Kadang terjadi	Dapat terjadi tapi kemungkinan kecil	2
3	Dapat terjadi	Dapat terjadi namun tidak sekarang	3
4	Sering terjadi	Terjadi beberapa kali dalam periode waktu tertentu	6
5	Hampir pasti terjadi	Dapat terjadi setiap saat dalam kondisi normal	10

(Sumber : AS/NZS 4360 : 2004 Risk Management Guideline)

c. Analisis Dampak Risiko

Tabel 3.3 Kategori Dampak Risiko

Tingkat	Uraian	Contoh Rinci	Skor
1	Tidak signifikan	Kejadian tidak menimbulkan kerugian atau cedera pada manusia.	1

2	Kecil	Menimbulkan cedera ringan, kerugian kecil dan tidak menimbulkan dampak serius.	5
3	Sedang	Cedera berat dan dirawat di rumah sakit tidak menimbulkan cacat berat, kerugian financial sedang.	15
4	Berat	Menimbulkan cedera parah dan cacat tetap dan kerugian <i>financial</i> besar dan serta menimbulkan dampak serius.	25
5	Bencana	Mengakibatkan korban meninggal dan kerugian parah, bahkan dapat menghentikan kegiatan selamanya.	50

(Sumber : AS/NZS 4360 :2004 Risk Management Guideline)

d. Analisis Status Resiko Dan Peta Resiko

Status resiko akan diperoleh apabila tingkat risiko dalam suatu pekerjaan sudah diketahui, seberapa bahayakah suatu pekerjaan tersebut. Status risiko dan peta risiko akan diolah berdasarkan matriks analisa risiko.

Tabel 3.4 Matriks Analisis Resiko

Likelihood (Probabilities)	Severity (Akibat/Dampak)				
	Negligible (1)	Minor (2)	Moderate (3)	Major (4)	Extreme (5)
Rare (1)	Low (1x1)	Low (1x2)	Low (1x3)	Low (1x4)	Medium (1x5)
Unlikely (2)	Low (2x1)	Low (2x2)	Medium (2x3)	Medium (2x4)	High (2x5)
Possible (3)	Low (3x1)	Medium (3x2)	Medium (3x3)	High (3x4)	High (3x5)
Likely (4)	Low (4x1)	Medium (4x2)	High (4x3)	High (4x4)	Very High (4x5)
Almost Certain (5)	Medium (5x1)	High (5x2)	High (5x3)	Very High (5x4)	Very High (5x5)

(Sumber: AS/NZS 4360:2004 Risk Management Guideline)



: *Low*



: *Medium*



: *High*



: *Extremely High*

Keterangan:

Very High : Sangat berisiko, dibutuhkan tindakan secepatnya dari manajemen puncak

High : Berisiko besar, dibutuhkan perhatian dari manajemen puncak

Medium : Risiko sedang, diatasi dengan pengawasan khusus oleh pihak manajemen

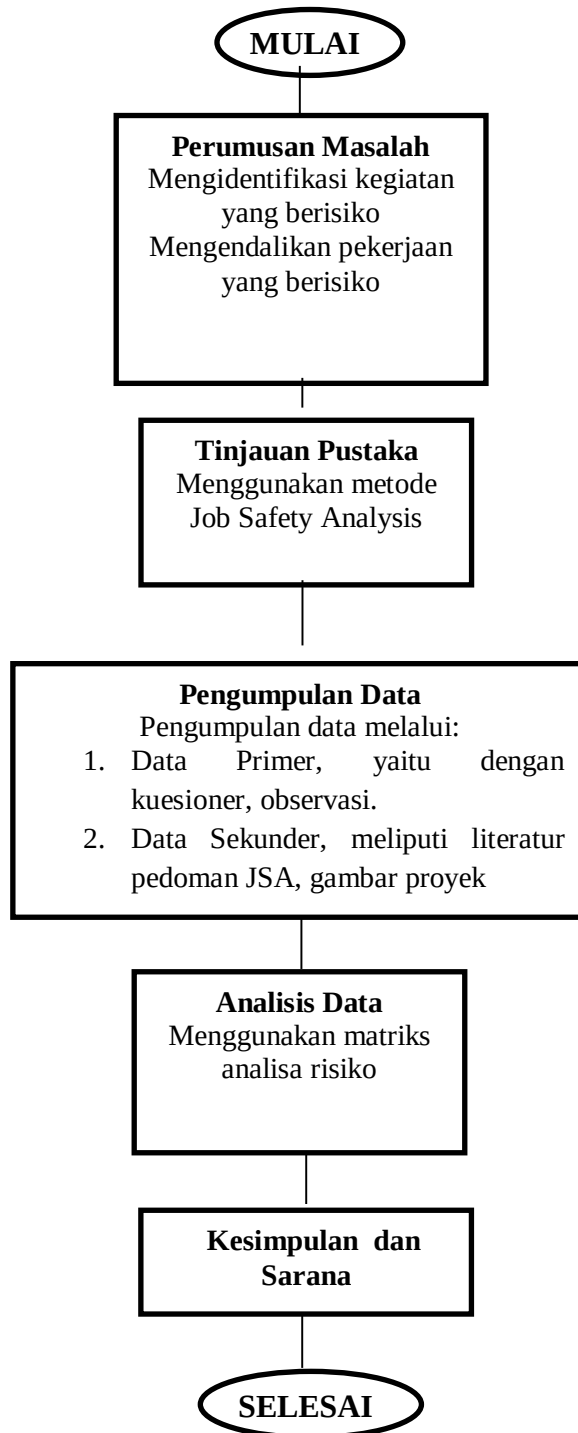
Low : Risiko rendah, diatasi dengan prosedur rutin

Formula untuk menghitung level risiko adalah sebagai berikut.

$$\textbf{Risiko = Probabilitas x Akibat}$$

3.8 Bagan Alir Penelitian

Berikut adalah penjelasan dari metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian yang berjudul Penilaian Risiko Keselamatan Kerja pada Proses Pembuatan Gedung dengan metode *Job Safety Analysis*.



Gambar 3.2 Bagan Alir Penelitian

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Proyek

Pembangunan Gedung *Workshop* merupakan tahap pertama dari rangkaian pembangunan Gedung Politeknik Pekerjaan Umum Kota Semarang.

Pada analisa dan permasalahan ini akan membahas tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), karena pada dasarnya pekerjaan Proyek Pembangunan Gedung *Workshop* Politeknik Pekerjaan Umum Semarang sangatlah mengandung banyak resiko keamanan bagi pekerja yang ada disekitaran proyek yang sedang berlangsung, maka diperlukannya manajemen dalam mewujudkan program K3 tersebut dengan baik supaya tidak terjadinya korban dalam proses pelaksanaan pekerjaan konstruksi.

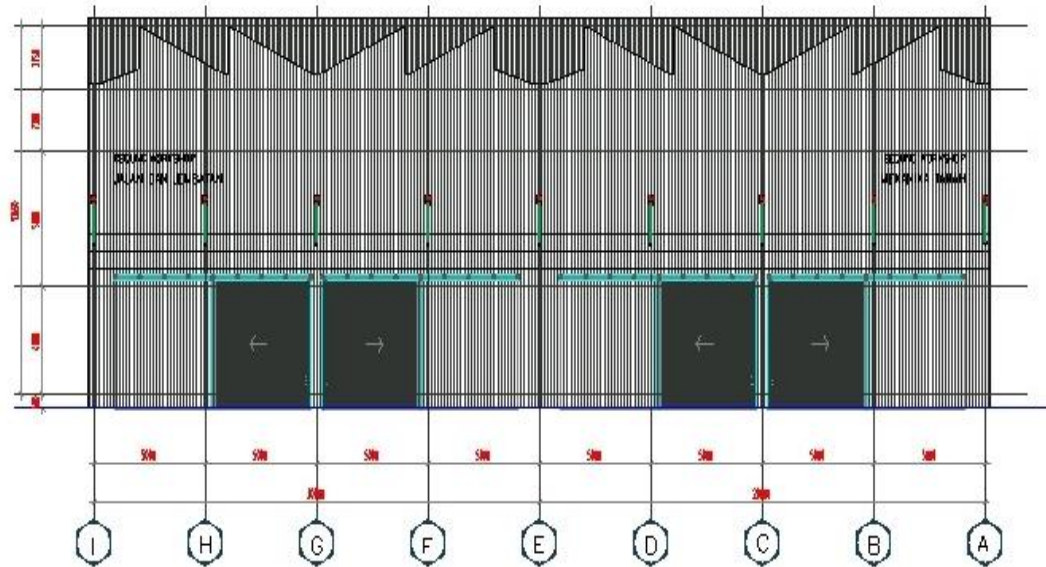
4.1.1 Data Umum Proyek

- | | |
|--------------------|--|
| a. Nama Proyek | : Pembangunan Gedung <i>Workshop</i>
Politeknik Pekerjaan Umum Semarang |
| b. Lokasi Proyek | : Jl. Soekarno-Hatta, Kelurahan Siwalan,
Kecamatan Gayamsari Kota Semarang |
| c. Luas Lahan | : 47.020 m ² |
| d. Luas Bangunan | : 14.007 m ² |
| e. Nilai Kontrak | : Rp 103.825.676.900,00 |
| f. Penyedia Jasa | : Fisik PT. Adhi Karya (Persero)
MK Ciriajasa E.C. KSO PT. Sarana Budi
Prakarsaripta |
| g. Durasi | : 253 hari |
| h. Terhitung mulai | : 23 April 2021-31 Desember 2021 |

4.1.2 Gambar Tampak

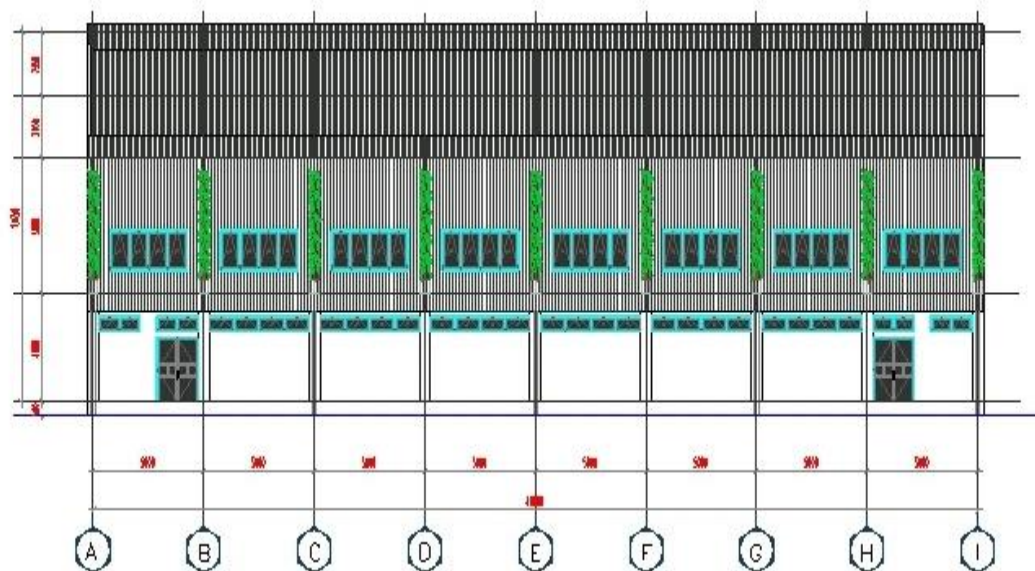
Berikut ini gambar tampak pada Proyek Pembangunan Gedung *Workshop* Politeknik Pekerjaan Umum Semarang :

a. Tampak Barat



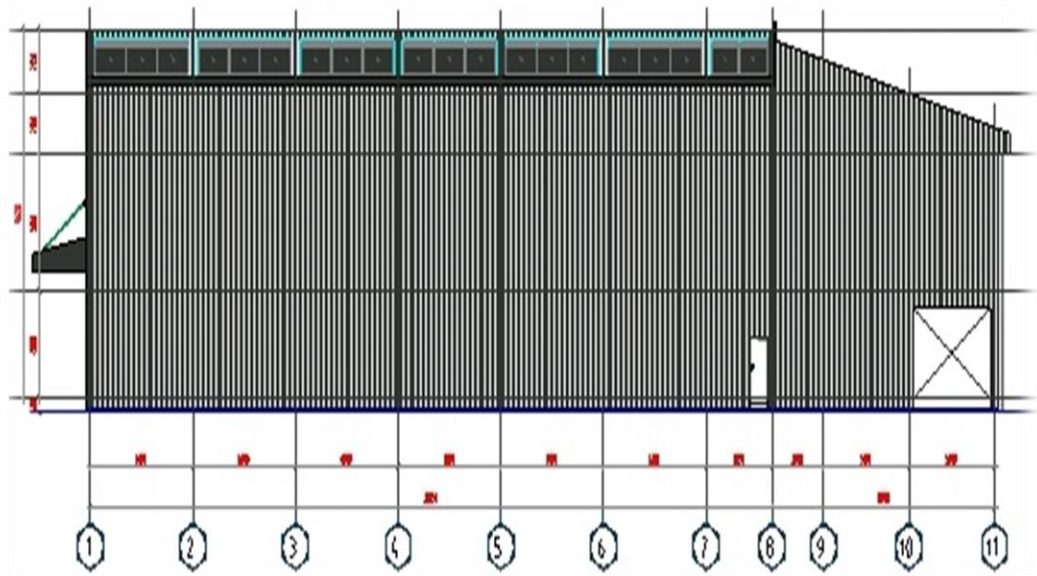
Gambar 4.1 Tampak Barat Proyek Pembangunan Gedung *Workshop* Politeknik Pekerjaan Umum Semarang
(*Gambar Proyek, 2021*)

