

## IDENTIFIKASI BAHAYA DAN ANALISA RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA PROYEK PLENGSENGAN *PRECAST* DAN COR LANTAI SALURAN AIR IRIGASI D.I MRICAN MEGALUH, JOMBANG

Gabriel Nugraha Telaumbanua, Johan Paing Heru Waskito \*

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Jalan Dukuh Kupang XX No. 54, Kota Surabaya, Jawa Timur, Indonesia, 60225

E-mail: [gabrieltelaumbanua2016@gmail.com](mailto:gabrieltelaumbanua2016@gmail.com) & [dhanny.johan@yahoo.com](mailto:dhanny.johan@yahoo.com)\*

(\*) Penulis Koresponden

**ABSTRAK:** Sistem kanal untuk irigasi digunakan untuk mengangkut air dari satu lokasi ke lokasi lain. Penyumbatan di saluran pembuangan dapat terjadi sebagai akibat dari kerusakan pada dinding saluran pembuangan. Saluran kemudian harus menjalani rehabilitasi. Kecelakaan kerja pada proyek kanal dapat mengakibatkan kerugian proyek karena dapat membahayakan pekerja yang berpartisipasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi bahaya dan menganalisis risiko kecelakaan kerja pada Proyek Plesengan Precast dan Pengecoran Lantai Saluran Air Megaluh, Jombang oleh PT. Multi Teknik Tiara. Metode pengumpulan data adalah survei lokasi, wawancara, dan kuesioner. Analisis data dilakukan dengan menggunakan metode *W.T. Fine*. Sumber permasalahan yang teridentifikasi dalam proyek rehabilitasi saluran irigasi D.I Mrican terletak pada metode kerja dan alat kerja yang digunakan. Evaluasi risiko diperoleh tingkat risiko dengan batas Prioritas 3 menjadi tingkat prioritas tertinggi. Indikator X3.3 dan X3.4 memiliki nilai resiko sebesar 30. Tindakan mitigasi efektif yang dapat dilakukan pada indikator dengan tingkat prioritas tertinggi adalah melaksanakan pendidikan

**KATA KUNCI :** Analisa Resiko, Kecelakaan Kerja, Plesengan *Precast*, *W.T Fine*.

### 1. PENDAHULUAN

Pemerintah Indonesia saat ini mulai melakukan pembangunan dengan pesat di segala bidang terutama dalam bidang konstruksi baik di kota besar maupun di kota kecil. Pembangunan konstruksi meliputi: fasilitas masyarakat pada umumnya seperti bangunan pemerintahan, sekolah, rumah sakit jembatan, irigasi, jalan dan lain sebagainya (Sepang et al, 2013; Hakim, 2020).

Saluran irigasi adalah suatu sistem untuk mengairi suatu lahan dengan cara membendung sumber air. Pengertian lain irigasi adalah usaha penyediaan, pengaturan, dan pembuangan air irigasi untuk menunjang pertanian yang jenisnya meliputi irigasi permukaan, irigasi rawa, irigasi air bawah tanah, irigasi pompa, dan irigasi tambak (Eddy Priyanto, 2019). Saluran irigasi air Primer pada umumnya memiliki fungsi utama yaitu primer mengumpulkan air dari sumber air, seperti sungai, dan mengalirkannya ke daerah irigasi. Saluran primer bertindak sebagai jalur utama untuk memasok air kepada petani dan lahan pertanian. Rehabilitasi jaringan irigasi adalah kegiatan perbaikan/penyempurnaan jaringan irigasi desa guna mengembalikan/meningkatkan fungsi dan pelayanan irigasi (Eddy Priyanto, 2019). Proyek Rehabilitasi Saluran Air yang dilaksanakan oleh PT. TIARA MULTI TEKNIK terletak pada Kecamatan Megaluh, Kabupaten Jombang, Jawa Timur. Secara letak geografis, luas

wilayah Kecamatan Megaluh adalah 28,41 km<sup>2</sup>, dengan jumlah dusun sebanyak 41 dusun. Kecamatan Megaluh memiliki 13 desa yaitu: Balonggemek, Balongsari, Dukuh Arum, Gongseng, Kedung Rejo, Megaluh, Ngogri, Pacar Peluk, Sidomulyo, Sudimoro, Sumber Agung, Sumpersari, Turi Pinggir. Saluran Irigasi yang berada pada Kecamatan Megaluh, Kabupaten Jombang, Jawa Timur adalah Saluran irigasi air primer Tunggoro.

Proyek rehabilitasi sedikit berbeda dengan proyek pembangunan. Banyak kontraktor menghindari mengambil proyek rehabilitasi dikarenakan volume yang fluktuatif dan cenderung tidak dapat diperkirakan. Selain hal tersebut, proyek rehabilitasi sangat kompleks akan risiko yang harus ditanggung oleh kontraktor. Kecelakaan kerja lebih mungkin terjadi pada proyek konstruksi. Keadaan fisik dan wilayah proyek yang tidak terkendali seperti iklim, cuaca, dan lingkungan berdampak pada hal ini.

Proyek konstruksi memiliki risiko yang tinggi akan terjadinya kecelakaan kerja. Hal tersebut dipengaruhi beberapa faktor yaitu kondisi fisik dan area proyek yang terbuka seperti iklim, cuaca, dan lingkungan.

Menurut ILO (*International Labour Organization*) (2013), terdapat 3 faktor penyebab terjadinya kecelakaan kerja adalah faktor manusia, faktor pekerjaan dan faktor lingkungan di tempat kerja. Faktor manusia

## **IDENTIFIKASI BAHAYA DAN ANALISA RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA PROYEK PLENGSENGAN PRECAST DAN COR LANTAI SALURAN AIR IRIGASI D.I MRICAN MEGALUH, JOMBANG**

(Gabriel Nugraha Telaumbanua, Johan Paing Heru Waskito)

meliputi: umur, tingkat pendidikan dan pengalaman kerja. Sedangkan untuk faktor lingkungan berupa lingkungan fisik (pencahayaan dan kebisingan), lingkungan kimia dan faktor lingkungan biologi (OHSAS 18001: 2007).

