

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Profil Konstruksi Jembatan Rangka Baja Ngadiluwih Kediri Jawa Timur Indonesia



Gambar 4.1 Jembatan Ngadiluwih Kediri

Proyek Pembangunan Jembatan Ngadiluwih di Kediri, Jawa Timur, Indonesia merupakan salah satu bentuk dari fasilitas kebutuhan masyarakat Indonesia untuk mempermudah melewati rintangan seperti sungai, saluran irigasi, jurang, dan lain sebagainya dan dengan adanya jembatan masyarakat lebih mudah untuk berpergian dari suatu tempat ke tempat lainnya ketika ada rintangan tersebut karena estimasi waktu serta situasi dan kondisi. Tujuan dibangunnya jembatan untuk membuat jalan bagi orang atau kendaraan mempermudah melewati rintangan tersebut dan selain itu menjadi alternatif untuk menyambung ruas jalan sehingga dapat memperpendek jarak.

Adapun proses pembangunan jembatan yaitu melewati beberapa tahap dan disetiap tahap juga melewati proses yang penting. Tahapan-tahapan pembangunan jembatan adalah sebagai berikut: Perencanaan awal, Pradesain, Desain Akhir (Analisis, Gambar, Proportioning element, spesifikasi dan dokumen kontrak), Perjanjian kontrak, dan administrasi, pembuatan dan pekerjaan Konstruksi dan yang terakhir adalah penggunaan, Pemeliharaan dan Perbaikan. Dalam penelitian yang peneliti teliti hanya akan membahas tentang kajian potensi kecelakaan kerja pada persiapan dan tahap pekerjaan pembangunan jembatan rangka baja

Ngadiluwih Kediri. Sistem K3 yang harus memenuhi syarat-syarat keamanan dan kenyamanan untuk meminimalisir hingga nihilnya dampak dari resiko kecelakaan kerja yang mungkin saja bisa terjadi.

Tugas akhir ini diteliti kajian seputar SMK3 pada tahap persiapan pembangunan dan tahap pekerjaan pembangunan jembatan rangka baja ngadiluwih Kediri. Dalam tahap persiapan dan tahap pekerjaan terdapat banyak sekali resiko-resiko kecelakaan kerja yang menimbulkan berbagai dampak, tinggi rendahnya dampak sesuai dengan tinggi rendahnya resiko tersebut. Agar terjadi kelancaran pada saat pembangunan jembatan maka kekompakan antara tim perencana, ahli K3, pihak kontraktor terkait atau penyedia jasa harus terjalin dengan kompak sehingga meminimalisir terjadinya hal-hal yang tidak diinginkan dan agar mencapai suksesnya pembangunan jembatan ngadiluwih.

4.2. Data Proyek

Data umum pembangunan jembatan ngadiluwih sebagai berikut :

1. Nama Proyek : Pembangunan Jembatan Ngadiluwih.
2. Lokasi proyek : Banggle, Ngadiluwih, Kediri
3. Pemilik proyek : Kementerian PUPR, Bina Marga
4. Konsultan supervisi : PT. Aria Jasa Reksa Tama (JO).
5. Kontraktor Pelaksana : PT. Dwi Mulyo Lestari
6. Sifat Kontrak : Kontrak Harga Satuan
7. Nilai Kontrak : Rp 32.772.818.000,00
8. Sumber Dana : APBN 2017
9. Nomor Kontrak : NO.KU.08.08/164/WIL.II/PPK.13/2017
10. Waktu pelaksana : 263 Hari Kalender
11. Tanggal kontrak : 13 April 2017
12. Tanggal pelaksanaan : April 2017 – Desember 2017
13. Tipe Jembatan : Jembatan Rangka Baja (Standart)
14. Panjang Bentang : 182,84 m
15. Lebar Jembatan : 9 m
16. Struktur Dek : *Deck Slab* Beton Bertulang
17. Struktur Pilar : Beton Bertulang
18. Abutment : Beton Bertulang

19. Pondasi : Tiang Pancang Baja

4.3. Penilaian antara potensi kejadian dan dampak kecelakaan kerja pada pembangunan 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 kuisisioner atau memberi pertanyaan kepada pihak terkait dan pihak ali k3 dalam pelaksanaan proyek tersebut dalam sebuah formulir berisi kuisisioner 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 kuisisioner tersebut. Dan untuk mengetahui seberapa tingkat bahaya resiko dapat melalui table *Risk Matrik*.

4.4.1. Penilaian Komponen pada Setiap Pekerjaan Pembangunan Jembatan Rangka Baja

1. Mobilisasi



Gambar 4.2 Peringatan Larangan Masuk Sekitar Proyek



Gambar 4.3 Rambu Peringatan



Gambar 4.4 Gerbang Masuk Lokasi Proyek

Pada hasil Tabel 4.1 di uraikan bahwa kegiatan mobilisasi di bagi menjadi 1 kegiatan. Pada mobilisasi dilakukan langkah awal pekerjaan persiapan pembangunan jembatan. Pekerjaan ini bisa saja akan menimbulkan beberapa potensi kecelakaan kerja dan beberapa dampak dan resiko yang didapat dari bahaya kecelakaan kerja. Identifikasi bahaya yang akan terjadi pada kegiatan mobilisasi yaitu kecelakaan dan gangguan kesehatan akibat tempat kerja kurang memenuhi syarat dengan memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah”, dan selanjutnya kecelakaan akibat penyimpanan peralatan dan material yang kurang memenuhi syarat yang memiliki peluang dengan skala 2 dan akibatnya memiliki skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 4 yang artinya

“Resiko Rendah”. Dan yang terakhir dari kegiatan mobilisasi yaitu kecelakaan kerja akibat kegiatan pembongkaran tempat kerja, instalasi listrik, peralatan dan perlengkapan, pembersihan dan pengambilan kondisi yang kurang baik memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah”.