b. Tampak Timur



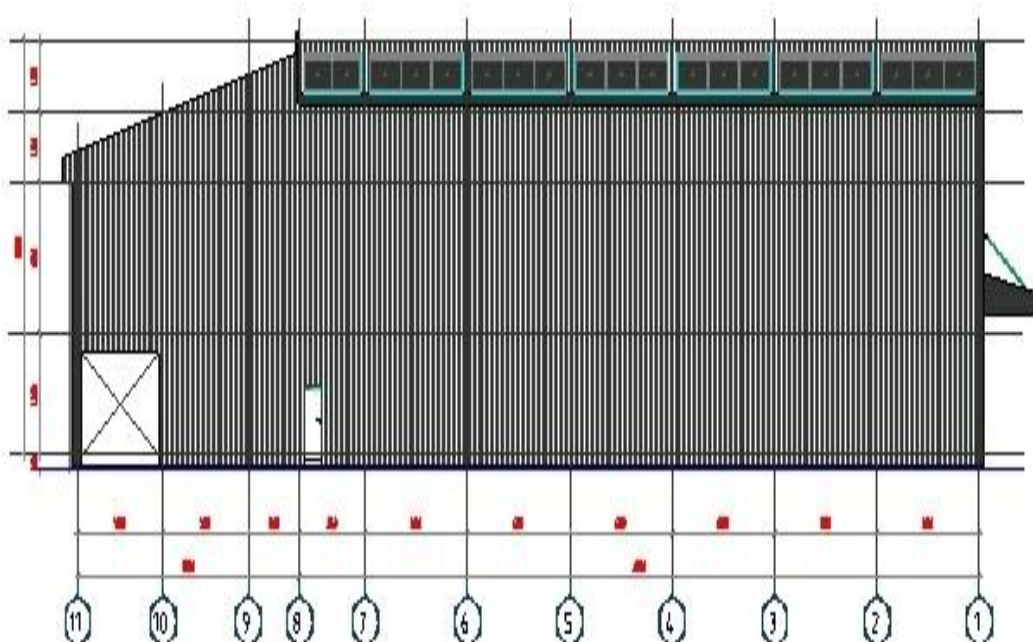
Gambar 4.2 Tampak Timur Proyek Pembangunan Gedung *Workshop* Politeknik Pekerjaan Umum Semarang
(*Gambar Proyek, 2021*)

c. Tampak selatan



Gambar 4.3 Tampak Selatan Proyek Pembangunan Gedung *Workshop* Politeknik Pekerjaan Umum Semarang
(*Gambar Proyek, 2021*)

d. Tampak Utara



Gambar 4.4 Tampak Utara Proyek Pembangunan Gedung *Workshop* Politeknik Pekerjaan Umum Semarang
(*Gambar Proyek, 2021*)

4.2 Responden Penelitian

Berikut ini adalah data responden penelitian yang dilihat dari sisi, profesi/jabatan, usia, jenis kelamin, pendidikan terakhir, dan pengalaman kerja diproyek yang bersangkutan untuk mengisi kuisioner penelitian tentang keselamatan dan keamanan kerja (K3) dengan metode Job Safety Analysis (JSA), untuk cara penyebaran kuisioner kami sebarakan langsung kepada pekerja di Proyek Pembangunan Gedung *Workshop* Politeknik Pekerjaan Umum Semarang dan kami kasih tahu cara pengisiannya, dari 100 kuisioner yang kami sebarakan 40 kuisioner yang kembali dengan data sebagai berikut:

4.2.1 Jabatan Responden

Dalam penelitian ini jabatan responden dikelompokkan berdasarkan struktur organisasi yang ada pada Proyek Pembangunan Gedung *Workshop* Politeknik Pekerjaan Umum Semarang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini :

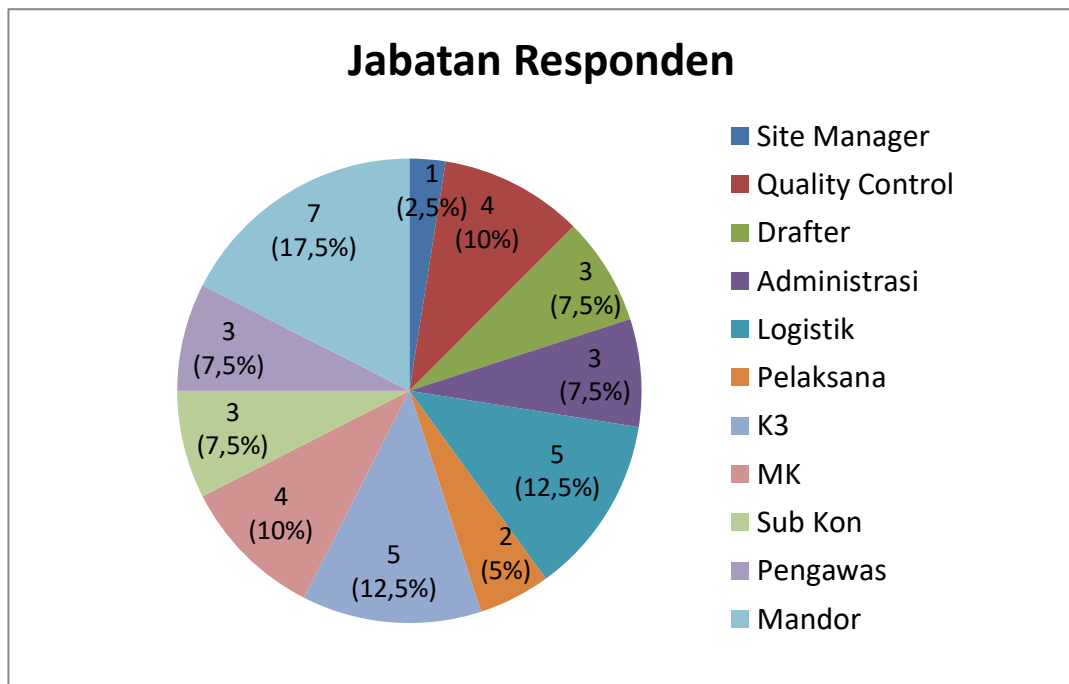
Tabel 4.1 Jabatan Responden

NO	Jabatan Responden	Jumlah Responden	Persentase (%)
1	Site Manager	1	2,5
2	Quality Control	4	10
3	Drafter	3	7,5
4	Administrasi	3	7,5
5	Logistik	5	12,5
6	Pelaksana	2	5
7	K3	5	12,5
8	MK	4	10
9	Sub Kon	3	7,5
10	Pengawas	3	7,5
11	Mandor	7	17,5
Jumlah		40	100

(Sumber: Data Primer Diolah, 2021)

Dari data tabel diatas menunjukan bawah jabatan paling tinggi di Proyek Pembangunan Gedung *Workshop* Politeknik Pekerjaan Umum Semarang dari penyedia jasa yaitu kontraktor *site manager* sebagai penanggung jawab teknis lapangan dengan presentase 2,5%, sedangkan jumlah responden dari penyedia jasa yaitu *Quality Control* 4 orang dengan presentase 10%, dari *Drafter* berjumlah 3 orang dengan presentase 7,5%, Administrasi 3 orang dengan presentase 7,5%,

Logistik 5 orang dengan presentase 12,5%, Pelaksana 2 orang dengan presentase 5%, K3 5 orang dengan presentase 12,5%, MK 4 orang dengan presentase 10%, Sub Kon 3 orang dengan presentase 7,5%, Pengawas 3 orang dengan presentase 7,5%, serta mandor yang berjumlah 7 orang yang dengan presentase 17,5%, dari data tabel presentase jabatan responden diatas selanjutnya dijadikan diagram batang berikut ini:



Gambar 4.5 Diagram Pie Jabatan Responden

(Sumber: Data Primer Diolah, 2021)

4.3.2 Jenis Kelamin

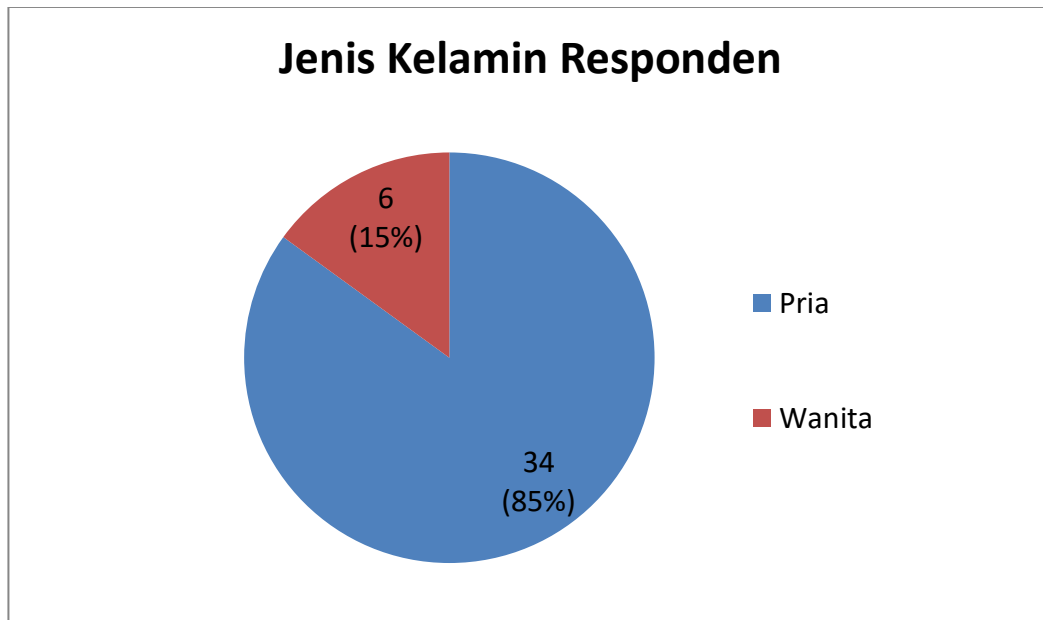
Dalam penelitian ini jenis kelamin responden dikelompokkan menjadi 2, yaitu laki laki dan perempuan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.2 Jenis Kelamin Responden

NO	Jenis Kelamin	Jumlah Responden	Presentase (%)
1	Pria	34	85
2	Wanita	6	15
Jumlah		40	100

(Sumber: Data Primer Diolah, 2021)

Tabel diatas menunjukan mayoritas pekerja di Proyek Pembangunan Gedung *Workshop* Politeknik Pekerjaan Umum Semarang adalah pria yang berjumlah 34 orang dengan presentase 85%, sedangkan wanita nya hanya 6 orang presentase 15%, dari tabel diatas dapat juga dilihat pada diagram batang berikut ini:



Gambar 4.6 Diagram Pie Jenis Kelamin Responden

(Sumber: Data Primer Diolah, 2021)

4.3.3 Pendidikan Terakhir Responden

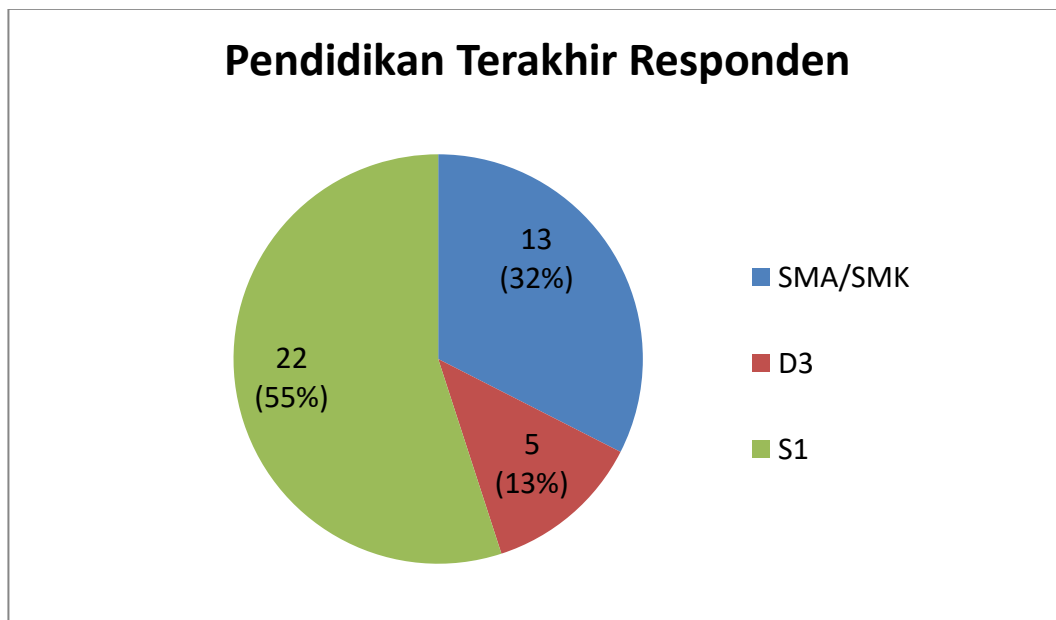
Sebagai salah satu faktor yang berpengaruh dalam penelitian ini pendidikan terakhir responden juga dilakukan survey seperti terlihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.3 Pendidikan Responden

NO	Pendidikan Terakhir	Jumlah Responden	Presentase (%)
1	SD	0	0
2	SMP	0	0
3	SMA/SMK	13	32,5
4	D3	5	12,5
5	S1	22	55
6	S2	0	0
Jumlah		40	100

(Sumber: Data Primer Diolah, 2021)

Tabel diatas menunjukan bahwa pendidikan terakhir pada Proyek Pembangunan Gedung *Workshop* Politeknik Pekerjaan Umum Semarang, responden yang tertinggi yaitu S1 berjumlah 22 orang dengan presentase 55%, selanjutnya SMA/SMK 13 orang dengan presentase 32,5%, D3 berjumlah 5 orang dengan presentase 12,5%, dari tabel diatas akan dijelaskan pada diagram sebagai berikut:



Gambar 4.7 Diagram Pie Pendidikan Terakhir Responden

(Sumber:Data Primer Diolah, 2021)

4.3.4 Pengalaman Masa Kerja Responden

Lama masa kerja responden dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi 3, yaitu kurang dari 1 tahun, 1 sampai dengan 5 tahun dan lebih dari 5 tahun. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini :

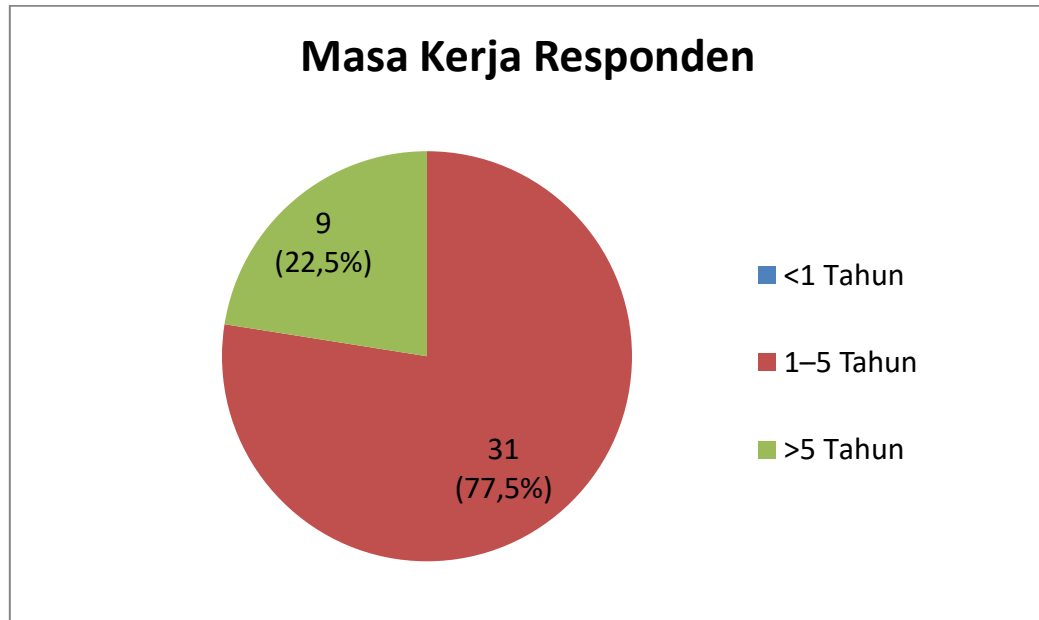
Tabel 4.4 Pengalaman Kerja Proyek Responden

NO	Masa Kerja	Jumlah Responden	Presentase (%)
1	<1 Tahun	0	0
2	1–5 Tahun	31	77,5
3	>5 Tahun	9	22,5
Jumlah		40	100

(Sumber:Data Primer Diolah, 2021)

Pada tabel diatas menunjukan mayoritas kebanyakan pekerja Proyek Pembangunan Gedung *Workshop* Politeknik Pekerjaan Umum Semarang dengan

pengalaman diatas lebih 1 tahun seperti pekerja dengan pengalaman 1-5 tahun 31 orang dengan presentase 77,5%, serta lebih dari 5 tahun 9 orang dengan presentase 22,5%, dari tabel diatas akan dijelaskan pada diagram batang sebagai berikut ini:



Gambar 4.8 Diagram Pie Masa Kerja Responden

(Sumber: Data Primer Diolah, 2021)

4.3 Analisis Kemungkinan Risiko Kecelakaan Kerja

Untuk mengetahui kemungkinan terjadinya risiko kecelakaan kerja, maka semua kegiatan proyek akan dianalisis berdasarkan potensi bahayanya. Potensi bahaya pada setiap kegiatan akan dinilai berdasarkan kategori dengan keterangan sebagai berikut :

JT	= Jarang terjadi	Nilai = 1
KT	= Kadang terjadi	Nilai = 2
DT	= Dapat terjadi	Nilai = 3
ST	= Sering terjadi	Nilai = 4
HPT	= Hampir pasti terjadi	Nilai = 5

Jumlah dan prosentase penilaian kategori didapatkan melalui hasil kuisioner, Hasil penilaian kemungkinan terjadinya risiko kecelakaan kerja didapatkan dari prosentase tertinggi, rekap yang didapat dari hasil kuisiner dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.5 Penilaian Kemungkinan Kecelakaan Kerja

No	Potensi Bahaya	JT		KT		DT		ST		HPT		Prosentase Tertinggi
		Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	
1	Pekerjaan persiapan pembuatan direksi keet & barak pekerja											
	a. <i>Alimax</i> melorot (Rem tidak berfungsi)	0	0	3	7,5	19	47,5	17	42,5	1	2,5	DT (3)
	b. Terbentur/tergencet pintu/ <i>cabin alimax</i>	1	2,5	2	5	22	55	14	35	1	2,5	DT (3)
	c. Induksi arus listrik	1	2,5	1	2,5	25	62,5	10	25	3	7,5	DT (3)
	d. <i>Alimax</i> terbakar	0	0	3	7,5	23	57,5	13	32,5	1	2,5	DT (3)
	e. Kabel <i>power</i> terputus /tergencet & meletus	1	2,5	4	10	19	47,5	15	37,5	1	2,5	DT (3)
	f. <i>Alimax</i> terpentat / terlepas dari rel atas	0	0	2	5	26	65	12	30	0	0	DT (3)
2	Pemasangan Lantai Dan Dinding Keramik											
	a. Tangan terkena/tergores mesin potong keramik	0	0	14	35	15	37,5	10	25	1	2,5	DT (3)
	b. Tangan/kaki terkena pecahan keramik	0	0	15	37,5	16	40	8	20	1	2,5	DT (3)
	c. Keramik dinding terlepas dan menimpa kepala	1	2,5	14	35	15	37,5	9	22,5	1	2,5	DT (3)
	d. Tangan melepuh terkena semen	0	0	24	60	14	35	2	5	0	0	KT (2)

No	Potensi Bahaya	JT		KT		DT		ST		HPT		Prosentase Tertinggi
		Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	
3	<i>Floor Hardener</i>											
	a. Mata terkena mortar	0	0	15	37,5	17	42,5	8	20	0	0	DT (3)
	b. Kaki & tangan melepuh	1	2,5	15	37,5	21	52,5	3	7,5	0	0	DT (3)
	c. Gangguan saluran pernapasan	1	2,5	17	42,5	18	45	3	7,5	1	2,5	DT (3)
	d. Kaki terkena mesin perata lantai	0	0	16	40	19	47,5	3	7,5	2	5	DT (3)
4	<i>Screet Lantai</i>											
	a. Mata terkena adukan	0	0	18	45	19	47,5	3	7,5	0	0	DT (3)
	b. Kaki & tangan melepuh	0	0	17	42,5	21	32,5	2	5	0	0	DT (3)
5	<i>Curing</i>											
	a. Terpeleset	1	2,5	22	55	16	40	1	2,5	0	0	DT (3)
	b. Terjatuh	0	0	1	2,5	5	12,5	10	25	24	60	DT (3)
	c. Tersengat listrik	0	0	2	5	5	12,5	13	32,5	20	50	DT (3)
6	<i>Pemotongan Kepala Tiang Pancang</i>											
	a. Terkena pecahan beton	0	0	17	42,5	19	47,5	4	10	0	0	DT (3)
	b. Terkena pahat beton	1	2,5	16	40	20	50	3	7,5	0	0	DT (3)
	c. Terpukul martil	1	2,5	18	45	19	47,5	2	5	0	0	DT (3)
	d. Tertimpa bobokan tiang pancang	0	0	3	7,5	22	55	5	12,5	10	25	DT (3)
7	<i>Pekerjaan Urugan tanah kembali (Backfill)</i>											
	a. Kaki terkena cangkul	0	0	16	40	21	52,5	3	7,5	0	0	DT (3)

No	Potensi Bahaya	JT		KT		DT		ST		HPT		Prosentase Tertinggi
		Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	
	b. Tertimbun longsor	0	0	14	35	23	57,5	2	5	1	2,5	DT (3)
	c. Terkena/terbentur <i>Backhoe/excavator</i>	0	0	4	10	19	47,5	15	37,5	2	5	DT (3)
	d. Terperosok	0	0	25	62,5	9	22,5	5	12,5	1	2,5	KT (2)
8	Pekerjaan Galian Tanah Cara Manual											
	a. Kaki terkena cangkul	1	2,5	15	37,5	20	50	4	10	0	0	DT (3)
	b. Kaki tertusuk benda tajam dari tanah	1	2,5	14	35	21	52,5	4	10	0	0	DT (3)
	c. Tertimbun longsor	2	5	13	32,5	20	50	2	5	2	5	DT (3)
	d. Kepala / anggota badan terkena cangkul	0	0	5	12,5	19	47,5	15	37,5	1	2,5	DT (3)
	e. Tangan tertusuk benda tajam atau pengki	0	0	21	52,5	10	25	8	20	1	2,5	KT (2)
	f. Terperosok	1	2,5	20	50	14	35	3	7,5	2	5	KT (2)
9	Pekerjaan Galian Tanah dengan alat / <i>Backhoe</i>											
	a. Tertimbun tanah longsor	0	0	5	12,5	19	47,5	15	37,5	1	2,5	DT (3)
	b. Backhoe terperosok	0	0	12	30	18	45	6	15	4	10	DT (3)
	c. Pekerja terkena / terbentur <i>bachoe</i>	0	0	1	2,5	19	47,5	15	37,5	5	12,5	DT (3)
10	Pekerjaan Lantai Kerja											
	a. Gangguan inpeksi saluran pernafasan	0	0	10	25	23	57,5	4	10	3	7,5	DT (3)

No	Potensi Bahaya	JT		KT		DT		ST		HPT		Prosentase Tertinggi
		Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	
	b. Kaki luka akibat adukan	0	0	24	60	11	27,5	3	7,5	2	5	KT (2)
	c. Mata terkena percikan adukan	0	0	21	52,5	14	35	5	12,5	0	0	KT (2)
	d. Kaki terkena stek besi	0	0	15	37,5	19	47,5	5	12,5	1	2,5	DT (3)
11	Pekerjaan Pembesian											
	a. Kaki / tangan terjepit besi	1	2,5	5	12,5	20	50	4	10	10	25	DT (3)
	b. Tangan terkena potongan besi atau bendrat	0	0	10	25	19	47,5	6	15	5	12,5	DT (3)
	c. Tangan terkena <i>bar cutter</i>	0	0	4	10	18	45	9	22,5	9	22,5	DT (3)
	d. Tangan tergencet <i>barbender</i>	1	2,5	2	5	21	52,5	8	20	8	20	DT (3)
	e. Pekerja tertimpa besi	0	0	1	2,5	19	47,5	15	37,5	5	12,5	DT (3)
12	Pekerjaan Cor Beton											
	a. Orang jatuh dari ketinggian	0	0	1	2,5	23	57,5	15	37,5	1	2,5	DT (3)
	b. Kejatuhan benda dari atas	0	0	1	2,5	25	62,5	10	25	4	10	DT (3)
	c. Terkena adukan semen	4	10	11	27,5	16	40	8	20	1	2,5	DT (3)
13	Pengoperasian <i>Truck Crane</i>											
	a. Rumah penduduk kejatuhan material yg di angkat	1	2,5	6	15	17	42,5	7	17,5	9	22,5	DT (3)
	b. Tertimpa jatuhnya barang / material dari <i>truck crane</i>	1	2,5	1	2,5	4	10	19	47,5	15	37,5	ST (4)
	c. Sling terputus	0	0	4	10	17	42,5	9	22,5	10	25	DT (30)
14	Pekerjaan <i>Waterproofing</i>											

No	Potensi Bahaya	JT		KT		DT		ST		HPT		Prosentase Tertinggi
		Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	
	a. Kejatuhan benda dari atas	3	7,5	18	45	7	17,5	4	10	8	20	KT (2)
	b. Tangan kena benda panas	8	20	9	22,5	16	40	4	10	3	7,5	DT (3)
	c. Kaki menginjak benda panas	9	22,5	10	25	15	37,5	5	12,5	1	2,5	DT (3)
	d. Kebakaran	2	5	10	25	19	47,5	7	17,5	2	5	DT (3)
15	Pekerjaan Pasang Pintu dan Jendela (Aluminium)											
	e. Tangan Terjepit	3	7,5	11	27,5	17	47,5	5	12,5	4	10	DT (3)
	f. Tangan terkena benda tajam/kaca, dll	4	10	14	35	12	30	6	15	4	10	KT (2)
	g. Kejatuhan benda/material	2	5	16	40	5	12,5	9	22,5	6	15	KT (2)
	h. Kaki terkena benda tajam	2	5	17	42,5	16	40	3	7,5	2	5	KT (20)
16	Pekerjaan Atap											
	a. Jatuh	0	0	8	20	19	47,5	13	32,5	9	22,5	DT (3)
	b. Terkena Aliaran listrik	0	0	2	5	18	45	15	37,5	5	12,5	DT (3)
17	Pekerjaan Utility											
	a. Terkena Aliran Listrik	0	0	1	2,5	17	42,5	16	40	6	15	DT (3)
18	Pekerjaan Pasang hebel /Celcon											
	a. Tangan / kaki kejatuhan celcon/hebel	8	20	9	22,5	17	42,5	5	12,5	1	2,5	DT (3)
	b. Gangguan inspeksi saluran pernapasan akibat debu	10	25	9	22,5	18	45	2	5	1	2,5	DT (3)
	c. Kaki terluka / melepuh akibat adukan	3	7,5	17	42,5	11	27,5	5	12,5	4	10	KT (2)