BPJS Ketenagakerjaan menyatakan bahwa pada tahun 2020 kasus kecelakaan kerja mencapai 153.044, angka tersebut mengalami penurunan tipis sebanyak 1,46 persen dari data kecelakaan kerja di tahun 2019 sebanyak 155.327 kasus (Laporan BPJS Ketenagakerjaan 2020). Dari data tersebut terlihat bahwa keselamatan dan kesehatan kerja mulai diterapkan, tetapi dalam pelaksanaannya masih terdapat pekerja yang mengabaikan aspek K3 salah satunya yaitu penggunaan alat pelindung diri, dari aspek tersebut kemungkinan besar juga terjadi pada aspek yang lainnya (Rethyna, 2018).

Menurut Ramli (2010), Upaya untuk mengelola risiko dikelola dengan K3 ialah dengan cara melakukan manajemen Risiko yang bertujuan untuk mencegah terjadinya kecelakaan yang tidak diinginkan secara komprehensif, terencana dan terstruktur. Istilah risiko (risk) memiliki banyak definisi, tetapi pengertian secara ilmiah sampai saat ini masih tetap beragam, menurut kamus bahasa Indonesia dalam buku Manajemen Risiko Bisnis (Pramana, 2011), risiko adalah akibat yang kurang menyenangkan, merugikan, membahayakan dari suatu perbuatan atau tindakan, dengan kata lain risiko merupakan kemungkinan situasi atau keadaan yang dapat mengancam pencapaian tujuan serta sasaran sebuah organisasi atau individu (Pramana, 2011).

Pembangunan dilakukan oleh PT. TIARA MULTI TEKNIK . Pengukuran dan penggalian saluran air dilakukan melalui kontrak selama 9 bulan. Penandatanganan Kontrak memerlukan total dana sebesar 45 milyar dengan pihak penyedia jasa dibuat oleh PT. TIARA MULTI TEKNIK, pihak pengawas pekerjaan diperiksa oleh PT. GLOBETEK GLORY KONSULTAN KSO, CV. INTISHAR KSO, CV. ATRIUM ARSITEK KONSULTAN PERANCANG, dan pihak pengguna jasa disetujui oleh PPK Irigasi dan Rawa-2

Saluran Irigasi air primer Tunggorono terletak di samping sungai Brantas. Saluran Primer Tunggorono berfungsi mengalirkan air dari sungai Brantas. Proyek normalisasi saluran irigasi primer Tunggorono diperlukan karena keadaan plesengan yang telah rusak karena berbagai faktor, termasuk usia bangunan, lokasi, bencana alam, dan kesalahan manusia. Untuk

mencegah penumpukan sedimen, dasar saluran air harus dicor dengan beton.

Dinding penahan tanah atau juga biasa disebut tembok penahan adalah suatu konstruksi yang dibangun untuk menahan tanah atau mencegah keruntuhan tanah yang curam atau lereng yang dibangun di tempat, kemantapannya tidak dapat dijamin oleh lereng tanah itu sendiri, serta untuk mendapatkan bidang yang tegak. Bangunan dinding penahan tanah digunakan untuk menahan tekanan tanah lateral yang ditimbulkan oleh tanah urugan atau tanah asli yang labil. Hal ini dipengaruhi oleh kondisi gambaran topografi tempat itu bila dilakukan pekerjaan tanah seperti penanggulan atau pemotongan tanah (Zuul, dkk., 2019).

Menurut Setiawan (2011), dinding penahan tanah atau juga biasa disebut tembok penahan tanah adalah suatu konstruksi yang dibangun untuk menahan tanah atau mencegah keruntuhan tanah yang curam atau lereng yang dibangun di tempat yang kemantapannya tidak dapat dijamin oleh lereng itu sendiri, serta untuk mendapatkan bidang yang tegak.

Salah satu masalah yang memerlukan perhatian adalah kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja pada proyek konstruksi dinding penahan tanah pracetak dan lantai saluran air cor. Kecelakaan di tempat kerja dapat mengakibatkan cedera parah, berkurangnya produktivitas, dan efek merugikan lainnya pada proyek. Untuk mengurangi kecelakaan di tempat kerja dan membangun lingkungan kerja yang aman, identifikasi bahaya dan analisis risiko sangat penting.

Bahaya yang mungkin timbul dalam konteks proyek dinding penahan tanah precast. Bahaya fisik dapat berasal dari pemindahan material berat, penggunaan alat dan peralatan konstruksi yang berbahaya, atau paparan lingkungan yang ekstrem. Selain itu, bahaya ergonomi dapat terjadi akibat adanya postur kerja yang buruk, pengulangan gerakan yang berlebihan, atau beban kerja yang tidak sesuai. Bahaya dari faktor lingkungan juga perlu diperhatikan dalam mengidentifikasi risiko kecelakaan kerja.

Penelitian ini berusaha mengidentifikasi potensi risiko yang terkait dengan lantai saluran air cor dan proyek dinding penahan tanah pracetak. Selain itu, analisis risiko akan dilakukan untuk menentukan tingkat risiko yang terkait dengan setiap bahaya yang teridentifikasi. Strategi pengendalian risiko yang tepat dapat ditemukan dan disarankan melalui identifikasi bahaya dan analisis risiko.

Metode yang digunakan meliputi observasi lapangan, studi literatur, wawancara dengan

pekerja dan Ahli K3. Data yang diperoleh akan dianalisis secara sistematis untuk menentukan nilai resiko dan level prioritas resiko yang terkait, serta untuk mengembangkan rekomendasi pengendalian risiko yang sesuai.

Peningkatan pemahaman tentang bahaya dan risiko yang terkait dengan proyek dinding penahan tanah precast dan cor lantai saluran air, serta memberikan dasar yang solid untuk langkah-langkah pencegahan kecelakaan kerja yang efektif itulah yang diharapkan dari penelitian ini. Keselamatan dan kesehatan pekerja adalah prioritas utama dalam setiap proyek konstruksi, dan penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam mencapai tujuan tersebut.

