

## ANALISA TINGKAT KEPENTINGAN RSIKO KECELAKAAN KERJA PADA PROYEK KONSTRUKSI

Hendry Ciputra<sup>1</sup>, Stevanus William Effendi<sup>2</sup> dan Andi<sup>3</sup>

**ABSTRAK :** Pada proyek konstruksi terdapat banyak sekali risiko kecelakaan kerja yang mungkin terjadi pada tiap tahapan pembangunan. Masing-masing risiko mempunyai frekuensi kejadian dan dampaknya sendiri. Penelitian ini bertujuan untuk mencari tingkat kepentingan risiko kecelakaan kerja pada masing-masing risiko pada tiap tahapan pekerjaan yang diidentifikasi. Pengumpulan data dilakukan dengan menyebar kuisioner kepada *staff* kontraktor yang terlibat langsung di lapangan di wilayah Surabaya, kemudian data akan dianalisa dengan menghitung rata-rata jawaban responden untuk setiap frekuensi dan dampak risiko yang ada, sedangkan tingkat kepentingan risiko dianalisa dengan menggunakan tabel matriks kualitatif yang didapatkan dari literatur AS/NZS 4360:2004. Hasil penelitian menunjukkan bahwa risiko tangan pekerja terkena palu pada pekerjaan bekisting memiliki frekuensi dengan *mean* tertinggi yang berarti risiko tersebut paling sering terjadi dari risiko lainnya. Sedangkan untuk dampak risiko terbesar yaitu risiko pekerja terjatuh dari ketinggian pada pekerjaan *scaffolding installation*. Pada tingkat kepentingan risiko ditemukan bahwa dari keseluruhan 66 variabel risiko, 8 diantaranya memiliki tingkat kepentingan risiko *low*, 44 diantaranya memiliki tingkat kepentingan risiko *medium*, 12 diantaranya memiliki tingkat kepentingan risiko *high*, dan 2 sisanya memiliki tingkat kepentingan risiko *very high* yaitu risiko pekerja terjatuh dari ketinggian pada pekerjaan pengecoran dan risiko scaffolding roboh menimpa pekerja/fasilitas pada pekerjaan scaffolding installation.

**KATA KUNCI:** risiko, tingkat kepentingan risiko, frekuensi dan dampak risiko

### 1. PENDAHULUAN

Sejalan dengan berkembangnya perekonomian di Indonesia yang semakin meningkat dan semakin sedikitnya lahan yang tersedia, terutama di kota-kota besar di Indonesia, maka makin banyak pula pembangunan konstruksi gedung-gedung bertingkat tinggi. Keadaan ini secara tidak langsung mengakibatkan meningkatnya risiko kecelakaan kerja yang dapat dialami oleh para pekerja konstruksi (Matandi & Rachman, 2006). Karakteristik proyek konstruksi yang unik dan kompleks dapat mempertinggi risiko dan bahaya kecelakaan. Karakteristik tersebut antara lain pekerjaan-pekerjaan dalam proyek konstruksi dilakukan ditempat terbuka yang sangat dipengaruhi oleh cuaca dan lingkungan, jangka waktu pekerjaan proyek yang terbatas, keterampilan pekerja yang tidak memadai dan pekerjaan pada proyek konstruksi banyak bersifat fisik yang melelahkan. Tidak dapat dipungkiri bahwa pekerjaan konstruksi ini merupakan penyumbang angka kecelakaan yang cukup tinggi. Banyaknya kasus kecelakaan kerja serta penyakit akibat kerja sangat merugikan banyak pihak terutama tenaga kerja bersangkutan (Ervianto, 2005). Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisa frekuensi terjadinya risiko, dampak risiko, dan tingkat kepentingan risiko kecelakaan kerja pada pelaksanaan proyek konstruksi.

---

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Universitas Kristen Petra Surabaya, m21415093@john.petra.ac.id

<sup>2</sup> Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Universitas Kristen Petra Surabaya, m21415152@john.petra.ac.id

<sup>3</sup> Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Kristen Petra Surabaya, andi@petra.ac.id

## 2. LANDASAN TEORI

Industri konstruksi sangat rawan terhadap kecelakaan kerja. Hal ini disebabkan karena sifat-sifat khusus konstruksi yang tidak sama dengan industri lainnya (DK3N, 2000).