Tabel 4.1 Matrik Potensi Kejadian dan Dampak pada Pekerjaan Persiapan

Kemungkinan/ Dampak	Keparahan/ kejadian			
	1	2	3	4
1	Resiko Rendah (Green)			
2	✓✓	✓	Resiko Sedang (Yellow)	
3	Resiko Rendah (Green)	Resiko Sedang (Yellow)	Resiko Tinggi (Red)	
4	Resiko Rendah (Green)	Resiko Sedang (Yellow)	Resiko Tinggi (Red)	

Keterangan :

- : Resiko Tinggi
- : Resiko Sedang
- : Resiko Rendah

Dari hasil Tabel matrik di atas, diuraikan bahwa kegiatan mobilisasi di bagi menjadi 1 kegiatan. Pada mobilisasi dilakukan langkah awal pekerjaan persiapan pembangunan jembatan. Pekerjaan ini bisa saja akan menimbulkan beberapa potensi kecelakaan kerja dan beberapa dampak dan resiko yang di dapat dari bahaya kecelakaan kerja. Identifikasi bahaya yang akan terjadi pada kegiatan mobilisasi yaitu kecelakaan dan gangguan kesehatan akibat tempat kerja kurang memenuhi syarat dengan memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah”, dan selanjutnya kecelakaan akibat penyimpanan peralatan dan material yang kurang memenuhi syarat yang memiliki peluang dengan skala 2 dan akibatnya memiliki skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 4 yang artinya “Resiko Rendah”. Dan yang terakhir dari kegiatan mobilisasi yaitu kecelakaan kerja akibat kegiatan pembongkaran tempat kerja, instalasi listrik, peralatan dan perlengkapan, pembersihan dan pengambilan kondisi yang kurang baik memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah”.

Dari uraian pekerjaan mobilisasi di atas rata-rata yang didapatkan dari hasil penilaian pada pekerjaan ini sebesar :

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

2. Pekerjaan Drainase



Gambar 4.5 Pekerjaan Drainase

Tabel 4.2 Matrik Potensi dan Dampak pada Pekerjaan Drainase

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

Keterangan :

- : Resiko Tinggi
- : Resiko Sedang
- : Resiko Rendah

Dari hasil table matrik di atas, di uraikan bahwa pekerjaan drainase di bagi menjadi 3 kegiatan antara lain adalah sebagai berikut :

a. Pengukuran dan Pematokan

Pekerjaan pengukuran dan pematokan dapat menimbulkan beberapa potensi kecelakaan kerja antara lain gangguan kesehatan secara umum yang memiliki peluang dengan skala 1 dan memiliki akibat skala 1 maka resiko bahaya memiliki skala 1 yang artinya “Resiko Rendah” selanjutnya terluka

akibat kondisi dan penggunaan meteran yang salah memiliki peluang skala 1 dan akibatnya memiliki skala 1 maka resiko bahayanya memiliki skala 1 yang artinya “Resiko Rendah” kemudian kecelakaan akibat jenis dan cara penggunaan peralatan yang salah memiliki peluang skala 1 dan memiliki akibat dengan skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah” lalu dan yang terakhir kecelakaan akibat metode pemasangan patok yang salah dan memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 1 maka resiko bahayanya memiliki skala 1 yang artinya “Resiko Rendah”.

$$\frac{\sum \text{Risiko Bahaya}}{\sum \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{1+1+2+1}{5} = 1 \text{ Peringkat resiko}$$

b. Penggalian dan Pemasangan pipa drainase



Gambar 4.6 Galian Untuk Pekerjaan Drainase

Dalam pekerjaan penggalian tanah dapat terjadi beberapa potensi kecelakaan kerja yaitu antara lain adalah terkena alat penggalian dengan memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah” lalu bahaya dan berakibat kecelakaan akibat lereng galian longsor yang memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 3 maka resiko bahayanya memiliki skala 3 yang artinya “Resiko Rendah”

$$\frac{\sum \text{Risiko Bahaya}}{\sum \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{2+3}{2} = 2.5 \text{ Peringkat resiko}$$

c. Pemasangan batu dengan mortar dan Pemasangan bronjong



Gambar 4.7 Pekerjaan Pemasangan Bronjong

Pemasangan batu dengan mortar memiliki beberapa resiko kecelakaan kerja antara lain yaitu gangguan kesehatan secara umum yang memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 1 maka resiko bahayanya memiliki skala 1 yang artinya “Resiko Rendah” selanjutnya terluka akibat kondisi dan penggunaan meteran yang salah memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 1 maka resiko bahayanya memiliki skala 1 yang artinya “Resiko Rendah” kemudian kecelakaan atau terluka akibat jenis dan cara penggunaan alat kerja yang salah dengan memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah” kecelakaan selanjutnya bisa terjadi karena kurangnya pengawasan memiliki peluang dengan skala 2 dan akibatnya memiliki skala 3 maka resiko bahayanya memiliki skala 6 yang artinya “Resiko Sedang” dan yang terakhir adalah kecalakaan dan terluka akibat pemasangan patok dengan memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 1 maka resiko bahayanya memiliki skala 1 yang artinya “Resiko Rendah”.

$$\frac{\sum \text{Resiko Bahaya}}{\sum \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{1+1+6+2+1}{5} = 2.2 \text{ Peringkat resiko}$$

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

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

3. Pekerjaan Tanah

Tabel 4.3 Matrik Potensi dan Dampak pada Pekerjaan Tanah

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

Keterangan :

- : Resiko Tinggi
- : Resiko Sedang
- : Resiko Rendah

Dari hasil table matrik di atas, diuraikan bahwa pekerjaan tanah di bagi menjadi 3 kegiatan antara lain adalah sebagai berikut :

a. Pengukuran dan Pematokan



Gambar 4.8 Pengukuran dan Pematokan

Pekerjaan pengukuran dan pematokan dapat menimbulkan beberapa potensi kecelakaan kerja antara lain gangguan kesehatan secara umum yang memiliki peluang dengan skala 1 dan memiliki akibat skala 1 maka resiko bahaya memiliki skala 1 yang artinya “Resiko Rendah” selanjutnya terluka akibat kondisi dan penggunaan meteran yang salah memiliki peluang skala 1 dan akibatnya memiliki skala 1 maka resiko bahayanya memiliki skala 1 yang artinya “Resiko Rendah” kemudian kecelakaan akibat jenis dan cara penggunaan peralatan yang salah

memiliki peluang skala 1 dan memiliki akibat dengan skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah” lalu kecelakaan akibat pengaturan lalu lintas yang kurang baik memiliki peluang skala 2 dan akibatnya dengan skala 3 maka resiko bahayanya memiliki skala 6 yang artinya “Resiko Sedang” dan yang terakhir kecelakaan akibat metode pemasangan patok yang salah dan memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 1 maka resiko bahayanya memiliki skala 1 yang artinya “Resiko Rendah”.