No	Potensi Bahaya	JT		KT		DT		ST		HPT		Prosentase Tertinggi
		Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	
	d. Mata terkena percikan adukan	9	22,5	19	47,5	9	22,5	2	5	1	2,5	KT (2)
	e. Dinding hebel/ <i>celcon</i> roboh	2	5	10	25	19	47,5	7	17,5	2	5	DT (3)
19	Bongkar/Pasang <i>scaffolding</i> dan bekerja di atas <i>scaffolding</i>											
	a. Pekerja terjatuh	1	2,5	2	5	3	7,5	19	47,5	15	37,5	ST (4)
	b. Pekerja tertimpa	1	2,5	1	2,5	5	12,5	20	50	13	32,5	ST (4)
	c. Pekerja terkena aliran listrik	0	0	1	2,5	24	60	10	25	5	12,5	DT (3)
	d. Pekerja terjepit <i>scaffolding</i>	2	5	10	25	19	47,5	7	17,5	2	5	DT (3)
	e. Pekerja tergores	1	2,5	15	37,5	19	47,5	3	7,5	2	5	DT (3)
	f. <i>Scaffolding</i> ambruk/roboh	1	2,5	7	17,5	19	47,5	13	32,5	9	22,5	DT (3)
	g. <i>Scaffolding</i> miring/meleot/rekot	3	7,5	4	10	18	45	7	17,5	8	20	DT (3)
	h. <i>Dynaset/Tie-in</i> lepas	1	2,5	1	2,5	18	45	5	12,5	15	37,5	DT (3)
	i. Material/alat jatuh	2	5	2	5	16	40	17	42,5	3	7,5	ST (4)
20	Pekerjaan di area terbuka / <i>fabrikasi</i>											
	a. Tertimpa material jatuh	3	7,5	3	7,5	19	47,5	8	20	7	17,5	DT (3)
	b. Dehidrasi	9	22,5	19	47,5	9	22,5	2	5	1	2,5	KT (2)
	c. Tersambar petir	3	7,5	18	45	7	17,5	4	10	8	20	KT (2)
21	Pekerjaan Pasangan & Plesteran											
	a. Gangguan inspeksi saluran pernapasan akibat debu	10	25	4	10	24	60	1	2,5	1	2,5	DT (3)
	b. Kaki terluka / melepuh akibat adukan	3	7,5	25	62,5	10	25	2	5	0	0	KT (2)

No	Potensi Bahaya	JT		KT		DT		ST		HPT		Prosentase Tertinggi
		Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	
	c. Mata terkena percikan adukan	10	25	20	50	8	20	1	2,5	1	2,5	KT (2)
	d. Dinding paton roboh	1	2,5	1	2,5	20	50	13	32,5	5	12,5	DT (3)
22	Pemasangan Partisi Gypsum (dinding/ceiling)											
	a. Gangguan pernapasan	13	32,5	20	50	3	7,5	3	7,5	1	2,5	KT (2)
	b. Partisi gypsum jatuh/rubuh/lepas	15	37,5	17	42,5	7	17,5	1	2,5	0	0	KT (2)
	c. Kebakaran	4	10	11	27,5	18	45	6	15	1	2,5	DT (3)
23	Pekerjaan Pemasangan & Pembongkaran Bekisting											
	a. Tertimpa kayu / bekisting	1	2,5	2	5	19	47,5	6	15	10	25	DT (3)
	b. Terkena gergaji / martil	7	17,5	19	47,5	11	27,	2	5	1	2,5	KT (2)
	c. Jatuh dari ketinggian	0	0	1	2,5	1	2,5	20	50	8	20	ST (4)
	d. Kejatuhan benda dari atas	0	0	1	2,5	23	57,5	3	7,5	3	7,5	DT (3)
	e. Menginjak paku	14	35	15	37,5	9	22,5	1	2,5	1	2,5	KT (2)
	f. Bekisting roboh	1	2,5	7	17,5	19	47,5	13	32,5	9	22,5	DT (3)
	g. Tersengat aliran listrik	0	0	4	10	9	22,5	10	25	17	42,5	HPT (5)
24	Pemasangan Alluminium											
	a. Tertusuk	15	37,5	17	42,5	7	17,5	1	2,5	0	0	KT (2)
	b. Tangan/badan tergores	10	25	20	50	8	20	2	5	0	0	KT (2)

(Sumber:Data Primer Diolah, 2021)

Rekap yang didapat dari penyebaran kuisioner kemungkinan kecelakaan kerja pada Proyek Pembangunan Gedung *Workshop* Politeknik Pekerjaan Umum Semarang menunjukan sebagai berikut :

1. Penilaian kemungkinan kecelakaan kerja dengan kategori **(JT)** pada Proyek Pembangunan Gedung *Workshop* Politeknik Pekerjaan Umum Semarang menunjukan penilaian tertinggi ada pada **pekerjaan pemasangan partisi gypsum (dinding/ceiling)**, dengan **potensi bahaya partisi gypsum jatuh/rubuh/lepas**, jumlah penilaian sebanyak 15 atau 37,5% dari jumlah responden.
2. Penilaian kemungkinan kecelakaan kerja dengan kategori **(KT)** pada Proyek Pembangunan Gedung *Workshop* Politeknik Pekerjaan Umum Semarang menunjukan penilaian tertinggi ada pada **pekerjaan urugan tanah kembali (Backfill)** dengan **potensi bahaya terperosok**, jumlah penilaian sebanyak 25 atau 62,5% dari jumlah responden.
3. Penilaian kemungkinan kecelakaan kerja dengan kategori **(DT)** pada Proyek Pembangunan Gedung *Workshop* Politeknik Pekerjaan Umum Semarang menunjukan penilaian tertinggi ada pada **pekerjaan persiapan pembuatan direksi keet & barak pekerja** dengan **potensi bahaya alimax terpentil / terlepas dari rel atas**, jumlah penilaian sebanyak 26 atau 65% dari jumlah responden.
4. Penilaian kemungkinan kecelakaan kerja dengan kategori **(ST)** pada Proyek Pembangunan Gedung *Workshop* Politeknik Pekerjaan Umum Semarang menunjukan penilaian tertinggi ada pada **pekerjaan bongkar/Pasang scaffolding dan bekerja di atas scaffolding** dengan **potensi bahaya pekerja tertimpa**, jumlah penilaian sebanyak 20 atau 50% dari jumlah responden.
5. Penilaian kemungkinan kecelakaan kerja dengan kategori **(HPT)** pada Proyek Pembangunan Gedung *Workshop* Politeknik Pekerjaan Umum Semarang menunjukan penilaian tertinggi ada pada **pekerjaan curing** dengan **potensi bahaya terjatuh**, jumlah penilaian sebanyak 24 atau 60% dari jumlah responden.

4.4 Analisis Dampak Risiko Kecelakaan Kerja

Untuk mengetahui dampak risiko kecelakaan kerja, maka semua kegiatan proyek akan dianalisis berdasarkan potensi bahayanya. Potensi bahaya pada setiap kegiatan akan dinilai berdasarkan kategori dengan keterangan sebagai berikut :

TS	= Tidak Signifikan	Nilai = 1
K	= Kecil	Nilai = 2
S	= Sedang	Nilai = 3
BR	= Berat	Nilai = 4
BN	= Bencana	Nilai = 5

Jumlah dan prosentase penilaian kategori dampak risiko kecelakaan kerja didapatkan melalui hasil kuisioner, Hasil penilaian dampak risiko kecelakaan kerja didapatkan dari prosentase tertinggi, rekap yang didapat dari hasil kuisioner dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut:

Tabel 4.6 Penilaian Dampak Risiko Kecelakaan Kerja

No	Potensi Bahaya	TS		K		S		BR		BN		Prosentase Tertinggi
		Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	
1	Pekerjaan persiapan pembuatan direksi keet & barak pekerja											
	a. <i>Alimax</i> melorot (Rem tidak berfungsi)	15	37,5	0	0	6	15	1	2,5	18	45	BN (5)
	b. Terbentur/tergencet pintu/cabin <i>alimax</i>	10	25	1	2,5	15	37,5	1	2,5	13	32,5	BN (5)
	c. Induksi arus listrik	13	32,5	1	2,5	10	25	3	7,5	14	35	BN (5)
	d. <i>Alimax</i> terbakar	12	30	1	2,5	9	22,5	15	37,5	3	7,5	BR (4)
	e. Kabel <i>power</i> terputus /tergencet & meletus	11	27,5	1	2,5	19	47,5	3	7,5	6	15	S (3)
	f. <i>Alimax</i> terpental/terlepas dari rel atas	9	22,5	2	5	7	17,5	4	10	18	45	BN (5)
2	Pemasangan Lantai Dan Dinding Keramik											
	a. Tangan terkena/tergores mesin potong keramik	5	12,5	16	40	17	42,5	2	5	0	0	S (3)
	b. Tangan/kaki terkena pecahan keramik	6	15	15	37,5	17	42,5	2	5	0	0	S (3)
	c. Keramik dinding terlepas dan menimpa kepala	5	12,5	2	5	14	35	18	45	1	2,5	BR (4)
	d. Tangan melepuh terkena semen	11	27,5	13	32,5	9	22,5	7	17,5	0	0	K (2)

No	Potensi Bahaya	TS		K		S		BR		BN		Prosentase Tertinggi
		Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	
3	Floor Hardener											
	a. Mata terkena mortar	8	20	11	27,5	16	40	4	10	1	2,5	S (3)
	b. Kaki & tangan melepuh	5	12,5	16	40	14	35	5	12,5	0	0	K (2)
	c. Gangguan saluran pernapasan	9	22,5	13	32,5	15	37,5	2	5	1	2,5	S (3)
	d. Kaki terkena mesin perata lantai	7	17,5	15	37,5	16	40	2	5	0	0	S (3)
4	Screeet Lantai											
	a. Mata terkena adukan	4	10	18	45	17	45	1	2,5	0	0	K (2)
	b. Kaki & tangan melepuh	4	10	19	47,5	16	40	1	2,5	0	0	K (2)
5	Curing											
	a. Terpeleset	8	20	18	45	14	35	0	0	0	0	K (2)
	b. Terjatuh	5	12,5	10	25	2	5	8	20	15	37,5	BN (5)
	c. Tersengat listrik	4	10	11	27	1	2,5	7	17,5	17	42,5	BN (5)
6	Pemotongan Kepala Tiang Pancang											
	a. Terkena pecahan beton	4	10	14	35	18	45	3	7,5	1	2,5	S (3)
	b. Terkena pahat beton	5	12,5	16	40	17	42,5	1	2,5	1	2,5	S (3)
	c. Terpukul martil	6	15	15	37,5	17	42,5	2	5	0	0	S (3)
	d. Tertimpa bobokan tiang pancang	5	12,5	0	0	16	40	2	5	17	42,5	BN (5)
7	Pekerjaan Urugan tanah kembali (Backfill)											
	a. Kaki terkena cangkul	2	5	18	45	19	47,5	1	2,5	0	0	S (3)

No	Potensi Bahaya	TS		K		S		BR		BN		Prosentase Tertinggi
		Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	
	b. Tertimbun longsoran	3	7,5	15	37,5	17	42,5	4	10	1	2,5	S (3)
	c. Terkena/terbentur <i>Backhoe/excavator</i>	4	10	15	37,5	3	7,5	18	45	0	0	BR (4)
	d. Terperosok	8	20	20	50	10	25	1	2,5	1	2,5	K (2)
8	Pekerjaan Galian Tanah Cara Manual											
	a. Kaki terkena cangkul	3	7,5	17	42,5	18	45	2	5	0	0	S (3)
	b. Kaki tertusuk benda tajam dari tanah	7	17,5	10	25	19	47,5	3	7,5	1	2,5	S (3)
	c. Tertimbun longsoran	6	15	11	27,5	20	50	2	5	1	2,5	S (3)
	d. Kepala / anggota badan terkena cangkul	8	20	9	22,5	3	7,5	17	42,5	3	7,5	BR (4)
	e. Tangan tertusuk benda tajam atau pengki	10	25	20	50	5	12,5	4	10	1	2,5	K (2)
	f. Terperosok	7	17,5	23	57,5	6	15	4	10	0	0	K (2)
9	Pekerjaan Galian Tanah dengan alat / <i>Backhoe</i>											
	a. Tertimbun tanah longsor	5	12,5	15	37,5	1	2,5	18	45	1	2,5	BR (4)
	b. Backhoe terperosok	4	10	14	35	19	47,5	2	5	1	2,5	S (3)
	c. Pekerja terkena / terbentur bachoe	5	12,5	6	15	21	52,5	7	17,5	1	2,5	S (3)
10	Pekerjaan Lantai Kerja											
	a. Gangguan inpeksi saluran pernafasan akibat debu	10	25	11	27,5	15	37,5	3	7,5	1	2,5	S (3)

No	Potensi Bahaya	TS		K		S		BR		BN		Prosentase Tertinggi
		Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	
	b. Kaki luka akibat adukan	14	35	21	52,5	2	5	2	5	1	2,5	K (2)
	c. Mata terkena percikan adukan	10	25	25	62,5	3	7,5	2	5	0	0	K (2)
	d. Kaki terkena stek besi	7	17,5	9	22,5	20	50	3	7,5	1	2,5	S (3)
11	Pekerjaan Pembesian											
	a. Kaki / tangan terjepit besi	8	20	12	30	1	2,5	19	47,5	0	0	BR (4)
	b. Tangan terkena potongan besi atau bendrat	7	17,5	13	32,5	18	45	1	2,5	1	2,5	S (3)
	c. Tangan terkena <i>bar cutter</i>	5	12,5	9	22,5	4	10	20	50	2	5	BR (4)
	d. Tangan tergecet <i>bar bender</i>	4	10	11	27,5	7	17,5	17	42,5	1	2,5	BR (4)
	e. Pekerja tertimpa besi	3	7,5	7	17,5	1	2,5	8	20	21	52,5	BN (5)
12	Pekerjaan Cor Beton											
	a. Orang jatuh dari ketinggian	7	17,5	11	27,5	1	2,5	2	5	19	47,5	BN (5)
	b. Kejatuhan benda dari atas	3	7,5	9	22,5	3	7,5	4	10	21	52,5	BN (5)
	c. Terkena adukan semen	4	10	18	45	3	7,5	8	20	7	17,5	K (2)
13	Pengoperasian Truck Crane											
	a. Rumah penduduk kejatuhan material yg di angkat	4	10	13	32,5	3	7,5	19	47,5	1	2,5	BR (4)
	b. Tertimpa jatuhnya barang / material dari truck crane	3	7,5	3	7,5	6	15	21	52,5	21	52,5	BN (5)
	c. Sling terputus	4	10	10	25	6	15	18	45	2	5	BR (4)
14	Pekerjaan Waterproofing											
	a. Kejatuhan benda dari atas	11	27,5	2	5	7	17,5	19	47,5	1	2,5	BR (4)
	b. Tangan kena benda panas	3	7,5	17	42,5	10	25	9	22,5	1	2,5	K (2)
	c. Kaki menginjak benda panas	5	12,5	16	40	9	22,5	9	22,5	1	2,5	K (2)