Penelitian ini akan memberikan kontribusi penting dalam meningkatkan keselamatan kerja pada proyek dinding penahan tanah precast dan cor lantai saluran air. Dengan mengidentifikasi bahaya-bahaya yang mungkin terjadi dan menganalisis risiko yang terkait, diharapkan langkah-langkah pengendalian risiko yang tepat dapat diimplementasikan untuk mengurangi kemungkinan kecelakaan kerja. Selain itu, penelitian ini juga akan memberikan informasi yang berharga bagi para pemangku kepentingan terkait mengenai aspek keselamatan kerja dalam proyek konstruksi saluran air.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

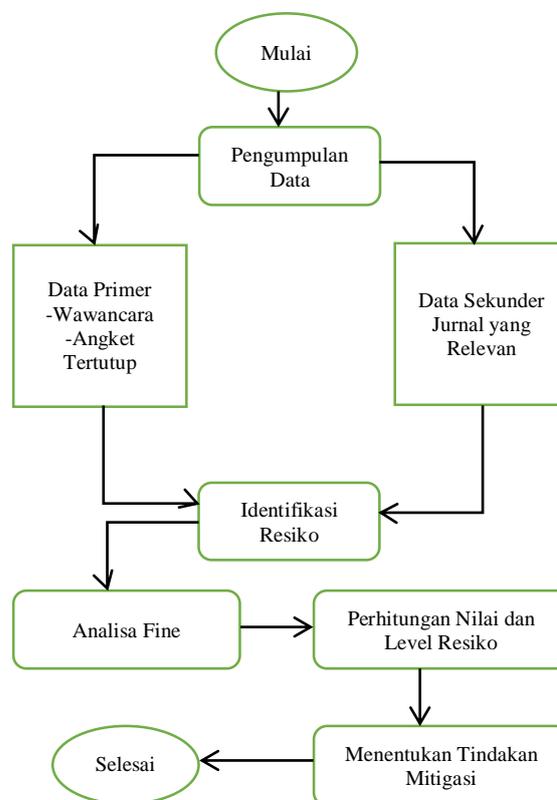
### 2.1 Jenis Penelitian

Jenis metode penelitian ini adalah kuantitatif. Metode yang digunakan berupa wawancara, observasi dan kuisioner. berdasarkan data yang diperoleh dari kontraktor pelaksana proyek.. Objek dari penelitian ini adalah Saluran Air Primer Daerah Irigasi Mrican dan subjek penelitian ini adalah analisa resiko kecelakaan kerja

### 2.2 Pengumpulan Data

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu data Rencana Pelaksanaan Pekerjaan. Tahapan yang akan dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan dalam penelitian ini meliputi kegiatan-kegiatan pengumpulan data yang bersumber dari studi studi dan pekerjaan normalisasi sungai. Untuk menambah referensi dari data yang didapatkan, dilakukan interview secara langsung dengan orang-orang yang ikut serta dalam proyek baik dari segi pelaksanaan maupun dari segi perencanaan. Diharapkan dari data tersebut akan didapatkan tingkat kecelakaan kerja pada pekerjaan normalisasi sungai, implementasi sistem keselamatan kerja pada perusahaan yang menangani pekerjaan normalisasi sungai. Prosedur keselamatan kerja yang sudah dijalankan pada proyek normalisasi

sungai dan mengetahui bagaimana prosedur sebelumnya dijalankan. Dan strategi implementasi untuk menentukan prosedur penanganan dan pencegahan untuk kecelakaan kerja yang terjadi pada proyek normalisasi sungai. Untuk skor signifikan yang dipakai untuk pertanyaan unsur-unsur manajemen keselamatan kerja pada proyek normalisasi sungai diambil hasil jawaban *responden.Score* ini nantinya dikalikan dengan jumlah jawaban responden yang didapatkan dengan cara mengurutkan hasil jawaban responden dari score yang terbesar hingga score yang terkecil setelah itu dapat diambil nilai mediannya sebagai skor yang signifikan. Proses pengujian validitas dengan cara mengumpulkan kuesioner yang sudah diisi oleh responden selanjutnya mengkorelasikan antara pertanyaan kuisioner dengan skor jawaban. Hasil korelasi dibandingkan dengan skor signifikan. Tinggi rendahnya validasi kuesionerakan menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang keselamatan kerja yang dimaksud. Validasi ini dilakukan untuk memastikan hasil akhir dari pengembangan sistem yang dibuat sesuai dengan perancangannya. Metodologi penelitian ini diuraikan melalui **Gambar 1**.



**Gambar 1.** Diagram Alir

## IDENTIFIKASI BAHAYA DAN ANALISA RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA PROYEK PLENGSENGAN PRECAST DAN COR LANTAI SALURAN AIR IRIGASI D.I MRICAN MEGALUH, JOMBANG

(Gabriel Nugraha Telaumbanua, Johan Paing Heru Waskito)

### 3. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Data Kontrak Proyek

Proyek Pekerjaan *Precast* dinding Saluran air D.I Mrican Megaluh, Jombang yang direncanakan mulai dari 22 Maret 2022 ditargetkan selesai pada 31 Desember 2022. Untuk mendukung penelitian ini maka dibutuhkan data -data proyek yang dapat dilihat pada **Tabel 1.**

**Tabel 1.** Data Kontrak Proyek

Nama Proyek	Rehabilitasi Jaringan Irigasi D.I. Mrican
Lokasi	Megaluh, Jombang
Pemberi Tugas	PPK Irigasi dan Rawa-2 SNVT PJPA BBWS Brantas.
Konsultan Pengawas	CV. INTISHAR KARYA KSO
Konsultan Perencana	PT. WIRATAMA GRAHA RAHARJA -
Konsultan Manajemen Konstruksi	PT. GLOBETEK GLORY KONSULTAN KSO
Kontraktor Pelaksana	PT. TIARA MULTI TEKNIK
Waktu Pelaksanaan	9 bulan
Nilai Kontrak	Rp45.711.723.000,00