$$\frac{\sum \text{Resiko Bahaya}}{\sum \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{1+1+2+6+1}{5} = 2.2 \text{ Peringkat resiko}$$

b. Penggalian (Pengupasan)



Gambar 4.9 Penggalian

Dalam pekerjaan penggalian tanah dapat terjadi beberapa potensi kecelakaan kerja yaitu antara lain adalah terkena alat penggalian dengan memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah” lalu bahaya dan berakibat kecelakaan akibat lereng galian longsor yang memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 3 maka resiko bahayanya memiliki skala 3 yang artinya “Resiko Rendah” selanjutnya kecelakaan akibat operasional alat berat yang memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 3 maka resiko bahayanya memiliki skala 3 yang artinya “Resiko Rendah”.

Dalam pekerjaan pengupasan terdapat beberapa potensi kecelakaan kerja yaitu di antara lain adalah kecelakaan akibat terperosok ke lubang galian yang memiliki peluang dengan skala 2 dan akibatnya memiliki skala 2 maka resiko

bahayanya memiliki skala 4 yang artinya “Resiko Rendah” kemudian kecelakaan oleh sisa-sisa pengupasan akibat pembuangan atau pembersihan tempat pengupasan tidak dilakukan dengan benar yang memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah” selanjutnya longsor tanah bagian pinggir yang memiliki peluang dengan skala 4 dan akibatnya memiliki skala 3 resiko bahayanya memiliki skala 12 yang artinya “Resiko Tinggi” selanjutnya kecelakaan akibat pekerja terlalu berdekatan sehingga dapat melukai satu sama lain tanpa sengaja memiliki peluang dengan skala 3 dan akibat yang memiliki skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 6 yang artinya “Resiko Sedang” kemudian terluka akibat pengoprasian alat berat yang tidak dilakukan dengan benar yang memiliki peluang dengan skala 2 dan akibat yang memiliki skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 4 yang artinya “Resiko Rendah” selanjutnya terjadinya kecelakaan akibat pengupasan kabel listrik atau mengenai pipa gas yang beracun memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 3 yang maka resiko bahayanya memiliki skala 3 yang artinya “Resiko Rendah” lalu terjadinya kerusakan pada sarana dan prasarana utilitas umum yang memiliki peluang dengan skala 1 dan akibat yang memiliki skala 3 maka resiko bahayanya memiliki skala 3 yang artinya “Resiko Rendah” lalu terjadinya gangguan lalu lintas kendaraan yang memiliki skala 1 dan memiliki akibat dengan skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah” dan yang terakhir dari kegiatan pengupasan yaitu kecelakaan akibat lubang galian terisi air yang menggenang yang memiliki peluang dengan skala 1 dan memiliki akibat dengan skala 1 maka resiko bahayanya memiliki skala 1 yang artinya “Resiko Rendah”.

$$\frac{\sum \text{Resiko Bahaya}}{\sum \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{2+3+3+4+2+12+6+4+3+3+2+1}{12} = 3.7 \text{ Peringkat resiko}$$

c. Penimbunan Bahan Galian



Gambar 4.10 Timbunan

Dalam pekerjaan penimbunan bahan galian terdapat potensi kecelakaan kerja yaitu kecelakaan akibat bahan galian yang akan digunakan untuk timbunan yang memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah”.

$$\frac{\sum \text{Risiko Bahaya}}{\sum \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{2}{1} = 2 \text{ Peringkat resiko}$$

d. Pemasatan



Gambar 4.11 Pemasatan Tanah dengan Vibrator Roller

Dalam kegiatan pemasatan terjadi beberapa potensi kecelakaan kerja di antara lain adalah terjadinya iritasi pada kulit dan paru-paru oleh debu pemasatan yang kering dan memiliki peluang dengan skala 1 yang berakibat dengan skala 2

maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah” kemudian terjadinya gangguan lalu lintas yang memiliki peluang dengan skala 1 dan memiliki akibat dengan skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah” selanjutnya gangguan lalu lintas oleh penduduk sekitar yang memiliki peluang dengan skala 1 dan memiliki akibat dengan skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah” kemudian kecelakaan akibat tanah bagian pinggir jalan tidak stabil yang memiliki peluang dengan skala 2 dan memiliki akibat dengan skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 4 yang artinya “Resiko Rendah” selanjutnya terluka akibat pengoprasian mesin pemadat tidak benar yang memiliki peluang dengan skala 1 dan memiliki akibat dengan skala 3 maka resiko bahayanya memiliki skala 3 yang artinya “Resiko Rendah” kemudian terjadi kerusakan pada sarana dan prasarana yang memiliki peluang dengan skala 1 dan memiliki akibat dengan skala 4 maka resiko bahayanya memiliki skala 4 yang artinya “Resiko Rendah” dan yang terakhir dari kegiatan pemadatan yaitu terluka oleh alat kerja akibat jarak antar pekerja terlalu dekat yang memiliki peluang dengan skala 3 dan memiliki akibat dengan skala 1 maka resiko bahayanya memiliki skala 3 yang artinya “Resiko Rendah”.

$$\frac{\sum \text{Resiko Bahaya}}{\sum \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{2+2+2+4+3+4+1}{7} = 2.6 \text{ Peringkat resiko}$$

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

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

4. Pekerjaan Struktur



Gambar 4.12 Pemancangan Tiang Pancang Baja



Gambar 4.13 Pekerjaan Pasangan Batu Lantai Kerja Jembatan



Gambar 4.14 Pengukuran dan Tes PDA

Tabel 4.4 Matrik Potensi dan Dampak pada Pekerjaan Struktur

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

Keterangan :