No	Potensi Bahaya	TS		K		S		BR		BN		Prosentase Tertinggi
		Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	
	d. Kebakaran	5	12,5	7	17,5	20	50	7	17,5	1	2,5	S (3)
15	Pekerjaan Pasang Pintu dan Jendela (Aluminium)											
	a. Tangan Terjepit	8	20	15	37,5	14	35	2	5	1	2,5	K (2)
	b. Tangan terkena benda tajam/kaca, dll	9	22,5	14	35	8	20	5	12,5	4	10	K (2)
	c. Kejatuhan benda/material	10	25	8	20	16	40	6	15	1	2,5	S (3)
	d. Kaki terkena benda tajam	9	22,5	19	47,5	9	22,5	2	5	1	2,5	K (2)
16	Pekerjaan Atap											
	a. Jatuh	5	12,5	8	20	2	5	7	17,5	18	45	HPT (5)
	b. Terkena Aliaran listrik	4	10	8	20	3	7,5	9	22,5	16	40	HPT (5)
17	Pekerjaan Utility											
	a. Terkena Aliran Listrik	4	10	10	25	3	7,5	9	22,5	14	35	BN (5)
18	Pekerjaan Pasang hebel / Celcon											
	a. Tangan / kaki kejatuhan celcon/hebel	9	22,5	11	27,5	18	45	1	2,5	1	2,5	S (3)
	b. Gangguan inspeksi saluran pernapasan akibat debu	10	25	17	42,5	7	17,5	5	12,5	1	2,5	K (2)
	c. Kaki terluka / melepuh akibat adukan	8	20	15	37,5	14	35	2	5	1	2,5	K (2)
	d. Mata terkena percikan adukan	11	27,5	19	47,5	7	17,5	2	5	1	2,5	K (2)
	e. Dinding hebel/celcon roboh	4	10	13	32,5	19	47,5	3	7,5	1	2,5	S (3)
19	Bongkar/Pasang scaffolding dan bekerja di atas scaffolding											

No	Potensi Bahaya	TS		K		S		BR		BN		Prosentase Tertinggi
		Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	
	a. Pekerja terjatuh	3	7,5	4	10	7	17,5	6	15	20	50	BN (5)
	b. Pekerja tertimpa	3	7,5	4	10	7	17,5	8	20	18	45	BN (5)
	c. Pekerja terkena aliran listrik	6	15	7	17,5	1	2,5	8	20	18	45	BN (5)
	d. Pekerja terjepit <i>scaffolding</i>	4	10	8	20	16	40	9	22,5	3	7,5	S (3)
	e. Pekerja tergores	4	10	16	40	19	47,5	1	2,5	0	0	S (3)
	f. <i>Scaffolding</i> ambruk/roboh	4	10	10	25	18	45	6	15	2	5	S (3)
	g. Scaffolding miring/meleot/rekot	3	7,5	7	17,5	6	15	20	50	4	10	BR (4)
	h. <i>Dynaset/Tie-in</i> lepas	9	22,5	11	27,5	1	2,5	18	45	1	2,5	BR (4)
	i. Material/alat jatuh	3	7,5	3	7,5	7	17,5	21	52,5	6	15	BR (4)
20	Pekerjaan diarea terbuka / <i>fabrikasi</i>											
	a. Tertimpa material jatuh	1	2,5	2	5	9	22,5	19	47,5	9	22,5	BR (4)
	b. Dehidrasi	7	17,5	20	50	7	17,5	5	12,5	7	17,5	K (2)
	c. Tersambar petir	10	25	4	10	6	15	18	45	2	5	BR (4)
21	Pekerjaan Pasangan & Plesteran											
	a. Gangguan inspeksi saluran pernapasan akibat debu	6	15	17	42,5	15	37,5	2	5	0	0	K (2)
	b. Kaki terluka / melepuh akibat adukan	18	45	15	37,5	6	15	1	2,5	0	0	TS (1)
	c. Mata terkena percikan adukan	21	52,5	7	17,5	6	15	5	12,5	1	2,5	TS (1)
	d. Dinding paton roboh	4	10	13	32,5	1	2,5	3	7,5	19	47,5	BN (5)
22	Pemasangan Partisi Gypsum (dinding/ceiling)											
	a. Gangguan pernapasan	18	40	9	22,5	7	17,5	4	10	2	5	TS (1)

No	Potensi Bahaya	TS		K		S		BR		BN		Prosentase Tertinggi
		Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	
	b. Partisi gypsum jatuh/rubuh/lepas	11	27,5	16	40	8	20	9	22,5	1	2,5	K (2)
	c. Kebakaran	8	20	20	50	6	15	5	12,5	1	2,5	K (2)
23	Pekerjaan Pemasangan & Pembongkaran Bekisting											
	a. Tertimpa kayu / bekisting	10	25	13	32,5	2	5	15	37,5	0	0	BR (4)
	b. Terkena gergaji / martil	9	22,5	17	42,5	9	22,5	4	10	1	2,5	K (2)
	c. Jatuh dari ketinggian	1	2,5	1	2,5	10	25	8	20	20	50%	BN (5)
	d. Kejatuhan benda dari atas	1	2,5	9	22,5	9	22,5	18	45	5	12,5	BR (4)
	e. Menginjak paku	11	27,5	19	47,5	6	15	3	7,5	1	2,5	K (2)
	f. Bekisting roboh	9	22,5	11	27,5	1	2,5	1	2,5	18	45	BN (5)
	g. Tersengat aliran listrik	1	2,5	7	17,5	9	22,5	13	32,5	19	47,5	BN (5)
24	Pemasangan Alluminium											
	a. Tertusuk	15	37,5	12	30	9	22,5	3	7,5	1	2,5	JT (1)
	b. Tangan/badan tergores	10	25	20	50	8	20	1	2,5	1	2,5	KT (2)

(Sumber: Data Primer Diolah, 2021)

Rekap yang didapat dari penyebaran kuisioner dampak risiko kecelakaan kerja pada Proyek Pembangunan Gedung *Workshop* Politeknik Pekerjaan Umum Semarang menunjukan sebagai berikut :

1. Penilaian dampak risiko kecelakaan kerja dengan kategori **(TS)** pada Proyek Pembangunan Gedung *Workshop* Politeknik Pekerjaan Umum Semarang menunjukan penilaian tertinggi ada pada **pekerjaan pemasangan & Plesteran**, dengan **potensi bahaya mata terkena percikan adukan**, jumlah penilaian sebanyak 21 atau 52,5% dari jumlah responden.
2. Penilaian dampak risiko kecelakaan kerja dengan kategori **(K)** pada Proyek Pembangunan Gedung *Workshop* Politeknik Pekerjaan Umum Semarang menunjukan penilaian tertinggi ada pada **pekerjaan lantai kerja**, dengan **potensi bahaya mata terkena percikan adukan**, jumlah penilaian sebanyak 25 atau 62,5% dari jumlah responden.
3. Penilaian dampak risiko kecelakaan kerja dengan kategori **(S)** pada Proyek Pembangunan Gedung *Workshop* Politeknik Pekerjaan Umum Semarang menunjukan penilaian tertinggi ada pada **pekerjaan galian tanah dengan alat / backhoe**, dengan **potensi bahaya Pekerja terkena / terbentur bachoe**, jumlah penilaian sebanyak 21 atau 52,5% dari jumlah responden.
4. Penilaian dampak risiko kecelakaan kerja dengan kategori **(BR)** pada Proyek Pembangunan Gedung *Workshop* Politeknik Pekerjaan Umum Semarang menunjukan penilaian tertinggi ada pada **pekerjaan bongkar / pasang scaffolding dan bekerja di atas scaffolding**, dengan **potensi bahaya material / alat jatuh**, jumlah penilaian sebanyak 21 atau 52,5% dari jumlah responden.
5. Penilaian dampak risiko kecelakaan kerja dengan kategori **(BN)** pada Proyek Pembangunan Gedung *Workshop* Politeknik Pekerjaan Umum Semarang menunjukan penilaian tertinggi ada pada **pekerjaan pengoprasian truck crane** dengan **potensi bahaya tertimpa jatuhnya barang / material dari truck crane**, jumlah penilaian sebanyak 21 atau 52,5% dari jumlah responden.

4.5 Pemetaan Kategori Status Risiko

Status resiko akan diperoleh apabila kemungkinan risiko dan dampak risiko dalam suatu pekerjaan sudah diketahui, seberapa bahayakah suatu pekerjaan tersebut. Status risiko dan peta risiko akan diolah berdasarkan matriks analisa risiko sebagai berikut:

Tabel 4.7 Matriks Analisis Resiko

Likelihood (Probabilitas)	Severity (Akibat/Dampak)				
	Negligible (1)	Minor (2)	Moderate (3)	Major (4)	Extreme (5)
Rare (1)	Low (1x1)	Low (1x2)	Low (1x3)	Low (1x4)	Medium (1x5)
Unlikely (2)	Low (2x1)	Low (2x2)	Medium (2x3)	Medium (2x4)	High (2x5)
Possible (3)	Low (3x1)	Medium (3x2)	Medium (3x3)	High (3x4)	High (3x5)
Likely (4)	Low (4x1)	Medium (4x2)	High (4x3)	High (4x4)	Very High (4x5)
Almost Certain (5)	Medium (5x1)	High (5x2)	High (5x3)	Very High (5x4)	Very High (5x5)

(Sumber: AS/NZS 4360:2004 Risk Management Guideline)



: Low



: Medium



: High



: Extremely High

Keterangan:

Very High : Sangat berisiko, dibutuhkan tindakan secepatnya dari manajemen puncak

High : Berisiko besar, dibutuhkan perhatian dari manajemen puncak

Medium : Risiko sedang, diatasi dengan pengawasan khusus oleh pihak manajemen

Low : Risiko rendah, diatasi dengan prosedur rutin

Formula untuk menghitung level risiko adalah sebagai berikut.

$$\text{Risiko} = \text{Probabilitas} \times \text{Akibat}$$

Data yang didapat dari penyebaran kuisioner selanjutnya diolah untuk

mengetahui seberapa berisiko pekerjaan di Proyek Pembangunan Gedung *Workshop* Politeknik Pekerjaan Umum Semarang dengan contoh perhitungan sebagai berikut :

Tabel 4.8 Contoh penilaian kemungkinan terjadi risiko

Penilaian Kemungkinan Terjadi Risiko					Jumlah Responden
JT(1)	KT(2)	DT(3)	ST(4)	HPT(5)	
	13	17	10		40

Maka diambil jumlah penilaian kuisoner paling banyak yaitu : DT dengan bobot 3

Tabel 4.9 Contoh penilaian dampak risiko

Penilaian Dampak Risiko					Jumlah Responden
TS(1)	K(2)	S(3)	BR(4)	BN(5)	
	10	11	19		40

Maka diambil jumlah penilaian kuisoner paling banyak yaitu : BR dengan bobot 4

Setelah mendapatkan bobot dari masing-masing risiko selanjutnya menentukan peta status risiko sebagai contoh berikut:

$$\text{Risiko} = \text{Probabilitas} \times \text{Akibat}$$

$$= 3 \times 4$$

$$= 12$$

Dalam perhitungan risiko didapatkan nilai 12 maka dikategorikan status risikonya adalah (High)

4.5.1 Pekerjaan persiapan pembuatan direksi keet & barak pekerja

Pemetaan kategori status risiko pada pekerjaan persiapan pembuatan direksi keet & barak pekerja dapat dilihat pada tabel 4.10 berikut :

Tabel 4.10 Pemetaan kategori status risiko pekerjaan persiapan pembuatan direksi keet & barak pekerja

No	Potensi Bahaya	Risiko			Tingkat Risiko	Pengendalian Risiko
		P	A	R		
1	Alimax melorot (Rem tidak berfungsi)	3	5	15	High	Lakukan pemeriksaan dan pengetesan secara berkala.
2	Terbentur/tergencet pintu/cabin alimax	3	5	15	High	Pintu alimax harus terbuka dan tertutup optimal.
3	Induksi arus listrik	3	5	15	High	Sambungan kabel harus tertutup rapat.

4	<i>Alimax</i> terbakar	3	4	12	High	Dipasang APAR Pemeriksaan berkala
5	Kabel <i>power</i> terputus /tergencet & meletus	3	3	9	Medium	Gunakan wadah/drum yang berpelumas.
6	<i>Alimax</i> terpental/terlepas dari rel atas	3	5	15	High	Diperiksa secara berkala kondisi <i>stopper</i>

(Sumber: Data Primer Diolah, 2021)

Potensi bahaya pada pekerjaan persiapan pembuatan direksi keet & barak pekerja terdapat 2 jenis risiko yaitu *medium* dan *high*.