Daftar kegiatan pada Proyek Pekerjaan *Precast* dinding Saluran air D.I Mrican Megaluh, Jombang dapat dilihat pada **Tabel 2.**

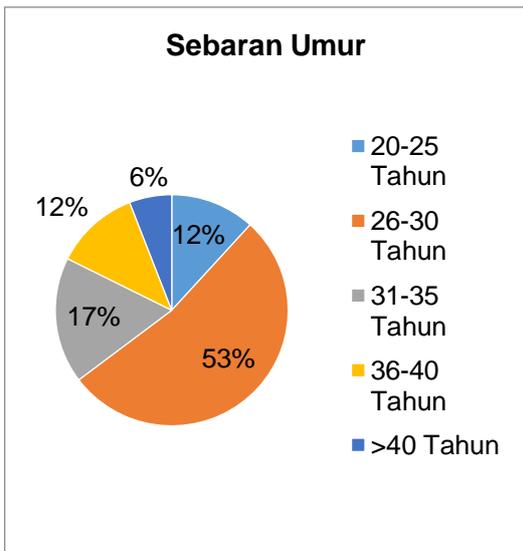
**Tabel 2.** Daftar Kegiatan Proyek Kondisi Normal

No	Pekerjaan	Durasi (minggu)
Pekerjaan Persiapan		
1	Uitset trase saluran	8
2	Pengadaan dan Pemasangan Patok kayu	6
3	Pemasangan Papan Nama Proyek	2
4	Mobilisasi dan Demobilisasi Alat	3
5	Fasilitas K3	36
Pekerjaan Dewatering		
6	Pekerjaan Kistdam dengan karung plastic jumbo bag	29

7	Pengoperasian Pompa Air Diesel	29
Pekerjaan Tanah		
8	Galian Tanah Biasa	25
9	Galian Tanah Mekanis	25
10	Angkut Hasil Galian Sejauh 3KM	25
Pekerjaan Pasangan		
11	Bongkar Pasangan Batu dengan Alat	14
12	Pasangan Batu kali dengan Mortar tipe N (campuran 1PC:4 PP)	16
13	Siaran dengan Mortar Tipe M (campuran 1PC:2PP)	27
14	Plasteran tebal 1,5 cm dengan mortar tipe S (campuran 1PC:3PP)	27
15	Pasangan batu kali bekas bongkaran dengan Mortar tipe N (campuran 1PC:4PP)	20
Pekerjaan Beton		
11	Pengadaan dan Pekerjaan lantai saluran menggunakan Beton Ready Mix K.225	27
12	Pemadatan Beton K.225 pada saat mengecor	27
13	Pengadaan dan Pemasangan lining beton pracetak K.300	26
14	Pengerjaan Beton untuk lantai kerja K.100 (Bedding)	26
15	Bekisting pondasi dan lantai beton biasa menggunakan papan kayu	28
16	Pembesian	28
17	Pembesian Wiremesh	27
18	Beton K.175	24

**3.2 Data Responden Penelitian**

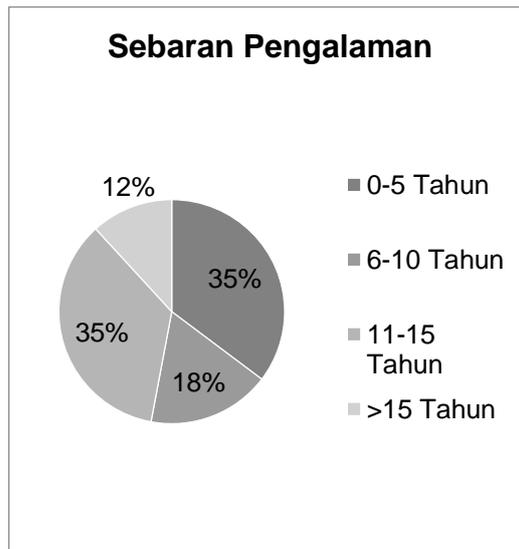
Responden Penelitian Data diperoleh dari hasil wawancara dan penyebaran kuesioner pada beberapa pekerja minimal setingkat pengawas. Pada penelitian ini kuesioner diberikan kepada 17 orang responden. Berikut data responden berdasarkan Usia pada **Gambar 2.** , Jenis Kelamin pada **Gambar 3.** , Pengalaman Kerja pada **Gambar 4.** , dan Pendidikan Terakhir yang disajikan dalam bentuk diagram pada **Gambar 5.**



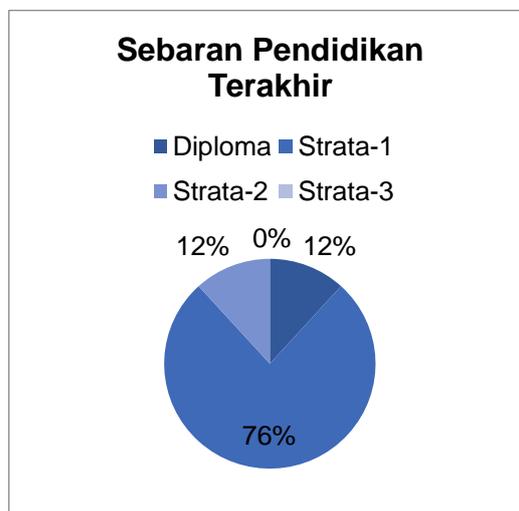
**Gambar 2.** Sebaran Umur



**Gambar 3.** Sebaran Jenis Kelamin



**Gambar 4.** Sebaran Pengalaman



**Gambar 5.** Sebaran Pendidikan Terakhir

Setelah didapat variabel risiko K3 yang mungkin terjadi pada proyek, dilakukan survey melalui kuesioner mengenai dampak dan kemungkinan terjadinya risiko K3. Proses ini dilakukan dengan membagikan form kuesioner kepada responden dengan didampingi peneliti. Setelah dilakukan penyebaran kuesioner jawaban responden tersebut diuji validitas dan reliabilitasnya. Pengujian tersebut dilakukan dengan bantuan program SPSS versi 28.

