

# Identifikasi Risiko K3L (Kesehatan, Keselamatan, Keamanan, dan Lingkungan Kerja) Pada Pembangunan Jembatan Menara Pandang Kota Baru Purwokerto

Nabila Aminatun Salamah\*<sup>1</sup>, Nurul Faridatul Ni'mah<sup>2</sup>, Krisjayanti<sup>3</sup>, dan Nabila Noor Qisthani<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Teknik Industri, Fakultas Rekayasa Industri dan Desain, Institut Teknologi Telkom Purwokerto, Jl. DI.Panjaitan no128, Purwokerto, 53147, Indonesia

Email: [19106033@ittelkom-pwt.ac.id](mailto:19106033@ittelkom-pwt.ac.id)<sup>1</sup>, [19106037@ittelkom-pwt.ac.id](mailto:19106037@ittelkom-pwt.ac.id)<sup>2</sup>, [19106047@ittelkom-pwt.ac.id](mailto:19106047@ittelkom-pwt.ac.id)<sup>3</sup>

Received: Jan 23, 2022 / Revised: Feb 25, 2022 / Accepted: March 11, 2022

## Abstrak

Pembangunan jembatan dan jalan merupakan kebutuhan yang sangat vital sebagai pendukung utama mobilitas orang dan barang serta aktivitas ekonomi. Dalam suatu pelaksanaan pekerjaan konstruksi, untuk menekan resiko kerugian maka pelaksanaan Kesehatan, Keselamatan, Keamanan, dan Lingkungan (K3L) difokuskan kepada tiadanya kecelakaan kerja atau "zero accident". Pada pembangunan jalan dan jembatan ini banyak potensi bahaya yaitu antara lain seperti terjatuh dari ketinggian, tersandung material-material yang tidak tertata, dan tidak ergonomis saat proses membawa material. Upaya untuk mengurangi kecelakaan kerja harus dilakukan dengan upaya-upaya pencegahan terjadinya kecelakaan itu sendiri yang dapat dilakukan melalui suatu proses identifikasi dan analisa akan terjadinya bahaya (*hazard*) dan ditindak lanjuti dengan tindakan pengendaliannya (*control*). Data lalu lintas dan data tanah sangat diperlukan pada perencanaan transportasi dan konstruksi jalan termasuk dalam perencanaan tebal perkerasan jalan. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi bahaya dan penanggulangan resiko untuk para pekerja sebagai bagian dari Kesehatan, Keselamatan, Keamanan, dan Lingkungan kerja (K3L) untuk diterapkan dalam pelaksanaan pekerjaan dilokasi penelitian yang berada di kota baru Purwokerto Kabupaten Banyumas. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan pengumpulan data pada pelaksanaan pengerjaan jembatan menara pandang kota baru Purwokerto. Maka dari itu, penelitian ini diperoleh hasil yaitu mengenai bahaya yang dapat terjadi dalam pelaksanaan pekerjaan pembangunan jembatan di lokasi studi telah diidentifikasi dan dibuat rencana aksi berupa penanggulangan risikonya. Dari penentuan item pekerjaan yang ada antara lain berupa pemasangan besi jembatan, pemotongan besi, serta pengolahan bahan baku. Mayoritas risiko pekerjaan yang ada pada proyek tersebut yaitu *moderate*.

**Kata kunci:** Proyek, Pembangunan, K3L, kecelakaan kerja, risiko

## Abstract

Road construction is a very vital requirement as the main supporter of the mobility of people and goods as well as economic activity. In an implementation of construction work, to reduce the risk of loss, the implementation of Occupational Safety and Health (K3) is focused on the absence of work accidents or "zero accidents". Efforts to eliminate work accidents must be carried out by means of preventing the occurrence of the accident itself which can be done through a process of identification and analysis of the occurrence of hazards (*hazard*) and followed up with control measures (*control*). Traffic data and soil data are very necessary in transportation planning and road construction, including in the planning of road pavement thickness. This study aims to identify hazards and their risk mitigation as part of the Occupational Health and Safety Management System (SMK3) to be applied in carrying out work at the research location in the new city of Purwokerto, Banyumas Regency. The method used in this research is to collect data on the construction of the new city of Purwokerto viewing tower bridge. The results obtained are that the hazards that can occur in the implementation of the bridge construction work at the study site have been identified and an action plan is made in the form of risk mitigation. From the determination of the existing work items, among others, in the form of installing iron bridges, cutting iron, and processing raw materials. The majority of the work risks in the project are moderate.

