

ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA PEMBANGUNAN KANTOR OPERASIONAL DAN BENGKEL KAROSERI MENGGUNAKAN METODE HIRARC

Mahris Muhamad Yusup, Jeferson Siahaan, Rohman Agus Jatnika

Fakultas Industri Kreatif, Departemen Teknik Industri, Fakultas Industri Kreatif, Departemen Teknik Industri, Fakultas Industri Kreatif, Departemen Teknik Industri,

Universitas Teknologi Bandung, Universitas Teknologi Bandung, Universitas Teknologi Bandung
mahrismuhamadyusup02@gmail.com, jeferson@utb-univ.ac.id, rohman.agus.jatnika@gmail.com

Abstrak

PT. Surya Pratama Joinindo merupakan salah satu perusahaan konstruksi yang sudah banyak mengerjakan berbagai proyek di Indonesia, perjalanan dalam mengembangkan perusahaan tersebut tidaklah mudah. Pembangunan kantor operasional dan bengkel karoseri merupakan proyek konstruksi yang melibatkan berbagai aktivitas berisiko tinggi, termasuk pekerjaan konstruksi, penggunaan peralatan berat. Untuk memastikan keamanan dan kesehatan para pekerja selama pelaksanaan proyek, analisis risiko yang cermat diperlukan. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis risiko kecelakaan kerja pada pembangunan kantor operasional dan bengkel karoseri menggunakan Metode *HIRARC* (*Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control*). PT. Surya Pratama Joinindo merupakan salah satu perusahaan konstruksi yang sudah banyak mengerjakan berbagai proyek di Indonesia, Berdasarkan keterangan *audit & cost control*, Risiko tinggi yang terdapat pada setiap lokasi pekerjaan dapat menimbulkan perilaku tidak aman terhadap pekerja. Untuk mengetahui bagaimana identifikasi risiko kecelakaan kerja pada pengerjaan erection baja WF, pemasangan besi, dan pekerjaan pengelasan. Bagaimana penilaian risiko pada pengerjaan erection baja WF, pemasangan besi, dan pekerjaan pengelasan, serta bagaimana pengendalian risiko dengan metode *Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC)*. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan 8 jenis bahaya dan 14 risiko yang dapat menimbulkan kecelakaan kerja ringan sampai dengan kecelakaan kerja *extreme* pada pembangunan kantor operasional dan bengkel karoseri di PT. Surya Pratama Joinindo. Kata kunci: Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Kontruksi, Hirarc, Kantor Operasional, Bengkel Karoseri, Kecelakaan kerja.

Abstract

PT. Surya Pratama Joinindo is one of the construction companies that has worked on many projects in Indonesia. The journey in developing the company was not easy the construction of operational offices and bodywork workshops is a construction project that involves various high-risk activities, including construction work, the use of heavy equipment. To ensure the safety and health of workers during the implementation of the project, careful risk analysis is needed. This study aims to conduct an analysis of the risk of work accidents in the construction of operational offices and bodywork workshops using the *HIRARC* Method (*Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control*). PT. Surya Pratama Joinindo is one of the construction companies that has worked on various projects in Indonesia. Based on audit & cost control information, the high risk found at each work location can cause unsafe behavior towards workers. To find out how to identify the risk of work accidents in WF steel erection work, iron installation, and welding work. How is the risk assessment in WF steel erection work, iron installation, and welding work, and how to control risks using the *Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC)* method. Based on the research that has been conducted, 8 types of hazards and 14 risks were obtained that can cause minor to extreme work accidents in the construction of operational offices and bodywork workshops at PT. Surya Pratama Joinindo.

Keywords: Occupational Safety and Health (K3) Construction, Hierarchy, Operational Office, Bodywork Workshop, Work Accidents.

I. PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi Semua tempat kerja menghadapi risiko cedera. Industri, teknologi, dan upaya mitigasi risiko mempengaruhi tingkat risiko. Dalam kebanyakan kasus, kecelakaan kerja disebabkan oleh dua faktor: tindakan manusia yang tidak mengikuti peraturan keselamatan dan faktor lingkungan yang tidak mengikuti peraturan keselamatan dan tidak memenuhi kondisi keselamatan yang diperlukan. Komponen manajemen risiko meliputi identifikasi risiko, kemungkinan bahaya muncul, penilaian risiko yang dilakukan, pengendalian risiko yang dilakukan, dan pemantauan dan evaluasi risiko yang dilakukan. [1].

Menurut data BPJS ketenagakerjaan, angka kecelakaan cenderung meningkat di tahun 2016 hingga 2018. Pada tahun 2016 sebanyak 105.182 kasus kecelakaan kerja, pada tahun 2017 mengalami peningkatan yaitu tercatat ada 123.000 kasus kecelakaan kerja, lalu pada tahun 2018 tercatat sebanyak 173.105 kasus kecelakaan kerja yang dilaporkan. Dari jumlah tersebut sebanyak 4.678 atau 3,18% di antaranya mengalami cacat dan 2.575 atau 1,75% lainnya meninggal dunia. Sedangkan menurut ILO, setiap tahun ada lebih dari 250 juta kecelakaan di tempat kerja dan lebih dari 160 juta pekerja menjadi sakit karena bahaya di tempat kerja. Terlebih lagi, 1,2 juta pekerja meninggal akibat kecelakaan dan sakit di tempat kerja [2].