**3.3 Uji Validitas Dan Uji Reliabilitas**

Uji validitas dan Uji reliabilitas Uji validitas bertujuan untuk mengukur ketepatan atau kecermatan instrumen yang digunakan dalam suatu penelitian atau untuk melihat apakah hasil pengisian kuesioner yang dilakukan telah valid dan dimengerti oleh responden. Dalam Penelitian ini sampel yang digunakan sebanyak

## IDENTIFIKASI BAHAYA DAN ANALISA RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA PROYEK PLENGSENGAN PRECAST DAN COR LANTAI SALURAN AIR IRIGASI D.I MRICAN MEGALUH, JOMBANG

(Gabriel Nugraha Telaumbanua, Johan Paing Heru Waskito)

17 sampel responden dengan taraf signifikan 5% sehingga nilai R yang didapat yaitu 0,4821. Dari hasil uji validitas nilai  $r$  Hitung  $>$   $r$  Tabel 0,4821

### 3.4 Analisis Resiko

Dengan memanfaatkan analisis semi-kuantitatif untuk mendapatkan nilai. *Consequence*, *Probability*, *Exposure* — nilai yang telah diturunkan menggunakan standar penilaian yang diadopsi dari AS / NZS 4360: 2004 — analisis risiko digunakan untuk menilai risiko. Tingkat risiko akan dihitung dengan mengalikan ketiga variabel ini.

#### 3.4.1 Perhitungan Rata – Rata Faktor Consequence, Exposure Dan Probability

Dilakukan penghitungan Rata Rata jawaban angket dari 17 responden dengan indikator indikator yang telah ditentukan peneliti. Rata Rata dihitung melalui aplikasi Excel dengan rumus

Rata-

Rata-Probabilitas( $P$ )= $\Sigma$ probability/Responden

Rata-RataFrekuensi( $E$ )= $\Sigma$ exposure/Responden

Rata-

RataKonsekuensi( $C$ )= $\Sigma$ consequence/Responden

dan. Dibawah ini adalah Rata Rata jawaban Responden per indikator. Nilai rata rata selanjutnya dimasukan kedalam tabel yang dapat dilihat pada **Tabel 3**.

**Tabel 3.** Tabel Hasil Angket Dominan Consequence, Exposure, Probability

Indikator	Consequence	Exposure	Probability
X1.1	10	1	1
X1.2	10	1	0,5
X1.3	15	1	0,5
X1.4	10	1	0,5
X2.1	1	1	0,5
X2.2	10	1	0,5
X2.3	1	1	0,5
X2.4	10	1	0,5
X3.1	25	1	0,5
X3.2	25	1	0,5
X3.3	15	2	1

X3.4	15	2	1
X4.1	15	1	0,5
X4.2	10	1	0,5
X4.3	10	1	0,5
X5.1	1	1	0,5
X5.2	10	2	0,5
X5.3	10	1	0,5
X5.4	10	1	0,5

#### 3.4.2 Analisa Resiko Metode WT.Fine

Setelah Rata Ratanya responden per indikator didapatkan maka selanjutnya dilakukan pembulatan nilai terbesar lalu nilainya dikonversikan ke dalam masing masing rating *consequence*, *exposure* dan *probability* sesuai dengan standar manajemen AS/NZS 4360: 2004 yang dapat dilihat pada **Tabel 4**.

**Tabel 4.** Tabel Konversi

consequence	exposure	Probability
N(1) = 1	VR(1)=0,5	P(1)= 0,1
I (2)= 10	R (2)= 1	C(2)= 0,5
S (3)= 15	I(3)= 2	R(3)= 1
VS (4)= 25	O(4)= 3	U(4)= 3
D (5)= 50	F(5)= 6	L(5)= 6
C (6)= 100	C(6)=10	A(6)= 10

Selanjutnya dilakukan penghitungan nilai resiko dengan rumus William T.Fine melalui persamaan :

Nilai Resiko = Consequence(C) x Exposure(E) x Probability (P)

**Tabel 5.** Merupakan tabel nilai resiko dari perhitungan CxExP

**Tabel 5.** Tabel Nilai Resiko

Indikator	C	E	P	Risk Rating (C x E x P)
X1.1	10	1	1	10
X1.2	10	1	0,5	5
X1.3	15	1	0,5	7,5
X1.4	10	1	0,5	5
X2.1	1	1	0,5	0,5
X2.2	10	1	0,5	5
X2.3	1	1	0,5	0,5
X2.4	10	1	0,5	5
X3.1	25	1	0,5	12,5
X3.2	25	1	0,5	12,5
X3.3	15	2	1	30
X3.4	15	2	1	30

Indikator	C	E	P	Risk Rating (C x E x P)
X4.1	15	1	0,5	7,5
X4.2	10	1	0,5	5
X4.3	10	1	0,5	5
X5.1	1	1	0,5	0,5
X5.2	10	2	0,5	10
X5.3	10	1	0,5	5
X5.4	10	1	0,5	5

**3.4.3 Evaluasi Resiko**

Evaluasi risiko adalah untuk menilai apakah risiko tersebut dapat diterima atau tidak dengan membandingkan terhadap standar level risiko yang berlaku. Evaluasi risiko diperlukan sebagai landasan untuk melakukan pengendalian bahaya dan mengambil keputusan untuk sistem pengamanan yang digunakan. Pada tahap ini, nilai risiko akan dibandingkan dengan standar level risiko sesuai dengan standar manajemen AS/NZS 4360: 2004. dapat dilihat pada **Tabel 6**.