**Keywords:** Projects, Development, K3L, work accidents, risks)

## 1. Pendahuluan

Purwokerto merupakan kota berkembang di barat daya Jawa Tengah, dan Purwokerto juga merupakan ibu kota Kabupaten Banyumas. Purwokerto dapat dikatakan kota berkembang karena terdapatnya mall yang besar dan universitas yang cukup banyak, hal ini yang

mengakibatkan kota purwokerto digolongkan sebagai kota yang maju dan berkembang dari tahun ke tahunnya. Hampir semua fasilitas hadir di purwokerto dari mulai pusat perbelanjaan, wisata, kuliner, maupun hotel. Kota purwokerto selalu mengupgrade kotanya dengan cara menciptakan tempat-tempat wisata yang menarik

maupun menara-menara yang dapat menjadi ikon kota purwokerto.

Saat ini kota purwokerto sedang melakukan proses pembangunan, Disebelah timur Menara Pandang yang akan dibangun menggunakan tinggi 99 meter pada tempat baru kota Purwokerto. Pembangunan Menara pandang sebagai ikon baru ini sedang mulai proses awal pembangunan. Menara ini menjadi satu paket dengan kegiatan pembangunan sentra kuliner dan UMKM, Plaza Bung Karno, serta area parkir UMKM di kawasan kota baru Purwokerto. Bangunan Menara terdiri dari 2 bagian yaitu bagian bawah dan bagian atas, di dalamnya terdapat lift untuk akses pengunjung naik ke atas (M., 2019).

Proses pembangunan jembatan menara pandang kota baru ini tentunya membutuhkan para pekerja untuk menyelesaikan jembatan tersebut. Para pekerja proyek pembangunan ini tentunya dilindungi oleh K3 akan tetapi, para karyawan belum sepenuhnya sadar akan pentingnya K3 tersebut. Akibat dari tidak menerapkan K3 ini tentunya akan terjadi kecelakaan kerja yang akan mengakibatkan kerugian yang besar bagi pekerja maupun perusahaan tersebut (W & M, 2021).

Kondisi fisik lingkungan kerja tempat pekerja menjalani kehidupan sehari-hari banyak menimbulkan risiko, baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga perlu dikelola segala aspek yang dapat membahayakan pekerja. Kehadiran K3 membawa ketenangan bagi karyawan yang bekerja di perusahaan yang menggunakan layanan tersebut. Sebagaimana diketahui bahwa kesehatan dan keselamatan kerja sangat penting bagi setiap orang. Salah satu asumsi yang mungkin adalah jika pekerja adalah kepala keluarga, dialah yang bertanggung jawab penuh atas keluarganya. Oleh karena itu, Anda perlu melindungi karyawan perusahaan Anda. Keberhasilan perusahaan adalah melindungi semua pihak dan memberikan pelayanan prima kepada seluruh karyawan. Berdasarkan pemahaman bersama, kesehatan dan keselamatan kerja (K3) merupakan salah satu syarat untuk melaksanakan tugas dan diakui secara luas sebagai salah satu faktor hak asasi manusia dari semua pekerja.

Sejarah kesehatan dan keselamatan itu sendiri terkait erat, tetapi keduanya memiliki arti yang berbeda. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) merupakan aspek penting yang memungkinkan pekerja untuk kembali ke rumah dengan selamat. Hal ini dikarenakan jumlah kecelakaan yang terjadi di tempat kerja dan industri meningkat secara signifikan dari tahun ke tahun. Setiap tahun, beberapa lembaga melaporkan data yang menunjukkan bahwa jumlah kecelakaan di industri sangat tinggi di seluruh dunia.<sup>4</sup> Tinjauan sejarah perkembangan K3 di Indonesia. Pada tahun 1953, atas permintaan Pemerintah Indonesia (saat itu Departemen Tenaga Kerja), Dr. Ini adalah Evenson, seorang ahli dari

Organisasi Perburuhan Internasional (ILO). Secara khusus, temuan menunjukkan bahwa pengawasan industri hanya dilakukan oleh Kementerian Tenaga Kerja, Biro Pengawasan Ketenagakerjaan. Kementerian