### 2.1 Pengertian Risiko

risiko adalah sesuatu ketidakpastian atas terjadinya peristiwa selama waktu tertentu, dimana peristiwa tersebut menimbulkan kerugian (Chandra, 1998).

### 2.2 Manajemen Risiko

Dalam dunia konstruksi, yang dimaksud manajemen risiko adalah cara yang digunakan untuk mengidentifikasi, menganalisis, serta merespon risiko yang terjadi pada proyek konstruksi. (Soputan, 2014).

### 2.3 Identifikasi Risiko

Pada penelitian ini metode yang digunakan untuk mengidentifikasi risiko adalah metode *checklist*. Menurut buku PMI (2013), metode *checklist* adalah metode mengidentifikasi risiko yang dilakukan berdasarkan informasi historis dan pengalaman yang telah diakumulasikan dari proyek-proyek sebelumnya dan juga dari informasi/literatur lainnya.

### 2.4 Analisa Risiko

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Santoso (2004) untuk mengetahui tingkat kepentingan risiko (*importance level*) menggunakan persamaan 1 (Zhi, 1995) :

$$\text{Tingkat Kepentingan Risiko} = \text{Probabilitas} \times \text{Dampak} \quad (1)$$

Pada Tabel 1 dan 2 adalah penilaian frekuensi dan dampak risiko secara kualitatif berdasarkan AS/NZS 4360 :

**Tabel 1. Penilaian Frekuensi secara Kualitatif**

Skala Penilaian	Frekuensi	Keterangan
1 ( <i>Rare</i> )	Sangat Jarang	Terdapat $\geq 1$ kejadian dalam setiap 5 tahun
2 ( <i>Unlikely</i> )	Jarang	Terdapat $\geq 1$ kejadian dalam setiap tahun
3 ( <i>Possible</i> )	Kadang	Terdapat $\geq 1$ kejadian dalam setiap bulan
4 ( <i>Likely</i> )	Sering	Terdapat $\geq 1$ kejadian dalam setiap minggu
5 ( <i>Almost Certain</i> )	Sangat Sering	Terdapat $\geq 1$ kejadian dalam setiap hari

**Tabel 2. Penilaian Dampak secara Kualitatif**

Skala Penilaian	Dampak	Keterangan
1 ( <i>Negligible</i> )	Sangat Kecil	Tidak terjadi cedera, kerugian finansial tidak berdampak
2 ( <i>Minor</i> )	Kecil	Cedera ringan, kerugian finansial sedikit
3 ( <i>Moderate</i> )	Sedang	Cedera sedang, perlu penanganan medis, kerugian finansial besar
4 ( <i>Major</i> )	Besar	Cedera berat $\geq 1$ orang, kerugian besar, gangguan produksi
5 ( <i>Extreme</i> )	Sangat Besar	Fatal $\geq 1$ orang, kerugian sangat besar dan dampak sangat luas, terhentinya seluruh kegiatan

Untuk menentukan tingkat kepentingan risiko maka dapat menggunakan matriks risiko kualitatif pada Tabel 3.

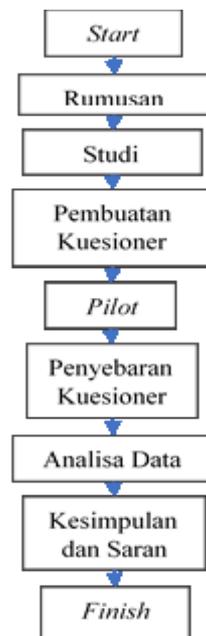
**Tabel 3. Matriks Risiko Kualitatif**

Frekuensi Kejadian	Dampak				
	Sangat Kecil	Kecil	Sedang	Besar	Sangat Besar
Sangat Sering	H	H	VH	VH	VH
Sering	M	H	H	VH	VH
Kadang	L	M	H	VH	VH
Jarang	L	L	M	H	VH
Sangat Jarang	L	L	M	H	H

### 3. METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Diagram Alur Penelitian

Gambar 1. dibuat untuk memudahkan penulis dalam menentukan alur penelitian dan menunjukkan ringkasan metodologi yang akan dipakai dalam penelitian.