**Tabel 6.** Tabel Evaluasi Resiko

Variabel	Indikator	Risk Rati	Level Resiko
Pekerjaan Persiapan	X1.1	10	Acceptable
	X1.2	5	Acceptable
	X1.3	7,5	Acceptable
	X1.4	5	Acceptable
Pekerjaan Dewatering	X2.1	0,5	Acceptable
	X2.2	5	Acceptable
	X2.3	0,5	Acceptable
	X2.4	5	Acceptable
Pekerjaan Tanah	X3.1	12,5	Acceptable
	X3.2	12,5	Acceptable
	X3.3	30	Priority 3
	X3.4	30	Priority 3
Pekerjaan Pemasangan	X4.1	7,5	Acceptable
	X4.2	5	Acceptable
	X4.3	5	Acceptable
Pekerjaan Beton	X5.1	0,5	Acceptable
	X5.2	10	Acceptable
	X5.3	5	Acceptable
	X5.4	5	Acceptable

**3.4.4 Tinjauan Hasil Analisis**

Dari hasil Analisis Fine didapatkan bahwa terdapat 2 indikator yang termasuk kedalam Priority 3 indikator tersebut adalah X3.3 dan X3.4. Selanjutnya akan ditampilkan melalui **Tabel 7**.

**Tabel 7.** Level Prioritas Resiko

Risk Ratin g	Level Prioritas	Action	Indikator
>350	Very high	Penghentian aktivitas, resiko dikurangi Hingga mencapai batas yang dapat diterima	-
180-350	Priority 1	Perlu dilakukan penanganan secepatnya	-
70-180	Substansial	Mengharuskan ada Perbaikan secara teknis	-
20-70	Priority 3	Perlu diawasi dan diperhatikan secara berkesinambungan	X3.3, X3.4
<20	Acceptable	Intensitas kegiatan yang menimbulkan resiko dikurangi seminimal mungkin	X1.1, X1.2, X1.3, X1.4, X2.1, X2.2, X2.3, X2.4, X3.1, X3.2, X4.1, X4.2, X4.3, X5.1, X5.2, X5.3, X5.4

**3.4.5 Pemetaan Resiko**

Perhitungan nilai risiko masing masing indikator, level prioritas dan aksi yang dilakukan menurut AS/NZS 4360: 2004 serta tindakan mitigasi sesuai dengan program triple-E menurut Sedarmayanti (2011:133) yang efektif untuk masing masing indicator. Pada **Tabel 8**. Berisi tentang pemetaan resiko dari proyek plesengan precast dan cor lantai saluran air Megaluh, Jombang

**IDENTIFIKASI BAHAYA DAN ANALISA RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA  
PROYEK PLENGSENGAN PRECAST DAN COR LANTAI SALURAN AIR IRIGASI  
D.I MRICAN MEGALUH, JOMBANG**

(Gabriel Nugraha Telaumbanua, Johan Paing Heru Waskito)

**Tabel 8.** Pemetaan Resiko dan Tindakan Mitigasi

Sumber Bahaya	Indikator Bahaya	Tindakan bahaya	Terhadap	Faktor Bahaya			Prioritas Resiko	Tindakan Mitigasi
				C	E	P		
Metode kerja	Jatuh saat melakukan pengukuran (X1.1)	Intensitas kegiatan yang menimbulkan resiko dikurangi seminimal mungkin		10	1	1	<i>Acceptable</i>	Memberikan pendidikan dan latihan
Metode Kerja	Terluka saat mengangkut peralatan (X1.2)	Intensitas kegiatan yang menimbulkan resiko dikurangi seminimal mungkin		10	1	0,5	<i>Acceptable</i>	Memberikan pendidikan dan latihan
Alat Kerja	Terluka saat memasang atau membongkar peralatan, atau saat menggunakan peralatan yang tidak sesuai (X1.3)	Intensitas kegiatan yang menimbulkan resiko dikurangi seminimal mungkin		15	1	0,5	<i>Acceptable</i>	Mengkapi mesin dengan alat pencegah kecelakaan (safety guards).
Alat Kerja	Terluka saat melakukan pemeriksaan atau pengujian peralatan (X1.4)	Intensitas kegiatan yang menimbulkan resiko dikurangi seminimal mungkin		10	1	0,5	<i>Acceptable</i>	Memberikan pendidikan dan latihan
Alat Kerja	Pekerja terkena impeller atau komponen gerak pompa air (X2.1)	Intensitas kegiatan yang menimbulkan resiko dikurangi seminimal mungkin		1	1	0,5	<i>Acceptable</i>	Mengkapi mesin dengan alat pencegah kecelakaan (safety guards).
Alat Kerja	Kecelakaan listrik akibat pompa air (X2.2)	Intensitas kegiatan yang menimbulkan resiko dikurangi seminimal mungkin		10	1	0,5	<i>Acceptable</i>	Mengkapi mesin dengan alat pencegah kecelakaan (safety guards).
Metode Kerja	Pekerja terseret akibat air yang kuat (X2.3)	Intensitas kegiatan yang menimbulkan resiko dikurangi seminimal mungkin		1	1	0,5	<i>Acceptable</i>	Memberikan pendidikan dan latihan
Alat Kerja	Kecelakaan kebisingan karna suara dari Pompa air diesel (X2.4)	Intensitas kegiatan yang menimbulkan resiko dikurangi seminimal mungkin		10	1	0,5	<i>Acceptable</i>	Memberikan pendidikan dan latihan
Alat Kerja	Kecelakaan kerja yang terjadi saat pemotongan tanah dengan alat berat seperti excavator atau bulldozer (X3.1)	Intensitas kegiatan yang menimbulkan resiko dikurangi seminimal mungkin		25	1	0,5	<i>Acceptable</i>	Mengkapi mesin dengan alat pencegah kecelakaan (safety guard)
Metode Kerja	Kecelakaan kerja yang terjadi saat pemindahan tanah dengan alat berat seperti dump truck (X3.2)	Intensitas kegiatan yang menimbulkan resiko dikurangi seminimal mungkin		25	1	0,5	<i>Acceptable</i>	Memberikan pendidikan dan latihan
Metode	Kecelakaan kerja	Perlu diawasi dan		15	2	1	<i>Priority 3</i>	Memberikan