HIRADC adalah bagian dari standar OHSAS 18001: 2007 Bagian 4.3.1, yang mengharuskan organisasi untuk menerapkan dan memelihara proses untuk menentukan identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan manajemen yang diperlukan (Ismiyati et al.). ., (2020), salah satu faktor penting. Saat menciptakan pekerjaan yang aman. Penggunaan HIRADC memiliki tiga tahapan yaitu identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan manajemen risiko (Winda Purnama Tagueha et al., 2018). Self-risk, di sisi lain, berarti situasi di mana individu atau perusahaan berada dalam keadaan tidak pasti. Keadaan ini sendiri dapat mempengaruhi kerugian dan penyimpangan dari rencana yang telah ditetapkan, baik dari segi waktu maupun biaya (Safi'i et al., 2020).

Manajemen Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja adalah upaya untuk mengelola Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dan mencegah terjadinya kecelakaan yang tidak diinginkan secara komprehensif, terencana dan terstruktur dengan sistem yang tepat. Manajemen risiko sangat penting untuk kelangsungan suatu perusahaan atau kegiatan. Manajemen risiko adalah alat untuk melindungi perusahaan Anda dari kemungkinan kerusakan. Di sisi K3, ada kerugian kejadian buruk akibat aktivitas organisasi. Implementasi K3 dimulai dengan perencanaan yang baik yang mencakup identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan manajemen risiko (HIRARC). Ini adalah bagian dari manajemen risiko. HIRARC menentukan arah penerapan K3 di perusahaan.<sup>7</sup>

Timbulnya aspek K3 karena adanya risiko yang mengancam keselamatan pekerja, fasilitas, dan lingkungan kerja serta harus dikelola dengan baik. Risiko merupakan bagian integral dari manajemen kesehatan dan keselamatan kerja, yang diibaratkan seperti mata uang dua sisi. Halaman pertama adalah manajemen risiko dan halaman kedua adalah manajemen K3. Oleh karena itu, dalam berbagai sistem manajemen K3, aspek manajemen risiko selalu menjadi landasan utama penerapan K3 di perusahaan. (Mohammad Ikrar Pramadi et al., 2020) Setelah menentukan konteks manajemen risiko yang akan dilakukan pada suatu organisasi atau perusahaan, langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi risiko. Dalam bidang keselamatan kerja, identifikasi risiko disebut juga dengan identifikasi bahaya, dan dalam bidang lingkungan, identifikasi risiko disebut juga dengan identifikasi dampak. Tujuan dari fase ini adalah untuk mengidentifikasi potensi bahaya atau risiko yang mungkin terjadi di lingkungan aktif dan dampak atau tingkat keparahan dari kejadian tersebut. Semua risiko yang diidentifikasi dan dinilai harus dikembalikan jika

dianggap sangat signifikan atau tidak dapat diterima. Selama fase ini, berbagai aspek seperti keuangan, praktik, sumber daya manusia, dan aspek operasional lainnya dipertimbangkan untuk memilih strategi manajemen yang tepat.

### Tahapan Manajemen Risiko Pada K3

Faktor yang lebih penting lagi adalah proses manajemen risiko. Proses atau fitur manajemen sering diterjemahkan ke dalam tiga langkah: perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian. Mengikuti konvensi ini, proses manajemen risiko juga dapat dibagi menjadi tiga fase: perencanaan, implementasi, dan pengendalian manajemen risiko.