- : Resiko Tinggi
- : Resiko Sedang
- : Resiko Rendah

Dari hasil table matrik di atas, di uraikan bahwa pekerjaan struktur di bagi menjadi 6 kegiatan antara lain adalah sebagai berikut :

a. Pemancangan tanah



Gambar 4.15 Pemancangan

Dalam pekerjaan pemancangan terdapat 4 potensi kecelakaan kerja yang akan di uraikan di antara lain adalah tertabrak alat pancang yang memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 3 maka resiko bahayanya memiliki skala 3 yang artinya “Resiko Rendah” selanjutnya tanah longsor akibat getaran alat pancang yang memiliki peluang dengan skala 4 dan akibatnya memiliki skala

3 maka resiko bahayanya memiliki skala 12 yang artinya “Resiko Tinggi” kemudian gangguan paru-paru akibat debu dan material yang memiliki peluang dengan skala 2 dan akibatnya memiliki skala 3 maka resiko bahayanya memiliki skala 6 yang artinya “Resiko Sedang” lalu yang terakhir yaitu kebisingan diesel generator yang memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 3 maka resiko bahayanya memiliki skala 3 yang artinya “Resiko Rendah”

$$\frac{\sum \text{Resiko Bahaya}}{\sum \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{3+12+6+3}{4} = 8 \text{ Peringkat resiko}$$

b. Pekerjaan lantai kerja Jembatan



Gambar 4.16 Pekerjaan Lantai Kerja Jembatan

Dalam pekerjaan lantai kerja jembatan terdapat 3 potensi kecelakaan kerja yang akan di uraikan antara lain adalah terjadinya gangguan kesehatan atau gangguan fisik akibat pekerja tidak memakai perlengkapan kerja sesuai dengan syarat yang memiliki peluang dengan skala 1 dan memiliki akibat dengan skala 3 maka resiko bahaya dengan skala 3 yang artinya “Resiko Rendah” kemudian gangguan paru-paru akibat debu dari material yang memiliki peluang dengan skala 3 dan memiliki akibat dengan skala 2 maka resiko bahaya dengan skala 6 yang artinya “Resiko Sedang” kemudian yang terakhir adalah terjadinya bahaya akibat pekerja yang terlalu dekat satu sama lain hingga tanpa sengaja melukai satu sama lain yang memiliki peluang dengan skala 1 dan memiliki akibat dengan skala 3 maka resiko bahaya dengan skala 3 yang artinya “Resiko Rendah”

$$\frac{\sum \text{Resiko Bahaya}}{\sum \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{3+6+3}{3} = 4 \text{ Peringkat resiko}$$

c. Penulangan



Gambar 4.17 Penulangan



Gambar 4.18 pemasangan kawat bendrat pada tulangan

Dalam kegiatan penulangan ada beberapa potensi kecelakaan kerja yang akan di uraikan di antara lain adalah terluka akibat pelaksanaan penulangan tidak dilakukan oleh tenaga yang berpengalaman dan ahli bidangnya seperti tertimpa besi tulangan dan lain lain yang memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah” selanjutnya tertimpa benda jatuh bekisting/besi tulangan jika bekerja pada ketinggian tertentu memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki

skala 3 maka resiko bahayanya memiliki skala 3 yang artinya “Resiko Rendah” dan yang terakhir adalah bahaya akibat pembengkokan tulangan yang memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah”.

$$\frac{\sum \text{Risiko Bahaya}}{\sum \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{2+3+2}{3} = 2.3 \text{ Peringkat resiko}$$

d. Pemasangan Bekisting



Gambar 4.19 Pemasangan Bekisting

Pada pekerjaan pemasangan bekisting terdapat 3 potensi kecelakaan kerja di antara lain adalah bahaya kecelakaan terpeleset jatuh yang memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah” selanjutnya terluka akibat penggunaan alat yang salah dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah” dan yang terakhir terkena atau terluka karena paku yang menonjol keluar, tertimpa/tergencet kayu/bekisting memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah”.

$$\frac{\sum \text{Risiko Bahaya}}{\sum \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{2+2+2}{3} = 2 \text{ Peringkat resiko}$$

e. Pengecoran



Gambar 4.20 Pengecoran

Pada kegiatan pengecoran ada 9 potensi kecelakaan kerja yang akan diuraikan di antara lain adalah gangguan kesehatan akibat pekerja tidak memakai perlengkapan kerja yang sesuai dengan syarat yang memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah” kemudian terkena *excavator* ketika alat tersebut di angkat menaikkan beban yang memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 3 maka resiko bahayanya memiliki skala 3 yang artinya “Resiko Rendah” selanjutnya terjatuh dari tempat pengecoran dengan memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 3 maka resiko bahayanya memiliki skala 3 yang artinya “Resiko Rendah” kemudian terluka akibat membersihkan tabung pengaduk beton yang memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah” selanjutnya terluka akibat percikan beton pada saat menuangkan beton dari pengaduk beton yang memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah” lalu bahan campuran kimia apabila beton mulai mengeras yang memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 3 maka resiko bahayanya memiliki skala 3 yang artinya “Resiko Rendah” selanjutnya robohnya penyangga cor beton yang memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 3 maka resiko bahayanya memiliki skala 3 yang artinya “Resiko Rendah” kemudian tertabrak kendaraan beton molen yang memiliki peluang dengan skala 1 dan

akibatnya memiliki skala 3 maka resiko bahayanya memiliki skala 3 yang artinya “Resiko Rendah” lalu terjatuh akibat kurangnya penerangan lampu yang memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah”.