**Gambar 1. Diagram Alur Metodologi Penelitian**

#### 3.2 Analisa Frekuensi dan Dampak Risiko

Pada penelitian kali ini, dilakukan analisis *mean* untuk mengukur tingkat kepentingan dari tiap-tiap risiko yang ada. Tujuannya adalah untuk mengetahui frekuensi yang paling banyak atau sering terjadi dan dampak terbesar menurut responden. Hal ini dapat dilihat dari rumus persamaan 2.

$$Me = \frac{\sum_{i=1}^n Xi}{n} \quad (2.)$$

Dimana:

*Me* = nilai rata-rata (*mean*)

*n* = jumlah responden

*Xi* = data ke-*i*

$\sum Xi$  = jumlah keseluruhan data

### 3.3 Analisa Tingkat Kepentingan Risiko

Berbeda dengan penelitian yang sudah pernah Santoso (2004) lakukan untuk mencari tingkat kepentingan risiko dengan rumus yang dikemukakan oleh Zhi (1995), yang ada pada persamaan 1. Pada penelitian ini tingkat kepentingan risiko didapatkan dengan tabel matriks kualitatif yang ada pada Tabel 3. Tingkat kepentingan didapatkan dengan nilai *mean* yang didapatkan setelah pengolahan data kemudian digabungkan ke tabel matriks risiko yang ada pada Tabel 3. Tiap risiko dapat dikategorikan menjadi beberapa tingkat kepentingan risiko, antara lain: risiko rendah (*low*), risiko sedang (*medium*), risiko tinggi (*high*), dan risiko sangat tinggi (*very high*). Pada tahapan ini, kita dapat mengetahui tingkat kepentingan risiko menurut pandangan para *staff* kontraktor di lapangan. Untuk skala pada masing-masing frekuensi dan dampak sudah dijelaskan pada Sub Bab 2.4.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan data dilakukan dengan cara menyebarkan kuesioner ke para *staff* kontraktor di beberapa proyek konstruksi, dengan waktu pengumpulan data dilakukan selama dua bulan, yaitu bulan Maret sampai April 2019. Total kuesioner yang berhasil dikumpulkan adalah sebanyak 50 kuesioner.

### 4.1 Analisa Frekuensi, Dampak, dan Tingkat Kepentingan Risiko

Pada Tabel 4, ditampilkan hasil dari analisa frekuensi, dampak, dan tingkat kepentingan risiko yang sudah diolah menggunakan analisis *mean* untuk frekuensi dan dampak, lalu matriks kualitatif untuk mencari tingkat kepentingan risikonya. Hasil dari rata-rata frekuensi dan dampak dibulatkan untuk mempermudah dalam mendapatkan tingkat kepentingan risiko.

**Tabel 4. Hasil Analisa Tingkat Kepentingan Risiko**

Jenis Pekerjaan	No	Risiko	F	D	TKR
Pekerjaan persiapan	1	Pekerja terkena reruntuhan sisa-sisa bangunan akibat pembongkaran	2.70	3.22	H
	2	Pekerja mengalami gangguan pernafasan karena terkena debu hasil dari pembongkaran	2.76	2.50	M
	3	Pekerja terjatuh dari ketinggian	1.98	3.54	H
Pekerjaan Tanah	4	Pekerja tertabrak <i>excavator</i>	1.70	3.48	H
	5	Pekerja/kendaraan terjatuh ke dalam lubang galian	2.14	3.08	M
	6	<i>Excavator</i> menabrak fasilitas sekitar	2.38	3.14	M
	7	Pekerja/fasilitas tertimpa material yang dibawa <i>dumpers/dump truck</i>	1.84	3.46	H
	8	Pekerja tertabrak <i>dumpers/dump truck</i>	1.90	3.20	M
Pengangkatan material menggunakan <i>Tower Crane</i>	9	<i>Crane collapse</i>	2.04	3.20	M
	10	<i>Sling</i> putus	2.12	3.06	M
	11	Material terjatuh mengenai fasilitas/pekerja	2.16	3.22	M
Pekerjaan Pembuatan Bekisting	12	Tangan pekerja terkena paku	3.26	2.56	M
	13	Tangan pekerja terkena palu	3.32	2.66	H
	14	Tangan pekerja terkena gergaji	2.86	2.78	H
	15	Gangguan pernafasan karena serbuk kayu dari pemotongan bekisting	2.46	2.52	L
<i>Hot work (welding and cutting)</i>	16	Mata pekerja terkena percikan api las	2.14	2.76	M
	17	Kebakaran akibat tabung bocor	1.86	3.16	M
	18	Gangguan pernafasan akibat terkena asap las	2.46	2.78	M
	19	Mata pekerja terkena <i>flying particles</i> sisa pemotongan	2.38	2.46	L

