

# Potensi Kecelakaan Kerja pada Proyek Jembatan Rangka Baja

*Potential of work accident on the construction of truss bridge*

**Haritsta Prasasti, M Heri Zulfikar**

*Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta*

**Abstrak.** Indonesia mempunyai tingkat kecelakaan kerja yang masih tinggi dengan adanya berbagai kasus kecelakaan yang terjadi pada pembangunan proyek konstruksi karena pembangunan proyek konstruksi adalah kegiatan yang banyak menyebabkan kecelakaan kerja terutama pada pembangunan jembatan. Jembatan adalah bangunan konstruksi yang berfungsi untuk menghubungkan dua bagian jalan yang terputus di karenakan adanya rintangan-rintangan seperti jurang yang dalam, alur sungai saluran irigasi dan lain sebagainya. Tujuan penelitian ini adalah mengkaji potensi kecelakaan kerja pada proyek jembatan baja. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dengan penelitian yang didasarkan dari peraturan pemerintah PU no 05 tahun 2014 tentang pedoman system manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) konstruksi dibidang pekerjaan umum. Hasil kajian potensi kecelakaan kerja yang didapatkan dari penelitian ini yaitu terdapat 8 pekerjaan dengan 29 kegiatan dan 128 kejadian resiko kecelakaan kerja pada pekerjaan pembangunan jembatan rangka baja Ngadiluwih Kediri. Jenis kecelakaan kerja antara lain adalah adanya gangguan kesehatan, kecelakaan akibat kondisi, kecelakaan akibat penggunaan alat kerja yang salah, pengoprasian alat berat yang tidak di oprasikan oleh pekerja yang ahli, kecelakaan akibat gangguan lalu lintas, kecelakaan akibat gangguan penduduk sekitar, terluka iritasi terhadap mata dan paru-paru maupun kulit akibat tidak menggunakan alat pelindung diri, gangguan terhadap pendengaran, kecelakaan akibat pekerja tidak menggunakan alat pelindung diri yang sesuai standar, terjatuh atau terpeleset pada saat penulangan serta pembekistingan maupun pengecoran, kecelakaan maupun terluka oleh alat berat karena operator yang tidak ahli, terkena percikan api pada saat pengelasan, percikan api pada saat pembakaran aspal dan terluka karena jarak antara pekerja teralu dekat hingga tanpa sengaja melukai satu sama lain. Peringkat resiko kecelaaan kerja pada proyek jembatan baja Ngadiluwih Kediri secara keseluruhan adalah 2,65 yang di kategorikan sebagai “Resiko Rendah”.

Kata kunci: Jembatan Baja, identifikasi resiko, kecelakaan kerja.

**Abstract.** *Indonesia has a high level of work accidents due to various accident cases that occur in construction projects because this activity causes many work accident. A bridge is a construction building that its functions is to connect two part of a road that is cut off due to obstacles such as a deep chasm, river flow irrigation and so on. The purpose of this study is to examine the potential for workplace accidents in steel bridge projects. The method used in this study is a qualitative method based on government regulation PU no. 05 of 2014 concerning guidelines for occupational safety and health management systems (system manajemen keselamatan dan kesehatan kerja/SMK3) construction in the field of public works. The results of the study of potential work accidents are 8 jobs with 29 activities and 128 occurrences of risk of workplace accidents in the construction work of the Ngadiluwih Kediri steel frame bridge. Types of work accidents include health problems, accidents due to conditions, misused tools by workers, heavy equipment that is not operated by skilled/experts, accidents due to traffic disturbances, accidents caused by surrounding residents, irritation of eyes and lungs and skin due to not using personal protective equipment, interference with hearing, accidents due to unstandardized protective equipment, falling or slipping during reinforcement and rolling, accidents or being injured by heavy equipment because unexpert operator, exposed to sparks during welding, sparks when burning asphalt and accidentally injuring each other. The overall*

*rating of accidents risks in the Ngadiluwih Kediri steel bridge project is 2.65 which is categorized as "Low Risk".*