Kerja	yang terjadi saat pemotongan tanah dengan alat manual seperti sekop atau pisau gali (X3.3)	Diperhatikan secara berkesinambungan						pendidikan dan latihan
Metode Kerja	Kecelakaan kerja yang terjadi saat pemindahan tanah dengan alat manual seperti keranjang (X3.4)	Perlu diawasi dan diperhatikan secara berkesinambungan	15	2	1	<i>Priority 3</i>		peraturan pengendalian kecelakaan dilaksanakan.
Alat kerja	Kecelakaan kerja yang terjadi saat penggunaan jack hammer untuk menghancurkan pasangan batu kali yang rusak (X4.1)	Intensitas kegiatan yang menimbulkan resiko dikurangi seminimal mungkin	15	1	0,5	<i>Acceptable</i>		Memberikan pendidikan dan latihan
Alat Kerja	Kecelakaan kerja yang terjadi saat pemasangan batu dengan alat manual seperti palu atau cetakan (X4.2)	Intensitas kegiatan yang menimbulkan resiko dikurangi seminimal mungkin	10	1	0,5	<i>Acceptable</i>		Memberikan pendidikan dan latihan
Alat Kerja	Kecelakaan kerja tertusuk alat pada saat menyiapkan alat dan bahan (X4.3)	Intensitas kegiatan yang menimbulkan resiko dikurangi seminimal mungkin	10	1	0,5	<i>Acceptable</i>		Memberikan pendidikan dan latihan
Alat Kerja	Pekerja terkena semen saat pembuatan beton dengan alat berat seperti truck mixer (X5.1)	Intensitas kegiatan yang menimbulkan resiko dikurangi seminimal mungkin	1	1	0,5	<i>Acceptable</i>		Memberikan pendidikan dan latihan
Alat Kerja	Kecelakaan kerja yang terjadi saat penggunaan alat concrete vibrator (X5.2)	Intensitas kegiatan yang menimbulkan resiko dikurangi seminimal mungkin	10	2	0,5	<i>Acceptable</i>		Memberikan pendidikan dan latihan
Metode Kerja	Kecelakaan tersandung saat pekerjaan bekisting pondasi dengan lantai beton biasa saat menggunakan kayu (X5.3)	Intensitas kegiatan yang menimbulkan resiko dikurangi seminimal mungkin	10	1	0,5	<i>Acceptable</i>		Memberikan pendidikan dan latihan
Alat Kerja	Kecelakaan kerja yang terjadi saat pembesian wiremesh dengan alat manual seperti tang atau cetakan (X5.4)	Intensitas kegiatan yang menimbulkan resiko dikurangi seminimal mungkin	10	1	0,5	<i>Acceptable</i>		Memberikan pendidikan dan latihan

# IDENTIFIKASI BAHAYA DAN ANALISA RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA PROYEK PLENGSENGAN PRECAST DAN COR LANTAI SALURAN AIR IRIGASI D.I MRICAN MEGALUH, JOMBANG

(Gabriel Nugraha Telaumbanua, Johan Paing Heru Waskito)

## 4 UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat dilaksanakan dengan baik berkat bantuan dari berbagai pihak, untuk itu peneliti mengucapkan terima kasih kepada PT. Tiara Multi Teknik, Wakil Rektor Bidang Akademik Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberikan kerjasama yang baik dalam penelitian ini.

## 5 KESIMPULAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai Identifikasi Bahaya dan Analisa Risiko Kecelakaan Kerja pada Proyek Plesengan Precast dan Cor Lantai Saluran Air Megaluh, Jombang, dapat disimpulkan :

1. Sumber masalah yang teridentifikasi pada proyek rehabilitasi saluran irigasi D.I Mrican terdapat pada metode pekerjaan dan alat kerja yang digunakan.
2. Pada hasil evaluasi resiko didapatkan resiko dengan batas *Priority 3* merupakan level prioritas tertinggi. indikator X3.3 dan X3.4 merupakan *priority 3* dengan nilai resiko sebesar 30.
3. Tindakan mitigasi efektif yang dilakukan guna menghindari kecelakaan kerja yang berlanjutan adalah dengan diterapkannya program triple-E dimana ketiga E tersebut adalah *Engineering, Education dan Enforcement*. Maka tindakan mitigasi yang efektif yang dapat dilakukan pada indikator dengan level prioritas tertinggi yaitu untuk indikator X3.3 dan X3.4 yang merupakan kecelakaan yang bersumber dari metode kerja yang disebabkan oleh manusia karena ketidakpahaman dengan protokol maupun penggunaan alat maka tindakan mitigasi yang dilakukan adalah dengan menerapkan *education* kepada pekerja lapangan.

## 6 DAFTAR PUSTAKA

Asesmen Manajemen Risiko Berbasis ISO 31000. (2009). Kuliah Online, IKK-363- Manajemen Risiko dan Pencegahan Kerugian.

Ali, Akhiruddin, 2018. Analisa Risiko Pekerjaan Rehabilitasi Jaringan Irigasi Di Waru Kabupaten Penajam Paser Utara Provinsi Kalimantan Timur

Aanalbone. 2011. Aspek Kuantitatif dan Kualitatif Pada Metodologi Analisa Resiko Teknologi Informasi. Bandung: UNPAS.

AS/NZS 4360 2004. 3rd Edition The Australian And New Zealand Standard on Risk Management. Broadleaf Capital International Pty Ltd. NSW Australia.

Akhmad A, Hendra C, Eka P. 2022. Analisa Dan Pengendalian Resiko K3 Pada Proyek Rehabilitasi Daerah Irigasi Rawa Belanti I Dan Ii Kabupaten Tapin

Abdulhamed, Tariq S. dan John G. Everett. 2000. Identifying Root Causes of Construction Accidents”, Journal of Construction Eng. and Management, ASCE, Jan-Feb 2000.