- a. Perencanaan Perencanaan manajemen risiko bisa dimulai dengan menetapkan visi, misi, dan tujuan, yang berkaitan dengan manajemen risiko. Kemudian perencanaan manajemen risiko bisa diteruskan dengan penetapan target, kebijakan, dan prosedur yang berkaitan dengan manajemen risiko. Akan lebih baik lagi jika visi, misi, kebijakan, dan prosedur tersebut dituangkan secara tertulis. Dokumen tertulis semacam itu memudahkan pengarahannya, sekaligus menegaskan dukungan manajemen terhadap program manajemen risiko.
- b. Pelaksanaan Pelaksanaan manajemen risiko meliputi aktivitas operasional yang berkaitan dengan manajemen risiko. Proses identifikasi dan pengukuran risiko, kemudian diteruskan dengan manajemen (pengelolaan) risiko merupakan aktivitas operasional yang utama dari manajemen risiko. Identifikasi, pengukuran, dan manajemen risiko akan dibicarakan lebih detail di bagian dua, tiga, dan empat, dari modul ini. Bagian empat khusus membicarakan ilustrasi bagaimana perusahaan menerapkan manajemen risiko secara terencana dan sistematis di organisasinya.
- c. Pengendalian Tahap berikutnya dari proses manajemen risiko adalah pengendalian yang meliputi evaluasi secara periodik pelaksanaan manajemen risiko, output pelaporan yang dihasilkan oleh manajemen risiko, dan umpan balik (feedback). Format pelaporan manajemen risiko bervariasi dari satu organisasi ke organisasi lainnya, dan dari satu kegiatan ke kegiatan lainnya. Sebagai contoh, bagan berikut ini menampilkan laporan profil risiko regular (misal bulanan).

### Mitigasi Risiko pada K3

Mitigasi risiko adalah manajemen risiko dan dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa opsi (ABDULLATIVE, 2018) seperti retensi risiko, mitigasi risiko, transfer risiko, dan penghindaran risiko.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif untuk mengidentifikasi risiko keselamatan kerja

pada proyek pembangunan jembatan menara pandang kota baru Purwokerto yang dikaitkan dengan aspek-aspek dengan cara pendekatan, observasi, pengumpulan data, dan memberikan sebuah rekomendasi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode HIRADC. Metode ini dilaksanakan dengan mengidentifikasi risiko-risiko yang ada pada setiap aktivitas pekerja, kemudian dilakukan penilaian risiko terhadap potensi risiko yang telah ada. Setelah dilakukan penilaian risiko, penelitian ini merekomendasikan manajemen risiko yang dibuat untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja pada tempat tersebut (S & Rosdiana, 2021).

## 3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi risiko terjatuh dari ketinggian, terpeleset, dan kurang ergonomis dan *safety* pada pembawaan material. Hal tersebut kemungkinan sering terjadi pada proyek pembangunan jembatan menara pandang kota baru purwokerto dan tidak memperhatikan keselamatan diri. Dapat dilihat pada lampiran bahwa banyak para pekerja yang tidak menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) lengkap saat bekerja sehingga hal tersebut dapat mengakibatkan kecelakaan saat bekerja, baik risiko kecelakaan dari skala ringan sampai dengan skala berat. Contohnya pekerja tidak memakai sarung tangan, pekerja tidak memakai sabuk pengaman saat memanjat, pekerja tidak memakai masker saat melakukan proses pemotongan maupun las. Pada tahap pelaksanaan proyek pembangunan jembatan menara pandang kota baru purwokerto dilakukan dengan memperkerjakan banyak tukang yang dipekerjakan pada pembuatan traffic, pemotongan, pengadukan bahan baku, dan lain-lain. Oleh karena itu, kecelakaan yang terjadi pada lapangan pekerjaan tersebut biasanya mulai dari kecelakaan ringan sampai dengan kecelakaan berat. Maka dari itu, pentingnya pemakaian APD saat bekerja dapat meminimalisir risiko kecelakaan (Lilik & Budiono, 2021).

Pada proses pelaksanaan proyek pembangunan jembatan menara pandang kota baru purwokerto mempunyai banyak faktor yang menyebabkan terjadinya kecelakaan pada pekerja yaitu seperti pengetahuan tentang K3, keterbatasan penyediaan APD, mengabaikan prosedur keselamatan, kurangnya pengawasan dari housekeeping. Kurangnya bimbingan mengenai K3 oleh supervisor atau ahli K3 pada saat briefing ini yang mengakibatkan pekerja tidak mengimplementasikan mengenai kesehatan dan keselamatan kerja (K3) dan tidak mengetahui prosedur keselamatan yang baik, hal itu perlu dilaksanakan setiap hari karena pekerja pada tempat tersebut minim pengetahuan k3 dan banyak tenaga kerja tua. Bukan hanya itu, keterbatasan penyediaan APD seperti sarung tangan, masker, kacamata las, dan peralatan kerja juga menghambat pekerja dalam melakukan pekerjaannya.