*Keywords: Truss bridge, risk identification, work accident.*

## **PENDAHULUAN**

Perkembangan pembangunan proyek konstruksi di Indonesia semakin meningkat setiap tahunnya karena populasi jiwa di Indonesia juga semakin hari semakin meningkat. Dengan meningkatnya pembangunan proyek konstruksi maka semakin meningkat pula produktivitas kerja dan dengan itu pula maka akan mengakibatkan besarnya resiko atau bahaya kecelakaan kerja. Indonesia sendiri mempunyai tingkat kecelakaan kerja yang masih tinggi dengan adanya berbagai kasus kecelakaan yang terjadi pada pembangunan proyek konstruksi karena pembangunan proyek konstruksi adalah kegiatan yang banyak menyebabkan kecelakaan kerja. Menurut Lestari (2013), menyebutkan bahwa sektor konstruksi di Indonesia menempati urutan tertinggi dalam kecelakaan kerja yakni sebesar 32%. Menurut Wicaksono., dkk, (2011) proses pembangunan konstruksi dapat menimbulkan dampak negatif seperti dapat terjadinya suatu kecelakaan kerja.

Pada umumnya kecelakaan kerja disebabkan oleh dua faktor yaitu manusia dan lingkungan. Faktor manusia yaitu tindakan tidak aman dari manusia seperti sengaja melanggar peraturan keselamatan kerja yang diwajibkan, kurang terampilnya pekerja itu sendiri. Sedangkan dari faktor lingkungan yaitu keadaan tidak aman dari lingkungan kerja yang menyangkut antara lain peralatan atau mesin-mesin (Busyairi., dkk, 2014). Menurut Soputan (2014), kecelakaan kerja yang terjadi tidak disebabkan oleh satu faktor saja, melainkan banyak faktor yang menjadi pemicu terjadinya suatu kecelakaan, khususnya di sektor konstruksi. Kecelakaan kerja adalah suatu masalah atau suatu kejadian yang tidak diinginkan terjadi pada saat persiapan, pelaksanaan, maupun *finishing* suatu pekerjaan proyek konstruksi. Dampak yang terjadi akibat K3 dapat merugikan karyawan serta perusahaan baik secara langsung maupun tidak langsung ( Sepang, 2013).

Jembatan adalah bangunan konstruksi yang berfungsi untuk menghubungkan dua bagian jalan yang terputus di karenakan adanya rintangan-rintangan seperti jurang yang dalam, alur sungai saluran irigasi dan lain sebagainya. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi potensi penyebab kecelakaan kerja pada pelaksanaan proyek jembatan baja.

### ***Jembatan rangka Baja***

Jembatan adalah suatu bangunan yang memungkinkan suatu jalan menyilang sungai/ saluran air, lembah atau menyilang jalan lain yang tidak sama tinggi permukaannya. Dalam perencanaan dan perancangan jembatan sebaiknya mempertimbangkan fungsi kebutuhan transportasi, persyaratan teknis dan estetika-arsitektural yang meliputi : Aspek lalu lintas, Aspek teknis, Aspek estetika (Supriyadi dan Muntohar, 2007). Pada masa ini fungsi jembatan telah mengalami perkembangan, tidak hanya sebagai struktur penghubung antara ruas jalan, tetapi juga sebagai suatu bangunan monumental yang menjadi kebanggaan atau ciri khas pada daerah itu (Wanarno dkk., 2013).

Jembatan rangka baja adalah suatu jembatan yang terdiri dari rangkaian baja yang dihubungkan satu dengan yang lain (Asiyanto, 2008).

### ***Manajemen Resiko***

Menurut Irham Fahmi (2010) Manajemen Risiko adalah “suatu bidang ilmu yang membahas tentang bagaimana suatu organisasi menerapkan ukuran dalam memetakan berbagai permasalahan yang ada dengan menempatkan berbagai pendekatan manajemen secara komperhensif dan sistematis.”

Ada setidaknya 4 jenis resiko yang selama ini sudah dikenal orang menurut IRM (2002) yakni di antaranya adalah sebagai berikut :

1. Resiko Operasional, yakni resiko yang berhubungan dengan operasional organisasi antara lain misalnya resiko

yang mencakup sistem organisasi, antara lain misalnya resiko yang mencakup system organisasi, proses kerja, teknologi dan sumber daya manusia.

2. Resiko Finansial, yakni resiko yang berdampak pada proses kinerja keuangan organisasi tersebut
3. *Hazard Risk*, yaitu resiko yang berkaitan tentang kecelakaan fisik seperti kecelakaan, ancaman fisik, dll
4. Resiko Strategik, yakni resiko yang berkaitan tentang strategi sebuah perusahaan tersebut terkait politik, hukum, ekonomi dan reputasi sebuah perusahaan atau instansi tersebut.

Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja merupakan satu ilmu perilaku yang mencakup aspek sosial dan eksak tidak terlepas dari tanggung jawab keselamatan dan kesehatan kerja baik dari segi perencanaan maupun pengambilan keputusan dan organisasi, baik kecelakaan kerja, gangguan kesehatan, maupun pencemaran lingkungan harus merupakan bagian dari biaya produksi (Adityanto, dkk., 2013).

***Keselamatan dan Kesehatan Kerja K3***

K3 adalah tidak adanya kerugian akibat kecelakaan kerja di lingkungan kerja secara langsung maupun tidak langsung (Bambang Endroyo, 2010).

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) menurut Ramli (2013:62) adalah kondisi atau faktor yang mempengaruhi atau dapat mempengaruhi kesehatan dan keselamatan pekerja atau pekerja lain (termasuk pekerja sementara dan kontraktor), pengunjung, atau setiap orang di tempat kerja.

Berdasarkan peraturan pemerintah republik Indonesia nomor 50 tahun 2012 pasal 1, keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yaitu “segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja”.

***Alat Pelindung Diri (APD)***

Alat Pelindung Diri (APD) adalah seperangkat alat keselamatan yang digunakan oleh pekerja untuk melindungi seluruh atau

sebagian tubuhnya dari kemungkinan adanya pemaparan potensi bahaya lingkungan kerja terhadap kecelakaan dan penyakit akibat kerja (Tarwaka, 2014).

Alat Pelindung Diri (APD) merupakan suatu alat yang diperlukan untuk melindungi seseorang dari potensi bahaya fisik maupun kesehatan yang tidak dapat dihilangkan melalui pengendalian teknik/ engineering control maupun pengendalian administratif/ administrative control (Asri Sugrada, dkk, 2014),

Alat pelindung diri harus berstandar nasional Indonesia (SNI) karena sudah sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No.Per.08/Men/VII/2010 tentang Alat Pelindung Diri dan wajib bagi pihak penyedia jasa atau kontraktor maupun instansi tersebut menyediakan bagi pekerjaanya.

Adapun beberapa contoh Alat Pelindung Diri di antara lain sebagai berikut :

- a. Helm keselamatan
- b. Sabuk Keselamatan
- c. Sepatu Boot
- d. Sepatu Pelindung
- e. Masker
- f. Penutup Telinga
- g. Kaca Mata Pengaman
- h. Sarung Tangan
- i. Pelindung Wajah
- j. Pelampung

Alat pelindung diri (APD) adalah seperangkat alat yang digunakan tenaga kerja untuk melindungi sebagian atau seluruh tubuhnya dari adanya potensi bahaya atau kecelakaan kerja (Budiono,2003).

***Penilaian Resiko Kecelakaan kerja pada Proyek Jembatan Baja***

Tabel Matrik Resiko (Soehatman, 2010)

Kemungkinan	Keparahan			
	1	2	3	4
1	1	2	3	4
2	2	4	6	8
3	3	6	9	12
4	4	8	12	16

Responden akan memberikan nilai level resiko dari angka 1 sampai dengan 5 yang telah ditetapkan AS/NZS 4360.

### Risiko/Dampak

Nilai 1 : Ringan  
Nilai 2 : Sedang  
Nilai 3 : Berat  
Nilai 4 : Fatal

### Peluang/Kemungkinan

Nilai 1 : Tidak Terjadi  
Nilai 2 : Jarang Terjadi  
Nilai 3 : Mungkin Terjadi  
Nilai 4 : Sering Terjadi

## METODE PENELITIAN

### *Lokasi penelitian*



Gambar 1 Pembangunan Jembatan Rangka baja Ngadiluwih

Penelitian ini dilakukan pada Proyek pekerjaan Jembatan Rangka Baja Ngadiluwih Kediri Jawa Timur Indonesia

### *Tahap dan Prosedur Penelitian*

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dan teknik pengumpulan data dibedakan menjadi 2 yaitu data primer dan data sekunder. Kemudian pengolahan data menggunakan 2 metode yaitu dengan metode primer dan metode sekunder. Metode primer yaitu dengan observasi secara langsung kemudian wawancara pada pihak terkait secara langsung kemudian memberi penilaian terhadap resiko dan dampak kecelakaan kerja dengan menggunakan formulir dengan metode JSA (*Job Safety Analysis*) dengan cara menguraikan pekerjaan menjadi langkah kerja selanjutnya mengidentifikasi potensi bahaya dan kerugian apa saja yang akan terjadi di setiap kegiatan yang berlangsung dengan pengamatan secara langsung di lokasi proyek dan dengan mewawancarai ahli k3 dari pihak terkait dan langkah terakhir yaitu menganalisis hitungan dengan menggunakan matrik resiko.