4.5.2 Pemasangan Lantai Dan Dinding Keramik

Pemetaan kategori status risiko pada pekerjaan pemasangan lantai dan dinding keramik dapat dilihat pada tabel 4.11 berikut :

Tabel 4.11 Pemetaan kategori status risiko pemasangan lantai dan dinding keramik

No	Potensi Bahaya	Risiko			Tingkat Risiko	Pengendalian Risiko
		P	A	R		
1	Tangan terkena / tergores mesin potong keramik	3	3	9	Medium	Cara penggunaan mesin potong yg benar. Bekerja dengan hati-hati
2	Tangan/kaki terkena pecahan keramik	3	3	9	Medium	Pecahan/potongan keramik dirapihkan.
3	Keramik dinding terlepas dan menimpa kepala	3	4	12	High	Pemasangan keramik harus kuat
4	Tangan melepuh terkena semen	2	2	4	Low	Gunakan sarung tangan karet

(Sumber: Data Primer Diolah, 2021)

Potensi bahaya pada pekerjaan pemasangan lantai dan dinding keramik terdapat 3 jenis risiko yaitu *low*, *medium* dan *high*.

4.5.3 Floor Hardener

Pemetaan kategori status risiko pada pekerjaan *floor hardener* dapat dilihat pada tabel 4.12 berikut :

Tabel 4.12 Pemetaan kategori status risiko *floor hardener*

No	Potensi Bahaya	Risiko	Tingkat	Pengendalian Risiko
----	----------------	--------	---------	---------------------

		P	A	R	Risiko	
1	Mata terkena mortar	3	3	9	Medium	Gunakan kacamata <i>safety goggles</i>
2	Kaki & tangan melepuh	3	2	6	Medium	Gunakan sepatu boot karet dan sarung tangan karet
3	Gangguan saluran pernapasan	3	3	9	Medium	Gunakan masker
4	Kaki terkena mesin perata lantai	3	3	9	Medium	Perhatikan arah putaran/gerakan alat.

(Sumber: Data Primer Diolah, 2021)

Potensi bahaya pada pekerjaan *floor hardener* terdapat 1 jenis risiko yaitu *medium*.

4.5.4 Screet Lantai

Pemetaan kategori status risiko pada pekerjaan *screet* lantai dapat dilihat pada tabel 4.13 berikut :

Tabel 4.13 Pemetaan kategori status risiko pekerjaan *screet* lantai

No	Potensi Bahaya	Risiko			Tingkat Risiko	Pengendalian Risiko
		P	A	R		
1	Mata terkena adukan	3	2	6	Medium	Bekerja dengan hati-hati
2	Kaki & tangan melepuh	3	2	6	Medium	Gunakan sepatu dan sarung tangan karet

(Sumber: Data Primer Diolah, 2021)

Potensi bahaya pada pekerjaan *screet* lantai terdapat 1 jenis risiko yaitu *medium*.

4.5.5 Curing

Pemetaan kategori status risiko pada pekerjaan *curing* dapat dilihat pada tabel 4.14 berikut :

Tabel 4.14 Pemetaan kategori status risiko pekerjaan *curing*

No	Potensi Bahaya	Risiko			Tingkat Risiko	Pengendalian Risiko
		P	A	R		
1	Terpeleset	3	2	6	Medium	Gunakan alat <i>bucket</i> air yang dilengkapi
2	Terjatuh	3	5	15	High	Gunakan <i>safety belt / body harness</i>
3	Tersengat listrik	3	5	15	High	Pindahkan instalasi kabel pada lantai yg akan dicuring (beri penyangga).

(Sumber: Data Primer Diolah, 2021)

Potensi bahaya pada pekerjaan *curing* terdapat 2 jenis risiko yaitu *medium* dan *high*.

4.5.6 Pemotongan Kepala Tiang Pancang

Pemetaan kategori status risiko pada pekerjaan pemotongan kepala tiang pancang dapat dilihat pada tabel 4.15 berikut :

Tabel 4.15 Pemetaan kategori status risiko pekerjaan pemotongan kepala tiang pancang

No	Potensi Bahaya	Risiko			Tingkat Risiko	Pengendalian Risiko
		P	A	R		
1	Terkena pecahan beton	3	3	9	Medium	Gunakan pelindung mata Cara pembobokan yang benar
2	Terkena pahat beton	3	3	9	Medium	Gunakan pelindung mata / <i>safety googles</i>
3	Terpukul martil	3	3	9	Medium	Gunakan penjepit tатаh
4	Tertimpa bobokan tiang pancang	3	5	15	High	Jangan berdiri pada arah miring pancang

(Sumber: Data Primer Diolah, 2021)

Potensi bahaya pada pekerjaan pemotongan kepala tiang pancang terdapat 2 jenis risiko yaitu *medium* dan *high*.

4.5.7 Pekerjaan Urugan tanah kembali (*Backfill*)

Pemetaan kategori status risiko pada pekerjaan urugan tanah kembali (*Backfill*) dapat dilihat pada tabel 4.16 berikut :

Tabel 4.16 Pemetaan kategori status risiko pekerjaan urugan tanah kembali (*Backfill*)

No	Potensi Bahaya	Risiko			Tingkat Risiko	Pengendalian Risiko
		P	A	R		
1	Kaki terkena cangkul	3	3	9	Medium	Gunakan <i>Safety Shoes</i>
2	Tertimbun longsoran	3	3	9	Medium	Dilarang berada dilokasi yang akan ditimbun/diurug.
3	Terkena/terbentur <i>Backhoe/excavator</i>	3	4	12	High	Pasang Rambu-rambu/ <i>barricade</i> .
4	Terperosok	2	2	4	Low	Pasang rambu-rambu AWAS LUBANG

(Sumber: Data Primer Diolah, 2021)

Potensi bahaya pada pekerjaan urugan tanah kembali terdapat 3 jenis risiko yaitu *low*, *medium* dan *high*.

4.5.8 Pekerjaan Galian Tanah Cara Manual

Pemetaan kategori status risiko pada pekerjaan galian tanah cara manual dapat dilihat pada tabel 4.17 berikut :

Tabel 4.17 Pemetaan kategori status risiko pekerjaan galian tanah cara manual

No	Potensi Bahaya	Risiko			Tingkat Risiko	Pengendalian Risiko
		P	A	R		
1	Kaki terkena cangkul	3	3	9	Medium	Gunakan <i>Safety Shoes</i>
2	Kaki tertusuk benda tajam dari tanah	3	3	9	Medium	Gunakan <i>Safety Shoes</i>
3	Tertimbun longsor	3	3	9	Medium	Ambil jarak aman antara orang dengan sisi tebing.
4	Kepala / anggota badan terkena cangkul	3	4	12	High	Hindari pekerjaan secara berhadap-hadapan.
5	Tangan tertusuk benda tajam atau pengki	2	2	4	Low	Gunakan sarung tangan
6	Terperosok	2	2	4	Low	Pasang rambu-rambu AWAS LUBANG

(Sumber: Data Primer Diolah, 2021)

Potensi bahaya pada pekerjaan galian tanah cara manual terdapat 3 jenis risiko yaitu *low*, *medium* dan *high*.

4.5.9 Pekerjaan Galian Tanah dengan alat / *Backhoe*

Pemetaan kategori status risiko pada pekerjaan galian tanah dengan alat / *backhoe* dapat dilihat pada tabel 4.18 berikut :

Tabel 4.18 Pemetaan kategori status risiko pekerjaan galian tanah dengan alat / *backhoe*

No	Potensi Bahaya	Risiko			Tingkat Risiko	Pengendalian Risiko
		P	A	R		
1	Tertimbun tanah longsor	3	4	12	High	Pasang Rambu " Awas tanah longsor "
2	<i>Backhoe</i> terperosok	3	3	9	Medium	Pasang Rambu " Awas tanah longsor "
3	Pekerja terkena / terbentur <i>backhoe</i>	3	5	15	High	Pasang barricade dilokasi operasi <i>backhoe</i>

(Sumber: Data Primer Diolah, 2021)

Potensi bahaya pada pekerjaan galian tanah dengan alat/backhoe terdapat 2 jenis risiko yaitu *medium* dan *high*.

4.5.10 Pekerjaan Lantai Kerja

Pemetaan kategori status risiko pada pekerjaan lantai kerja dapat dilihat pada tabel 4.19 berikut :

Tabel 4.19 Pemetaan kategori status risiko pekerjaan lantai kerja

No	Potensi Bahaya	Risiko			Tingkat Risiko	Pengendalian Risiko
		P	A	R		
1	Gangguan inpeksi saluran pernafasan akibat debu	3	3	9	<i>Medium</i>	Pencampuran PC setelah diberi air atau gunakan masker/ <i>dust protector</i> .
2	Kaki luka akibat adukan	2	2	4	<i>Low</i>	Pakai sepatu boot
3	Mata terkena percikan adukan	2	2	4	<i>Low</i>	Cara kerja hati – hati
4	Kaki terkena stek besi	3	3	9	<i>Medium</i>	Pasang penutup / cap pada ujung stek

(Sumber:Data Primer Diolah, 2021)

Potensi bahaya pada pekerjaan lantai kerja terdapat 2 jenis risiko yaitu *low* dan *medium*.

4.5.11 Pekerjaan Pembesian

Pemetaan kategori status risiko pada pekerjaan pembesian dapat dilihat pada tabel 4.20 berikut :

Tabel 4.20 Pemetaan kategori status risiko pekerjaan pembesian

No	Potensi Bahaya	Risiko			Tingkat Risiko	Pengendalian Risiko
		P	A	R		
1	Kaki / tangan terjepit besi	3	4	12	<i>High</i>	Gunakan tongkat dan <i>safety shoes</i> .
2	Tangan terkena potongan besi atau bendrat	3	3	9	<i>Medium</i>	Gunakan Sarung Tangan anti gores
3	Tangan terkena <i>bar cutter</i>	3	4	12	<i>High</i>	Cara kerja yang benar
4	Tangan tergencet <i>barbender</i>	3	4	12	<i>High</i>	Gunakan Sarung Tangan anti gores
5	Pekerja tertimpa besi	3	5	15	<i>High</i>	Ikatan pemasangan diperkuat / diberi perkuatan.

(Sumber:Data Primer Diolah, 2021)

Potensi bahaya pada pekerjaan pembesian terdapat 2 jenis risiko yaitu *medium* dan *high*.

4.5.12 Pekerjaan Cor Beton

Pemetaan kategori status risiko pada pekerjaan cor beton dapat dilihat pada tabel 4.21 berikut :

Tabel 4.21 Pemetaan kategori status risiko pekerjaan cor beton

No	Potensi Bahaya	Risiko			Tingkat Risiko	Pengendalian Risiko
		P	A	R		
1	Orang jatuh dari ketinggian	3	5	15	High	Gunakan sabuk pengaman / <i>body harness</i>
2	Kejatuhan benda dari atas	3	5	15	High	Dilarang berada ditepi lantai atas jika tidak bekerja, & Gunakan Helm.
3	Terkena adukan semen	3	2	6	Medium	Gunakan sarung tangan karet

(Sumber: Data Primer Diolah, 2021)

Potensi bahaya pada pekerjaan cor beton terdapat 2 jenis risiko yaitu *medium* dan *high*.

4.5.13 Pengoperasian Truck Crane

Pemetaan kategori status risiko pada pekerjaan pengoperasian *truck crane* dapat dilihat pada tabel 4.22 berikut :

Tabel 4.22 Pemetaan kategori status risiko pekerjaan pengoperasian *truck crane*

No	Potensi Bahaya	Risiko			Tingkat Risiko	Pengendalian Risiko
		P	A	R		
1	Rumah penduduk kejatuhan material yg di angkat	3	4	12	High	Putaran swing di monitor
2	Tertimpa jatuhnya barang / material dari <i>truck crane</i>	4	5	20	Very High	Pasang Proteksi di sekitar <i>truck crane</i>
3	Sling terputus	3	4	12	High	Cek peralatan & cara kerja yang benar

(Sumber: Data Primer Diolah, 2021)

Potensi bahaya pada pekerjaan pengoperasian *truck crane* terdapat 2 jenis risiko yaitu *high* dan *very high*.

4.5.14 Pekerjaan *Waterproofing*

Pemetaan kategori status risiko pada pekerjaan *waterproofing* dapat dilihat pada tabel 4.23 berikut :

Tabel 4.23 Pemetaan kategori status risiko pekerjaan *waterproofing*

No	Potensi Bahaya	Risiko			Tingkat Risiko	Pengendalian Risiko
		P	A	R		
1	Kejatuhan benda dari atas	2	4	8	Medium	Pakai helm pengaman, pasang rambu.
2	Tangan kena benda panas	3	2	6	Medium	Pakai sarung tangan
3	Kaki menginjak benda panas	3	2	6	Medium	Pakai sepatu kerja, pasang <i>barricade</i> & rambu-rambu.
4	Kebakaran	3	3	9	Medium	Disediakan tabung pengaman kebakaran.

(Sumber: Data Primer Diolah, 2021)

Potensi bahaya pada pekerjaan *waterproofing* terdapat 1 jenis risiko yaitu *medium*.

4.5.15 Pekerjaan Pasang Pintu dan Jendela (Aluminium)

Pemetaan kategori status risiko pada pekerjaan pasang pintu dan jendela (Aluminium) dapat dilihat pada tabel 4.24 berikut :

Tabel 4.24 Pemetaan kategori status risiko pekerjaan pasang pintu dan jendela (Aluminium)

No	Potensi Bahaya	Risiko			Tingkat Risiko	Pengendalian Risiko
		P	A	R		
1	Tangan Terjepit	3	2	6	Medium	Bekerja dengan hati-hati & koordinasi
2	Tangan terkena benda tajam/kaca, dll	2	2	4	Low	Pakai sarung tangan
3	Kejatuhan benda/material	2	3	6	Medium	Pasang rabu "AWAS KEJATUHAN BENDA DARI ATAS"
4	Kaki terkena benda tajam	2	2	4	Low	Pakai sepatu kerja (<i>Safety shoes</i>)

(Sumber: Data Primer Diolah, 2021)

Potensi bahaya pada pekerjaan pasang pintu dan jendela (aluminium) terdapat 2 jenis risiko yaitu *low* dan *medium*.