Pada hasil pengamatan dilokasi terlihat bahwa pekerja mengabaikan tentang K3 dan tidak memperhatikan SOP, untuk itu pengawasan dari housekeeping perlu dikoordinasikan lagi pada proses pelaksanaan proyek ini dengan tujuan untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan dan keselamatan kerja (Abdunafi & Wibowo, 2019).

Proses pelaksanaan proyek ini sudah berjalan memakan banyak waktu sekitar 1 tahun lebih. Lamanya proses pekerjaan tersebut terjadi karena perlu banyak tenaga kerja yang mengerti akan hal tentang K3 karena pekerjaan tersebut tergolong sebuah pekerjaan yang berat.

**Metode Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRAC)**

Metode Hazard Identification Risk and Risk Control (HIRAC) merupakan serangkaian cara untuk mengidentifikasi bahaya risiko yang akan terjadi, kemudian dilakukan proses penilaian tinggi rendahnya risiko dan membuat program pengendalian bahaya agar bahaya dengan tujuan untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja. Keseluruhan proses ini disebut dengan manajemen risiko (*risk management*). Menurut OHAS 18001:2007 “HIRARC harus dilakukan pada seluruh aktifitas organisasi untuk menentukan kegiatan organisasi yang mengandung potensi bahaya dan menimbulkan dampak serius terhadap keselamatan dan kesehatan kerja. Jika HIRARC tidak dilaksanakan dengan baik maka penerapan K3L akan salah arah (*misguided*), karena tidak mampu menangani isu pokok yang ada dalam pekerjaan” (Amminudin, 2011).

Dalam penerapan HIRARC ada 3 tahapan, yaitu tahap identifikasi bahaya (*hazard identification*), tahap penilaian risiko (*risk assessment*), dan tahap pengendalian risiko (*risk control*). Menurut AS/NZS 4360:1999, risiko (*risk*) merupakan peluang terjadinya sesuatu yang mempunyai dampak terhadap sasaran yang diukur dengan sebab akibat. Risiko dapat diukur berdasarkan nilai *likelihood* dan *consequence*. Penilaian dalam *risk assessment* yaitu *Likelihood* (L) dan *Severity* (S) atau *Consequence* (C). Menurut standar AS/NZS 4360:1999 dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Tabel kriteria *likelihood*

Level	Kriteria	Penjelasan
1	<i>Almost certain</i>	Terjadi hampir di semua keadaan
2	<i>Likely</i>	Sangat mungkin terjadi hampir di semua keadaan
3	<i>Possible</i>	Dapat terjadi sewaktu-waktu
3	<i>Unlikely</i>	Kemungkinan jarang terjadi
5	<i>Rare</i>	Hanya dapat terjadi pada keadaan tertentu

Tabel 2. Kriteria *Consequence*

Level	Kriteria	Penjelasan
1	<i>Insignification</i>	Tidak terjadi cedera, kerugian finansial kecil.
2	<i>Minor</i>	P3K, penanganan di tempat, dan kerugian finansial sedang.
3	<i>Moderate</i>	Cidera berat, Kehilangan kemampuan produksi, Penanganan luar area tanpa efek negatif, kerugian finansial besar.
4	<i>Major</i>	Cidera berat, kehilangan kemampuan produksi, penanganan luar area negatif, kerugian finansial berat
5	<i>Catastropic</i>	Kematian, keracunan hingga keluar area dengan efek gangguan, kerugian finansial besar.

Tabel 3. Skala ukur keparahan (*Severity*)

		Severity				
		<i>Insignification(1)</i>	<i>Minor(2)</i>	<i>Moderate(3)</i>	<i>Major(4)</i>	<i>Catastropic(5)</i>
PROBABILITY	<i>Likelihood</i>					
	<i>Almost certain(1)</i>	M	H	H	V.H	V.H
	<i>Likely(2)</i>	M	M	H	H	V.H
	<i>Possible(3)</i>	L	M	H	H	H
	<i>Unlikely(4)</i>	L	L	M	M	H
<i>Rare(5)</i>	L	L	M	M	H	
		1	2	3	4	5

Pada penerapan *Hazard Identification, Risk Control* (HIRARC) di proyek pembangunan jembatan menara pandang kota baru purwokerto terdapat 3 jenis pekerjaan yang menjadi fokus dalam penelitian ini yaitu memanjat untuk membuat *traffic*, mengelas dan memotong material, dan proses pengadukan bahan material.