Dan yang kedua yaitu dengan metode sekunder yaitu pengolahan data yang di dapat dari pihak terkait seperti data proyek, data RAB, kurva S, data tanah, topografi, dan lain sebagainya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Data Umum Proyek*

Pemilik Proyek : A  
Konsultan Supervisi : PT. B  
Kontraktor : PT. C  
Anggaran : Rp 32.772.818.000,00  
Tanggal Dimulai : 13 April 2017  
Tanggal Selesai : Desember 2017



Gambar 2 Pembangunan Jembatan Rangka baja Ngadiluwih

### *Penilaian antara potensi kejadian dan dampak kecelakaan kerja jembatan rangka baja*

Penelitian yang peneliti teliti dalam tugas akhir ini yaitu melalui analisa potensi bahaya resiko kecelakaan kerja pada sebuah proyek jembatan baja dan tinggi rendahnya dampak yang dihasilkan dari resiko tersebut dengan cara melakukan kuisioner atau memberi pertanyaan kepada pihak terkait dan pihak ali k3 dalam pelaksanaan proyek tersebut dalam sebuah formulir berisi kuisioner yang isinya pertanyaan tentang bahaya resiko dan dampak kecelakaan kerja pada saat persiapan dan tahap pekerjaan dan akan didapatkan hasil dan tingkat atau tinggi rendahnya bahaya dan dampak pada pekerjaan tersebut. Sebuah analisa yang memberi nilai dari pertimbangan kemungkinan-kemungkinan atau bahaya resiko dan dampak yang akan didapatkan dari kuisioner tersebut. Dan untuk mengetahui seberapa tingkat bahaya resiko dapat melalui

table *Risk Matrik* dan menghitung dengan rumus matrik resiko.

**Penilaian Komponen pada Setiap Pekerjaan Pembangunan Jembatan Rangka Baja**

**Mobilisasi**

Tabel Matrik Potensi Kejadian dan Dampak pada Pekerjaan Persiapan

Kemungkinan/ Dampak	Keparahan/ kejadian			
	1	2	3	4
1				
2	✓✓	✓		
3				
4				

Dalam mobilisasi terdapat 1 kegiatan dengan 3 potensi resiko kecelakaan kerja. yang antara lain adalah gangguan kesehatan akibat kegiatan pembongkaran tempat kerja, instalasi listrik, peralatan dan perlengkapan, pembersihan dan pengambilan kondisi yang kurang baik.

$$\frac{\sum \text{Risiko Bahaya}}{\sum \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{2+4+2}{3} = 2.67 \text{ Peringkat Resiko Rendah}$$

**Pekerjaan Drainase**

Tabel Matrik Potensi dan Dampak pada Pekerjaan Drainase

Kemungkinan/ Dampak	Keparahan/ kejadian			
	1	2	3	4
1	✓✓✓✓✓✓		✓	
2	✓✓✓		✓✓	
3				
4				

Dalam pekerjaan drainase terdapat 3 kegiatan dengan 12 potensi resiko kecelakaan kerja antara lain adalah kecelakaan akibat jenis dan cara penggunaan peralatan yang salah, gangguan kesehatan akibat kondisi kerja secara umum, kecelakaan akibat metode pemasangan patok yang salah, kecelakaan akibat longsoran tanah yang digali, dan terkena alat kerja (cangkul, belencong, dll.) Akibat jarak antar pekerja terlalu dekat.