$$\frac{\sum \text{Risiko Bahaya}}{\sum \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{2+3+3+2+2+3+3+3+2}{9} = 2.6 \text{ Peringkat resiko}$$

f. Pekerjaan Oprit Jembatan dan Dinding turap

Oprit jembatan adalah urugan atau timbunan tanah yang berada di belakang *abutment* dan dibangun sepadat mungkin agar tidak terjadi penurunan maka pada pekerjaan oprit jembatan terdapat beberapa potensi kecelakaan kerja antara lain adalah terjadinya gangguan kesehatan atau gangguan fisik akibat pekerja tidak memakai perlengkapan kerja sesuai dengan syarat yang memiliki peluang dengan skala 1 dan memiliki akibat dengan skala 3 maka resiko bahaya dengan skala 3 yang artinya “Resiko Rendah” kemudian gangguan paru-paru akibat debu dari material yang memiliki peluang dengan skala 3 dan memiliki akibat dengan skala 2 maka resiko bahaya dengan skala 6 yang artinya “Resiko Sedang” yang terakhir kecelakaan akibat metode pemasangan patok yang salah dan memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 1 maka resiko bahayanya memiliki skala 1 yang artinya “Resiko Rendah”.

$$\frac{\sum \text{Risiko Bahaya}}{\sum \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{3+6+1}{3} = 3.3 \text{ Peringkat resiko}$$

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

$$\bar{X} = \frac{\sum \text{Risiko Bahaya}}{\sum \text{Kegiatan Pekerjaan}} = A = \frac{8+4+2.3+2+2.6+3.3}{6} = 3.7 \text{ Peringkat Resiko Rendah}$$

5. Pekerjaan Persiapan Rangka Baja



Gambar 4.21 Persiapan Rangka Baja



Gambar 4.22 Persiapan Rangka Baja



Gambar 4.23 Pemasangan Rangka Baja di lapangan



Gambar 4.24 Pemasangan Rangka Baja di Lapangan

Tabel 4.5 Matrik Potensi dan Dampak pada Pekerjaan Persiapan Rangka Baja

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

Keterangan :

- : Resiko Tinggi
- : Resiko Sedang
- : Resiko Rendah

Dari hasil table matrik di atas, di uraikan bahwa pekerjaan persiapan rangka baja di bagi menjadi 2 kegiatan antara lain adalah sebagai berikut :

- a. Penyediaan Baja, Fabrikasi dan Pemasangan Baja



Gambar 4.25 Pemasangan Baut pada Rangka Baja



Gambar 4.26 Plat Lantai Jembatan

Pada pekerjaan fabrikasi dan pengelasan baja di lapangan terdapat 3 potensi kecelakaan kerja yang di uraikan diantara lain adalah gangguan kesehatan atau gangguan fisik akibat pekerja tidak memakai perlengkapan yang sesuai dengan syarat dan standar yang memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 3 maka resiko bahayanya memiliki skala 3 yang artinya “Resiko Rendah” selanjutnya adalah terjepit material yang akan dipindahkan saat pengangkutan material menggunakan alat berat yang memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 3 maka resiko bahayanya memiliki skala 3 yang artinya “Resiko Rendah” dan yang terakhir yaitu terjatuh saat pemasangan rangka baja di jembatan yang memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 3 maka resiko bahayanya memiliki skala 3 yang artinya “Resiko Rendah”.

$$\frac{\sum \text{Risiko Bahaya}}{\sum \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{3+3+3}{3} = 3 \text{ Peringkat resiko}$$

b. Pengelasan



Gambar 4.27 Pekerjaan Pengelasan Baja di lapangan

Dalam pekerjaan pengelasan terdapat 2 potensi kecelakaan kerja di antara lain adalah kulit dan mata akan terluka terkena cahaya saat pengelasan dan terluka karena percikan api saat pengelasan yang memiliki peluang dengan skala 3 dan yang akan berakibat yang memiliki skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 6 yang artinya “Resiko Sedang” dan selanjutnya terjatuh dari atas jembatan saat pengelasan rangka baja yang memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 3 maka resiko bahayanya memiliki skala 3 yang artinya “Resiko Rendah”.

$$\frac{\sum \text{Resiko Bahaya}}{\sum \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{6+3}{2} = 4.5 \text{ Peringkat resiko}$$

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




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

6. Pekerjaan Aspal

Tabel 4.6 Matrik Potensi dan Dampak pada Pekerjaan Persiapan Rangka Baja

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

Keterangan :

-  : Resiko Tinggi
-  : Resiko Sedang
-  : Resiko Rendah

Dari hasil table matrik di atas, di uraikan bahwa pekerjaan aspal di bagi menjadi 2 kegiatan antara lain adalah sebagai berikut :

a. Pekerjaan Resap Pengikat

Dalam pekerjaan resap pengikat terdapat 5 potensi kecelakaan kerja yang diuraikan antara lain adalah terluka akibat penggunaan meteran baja yang tidak benar dan mengharuskan petugas mengukur dengan menggunakan sarung tangan yang sesuai dengan standar yang pada kejadian ini memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 1 maka resiko bahayanya memiliki skala 1 yang artinya “Resiko Rendah”, kecelakaan atau tertabrak oleh kendaraan yang melintas yang memiliki peluang dengan skala 2 dan memiliki akibat dengan skala 3 maka resiko bahayanya memiliki skala 6 yang artinya “Resiko Sedang”, terluka pada saat pemasangan patok akibat patok terlalu panjang memiliki peluang skala 1 dan akibat dengan skala 1 maka resiko bahayanya memiliki skala 1 yang artinya “Resiko Rendah”, kecelakaan terkena palu yang terlepas akibat palu terlalu berat yang memiliki peluang dengan skala 1 dan akibat dengan skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah”, dan yang terakhir adalah terjadinya gangguan lalu lintas kendaraan yang memiliki peluang dengan skala 1 dan memiliki akibat dengan skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah”.