a. Hasil Identifikasi Bahaya (*Hazard Identification*)

Identifikasi bahaya merupakan sesuatu yang menyebabkan kecelakaan kerja pada manusia atau

kerusakan pada alat atau lingkungan yang berkaitan dengan proses pekerjaan dan kondisi untuk menghindari *unsafe action* dan menghilangkan *unsafe condition*. Adapun bermacam-macam kategori hazard yaitu antara lain bahaya fisik, bahaya kimia, bahaya mekanik, bahaya ergonomi, dan lain-lain. Berikut data yang diperoleh dari hasil observasi langsung dan wawancara dengan pekerja yang berkaitan ditempat tersebut (Atthallah , Cahyo, & Sutarto , 2022).

**Tabel 4.** Hazard Identification pada Proyek jembatan menara pandang kota baru purwokerto

No	Item Pekerjaan	Bahaya	Risiko	Kondisi (N/A/E)
1	Pembuatan <i>traffic</i> jembatan	Kurangnya pemahaman terhadap K3	Tidak melakukan penerapan kesehatan dan keselamatan kerja (k3)	A
		Tidak menggunakan APD lengkap	Terjatuh dari ketinggian lebih dari 3,5 meter	A
		Kurangnya pengawasan leader K3	Lalai akan penggunaan APD	N
		Tidak menggunakan APD lengkap	Terkena percikan las atau tergores dan sesak napas	A
2	Pemotongan dan pengelasan pada material	Penempatan suku cadang yang berserakan	Tersandung peralatan mesin	N
		Tidak menggunakan sarung tangan	Terkena percikan atau goresan pada alat atau mesin	N
		Tidak menggunakan APD lengkap	Tangan dan kaki mudah terluka atau tergores	N
		Pekerja meletakkan barang sembarangan	Tersandung saat akan mengambil barang	N
3	Pengolahan bahan baku atau material	Pekerja tidak fokus atau lalai	Terhantam mesin molen atai pengaduk	A
		Peralatan	Nyeri	N

	material yang tidak ergonomis	punggung dan pegal-pegal pada anggota tubuh lainnya	
	Tidak menggunakan APD lengkap	Terkena iritasi pada bahan kimia dan goresan lainnya seperti terkena cangkul	A
	Kurangnya kehati-hatian	Tergelincir	N
	Penempatan suku cadang yang berserakan	Tersandung saat akan mengambil barang	N

b. Hasil penilaian risiko (*Risk Assessment*)

Penilaian risiko digunakan untuk menentukan penilaian tingkat risiko ditinjau dari sebab akibat kemungkinan terjadinya (*probability*) dan keparahan yang dapat ditimbulkan (*severity*). *Risk rating* merupakan nilai yang menunjukkan risiko yang ada berada pada tingkat rendah, sedang, dan tinggi. Penentuan besar nilai *likelihood* dan *severity* berdasarkan standar AS/NZS 4360, masing-masing risiko bahaya dilakukan dengan cara wawancara kepada pekerja. Dari hasil tingkat risiko (*risk rating*) kemudian dievaluasi untuk menentukan kriteria risiko. Pada PER. 05/MEN/1996 tentang *indicator Traffic Light System* kriteria risiko terdapat kategori merah, kuning, atau hijau.<sup>12</sup> Berikut hasil dari penilaian risiko.