Analisis resiko secara menyeluruh pekerjaan drainase didapatkan rata-rata sebesar :

$$\bar{X} = \frac{\sum \text{Risiko Bahaya}}{\sum \text{Kegiatan Pekerjaan}} = A = \frac{1+2.5+2.2}{3} = 1.9 \text{ Peringkat Resiko Rendah}$$

**Pekerjaan Tanah**

Tabel Matrik Potensi dan Dampak pada Pekerjaan Tanah

Kemungkinan/ Dampak	Keparahan/ kejadian			
	1	2	3	4
1	✓✓✓✓✓✓	✓✓✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓
2		✓✓✓	✓	
3	✓	✓		
4			✓	

Dalam pekerjaan Tanah terdapat 5 kegiatan dengan 25 potensi resiko kecelakaan kerja yang antara lain adalah kecelakaan akibat operasional alat berat yang tidak baik di lokasi pada saat penggalian, terperosok ke lubang galian, kecelakaan akibat pekerja terlalu berdekatan satu sama lain sehingga tanpa sengaja melukai satu sama lain, kecelakaan akibat longsoran tanah bagian pinggir, dan yang terakhir kecelakaan akibat pengupasan terkena kabel listrik atau pipa gas beracun.

analisis resiko secara menyeluruh di atas didapatkan rata-rata sebesar :

$$\bar{X} = \frac{\sum \text{Risiko Bahaya}}{\sum \text{Kegiatan Pekerjaan}} = A = \frac{2.2+2.7+2+3.7+2.6}{5} = 2.6 \text{ Peringkat Resiko Rendah}$$

**Pekerjaan Struktur**

Tabel Matrik Potensi dan Dampak pada Pekerjaan Struktur

Kemungkinan/ Dampak	Keparahan/ kejadian			
	1	2	3	4
1	✓✓✓✓✓✓	✓✓✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓
2		✓✓✓	✓	
3	✓	✓		
4			✓	

Dalam pekerjaan struktur terdapat 6 kegiatan dengan 25 potensi resiko kecelakaan kerja yang antara lain adalah terjadi kecelakaan atau terluka oleh alat atau

perlengkapan ukur akibat metode pelaksanaan pekerjaan tidak dilakukan dengan benar, terjadi gangguan kesehatan atau gangguan fisik akibat pekerja tidak memakai perlengkapan kerja yang sesuai dengan syarat, tertabrak alat pancang di lokasi kerja karena operator yang kurang ahli, Gangguan paru-paru akibat debu dari material, Kecelakaan akibat jarak antara pekerja terlalu berdekatan satu sama lain sehingga dapat melukai satu sama lain, terkena atau terluka karena paku yang menonjol keluar, tertimpa/tergencet kayu/bekisting, terluka akibat pelaksanaan penulangan tidak dilakukan oleh tenaga yang berpengalaman dan ahli dibidangnya, seperti : tertimpa besi tulangan, terkena kawat tulangan, dan lain-lain, Bahaya kecelakaan pada pemasangan bekisting pada tanah galian meliputi : tertimpa tanah galian, tertimbun tanah galian, tertimpa benda jatuh dan terpeleket jatuh, terjatuh dari tempat pengecoran, tertabrak kendaraan beton molen, Terkena excavator ketika alat tersebut sedang diangkat menaikkan beton dan yang terakhir terjatuh akibat kurangnya penerangan lampu.

analisis resiko secara menyeluruh di atas didapatkan rata-rata sebesar :  

$$\bar{X} = \frac{\sum \text{Risiko Bahaya}}{\sum \text{Kegiatan Pekerjaan}} =$$
  

$$A = \frac{8+4+2.3+2+2.6+3.3}{6} = 3.7$$
 Peringkat Resiko Rendah

**Pekerjaan Persiapan Rangka Baja**

Tabel Matrik Potensi dan Dampak pada Pekerjaan Persiapan Rangka Baja

Kemungkinan/ Dampak	Keparahan/ kejadian			
	1	2	3	4
1			✓✓✓✓	
2				
3		✓		
4				

Dalam pekerjaan persiapan rangka baja terdapat 2 kegiatan dengan 5 potensi resiko kecelakaan kerja yang antara lain adalah gangguan kesehatan atau gangguan fisik akibat pekerja tidak memakai perlengkapan kerja yang sesuai dengan syarat seperti: terluka, cidera dan tertimpa material atau alat berat, Terjepit material yang akan dipindahkan saat pengangkutan material menggunakan alat

berat seperti crane dan katrol, Kulit dan mata terluka terkena cahaya saat pengelasan dan yang terakhir yaitu terluka karena percikan api saat pengelasan.