$$\frac{\sum \text{Risiko Bahaya}}{\sum \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{1+6+1+2+2}{5} = 2.4 \text{ Peringkat resiko}$$

b. Pembakaran



Gambar 4.28 Kegiatan Pembakaran Aspal

Dalam kegiatan pembakaran terdapat 6 potensi kecelakaan kerja dan diuraikan sebagai berikut yaitu di antara lain adalah terluka oleh percikan aspal panas yang memiliki peluang dengan skala 3 dan memiliki akibat dengan skala 3 maka resiko bahayanya memiliki skala 9 yang artinya “Resiko Tinggi”, terluka oleh api pembakaran yang memiliki peluang dengan skala 3 dan memiliki akibat dengan skala 3 maka resiko bahayanya memiliki skala 9 yang artinya “Resiko Tinggi”, terjadinya pembakaran yang memiliki peluang dengan skala 2 dan memiliki akibat dengan skala 4 maka resiko bahayanya memiliki skala 8 yang artinya “Resiko Sedang”, terjadinya iritasi terhadap mata dan kulit juga paru-paru akibat asap dan panas dari api pembakaran dan aspal yang memiliki peluang dengan skala 3 dan memiliki akibat dengan skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 6 yang artinya “Resiko Sedang”, terjadinya kerusakan pada pohon dan struktur atau bangunan yang berdekatan dengan lokasi pembakaran yang memiliki peluang dengan skala 1 dan memiliki akibat dengan skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah”, dan yang terakhir adalah kecelakaan atau terluka akibat kayu pengaduk aspal yang terlalu pendek maka di haruskan menggunakan kayu yang panjang dan sarung tangan sesuai dengan standar yang memiliki peluang dengan skala 1 dan memiliki akibat

dengan skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah”.

$$\frac{\sum \text{Resiko Bahaya}}{\sum \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{9+9+8+6+2+2}{6} = 2.4 \text{ Peringkat resiko}$$

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

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

7. Pekerjaan Badan Jembatan

Tabel 4.6 Matrik Potensi dan Dampak pada Pekerjaan Badan Jembatan

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

Keterangan :

- : Resiko Tinggi
- : Resiko Sedang
- : Resiko Rendah

Dari hasil table matrik di atas, di uraikan bahwa pekerjaan aspal di bagi menjadi 7 kegiatan antara lain adalah sebagai berikut :

a. Pekerjaan Pembersihan dan Persiapan



Gambar 4.29 Plat Lantai Jembatan

Dalam kegiatan pembersihan dan persiapan meliputi *finishing* oprit jembatan dan *finishing* bagian pekerjaan plat lantai yang menimbulkan beberapa potensi kecelakaan kerja antara lain yaitu gangguan kesehatan akibat pekerja tidak memakai perlengkapan kerja yang sesuai dengan syarat yang memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah”.

$$\frac{\sum \text{Risiko Bahaya}}{\sum \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{2}{1} = 2 \text{ Peringkat resiko}$$

b. Penulangan dan Bekisting



Gambar 4.30 Penulangan pada plat lantai jembatan

Dalam kegiatan penulangan ada beberapa potensi kecelakaan kerja yang akan di uraikan di antara lain adalah terluka akibat pelaksanaan penulangan tidak dilakukan oleh tenaga yang berpengalaman dan ahli bidangnya seperti tertimpa besi tulangan dan lain lain yang memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah” selanjutnya tertimpa benda jatuh bekisting/besi tulangan jika bekerja pada ketinggian tertentu memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 3 maka resiko bahayanya memiliki skala 3 yang artinya “Resiko Rendah” dan yang terakhir adalah bahaya akibat pembengkokan tulangan yang memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah”.

Pada pekerjaan pemasangan bekisting terdapat 3 potensi kecelakaan kerja di antara lain adalah bahaya kecelakaan terpeleset jatuh yang memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah” selanjutnya terluka akibat penggunaan alat yang salah dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah” dan yang terakhir terkena atau terluka karena paku yang menonjol keluar, tertimpa/tergencet kayu/bekisting memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah”

$$\frac{\sum \text{Risiko Bahaya}}{\sum \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{2+3+2+2+2+2}{6} = 2.2 \text{ Peringkat resiko}$$

c. Pengecoran



Gambar 4.31 Keadaan Plat lantai setelah pengecoran

Pada kegiatan pengecoran ada 7 potensi kecelakaan kerja yang akan diuraikan di antara lain adalah gangguan kesehatan akibat pekerja tidak memakai perlengkapan kerja yang sesuai dengan syarat yang memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah” kemudian terkena excavator ketika alat tersebut di angkat menaikkan beban yang memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 3 maka resiko bahayanya memiliki skala 3 yang artinya “Resiko Rendah” kemudian terluka akibat membersihkan tabung pengaduk beton yang memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 2 maka resiko

bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah” selanjutnya terluka akibat percikan beton pada saat menuangkan beton dari pengaduk beton yang memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah” lalu bahan campuran kimia apabila beton mulai mengeras yang memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 3 maka resiko bahayanya memiliki skala 3 yang artinya “Resiko Rendah” kemudian tertabrak kendaraan beton molen yang memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 3 maka resiko bahayanya memiliki skala 3 yang artinya “Resiko Rendah” lalu kecelakaan akibat kurangnya penerangan lampu yang memiliki peluang dengan skala 1 dan akibatnya memiliki skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah”.

$$\frac{\sum \text{Resiko Bahaya}}{\sum \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{2+3+2+2+3+3+2}{7} = 2.4 \text{ Peringkat resiko}$$

d. Pembersihan dan Persiapan perkerasan badan jembatan

Dalam kegiatan pembersihan dan permukaan terdapat 8 potensi kecelakaan kerja dan di uraikan sebagai berikut antara lain adalah terjadinya kerusakan pada mata dan kulit serta paru-paru akibat debu yang kering yang memiliki peluang dengan skala 2 dan memiliki akibat dengan skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 4 yang artinya “Resiko Rendah”, terluka oleh compressor waktu menyapu perkerasan lama yang memiliki peluang dengan skala 1 dan memiliki akibat dengan skala 1 maka resiko bahayanya memiliki skala 1 yang artinya “Resiko Rendah”, gangguan pendengaran akibat kebisingan yang memiliki peluang dengan skala 2 dan memiliki akibat dengan skala 1 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah”, Dalam kegiatan pemadatan antara lain adalah terluka oleh percikan aspal yang memiliki peluang dengan skala 2 dan memiliki akibat dengan skala 1 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah”, terjadinya iritasi terhadap mata dan kulit serta paru-paru akibat uap dan panas dari aspal yang memiliki peluang dengan skala 2 dan memiliki akibat dengan skala 1 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah”, terluka oleh mesin pemadat aspal (*tandem roller* dan *pneumatic roller*) yang memiliki peluang dengan skala 2 dan memiliki akibat dengan skala 1 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang

artinya “Resiko Rendah”, terjadinya kecelakaan atau terluka akibat jarak antara pekerja terlalu dekat hingga dapat melukai satu sama lain tanpa adanya kesengajaan yang memiliki peluang dengan skala 3 dan memiliki akibat dengan skala 1 maka resiko bahayanya memiliki skala 3 yang artinya “Resiko Rendah”, dan yang terakhir terjadinya gangguan lalu lintas yang memiliki peluang dengan skala 1 dan memiliki akibat dengan skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah”.