\*) F = Frekuensi ; D = Dampak ; TKR = Tingkat Kepentingan Risiko

**Tabel 4. Hasil Analisa Tingkat Kepentingan Risiko (lanjutan)**

Jenis Pekerjaan	No	Risiko	F	D	TKR
Pekerjaan Pembuatan kerangka tulangan baja	20	Tangan pekerja terkena mesin <i>bar bender</i>	2.28	2.48	L
	21	Pekerja terluka karena terkena besi	3.00	2.40	M
	22	Tangan pekerja terluka terkena alat pemasang kawat bendrat pada sengkang	2.88	2.52	M
Pekerjaan Pemasangan kerangka tulangan baja ( <i>erection</i> kerangka tulangan baja)	23	Pekerja terjatuh dari ketinggian	2.24	3.46	H
	24	Kaki/tangan pekerja terjepit susunan besi	2.58	2.78	M
	25	Kerangka tulangan jatuh menimpa pekerja/fasilitas	2.24	3.14	M
	26	Pekerja terkena kerangka baja yang diangkat oleh <i>crane</i>	2.08	3.22	M
Pekerjaan Pemasangan dan Pembongkaran Bekisting	27	Pekerja terjatuh saat mendirikan/membongkar bekisting	2.18	3.48	H
	28	Robohnya bekisting menimpa pekerja yang ada di bawah	2.22	3.08	M
	29	Pekerja terkena bekisting yang diangkat oleh <i>crane</i>	2.16	2.94	M
Pekerjaan Pengecoran	30	Pekerja terjatuh dari ketinggian	2.78	3.60	VH
	31	Pekerja tertimpa bekisting yang jebol ketika pengecoran	2.08	3.30	M
	32	Pekerja terpeleset waktu pengecoran	2.40	2.82	M
	33	Pekerja terkena pipa tremi yang diangkat oleh <i>crane</i>	2.38	2.78	M
<i>Scaffolding Installation</i>	34	<i>Scaffolding</i> roboh dan menimpa pekerja/fasilitas	2.66	3.44	VH
	35	Pekerja terjatuh dari ketinggian	2.38	3.62	H
Pekerjaan Pemasangan Gording dan Kerangka Atap	36	Pekerja terjatuh dari ketinggian	2.46	3.60	H
	37	Kerangka atap dan gording jatuh menimpa pekerja yang ada dibawah	2.08	3.36	M
	38	Gangguan pernafasan akibat terkena debu asbes	2.68	2.44	M
Pekerjaan Pemasangan Plafond	39	Pekerja terjatuh dari ketinggian	2.16	3.32	M
	40	Plafond jatuh dan menimpa pekerja	2.34	3.00	M
	41	Pekerja terkena paku/palu pada saat memasang plafond	3.02	2.58	M
Pekerjaan Pemasangan kusen dan pintu kayu/jendela	42	Tangan pekerja terkena bor	2.14	2.54	L
	43	Tangan pekerja terjepit pintu/jendela/kusen	2.36	2.16	L
	44	Pekerja tertimpa pintu/jendela/kusen	2.24	2.42	L
	45	Gangguan pernafasan akibat debu/serbuk halus saat menghaluskan permukaan pintu/jendela/kusen	2.48	2.44	L
Pekerjaan Dinding dan Plesteran	46	Gangguan pernafasan akibat debu pasir/semen	2.76	2.34	M
	47	Pekerja tertimpa material	2.44	2.66	M
	48	Tangan pekerja terkena palu	2.64	2.36	M
	49	Pekerja terjatuh dari ketinggian	2.20	2.82	M
Pekerjaan Pengecatan	50	Mata pekerja terkena cat	2.48	2.84	M
	51	Pekerja terjatuh dari ketinggian	2.06	3.42	H
	52	Pekerja mengalami gangguan pernafasan akibat bau dari material cat	2.46	2.62	M