4.5.16 Pekerjaan Atap

Pemetaan kategori status risiko pada pekerjaan atap dapat dilihat pada tabel 4.25 berikut :

Tabel 4.25 Pemetaan kategori status risiko pada pekerjaan atap

No	Potensi Bahaya	Risiko			Tingkat Risiko	Pengendalian Risiko
		P	A	R		
1	Jatuh	3	5	15	High	Pasang railing pengaman & safety net
2	Terkena Aliaran listrik	3	5	15	High	Kabel listrik harus tertutup

(Sumber: Data Primer Diolah, 2021)

Potensi bahaya pada pekerjaan atap terdapat 1 jenis risiko yaitu *high*.

4.5.17 Pekerjaan Utility

Pemetaan kategori status risiko pada pekerjaan *utility* dapat dilihat pada tabel 4.26 berikut :

Tabel 4.26 Pemetaan kategori status risiko pekerjaan *utility*

No	Potensi Bahaya	Risiko			Tingkat Risiko	Pengendalian Risiko
		P	A	R		
1	Terkena Aliran Listrik	3	5	15	High	Kabel listrik harus tertutup

(Sumber: Data Primer Diolah, 2021)

Potensi bahaya pada pekerjaan *utility* terdapat 1 jenis risiko yaitu *high*.

4.5.18 Pekerjaan Pasang hebel / Celcon

Pemetaan kategori status risiko pada pekerjaan pasang hebel / *celcon* dapat dilihat pada tabel 4.27 berikut :

Tabel 4.27 Pemetaan kategori status risiko pekerjaan pasang hebel / *celcon*

No	Potensi Bahaya	Risiko			Tingkat Risiko	Pengendalian Risiko
		P	A	R		
1	Tangan / kaki kejatuhan celcon/hebel	3	3	9	Medium	Pakai Safety Shoes
2	Gangguan inspeksi saluran pernapasan akibat debu	3	2	6	Medium	Pencampuran PC setelah diberi air dan gunakan masker
3	Kaki terluka / melepuh akibat adukan	2	2	4	Low	Pakai sepatu boot

4	Mata terkena percikan adukan	2	2	4	Low	Cara kerja hati – hati Pakai pelindung mata
5	Dinding hebel/celcon roboh	3	3	9	Medium	Pasang <i>safety deck / net</i>

(Sumber: Data Primer Diolah, 2021)

Potensi bahaya pada pekerjaan pasang hebel / celcon terdapat dua jenis risiko yaitu *low* dan *medium*.

4.5.19 Bongkar/Pasang *scaffolding* dan bekerja di atas *scaffolding*

Pemetaan kategori status risiko pada pekerjaan bongkar / pasang *scaffolding* dan bekerja di atas *scaffolding* dapat dilihat pada tabel 4.28 berikut :

Tabel 4.28 Pemetaan kategori status risiko pekerjaan bongkar / pasang *scaffolding* dan bekerja di atas *scaffolding*

No	Potensi Bahaya	Risiko			Tingkat Risiko	Pengendalian Risiko
		P	A	R		
1	Pekerja terjatuh	4	5	20	Very High	Pakai <i>safety belt + tag line/master rope</i>
2	Pekerja tertimpa	4	5	20	Very High	Dilarang berada dibawah gedung/pekerjaan atas dalam satu garis vertical
3	Pekerja terkena aliran listrik	3	5	15	High	Gunakan kabel yang utuh/tidak ada sambungan
4	Pekerja terjepit <i>scaffolding</i>	3	3	9	Medium	Posisi tangan tidak berada pada pertemuan dua sisi
5	Pekerja tergores	3	3	9	Medium	Tumpulkan setiap bagian yang tajam dan kawat
6	<i>Scaffolding</i> ambruk/roboh	3	3	15	High	Periksa <i>H-beam</i> lengkap dengan dynaset, pipa support
7	<i>Scaffolding</i> miring/meleot/rekot	3	4	12	High	Periksa <i>U-head jack base</i> terpasang tegak lurus/vertical dan sama tinggi.
8	<i>Dynaset/Tie-in</i> lepas	3	4	12	High	Periksa bidang pemasangan <i>dynaset</i> apakah merupakan bidang yg rapuh/tidak?
9	Material/alat jatuh	4	4	16	High	Ikat bagian alat dengan pergelangan tangan atau ikatkan pada <i>scaffolding</i>

(Sumber: Data Primer Diolah, 2021)

Potensi bahaya pada pekerjaan bongkar / pasang *scaffolding* dan bekerja di atas *scaffolding* terdapat 3 jenis risiko yaitu *mediu*, *high* dan *very high*.

4.5.20 Pekerjaan di area terbuka / fabrikasi

Pemetaan kategori status risiko pada pekerjaan di area terbuka / *fabrikasi* dapat dilihat pada tabel 4.29 berikut :

Tabel 4.29 Pemetaan kategori status risiko pekerjaan di area terbuka / *fabrikasi*

No	Potensi Bahaya	Risiko			Tingkat Risiko	Pengendalian Risiko
		P	A	R		
1	Tertimpa material jatuh	3	4	12	High	Jangan berada dibawah/tepi gedung Pasang jaring pengaman / <i>safety net / canopy</i>
2	Dehidrasi	2	2	4	Low	Gunakan pelindung panas/atap
3	Tersambar petir	4	4	8	Medium	Berlindung dan berteduh

(Sumber:Data Primer Diolah, 2021)

Potensi bahaya pada pekerjaan di area terbuka / *fabrikasi* terdapat 3 jenis risiko yaitu *low*, *medium* dan *high*.

4.5.21 Pekerjaan Pasangan & Plesteran

Pemetaan kategori status risiko pada pekerjaan pasangan & plesteran dapat dilihat pada tabel 4.30 berikut :

Tabel 4.30 Pemetaan kategori status risiko pekerjaan pasangan & plesteran

No	Potensi Bahaya	Risiko			Tingkat Risiko	Pengendalian Risiko
		P	A	R		
1	Gangguan inspeksi saluran pernapasan akibat debu	3	2	6	Medium	Pencampuran PC setelah diberi air, pencampur memakai masker
2	Kaki terluka / melepuh akibat adukan	2	1	2	Low	Pakai sepatu <i>boot</i>
3	Mata terkena percikan adukan	2	1	2	Low	Pakai Pelindung mata (<i>safety goggles</i>)
4	Dinding paton roboh	3	5	15	High	Pasangan paton harus menggunakan <i>support</i> pipa

(Sumber:Data Primer Diolah, 2021)

Potensi bahaya pada pekerjaan pasangan dan plesteran terdapat 3 jenis risiko yaitu *low*, *medium* dan *high*.

4.5.22 Pemasangan Partisi Gypsum (dinding/ceiling)

Pemetaan kategori status risiko pada pekerjaan pemasangan partisi *gypsum* (dinding/*ceiling*) dapat dilihat pada tabel 4.31 berikut :

Tabel 4.31 Pemetaan kategori status risiko pemasangan partisi *gypsum* (dinding/*ceiling*)

No	Potensi Bahaya	Risiko			Tingkat Risiko	Pengendalian Risiko
		P	A	R		
1	Gangguan pernapasan	2	1	2	Low	Gunakan masker
2	Partisi <i>gypsum</i> jatuh/rubuh/lepas	2	2	4	Low	Gunakan helm proyek dengan <i>v guard sistem</i>
3	Kebakaran	3	2	6	Medium	Dilarang merokok / menyalakan api dilokasi kerja <i>gypsum</i> tempat APAR

(Sumber: Data Primer Diolah, 2021)

Potensi bahaya pada pekerjaan pemasangan partisi *gypsum* (dinding / ceiling) terdapat 2 jenis risiko yaitu *low* dan *medium*.

4.5.23 Pekerjaan Pemasangan & Pembongkaran Bekisting

Pemetaan kategori status risiko pada pekerjaan pemasangan & pembongkaran bekisting dapat dilihat pada tabel 4.32 berikut :

Tabel 4.32 Pemetaan kategori status risiko pekerjaan pemasangan & pembongkaran bekisting

No	Potensi Bahaya	Risiko			Tingkat Risiko	Pengendalian Risiko
		P	A	R		
1	Tertimpa kayu / <i>bekisting</i>	3	4	12	High	Cara penyimpanan, pengambilan/ pembongkaran kayu yang benar
2	Terkena gergaji / martil	2	2	4	Low	Gunakan sarung tangan anti gores
3	Jatuh dari ketinggian	4	5	20	Very High	Gunakan sabuk pengaman / <i>body harness</i>
4	Kejatuhan benda dari atas	3	4	12	High	Gunakan helm proyek dengan <i>V. Guard sistem</i>

5	Menginjak paku	2	2	4	Low	Gunakan <i>Safety shoes</i>
6	Bekisting roboh	3	5	15	High	Simpan bekisting dengan posisi ber hadap-hadapan atau pasang <i>support</i>
7	Tersengat aliran listrik	5	5	25	Very High	Jangan ada sambungan kabel/kabel tidak boleh tergecet/terkelupas

(Sumber: Data Primer Diolah, 2021)

Potensi bahaya pada pekerjaan pemasangan dan pembongkaran *bekisting* terdapat 3 jenis risiko yaitu *low*, *high* dan *very high*.

4.5.24 Pemasangan Alluminium

Pemetaan kategori status risiko pada pekerjaan pemasangan aluminium dapat dilihat pada tabel 4.33 berikut :

Tabel 4.33 Pemetaan kategori status risiko pekerjaan pemasangan aluminium

No	Potensi Bahaya	Risiko			Tingkat Risiko	Pengendalian Risiko
		P	A	R		
1	Tertusuk	2	1	2	Low	Gunakan sarung tangan anti gores
2	Tangan/badan tergores	2	2	4	Low	Tumpulkan potongan aluminium dibagian tepi

(Sumber: Data Primer Diolah, 2021)

Potensi bahaya pada pekerjaan pemasangan aluminium terdapat 1 jenis risiko yaitu *low*.