$$\frac{\sum \text{Resiko Bahaya}}{\sum \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{4+1+2+2+2+2+3+1}{8} = 2.1 \text{ Peringkat resiko Rendah}$$

e. Pengaspalan

Pada kegiatan pengaspalan terdapat 6 potensi kecelakaan kerja yang diuraikan sebagai berikut dan di antara lain adalah terkena percikan aspal yang memiliki peluang dengan skala 2 dan memiliki akibat dengan skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 4 yang artinya “Resiko Rendah”, terjadinya iritasi terhadap mata dan kulit serta paru-paru akibat uap dan panas dari aspal yang memiliki peluang dengan skala 2 dan memiliki akibat dengan skala 1 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah”, terluka oleh mesin penghampar aspal (*finisher*) yang memiliki peluang dengan skala 2 dan memiliki akibat dengan skala 1 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah”, terluka oleh *dump truck* sewaktu menuangkan *hotmix* ke dalam *finisher* yang memiliki peluang dengan skala 2 dan memiliki akibat dengan skala 3 maka resiko bahayanya memiliki skala 6 yang artinya “Resiko Sedang”, terjadinya gangguan lalu lintas yang memiliki peluang dengan skala 1 dan memiliki akibat dengan skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah”, dan yang terakhir adalah terjadinya kecelakaan atau terluka akibat jarak antara pekerja terlalu dekat hingga dapat melukai satu sama lain tanpa adanya kesengajaan yang memiliki peluang dengan skala 3 dan memiliki akibat dengan skala 1 maka resiko bahayanya memiliki skala 3 yang artinya “Resiko Rendah”.

$$\frac{\sum \text{Resiko Bahaya}}{\sum \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{4+2+2+6+2+3}{6} = 3.2 \text{ Peringkat resiko}$$

f. Pemadatan perkerasan jalan tahap akhir

Dalam kegiatan pemadatan terdapat 5 potensi kecelakaan kerja yang diuraikan sebagai berikut antara lain adalah terluka oleh percikan aspal yang memiliki peluang dengan skala 2 dan memiliki akibat dengan skala 1 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah”, terjadinya iritasi terhadap mata dan kulit serta paru-paru akibat uap dan panas dari aspal yang memiliki peluang dengan skala 2 dan memiliki akibat dengan skala 1 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah”, terluka oleh mesin pemadat aspal (*tandem roller* dan *pneumatic roller*) yang memiliki peluang dengan skala 2 dan memiliki akibat dengan skala 1 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah”, terjadinya kecelakaan atau terluka akibat jarak antara pekerja terlalu dekat hingga dapat melukai satu sama lain tanpa adanya kesengajaan yang memiliki peluang dengan skala 3 dan memiliki akibat dengan skala 1 maka resiko bahayanya memiliki skala 3 yang artinya “Resiko Rendah”, dan yang terakhir terjadinya gangguan lalu lintas yang memiliki peluang dengan skala 1 dan memiliki akibat dengan skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah”.

$$\frac{\sum \text{Risiko Bahaya}}{\sum \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{2+2+2+3+1}{5} = 2 \text{ Peringkat resiko Rendah.}$$

g. Penyemprotan



Gambar 4.32 Penyemprotan

Dalam pekerjaan penyemprotan terdapat 6 potensi kecelakaan kerja yang diuraikan sebagai berikut di antara lain adalah terluka oleh percikan aspal panas

yang memiliki peluang dengan skala 2 dan memiliki akibat dengan skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 4 yang artinya “Resiko Rendah”, terjadinya iritasi terhadap mata dan kulit juga paru-paru akibat uap dan panas dari api pembakaran dan aspal yang memiliki peluang dengan skala 3 dan memiliki akibat dengan skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 6 yang artinya “Resiko Sedang”, terjadinya kerusakan pada pohon dan struktur atau bangunan yang berdekatan dengan lokasi pembakaran yang memiliki peluang dengan skala 1 dan memiliki akibat dengan skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah”, terluka oleh pipa-pipa alat penyemprot yang panas dan mesin pompa aspal juga oelh tangki aspal yang memiliki peluang dengan skala 2 dan memiliki akibat dengan skala 3 maka resiko bahayanya memiliki skala 6 yang artinya “Resiko Sedang”, Terjadinya gangguan lalu lintas aspal yang memiliki peluang dengan skala 1 dan memiliki akibat dengan skala 2 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah”, dan yang terakhir adalah terjadinya kecelakaan atau terluka akibat jarak antar pekerja terlalu dekat aspal yang memiliki peluang dengan skala 3 dan memiliki akibat dengan skala 1 maka resiko bahayanya memiliki skala 3 yang artinya “Resiko Rendah”.

$$\frac{\sum \text{Risiko Bahaya}}{\sum \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{4+6+2+6+2+3}{6} = 3.8 \text{ Peringkat resiko}$$

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

$$\bar{X} = \frac{\sum \text{Risiko Bahaya}}{\sum \text{Kegiatan Pekerjaan}} = A = \frac{2+2.2+2.4+2.1+3.2+2+3.8}{7} = 2.5 \text{ Peringkat Resiko Rendah}$$

8. Pekerjaan Marka Jalan dan *Finishing*

Tabel 4.9 Matrik Potensi dan Dampak pada Pekerjaan Marka Jalan dan *Finishing*

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

Keterangan :