**Tabel 5.** Hasil penilaian resiko (*Risk Assessment*)

No	Item Pekerjaan	Bahaya	Risiko	Kondisi (N/A/E)	Probability (P)	Severity (S)	Scores (PxS)	Risk Rating
1	Pemasangan besi jembatan	Kurangnya pemahaman K3	Tidak melakukan penerapan kesehatan dan keselamatan kerja (k3)	A	3	2	6	Moderate
		Tidak menggunakan APD	Terjatuh dari ketinggian lebih dari 3,5 meter	A	4	2	8	Moderate
		Kurangnya pengawasan leader K3	Lalai akan penggunaan APD	N	3	1	3	Low
		Tidak menggunakan APD lengkap	Terkena percikan las atau tergores dan sesak napas	A	4	1	4	Moderate
2	Pemotongan dan pengelasan pada material	Penempatan suku cadang yang berserakan	Tersandung peralatan atau mesin	N	2	3	6	Moderate
		Tidak menggunakan sarung tangan	Terkena percikan atau goresan pada alat atau mesin	N	2	1	2	Low
		Tidak menggunakan APD lengkap	Tangan dan kaki mudah terluka atau tergores	N	4	1	4	Moderate
		Pekerja meletakkan barang sembarangan	Tersandung saat akan mengambil barang	N	2	1	2	Low
3	Pengolahan bahan baku atau material	Pekerja tidak fokus atau lalai	Terhantam Mesin molen atau pengaduk	A	1	2	2	Low
		Peralatan material yang tidak ergonomis	Nyeri punggung dan pegal-pegal pada anggota tubuh lainnya	N	2	1	2	Low
		Tidak menggunakan APD lengkap	Terkena iritasi pada bahan kimia dan goresan lainnya seperti terkena cangkul	A	4	3	12	Moderate
		Kurangnya kehati-hatian	Tergelincir	N	1	1	1	Low
		Penempatan suku cadang yang berserakan	tersandung saat akan mengambil barang	N	1	3	3	Moderate

c. Mitigasi Resiko

Penilaian risiko dilakukan dengan mengalikan probabilitas (probabilitas) dan efek (result). Nilai risiko diperoleh dari hasil perkalian yang memungkinkan untuk ditentukan toleransi risiko (risk tolerance). Risiko yang termasuk dalam kategori tidak dapat diterima (unacceptable) dan risiko yang termasuk dalam kategori risiko yang tidak diharapkan (undesirable) memerlukan

tindakan mitigasi untuk me mitigasi dampaknya. Langkah-langkah mitigasi yang dilakukan dalam penelitian ini diperoleh dari hasil analisis dan wawancara dengan pihak yang bertanggung jawab atas terjadinya risiko dan untuk me mitigasi dampak buruk yang ditimbulkan, seperti terlihat pada Tabel 6 di bawah ini Anda dapat melakukan langkah-langkah mitigasi (Yuliana, Zainul , & Saputera, 2022).

Tabel 6. Risk Control proyek jembatan menara pandang kota baru purwokerto

No	Item Pekerjaan	Bahya	Risiko	Kondisi (N/A/E)	Probabilitas (P)	Severitas (S)	Score (PxS)	Risk Rating	Pengendalian
1	Pemasangan besi jembatan	Kurangnya pemahaman K3	Tidak melakukan penerapan kesehatan dan keselamatan kerja (k3)	A	3	2	6	Moderate	Memberikan pelatihan pada Pekerja
		Tidak menggunakan APD	Terjatuh dari ketinggian lebih dari 3,5 meter	A	4	2	8	Moderate	Menggunakan APD lengkap
		Kurangnya pengawasan leader K3	Lalai akan penggunaan APD	N	3	1	3	Low	Meningkatkan pengawasan
		Tidak menggunakan APD lengkap	Terkena percikan las atau tergores dan sesak napas	A	4	1	4	Moderate	Menggunakan APD lengkap
2	Pemetongan dan pengelasan pada material	Penempatan suku cadang yang berserakan	Tersandung peralatan atau mesin	N	2	3	6	moderate	Menempatkan alat dengan teratur
		Tidak menggunakan sarung tangan	Terkena percikan atau goresan pada alat atau mesin	N	2	1	2	Low	Menggunakan APD lengkap
		Tidak menggunakan APD lengkap	Tangan dan kaki mudah terluka atau tergores	N	4	1	4	Moderate	Menggunakan APD lengkap
		Pekerja meletakkan barang sembarangan	Tersandung saat akan mengambil barang	N	2	1	2	Low	Menempatkan alat dengan teratur
3	Pengolahan bahan baku atau material	Pekerja tidak fokus atau lalai	Terhantam putaran mesin molen atau pengaduk	A	1	2	2	Low	Menggunakan APD lengkap
		Peralatan material yang tidak ergonomis	Nyeri punggung dan pegal-pegal pada anggota tubuh lainnya	N	2	1	2	Low	Penggunakan alat yang sesuai dengan prinsip ergonomi
		Tidak menggunakan APD lengkap	Terkena iritasi pada bahan kimia dan goresan lainnya seperti terkena cangkul	A	4	3	12	Moderate	Menggunakan APD lengkap
		Kurangnya kehati-hatian	Tergelincir	N	1	1	1	Low	Menempatkan alat dengan teratur
		Penempatan suku cadang yang	tersandung saat akan	N	1	3	3	Moderate	Menempatkan alat

		berserakan	mengambil barang				te	dengan teratur
--	--	------------	------------------	--	--	--	----	----------------

Pada bagian ini dijelaskan beberapa hasil dari penelitian yang dilakukan. Perlu diperhatikan bahwa bagian ini hanya menampilkan hasil-hasil penting dari penelitian, sehingga tidak semua hasil penelitian perlu ditampilkan di bagian ini. Pembahasan juga perlu dilakukan secara mendetail pada hasil.