analisis resiko secara menyeluruh di atas didapatkan rata-rata sebesar :

$$\bar{X} = \frac{\sum \text{Risiko Bahaya}}{\sum \text{Kegiatan Pekerjaan}} = A = \frac{3+4.5}{2} = 3.75$$

Peringkat Resiko Rendah

**Pekerjaan Aspal**

Tabel Matrik Potensi dan Dampak pada Pekerjaan Persiapan Rangka Baja

Kemungkinan/ Dampak	Keparahan/ kejadian			
	1	2	3	4
1	✓✓			
2	✓✓✓✓		✓	
3	✓		✓✓	
4		✓		

Dalam pekerjaan aspal terdapat 2 kegiatan dengan 11 potensi resiko kecelakaan kerja yang di antara lain adalah terjadi iritasi terhadap mata, kulit dan paru-paru akibat asap dan panas dari api pembakaran dan aspal, terluka akibat penggunaan meteran baja tidak benar, petugas pengukuran harus menggunakan sarung tangan yang sesuai dengan standar, terluka oleh percikan aspal panas, terluka oleh api pembakaran aspal, dan yang terakhir adalah kecelakaan atau terluka akibat kayu pengaduk terlalu pendek.

analisis resiko secara menyeluruh di atas didapatkan rata-rata sebesar :

$$\bar{X} = \frac{\sum \text{Risiko Bahaya}}{\sum \text{Kegiatan Pekerjaan}} = A = \frac{2.4+2.4}{2} = 2.4$$

Peringkat Resiko Rendah

**Pekerjaan Badan Jembatan**

Tabel Matrik Potensi dan Dampak pada Pekerjaan Badan Jembatan

Kemungkinan/ Dampak	Keparahan/ kejadian			
	1	2	3	4
1	✓	✓✓✓✓✓	✓✓✓	
2	✓✓✓✓✓✓✓	✓✓✓	✓	
3	✓✓✓✓✓	✓✓✓		
4				

Dalam pekerjaan Tanah terdapat 7 kegiatan dengan 39 potensi resiko kecelakaan

kerja yang di antara lain adalah kecelakaan akibat pekerja tidak memakai perlengkapan kerja yang sesuai dengan syarat, terluka akibat pelaksanaan penulangan tidak dilakukan oleh tenaga yang berpengalaman dan ahli dibidangnya, seperti : tertimpa besi tulangan, terkena kawat tulangan, dan lain-lain, tertimpa benda jatuh bekisting/besi tulangan, jika bekerja pada ketinggian tertentu, terluka akibat penggunaan yang peralatan kerja yang salah, terjadi kecelakaan atau luka oleh karena paku-paku yang menonjol keluar, tertimpa/tergencet kayu/bekisting, kecelakaan akibat concrete mixer (kena rantai, roda, pemutar dll) terkena excavator saat menaikkan beban, terluka akibat terkena percikan beton pada saat menuangkan beton dari pengaduk beton, kecelakaan akibat kurangnya penerangan lampu, tertabrak kendaraan beton molen, terjadi iritasi pada kulit, mata dan paru-paru akibat debu dari pembersihan/ penyemprotan permukaan perkerasan/permukaan jalan, terluka oleh percikan aspal panas, terjadi iritasi terhadap mata, kulit dan paru-paru oleh uap dan panas dari aspal, terluka oleh mesin pemadat aspal (Tandem Roller dan Pneumatic Tire Roller) karena operator yang kurang ahli, terjadi kecelakaan atau terluka akibat jarak antar pekerja terlalu dekat, terluka oleh Dump Truck sewaktu menuangkan hotmix ke dalam finisher dan yang terakhir yaitu terluka oleh mesin penghampar aspal (finisher).

analisis resiko secara menyeluruh di atas didapatkan rata-rata sebesar :

$$\bar{X} = \frac{\sum \text{Risiko Bahaya}}{\sum \text{Kegiatan Pekerjaan}} =$$

$$A = \frac{2+2.2+2.4+2.1+3.2+2+3.8}{7} = 2.5$$

Peringkat Resiko Rendah

### ***Pekerjaan Marka Jalan dan Finishing***

Tabel Matrik Potensi dan Dampak pada Pekerjaan Marka Jalan dan *Finishing*

Kemungkinan/ Dampak	Keparahan/ kejadian			
	1	2	3	4
1	////	///		
2				
3				
4				

Dalam pekerjaan finishing terdapat 3 kegiatan dengan 8 potensi resiko kecelakaan kerja yang di antara lain adalah terjadi iritasi pada kulit, mata dan paru-paru akibat debu dari pembersihan/ penyemprotan permukaan perkerasan/permukaan jalan, terjadi kecelakaan atau terluka akibat jarak antara pekerja terlalu dekat, terluka akibat penggunaan meteran baja tidak benar saat pengukuran, terjadi iritasi pada mata, kulit dan paru-paru dan yang terakhir adalah terjadi Luka bakar/gatal/noda pada tangan/kaki saat pengecatan dan finishing.