- : Resiko Tinggi
- : Resiko Sedang
- : Resiko Rendah

Dari hasil table matrik di atas, di uraikan bahwa pekerjaan marka jalan dan *finishing* di bagi menjadi 3 kegiatan antara lain adalah sebagai berikut :

a. Pembersihan Permukaan

Dalam kegiatan pembersihan permukaan terdapat 4 potensi kecelakaan kerja yang di uraikan sebagai berikut dan di antara lain adalah iritasi akibat debu pembersihan/penyemprotan permukaan perkerasan/permukaan jalan yang memiliki peluang dengan skala 2 dan memiliki akibat dengan skala 1 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah”, terluka oleh compressor/ sikat mekanis pada waktu membersihkan perkerasan/ permukaan jalan yang memiliki peluang dengan skala 1 dan memiliki akibat dengan skala 1 maka resiko bahayanya memiliki skala 1 yang artinya “Resiko Rendah”, kecelakaan akibat lalu lintas kendaraan yang memiliki peluang dengan skala 2 dan memiliki akibat dengan skala 1 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah”, dan yang terakhir adalah kecelakaan akibat jarak antar pekerja terlalu dekat yang memiliki peluang dengan skala 1 dan memiliki akibat dengan skala 1 maka resiko bahayanya memiliki skala 1 yang artinya “Resiko Rendah”.

$$\frac{\sum \text{Resiko Bahaya}}{\sum \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{2+1+2+1}{4} = 1.5 \text{ Peringkat Resiko}$$

b. Pengukuran

Dalam kegiatan pengukuran terdapat 2 potensi kecelakaan kerja yang di uraikan sebagai berikut di antara lain adalah terluka akibat penggunaan meteran baja yang tidak benar yang memiliki peluang dengan skala 1 dan memiliki akibat dengan skala 1 maka resiko bahayanya memiliki skala 1 yang artinya “Resiko Rendah” dan kecelakaan atau tertabrak oleh kendaraan yang melintas dan terjadi gangguan terhadap lalu lintas yang memiliki peluang dengan skala 2 dan memiliki akibat dengan skala 1 maka resiko bahayanya memiliki skala 2 yang artinya “Resiko Rendah”.

$$\frac{\sum \text{Resiko Bahaya}}{\sum \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{1+2}{2} = 1.5 \text{ Peringkat Resiko}$$

c. Pencampuran cat, persiapan marka jalan

Dalam kegiatan pencampuran cat terdapat 2 potensi kecelakaan kerja yang diuraikan sebagai berikut yaitu terjadi iritasi pada mata, kulit dan paru-paru yang memiliki peluang dengan skala 1 dan memiliki akibat dengan skala 1 maka resiko bahayanya memiliki skala 1 yang artinya “Resiko Rendah” dan terjadi luka bakar/gatal/noda pada tangan/kaki yang memiliki peluang dengan skala 1 dan memiliki akibat dengan skala 1 maka resiko bahayanya memiliki skala 1 yang artinya “Resiko Rendah”.

$$\frac{\sum \text{Resiko Bahaya}}{\sum \text{Kegiatan Pekerjaan}} = \frac{1+1}{2} = 1 \text{ Peringkat Resiko}$$

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

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

4.4. Analisis Resiko secara menyeluruh

Dalam pekerjaan pembangunan proyek jembatan rangka baja Ngadiluwih teridentifikasi yaitu terdapat 29 jumlah kegiatan dan terdapat 128 jumlah kejadian resiko kecelakaan kerja dan hasil perhitungan dengan rumus resiko yaitu didapatkan skala 2,65 yang berarti termasuk dalam “Resiko Rendah”. Setelah dilakukannya pendekatan semua pekerjaan pembangunan jembatan rangka baja Ngadiluwih Kediri beserta kegiatannya dengan rumus resiko yaitu $Risk = event \times impact$, dan digambarkannya dengan tabel *risk matrik*, lalu kemudian rata-rata dari setiap pekerjaan telah di hitung dengan rumus $\bar{X} = \frac{\sum \text{Resiko Bahaya}}{\sum \text{Kegiatan Pekerjaan}}$ dan skala hasil identifikasi resiko bahaya dan skala dampak dari resiko bahaya yang telah diperoleh akan dirangkum dengan menggunakan tabel yakni sebagai berikut:

Tabel 4.10 Analisis Resiko Secara Menyeluruh

No	KegiatanPekerjaan	Sub-pekerjaan	Hasil Rata-rata	Kategori Resiko
1	Mobilisasi	-Pembersihan lahan - Penyediaan dan Persiapan alat dan bahan	2.67	Resiko Rendah
2	Pekerjaan Drainase	-Pengukuran dan pematokan -Penggalian dan Pemasangan pipa drainase -Pasangan batu mortar dan Pemasangan Bronjong	1.9	Resiko Rendah
3	Pekerjaan Tanah	-pengukuran dan pematokan -Penggalian (pengupasan) -Penimbunan bahan galian	2.6	Resiko Rendah
4	Pekerjaan Struktur	-Pemancangan tanah -Pekerjaan lantai kerja jembatan -Penulangan -Pemasangan bekisting -Pengecoran -Oprit Jembatan dan Dinding Turap	3.7	Resiko Rendah
5	Pekerjaan Persiapan Rangka Baja	-Penyediaan Baja, Fabrikasi dan Pemasangan Baja -Pengelasan	3.75	Resiko Rendah
6	Pekerjaan Aspal	-Pekerjaan Resap Pengikat -Pembakaran	2.4	Resiko Rendah
7	Pekerjaan Badan Jembatan	-Pembersihan dan penyiapan permukaan -Penulangan -Pemasangan bekisting -Pengecoran -Pengaspalan (Penghamparan) -Penyemprotan -Pemadatan	2.5	Resiko Rendah
8	Pekerjaan Finishing	-Pembersihan permukaan -Pengukuran -Pencampuran cat dan Persiapan Marka jalan	1.3	Resiko

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 kecelakaan kerja dengan skala 2.4 termasuk pada kategori “Resiko Rendah”.
7. Dari pekerjaan badan jembatan didapatkan potensi 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 :

$$\bar{X} = \frac{\sum \text{Risiko Bahaya}}{\sum \text{Kegiatan Pekerjaan}} = A = \frac{2.67+1.9+2.6+3.8+3.75+2.4+2.5+1.3}{8} = 2.65 \text{ Resiko Rendah}$$