#### 4. Kesimpulan

Sistem manajemen risiko sistem K3 dalam "ANALISIS K3L PADA PEMBANGUNAN JEMBATAN MENARA PANDANG KOTA BARU PURWOKERTO" membahas tentang akibat terjadinya kecelakaan kerja yg terjadi dalam melaksanakan suatu pekerjaan. Hal tersebut juga didukung dengan cara mengidentifikasi risiko kecelakaan kerja dari yang paling tinggi hingga terendah & penanganan risiko jika terjadi kecelakaan ketika pekerjaan konstruksi berlangsung. Berdasarkan analisis risiko yg sudah dilakukan bisa disimpulkan beberapa cara mitigasi risiko berupa menerapkan anggaran yang transparan yang menggunakan metode pekerjaan dari SMK3, khususnya tentang baku APD & mengasuransikan seluruh pekerja & pelaksana bekerja.

Alternatif manajemen risiko untuk potensi bahaya termasuk penghapusan risiko, penggantian alat atau pekerjaan, pembelajaran keterampilan teknik, pemisahan alat atau pekerjaan, pedoman alat dan operasi, dan alat pelindung diri (APD). Hal tersebut termasuk kecelakaan dan penyakit akibat kerja disebabkan oleh lingkungan kerja yang tidak aman, perilaku kerja yang tidak aman, atau mesin yang tidak aman dan tidak memadai. Menerapkan program 5R (ringkas, rapi, bersih, rapi, rajin) dan menerapkan pencegahan dengan HIRADC adalah langkah awal untuk menerapkan sistem yang komprehensif. Penggunaan metode analisis keselamatan kerja juga dapat digunakan sebagai analisis yang lebih rinci terhadap aktivitas karyawan dibandingkan dengan aktivitas operasi mesin murni untuk pencegahan kecelakaan kerja yang lebih baik.

Beberapa saran yang dapat dibuat berdasarkan hasil yang dilaksanakan, mengharuskan pekerja kontraktor dalam pembangunan jembatan menara pandang secara keseluruhan untuk memahami dan mengikuti aturan K3 yang ada dan menjadi contoh keteladanan lingkungan dari perspektif risiko.

#### Daftar Pustaka

- Abdunnafi, G., & Wibowo, M. (2019). Kajian Perbandingan Pengaruh Penggunaan Bekisting Aluminium. *Jurna SMK3*, 10-21.
- Amminudin, A. (2011). Kajian Penerapan Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Lingkungan Pada proses Blasting di Area Pertambangan Batubara PT. Cipta Kridatama. *Jurnal K3L*, 120-132.

Atthallah, T., Cahyo, N., & Sutarto, I. (2022). Analisis Implementasi Manajemen Risiko Pada Pembangunan Museum Dan Galeri Seni Dengan Hirarc. *Jurnal hazard Identification*, 71-80.

Lilik, N., & Budiono, I. (2021). Health and Nutrition. *Jurnal Unnes K3*, 101-113.

M., J. (2019). Keselamatan Kerja Area Boiler PLTU Pelabuhan Ratu. *Jurnal Hazards*, 1-14.

S, S., & Rosdiana. (2021). Preprint Implementation of Occupational Health and Safety and Use of Material Handling Equipment on Employee Performance Productivity at PT. Jaga Lautan Utama. *Jurnal K3 published*, 140-147.

W, A., & M, R. (2021). Produktivitas Pada Proyek Bangunan Gedung Melalui Penerapan Lean Construction. *Jurnal SMK3*, 238-248.

Yuliana, L., Zainul, L., & Saputera, D. (2022). Manajemen Risiko Berdasarkan ISO 45001. *Jurnal Manajemen Risiko*, 27-32.