Andi. 2005. “Model Persamaan Struktural Pengaruh Budaya Keselamatan Kerja pada Perilaku Pekerja di Proyek Konstruksi”, Jurnal Teknik Sipil, Volume 12, Nomor 3, Juli 2005.

Barrie, Donald S. 1990. Manajemen Konstruksi Profesional. Terjemahan Sudinarto. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Callahan, Michael T. 1992. Construction Project Schedulling. McGraw-Hill, Inc. Chua, D.K.H dan Y M Goh. 2004. ”Incident Causation Model for Improving Feedback of Safety Knowledge”, Journal of Construc-tion Eng. and Management, ASCE, Juli 2004.

Dickson, Tracey J. 2001. Calculating Risk : Fine’s Mathematical Formula 30 Years Later. Australian Journal of Outdoor Education.

Elbeltagi, Emad. 2004. “Dynamic Layout of Construction Temporary Facilities Consider-ing Safety”, Journal of Construction Eng. and Management, ASCE, Juli 2004.

Fahirah F, Anugrah. 2021. Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Proyek Konstruksi Tanggul Di Kota Palu Pada Masa Pandemi Covid-19

Fiengenbaum, Armand V. 1991. Total Quality Control. McGraw-Hill.

Fink, Susan. 1997. Health and Safety Law for The Construction Industry. London: Thomas Telford Publishing.

Gambatese, A John. 2005. “Viability of Designing for Construction Worker Safety”, Journal of Construction Eng. and Management, ASCE, September 2005.

Heinrich, H.W., 1980. Industrial Accident Prevention : A Asfety Management Approach. New York.

Hill, Chris. 2000. Professionally Accredited Industrial Experience: A Proposal. Makalah disajikan dalam Sixteenth Annual Conference 2000 September 6-8, Glasgow Caledonian University Volume 1

- Hinze, W Jimmie. 1997. *Construction Safety*. Prentice-Hall, Inc.
- Howarth, Tim. 2000. *A Review of The Construction (Design and Management) Regulations*. Makalah disajikan dalam Sixteenth Annual Conference 2000 September 6-8, Glasgow Caledonian Univ. Volume 1.
- International Labour Organization. 2013. *Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Sarana Untuk Produktifitas Modul 5*. Jakarta: International Labour Office.
- Labombang, Mastura, 2011, *Manajemen Risiko Dalam Proyek Konstruksi*, Jurnal SMARTek.Vol.9 No.1
- Nelvi Arvina dan Zulkifli Djunaidi. (2012). *Penilaian Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Proses Kerja di Bagian Trimming Chassis Final F-Series, PT Isuzu Astra Motor Indonesia (IAMI), Assembling Plant Pondok Ungu (APPU) Tahun 2012*
- Priyanto, Eddy, 2019. *Perencanaan Saluran Irigasi Menggunakan Beton Precast Pada Rehabilitasi Jaringan Irigasi Waduk Bunder Kecamatan Cerme Kabupaten Gresik*
- Pos Sore. 2014. *Kecelakaan Kerja Cenderung Naik*. April 27, 2014. <http://possore.com/kecelakaan-kerja-cenderung-naik.html>.
- Rilyani, Firdaus, & Jatmiko, 2015. *Analisis Risiko Teknologi Informasi Berbasis Risk Management Menggunakan ISO 31000 (Studi Kasus : i-Gracias Telkom University)*
- Ridley, John, 2006, *Ikhtisar Kesehatan dan Keselamatan Kerja Edisi Ketiga*, Cetakan Ke-1, Erlangga, Jakarta.
- Rethyna, Marsya. 2018. *Analisis Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Bangunan Gedung Bertingkat*
- Santoso, G. 2004. *Ergonomi Manusia, Peralatan dan Lingkungan*. Cetakan I. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Sedarmayanti. 2011. *Manajemen Sumber Daya Manusia. Reformasi Birokrasi dan Manajemen Pegawai Negeri Sipil*, Cetakan Kelima, PT Refika Aditama, Bandung.
- Sutanto, H., 2010. *Analisis Faktor - faktor Penyebab Kecelakaan Kerja Pada Pembangunan Gedung Perkantoran dan Perkuliahan Tahap III*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya
- Sugiyono. 2019. *Metodelogi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif Dan R&D*. Bandung: ALFABETA.
- Sucita, I ketut dan Broto, Agung Budi. 2011. *Identifikasi dan Penanganan Risiko K3 Pada Proyek Konstruksi Gedung*. Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Kampus UI Depok.
- Umari1, Zuul Fitriana, Bahder Djohan & Andri Subaktio, 2019 “Desain Pondasi Dengan Menggunakan Batu Kali Pada Jalan Sekayu-Betung”. *Jurnal Teknik Sipil UNPAL 09, No 2 : 125-133*
- Voley, G., 2008. *MINI GUIDE TO ROOT CAUSE ANALYSIS*. Quality Management & Training Limited, London
- Wicaksono, Iman.K. dan Singgih, Moses. 2011. *Manajemen Resiko K3 (Keselamatan Dan Kesehatan Kerja) Pada Proyek Pembangunan Apartemen Puncak Permai Surabaya*. Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XIII, Program Studi MMT-ITS, Surabaya.
- Wijayanti, Nia Tri. 2008. *Pengaruh Penerapan Safety Management Terhadap Kinerja Produktifitas Tenaga Kerja Kuisisioner Validasi awal*. Fakultas Teknik Universitas Indonesia
- Yuliani, Uppit. 2011. *Manajemen Resiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Infrastruktur Gedung*. Jakarta Timur.

**IDENTIFIKASI BAHAYA DAN ANALISA RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA  
PROYEK PLENGSENGAN PRECAST DAN COR LANTAI SALURAN AIR IRIGASI  
D.I MRICAN MEGALUH, JOMBANG**

(Gabriel Nugraha Telaumbanua, Johan Paing Heru Waskito)

---

Halaman ini sengaja dikosongkan

Halaman ini sengaja dikosongkan