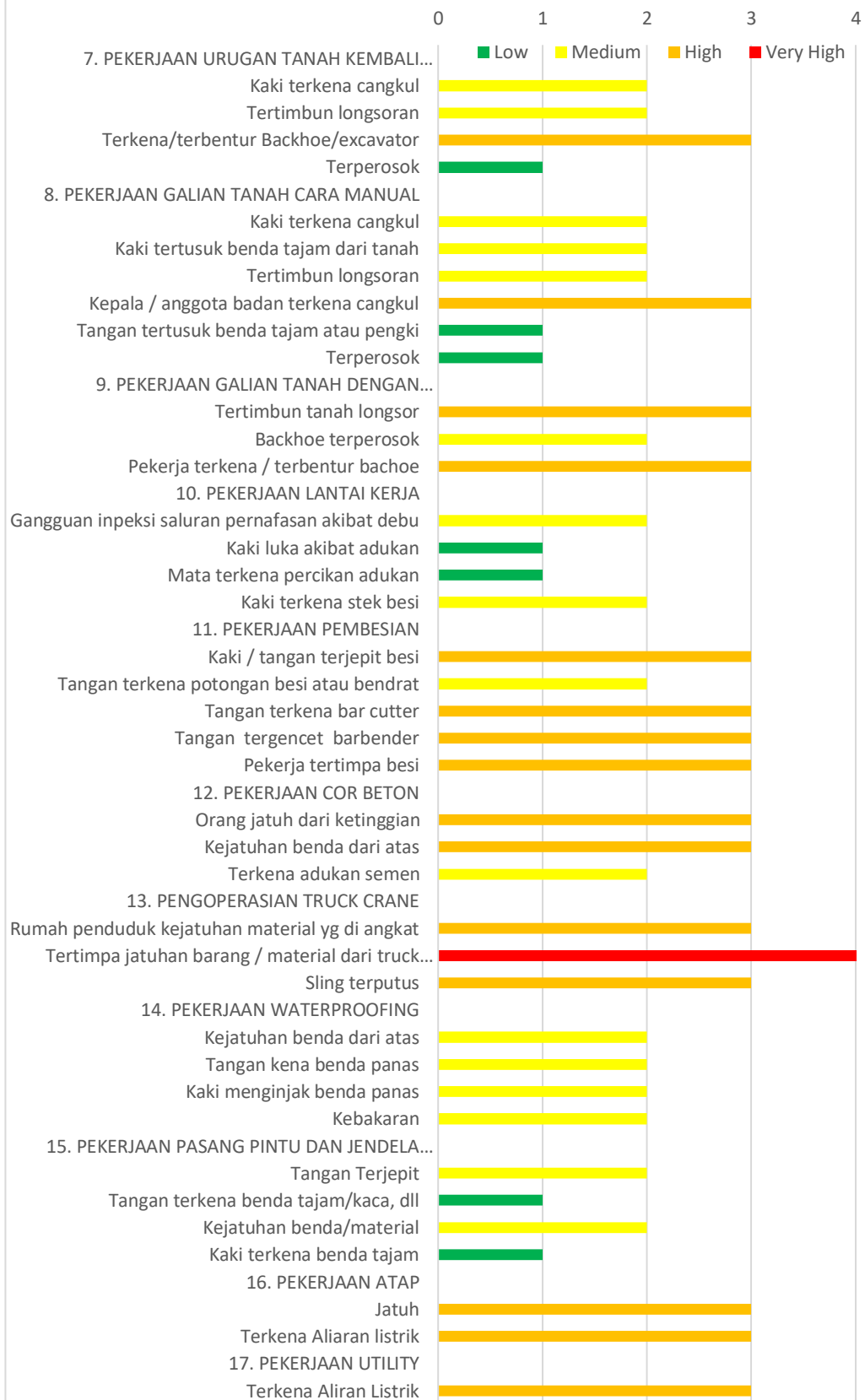
4.5.25 Kategori Risiko Pekerjaan

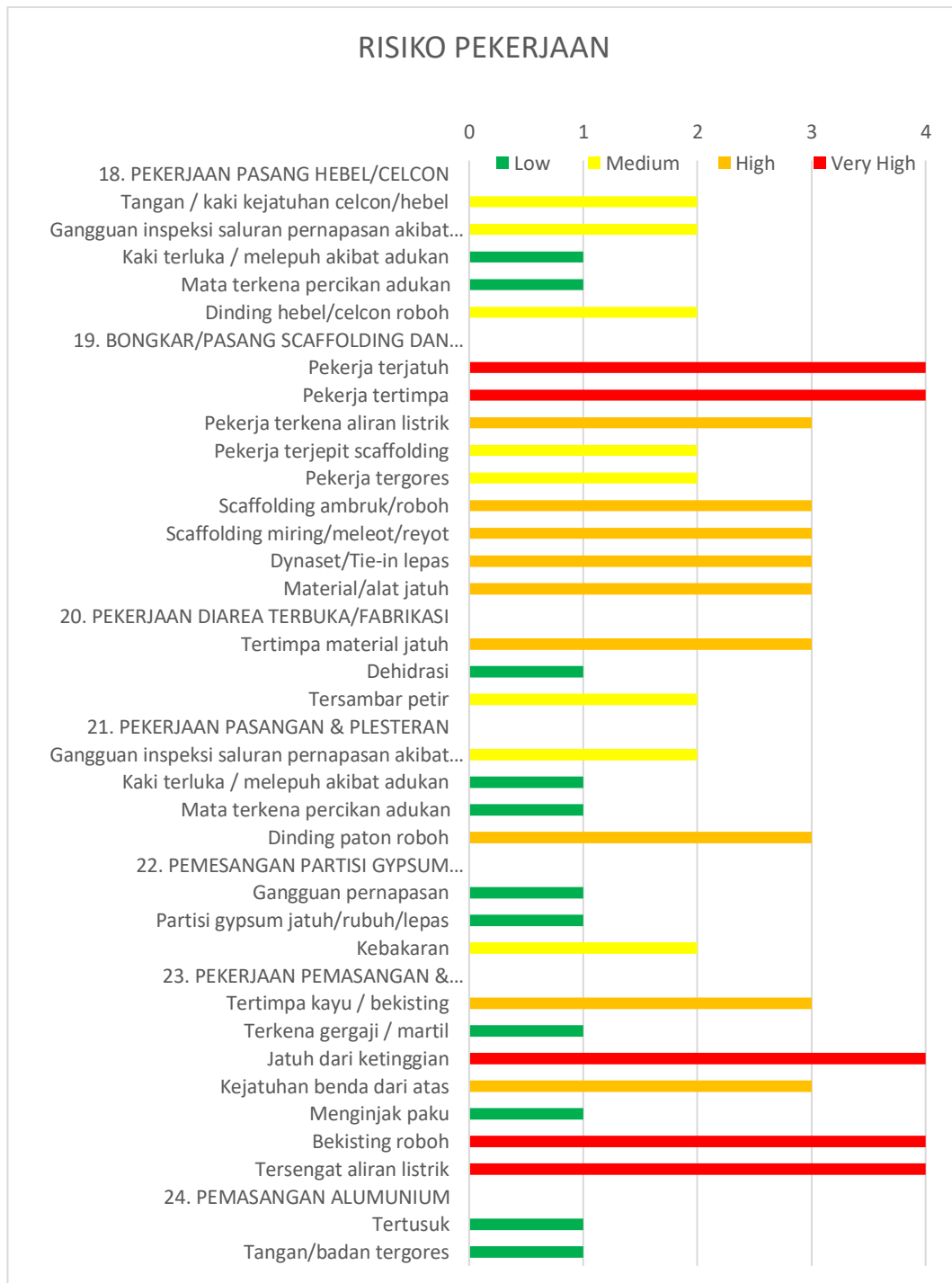
Kategori risiko dari semua pekerjaan dapat dilihat pada diagram 4.9 Berikut :

RISIKO PEKERJAAN



RISIKO PEKERJAAN





Gambar 4.9 Diagram Batang Risiko pekerjaan

(Sumber: Data Primer Diolah, 2021)

4.6 Peran *Job Safety Analysis* (JSA) dalam Meminimalisir Kecelakaan

Metode *Job Safety Analysis* (JSA) yang diterapkan diharapkan dapat meminimalisir angka kecelakaan kerja di proyek. Berikut adalah usaha yang

dilakukan sehingga *Job Safety Analysis* (JSA) dapat terealisasi dengan baik.

1. Alat Pelindung Diri (APD)

Para pekerja wajib untuk menggunakan APD yang dibutuhkan dalam bekerjasebelum masuk ke lingkungan proyek. Untuk pekerja yang tidak lengkap dalam penggunaan APD-nya dilarang untuk masuk ke dalam proyek. Pengecekan APD dilakukan oleh *safety officer* yang dibantu oleh pelaksana pada saat *safety morning*.

2. *Safety Morning*

Pelaksanaan *safety morning* telah dilakukan sebelum diterapkannya metode *JobSafety Analysis*. Pelaksanaan *safety morning* wajib dipublikasikan secara langsung setiap harinya digroup aplikasi messenger. *Safety morning* penting untuk dilakukan sebelum bekerja untuk terus mengingatkan kepada para pekerja cara bekerja yang benar untuk menghindarkan mereka dari kecelakaan berdasarkan JSA.

3. *Accident Fatality Harm*

Accident fatality harm dapat dikatakan sebagai surat tilang di lapangan. *Accident fatality harm* diberikan kepada pekerja yang melakukan ketidak sesuaian di lapangan. Yang dimaksud ketidak sesuaian adalah pelanggaran K3, proses pelaksanaan yang tidak mengikuti prosedur dan membahayakan.

4. *Work Permit / Ijin Kerja*

dokumen izin kerja yang mengacu pada Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) untuk memastikan bahwa pekerjaan dilakukan dengan aman dan efisien. *Work permit* juga bisa dipakai sebagai alat untuk mengidentifikasi sebuah pekerjaan yang akan dikerjakan, potensi-potensi yang dapat membahayakan pekerjaan dan juga sebagai tindakan pencegahan maupun pengendalian potensi bahaya tersebut. Dapat disimpulkan bahwa *work permit* berfungsi untuk menyatakan tempat atau area kerja yang akan dilakukan sudah aman dan diketahui identifikasi bahaya tahap awal serta tindakan-tindakan pencegahan yang dilakukan oleh pekerja serta peralatan yang digunakan. Biasanya *work permit* juga ditambahkan dengan beberapa dokumen pendukung, misalnya *Job Safety Analysis* (JSA) dan *Tool Box Checklist*.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan pemetaan kategori risiko potensi bahaya dari setiap pekerjaan, pada Proyek Pembangunan Gedung *Workshop* Politeknik Pekerjaan Umum Semarang dengan metode *Job Safety Analysis* (JSA), maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat 24 tahapan pekerjaan pada Proyek Pembangunan Gedung *Workshop* Politeknik Pekerjaan Umum Semarang yang dilakukan pemetaan level risiko. Di dapatkan kategori level risiko *Low* sampai *Very High* sebagai berikut :
 - a. Pekerjaan dengan kategori level risiko **Low** ada 1 yaitu pekerjaan pemasangan aluminium.
 - b. Pekerjaan dengan kategori level risiko **Medium** ada 3 yaitu pekerjaan *floor hardener*, pekerjaan *screet* lantai, pekerjaan *waterproofing*.
 - c. Pekerjaan dengan kategori level risiko **High** ada 2 yaitu pekerjaan atap dan pekerjaan *utility*.
 - d. Pekerjaan dengan kategori level risiko **Low** dan **Medium** ada 4 yaitu pekerjaan lantai kerja, pekerjaan pasang pintu dan jendela (aluminium), pekerjaan pasang hebel / *celcon*, pekerjaan pemasangan partisi gypsum (dinding / *ceiling*).
 - e. Pekerjaan dengan kategori level risiko **Medium** dan **High** ada 6 yaitu pekerjaan persiapan pembuatan direksi keet & barak pekerja, pekerjaan *curing*, pekerjaan pemotongan kepala tiang pancang, pekerjaan galian tanah dengan alat/*backhoe*, pekerjaan pembesian, pekerjaan cor beton.
 - f. Pekerjaan dengan kategori level risiko **Low**, **Medium** dan **High** ada 5 yaitu pekerjaan pemasangan lantai dan dinding keramik, pekerjaan urugan tanah kembali, pekerjaan galian tanah cara manual, pekerjaan di area terbuka / *fabrikasi*, pekerjaan pasangan dan plesteran.

- g. Pekerjaan dengan kategori level risiko **High** dan **Very High** ada 1 yaitu pekerjaan pengoperasian *truck crane*.
 - h. Pekerjaan dengan kategori level risiko **Low**, **High** dan **Very High** ada 1 yaitu pekerjaan pemasangan dan pembongkaran *bekisting*.
 - i. Pekerjaan dengan kategori level risiko **Medium**, **High** dan **Very High** 1 yaitu pekerjaan bongkar / pasang *scaffolding* dan bekerja di atas *scaffolding*.
2. Upaya dalam aspek pengendalian potensi bahaya terhadap pekerjaan konstruksi yakni memakai alat pelindung diri (Helm, rompi, sarung tangan, kacamata, sepatu safety dan body hernes), penyediaan standart prosedur pelaksanaan pekerjaan, dan sertifikasi keselamatan berupa ahli personel dan kelayakan fungsi alat kerja. Untuk aspek komunikasi diadakan *safety morning*, evaluasi *meeting*, *toolbox meeting*, dan alokasi, *maintenance* pemakaian alat kerja, uji kelayakan alat kerja berkala, penyediaan *panel box electricity*.

5.2. Saran

Setelah melakukan penelitian ini terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan. Berdasarkan analisis pada penelitian ini dan penjelasan dari bab-bab sebelumnya, mempunyai beberapa saran untuk semua pihak yang terkait dengan proyek bangunan konstruksi dalam upaya mencegah terjadinya kecelakaan di area kerja, yaitu sebagai berikut:

1. Diperlukan edukasi kepada pekerja lebih intensif mengenai dokumentasi metode pelaksanaan dan rencana K3, untuk meminimalisir kesalahan-kesalahan dalam pelaksanaan pekerjaan dan menunjang pengetahuan seluruh pihak yang terlibat di proyek mengenai keselamatan kerja.
2. Dilakukan penanganan dan pengawasan yang lebih serius mengenai tahapan yang memiliki level risiko dari yang paling tinggi, kemudian sedang dan rendah.
3. Peran K3 dalam pengendalian proyek harus diberlakukan *reward* dan *punshment*.

4. Diperlukan sarana dan prasarana lebih lengkap mengenai alat pelindung diri (Helm, rompi, sarung tangan, kacamata, sepatu safety dan body hernes). Lebih sering diadakan *briefing safety talk*, *safety induction*, *safety patrol*, evaluasi *meeting*, *toolbox meeting*, dan rapi dalam menaruh barang.

DAFTAR PUSTAKA

Ade jiwanto, Tjipto suwandi, 2014. *Penilaian resiko pada proses pembuatan shear wall pada pembangunan apartemen*. Surabaya: Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga.

Agung bayu, I Gusti Agung, Agung diah, 2017. *Manajemen resiko keselamatan kerja dan kesehatan kerja (K3) pada proyek pembangunan jambuluwuk hotel dan resort petitinget*. Bali: Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Udayana.

Citradewi, Bestari Anggun. 2017. *Analisis Implementasi Program Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dengan Metode Job Safety Analysis (JSA) untuk Mengurangi Terjadinya Accident*. Jakarta: Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana.

Mangkunegara, A.A. Anwar Prabu. 2002. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Bandung : PT. Remaja Rosda Karya.

Marsya, Rethyna, 2018. *Analisis resiko keselamatan kerja dan kesehatan kerja (K3) pada bangunan gedung bertingkat*. Jakarta Pusat: Jurusan Jurnal Sains dan Teknologi, Fakultas IKRA-ITH, Universitas Persada Indonesia. Y.A.I.

Maulana arif, Singgih saptadi, 2015. *Identifikasi dan analisis resiko kecelakaan kerja dengan metode JSA (job safety analysis) di departemen SMOOTHMILL PT ebako nusantara*. Semarang: Jurusan Departemen Teknik Industri, Universitas Diponegoro.

Mega raudhatin, M. Hamzah, 2016. *Analisis resiko keselamatan kerja dan kesehatan kerja (K3) melalui pendekatan hiradc dan metode job safety*

analysis pada studi kasus proyek pembangunan menara x di Jakarta. Malang: Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya.

Nasir, M. 1998. *Metode Penelitian*. Jakarta : Ghalia Indonesia.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 9/PRT/M/2008 tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum.

Rachma, Husna, 2018. *Evaluasi Pelaksanaan K3 Pada Proyek Kontrak Berbasis Kinerja (KBK) Semarang-Bawen Dengan Metode (JSA)*. Semarang: Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Semarang.

Rosari, Andi. 2013. *Penerapan Sistem Keselamatan dan Kesehataan Kerja (K3) pada Proyek Plaza Oleos Tower 1 Jakarta Selatan*. Jakarta: Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Perencanaan dan Desain, Universitas Mercu Buana.

Travers, R.M.W. 1978. *Introduction to Educational Research 4th Edition*. New York : Macmillan Co.Inc.

UU No.13 tahun 2013 tentang Ketenagakerjaan.

LAMPIRAN

Exclude matches

< 5 words