analisis resiko secara menyeluruh di atas didapatkan rata-rata sebesar :

$$\bar{X} = \frac{\sum \text{Risiko Bahaya}}{\sum \text{Kegiatan Pekerjaan}} = A = \frac{1.5+1.5+1}{3} = 1.3$$

Peringkat Resiko

### ***Analisis Resiko Secara Menyeluruh***

Dalam pekerjaan pembangunan proyek konstruksi jembatan rangka baja Ngadiluwih terdapat 7 pekerjaan dengan 29 kegiatan dan dengan 128 potensi resiko kecelakaan kerja dan berdasarkan hasil pengamatan dan analisis didapatkan kesimpulan seperti dibawah ini:

1. Dari pekerjaan mobilisasi didapatkan potensi resiko kecelakaan kerja dengan skala 2.67 termasuk pada kategori “Resiko Rendah”.
2. Dari pekerjaan drainase didapatkan potensi resiko kecelakaan kerja dengan skala 1.9 termasuk pada kategori “Resiko Rendah”.
3. Dari pekerjaan tanah didapatkan potensi resiko kecelakaan kerja dengan skala 2.6 termasuk pada kategori “Resiko Rendah”.
4. Dari pekerjaan struktur didapatkan potensi resiko kecelakaan kerja dengan skala 3.8 termasuk pada kategori “Resiko Rendah”.
5. Dari pekerjaan persiapan rangka baja didapatkan potensi resiko kecelakaan kerja dengan skala 3.75 termasuk pada kategori “Resiko Rendah”.
6. Dari pekerjaan aspal didapatkan potensi resiko kecelakaan kerja dengan skala 2.4 termasuk pada kategori “Resiko Rendah”.
7. Dari pekerjaan badan jembatan didapatkan potensi resiko kecelakaan kerja dengan skala 2.5 termasuk pada kategori “Resiko Rendah”.

8. Dari pekerjaan Finishing didapatkan potensi kecelakaan kerja dengan skala 1.3 termasuk pada kategori “Resiko Rendah”.

Tabel analisis risiko secara menyeluruh di atas didapatkan rata-rata sebesar :