\*) F = Frekuensi ; D = Dampak ; TKR = Tingkat Kepentingan Risiko

**Tabel 4. Hasil Analisa Tingkat Kepentingan Risiko (lanjutan)**

Jenis Pekerjaan	No	Risiko	F	D	TKR
Pekerjaan Pemasangan Keramik	53	Pekerja mengalami gangguan pernafasan akibat menghirup debu potongan keramik	2.82	2.50	M
	54	Pekerja terkena mesin potong keramik	2.10	2.96	M
	55	Pekerja tersengat listrik dari alat pemotong keramik	2.22	3.14	M
Instalasi Plumbing	56	Pekerja terjatuh dari ketinggian	2.24	3.36	M
	57	Pekerja tertimpa peralatan plumbing	2.48	2.86	M
	58	Pekerja terluka karena pemasangan pipa	2.30	2.60	L
Instalasi Listrik dan Penggunaan Genset	59	Pekerja terkena sengatan listrik akibat arus listrik dari genset/PLN	2.22	3.16	M
	60	Terjatuh dari ketinggian	2.08	3.36	M
	61	Terjadi arus pendek yang menyebabkan kebakaran	2.24	3.32	M
Pekerjaan pada ruangan yang terbatas (sempit)	62	Gangguan pernafasan akibat kekurangan oksigen	2.68	2.98	H
	63	Gangguan pernafasan akibat menghirup gas beracun seperti saat melakukan pengecatan	2.40	3.04	M
Pekerjaan menggunakan lift	64	Pekerja terjatuh dari lift	2.02	3.38	M
	65	Material terjatuh mengenai pekerja	2.06	3.12	M
	66	Pekerja tertabrak lift yang sedang bergerak	2.16	3.36	M

\*) F = Frekuensi ; D = Dampak ; TKR = Tingkat Kepentingan Risiko

## 5. KESIMPULAN

Pada penelitian ini, peneliti sudah mengolah data kuisioner yang didapatkan menggunakan analisis *mean* untuk frekuensi dan dampak, lalu matriks kualitatif untuk mencari tingkat kepentingan risikonya yang terdapat pada Tabel 4. Dari keseluruhan *mean* dari Tabel 4, dapat disimpulkan bahwa pada tiap pekerjaan tersebut risiko yang memiliki frekuensi tertinggi adalah tangan pekerja terkena palu pada pekerjaan pembuatan bekisting, sedangkan risiko yang memiliki dampak terbesar adalah pekerja terjatuh dari ketinggian pada tahapan pekerjaan *scaffolding installation*. Untuk tingkat kepentingan risiko seperti yang terdapat pada Tabel 4, dari keseluruhan 66 variabel risiko, 8 diantaranya memiliki tingkat kepentingan risiko *low*, 44 diantaranya memiliki tingkat kepentingan risiko *medium*, 12 diantaranya memiliki tingkat kepentingan risiko *high*, dan 2 sisanya memiliki tingkat kepentingan risiko *very high*.

## 6. DAFTAR REFERENSI

- A Guide to the Project Management Body of Knowledge (3rd ed.) (PMBOK guide)*. (2013). Newtown Square, PA: Project Management Institute (PMI), Inc.
- AS/NZS 4360 (2004). *The Australian And New Zealand Standard on Risk Management (3<sup>rd</sup> ed.)*. NSW Australia: Broadleaf Capital International Pty Ltd.
- Chandra, H.P. (1997). *Pengantar Bisnis*. Surabaya: Universitas Kristen Petra.
- Dewan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Nasional (DK3N). (2000). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Indonesia 1990- 2000*. Prosiding Satu Abad K3 di Indonesia, Jakarta.
- Ervianto, A.U., & Joshua, M. (2001). *Manajemen Proyek Konstruksi*. Andi. Yogyakarta.
- Matandi, V., & Rachman, W. (2006). *Studi Kasus Kecelakaan, Keselamatan, dan Kesehatan Kerja pada Proyek Pasar Atum Mall*. (Tugas Akhir No. 20401496/SIP/2006). Unpublished Undergraduate Thesis, Universitas Kristen Petra, Surabaya.

- Santoso, R. (2004). *Tingkat Kepentingan dan Alokasi Resiko pada Proyek Konstruksi*. (Thesis No. 067/MTS/2004). Unpublished Undergraduate Thesis, Universitas Kristen Petra, Surabaya.
- Soputan, G.E.M. (2014). “Manajemen Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) (Studi Kasus pada Pembangunan Gedung SMA Eben Haezar)”. *Jurnal Ilmiah Media Engineering* vol. 4, no. 4, pp. 229-238.
- Zhi, He. (1995). Risk Management for Overseas Construction Projects. *International Journal of Project Management*, 13 (4), 231-237.