$$\bar{X} = \frac{\sum \text{Risiko Bahaya}}{\sum \text{Kegiatan Pekerjaan}} =$$

$$A = \frac{2.67+1.9+2.6+3.8+3.75+2.4+2.5+1.3}{8} =$$

2.65 Peringkat Resiko Rendah

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis didapatkan kesimpulan bahwa terdapat 7 pekerjaan dengan 29 kegiatan dan 128 kejadian resiko kecelakaan kerja pada pekerjaan pembangunan jembatan rangka baja Ngadiluwih Kediri. Jenis kecelakaan kerja antara lain adalah adanya gangguan kesehatan, kecelakaan akibat kondisi, kecelakaan akibat penggunaan alat kerja yang salah, pengoprasian alat berat yang tidak di oprasikan oleh pekerja yang ahli, kecelakaan akibat gangguan lalu lintas, kecelakaan akibat gangguan penduduk sekitar, terluka iritasi terhadap mata dan paru-paru maupun kulit akibat tidak menggunakan alat pelindung diri, gangguan terhadap pendengaran, kecelakaan akibat pekerja tidak menggunakan alat pelindung diri yang sesuai standar, terjatuh atau terpeleset pada saat penulangan serta pembekistingan maupun pengecoran, kecelakaan maupun terluka oleh alat berat karena operator yang tidak ahli, terkena percikan api pada saat pengelasan, percikan api pada saat pembakaran aspal dan terluka karena jarak antara pekerja terlalu dekat hingga tanpa sengaja melukai satu sama lain. Total keseluruhan peringkat resiko kecelakaan kerja pada proyek jembatan baja Ngadiluwih Kediri secara keseluruhan adalah 2,65 yang di kategorikan sebagai “Resiko Rendah” dan potensi kecelakaan kerja paling tinggi adalah pekerjaan struktur dengan skala 3,7 yang di kategorikan sebagai “Resiko Rendah” dan pekerjaan persiapan rangka baja yaitu dengan skala 3,75 yang di kategorikan sebagai “Resiko Rendah”.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adityanto, B., Sony I., Jati U. D. H., Frida K., 2013, Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Pekerjaan Struktur Bawah dan Struktur Atas Gedung Bertingkat. *Jurnal Karya Teknik Sipil*, Vol. 2, No. 4, 2013.
- Australian/New Zealand Standar on Risk, 2009, *Risk Management, AS/NZS 4360 section*.
- Asiyanto, 2008, *Metode Konstruksi Proyek Jalan*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Asri Sugarda, Indri Santiasih, Anda Iviana Junian, 2014, Analisa Pengaruh Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) terhadap Allowance proses Kerja Pemotongan Kayu (Studi Kasus: PT. PAL Indonesia, *Jurnal Teknik Industri Universitas Diponegoro*, Vol. 9 No.3.
- Budiono S.A.M., Jusuf, R.M.S., Pusparini. 2003, *Bunga Rampai Hiperkes dan Keselamatan Kerja Edisi ke 2*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Busyairi M., La Ode A. S. T., dan Ayu O., 2014, Pengaruh Keselamatan Kerja dan Kesehatan Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, Vol. 13, No. 2, Des 2014.
- Endroyo, B., 2010, Faktor-faktor Yang Berperan Terhadap Peningkatan Sikap Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Para Pelaku Jasa Konstruksi Di Semarang. *Jurnal Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang*, 12( 2), Juli 2010: 111-120.
- Fahmi, Irham, 2010, *Manajemen Resiko*. Bandung: Alfabeta.
- Institute of Risk Management (IRM)*. 2002, A Risk Management Standard.
- Kementerian Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Republik Indonesia, 2010, *Peraturan menteri tenaga kerja dan transmigrasi republik Indonesia tentang alat pelindung diri*, nomor PER.08/MEN/VII/2010, Jakarta.

- Kementerian Sekretariat Negara Republik Indonesia, 2014, *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum (PERMENPU) tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)* Nomor: 05/PRT/M/2014. Jakarta.
- Kementerian Sekretariat Negara Republik Indonesia, 2012, *Peraturan Pemerintah No. 15 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Indonesia.
- Lestari, D.A., 2013. Penilaian risiko pada Pengoperasian Overhead Crane (OHC) di workshop fabrikasi PT Bangun Sarana Baja Gresik. Surabaya; Universitas Airlangga.
- Sepang, B .A .W., 2013, Manajemen risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Pembangunan Ruko Orlens Fahion Manado. *Jurnal Sipil Statik* Vol. 1 No.4, Maret 2013 (282-288) ISSN: 2337-6732.
- Soehatman R., 2010, *Pedoman Praktis Manajemen Risiko dalam Perspektif K3 OHS Risk Management*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Soehatman R., 2013, *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja OSHAS 18001*. Jakarta: PT. Dian Rakyat.
- Soputan gabby E. M., Bonny F. Sompie, Robert J. M. Mandagi (2014), “Manajemen Risiko Kesehatan dan Keselamatan kerja (K3) (Study kasus pada Pembangunan Gedung SMA Eben Haezar)”. *Jurnal ilmiah media engineering*, Vol. 44, No. 4.
- Supriyadi dan Agus, S.M., 2007, *Jembatan*. Beta Offset: Yogyakarta
- Tarwaka, 2014, *Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press.
- Wanarno, A. N., Alfred, N. P., Dr. Ir. Sri Tudjono, MS., Dr. Ir. Nuroji, MT., 2013, *Perencanaan Jembatan Leho Kawasan Pesisir Kabupaten Karimun, Kepulauan Riau, dengan Struktur Jembatan Pelengkung (Arch Bridge)*. *Jurnal Tugas Akhir – Teknik Sipil UNDIP*, 2013.
- Wicaksono, I. K., Singgih M. L., 2011 *Manajemen Risiko K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) pada Proyek Pembangunan Apartemen Puncak Permai Surabaya*. *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XIII, Program Studi MMT-ITS*, Surabaya.