PT. Surya Pratama Joinindo merupakan salah satu perusahaan konstruksi yang sudah banyak mengerjakan berbagai proyek di Indonesia. Perjalanan dalam mengembangkan perusahaan tersebut tidaklah mudah, perusahaan terus berkembang sejalan waktu. PT. Surya Pratama Joinindo telah menerima beberapa proyek pengerjaan seperti pembangunan gedung, kantor, bengkel karoseri dan lain sebagainya. Perusahaan tersebut memfokuskan diri untuk

bergerak di bidang kontruksi pembangunan. Seperti pembangunan gedung, perkantoran, rumah tinggal, bengkel, dan persewaan alat konstruksi.

PT. Surya Pratama Joinindo dikontrak untuk membangun kantor operasional dan bengkel karoseri di Jl. Perintis Kemerdekaan No. 1 RT.01/RW.15, Kayu Putih, Kecamatan Pulo Gadung, Kota Jakarta Timur pada tahun 2023. Penggerjaan yang dilakukan baik di dalam maupun di luar kantor operasional bengkel karoseri sulit. Namun, selama pembangunan, alat dan mesin diperlukan untuk membantu pekerja bekerja di ketinggian. Setiap minggu, manajer proyek akan menentukan jumlah pekerja yang diperlukan untuk hari rapat. Jumlah pekerja yang dibutuhkan rata-rata adalah 60, dengan 47 pekerja lapangan dan 13 pekerja tetap. Jumlah ini tidak selalu cocok untuk setiap posisi.

Berdasarkan keterangan *audit & cost control*, terdapat adanya bahaya yang terjadi saat pembangunan. Risiko tinggi yang terdapat pada setiap lokasi pekerjaan dapat menimbulkan perilaku tidak aman terhadap pekerja. Sebagai akibat dari risiko tinggi yang terdapat di setiap lokasi pekerjaan, perilaku tidak aman dipekerjakan dapat muncul di tempat kerja, menurut keterangan *audit & cost control*. Banyak kecelakaan kerja terjadi karena pekerjaan ini melibatkan banyak alat berat dan tempat yang tinggi. Proyek adalah pekerjaan yang memiliki batas waktu atau target yang sudah ditetapkan, sehingga banyak pekerjaan harus dilakukan secara cepat untuk memenuhi target tersebut. Namun, banyak pekerja mengabaikan keselamatan mereka sendiri karena lebih mengutamakan target daripada keselamatan mereka sendiri. Perusahaan harus memperhatikan pengawasan pekerja untuk menghindari risiko.

TABEL I

DATA KECELAKAAN PADA BULAN JANUARI – SEPTEMBER TAHUN 2023

No.	Pekerjaan <i>Erection</i> baja WF	Pekerjaan Pembesian	Pekerjaan pengelasan	Bulan
1	1	-	-	Januari
2	2	-	1	Februari
3	-	5	-	Maret
4	2	-	-	April
5	1	3	2	Mei
6	-	-	-	Juni
7	1	-	1	Juli
8	1	2	1	Agustus
9	-	-	3	September

Sumber: *Audit and Cost Control*, Desember 2023

Dari tabel I data kecelakaan kerja dapat dilihat bahwa kecelakaan kerja yang terjadi pada bulan Januari sampai bulan September 2023 terdapat 26 kecelakaan. Salah satunya, ada risiko di kegiatan-kegiatan yang belum teridentifikasi. Berikut daftar kecelakaan kerja pada pembangunan kantor operasional dan bengkel karoseri di proyek PT. Surya Pratama Joinindo.

Rumusan Masalah:

1. Apa saja risiko kecelakaan kerja pada pekerjaan *erection* baja WF, pemasangan besi, dan pekerjaan pengelasan?
2. Bagaimana penilaian risiko kecelakaan kerja pada pekerjaan *erection* baja WF, pemasangan besi, dan pekerjaan pengelasan?
3. Bagaimana pengendalian risiko kecelakaan kerja pada pekerjaan *erection* baja WF, pemasangan besi, dan pekerjaan pengelasan?

Tujuan Penelitian:

1. Untuk mengetahui apa saja risiko kecelakaan kerja pada pekerjaan *erection* baja WF, pemasangan besi, dan pekerjaan pengelasan.
2. Untuk mengetahui bagaimana penilaian risiko pada pekerjaan *erection* baja WF, pemasangan besi, dan pekerjaan pengelasan.
3. Untuk mengetahui bagaimana pengendalian risiko dengan metode *Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC)*

II. TINJAUAN PUSTAKA

Keselamatan dan kesehatan kerja adalah suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan jasmani maupun rohani tenaga kerja khususnya manusia pada umumnya serta hasil karya dan budaya menuju masyarakat adil dan makmur, pengertian K3 menurut keilmuan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah semua ilmu dan penerapan untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja, penyakit akibat kerja (PAK), kebakaran, peledakan dan pencemaran lingkungan. Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah semua kondisi dan faktor yang dapat berdampak pada keselamatan dan kesehatan kerja, tenaga kerja maupun orang lain (kontraktor, pemasok, pengunjung dan tamu) di tempat kerja [3].

Keselamatan kerja merupakan syarat utama dalam dasar pelaksanaan semua pekerjaan yang akan dilakukan secara aman di berbagai bidang. Pekerjaan aman dapat menghindarkan diri dari risiko kecelakaan yang dapat mencederai diri kita sendiri maupun lingkungan kita. Selain itu pekerjaan aman dapat menghemat pengeluaran biaya yang tidak perlu, sehingga hasil pekerjaan diharapkan dapat tercapai sesuai target keinginan bersama. Hal-hal yang berkaitan dengan aspek keselamatan kerja adalah usaha mempromosikan pencegahan dan mengendalikan perlindungan pekerja dari bahaya selama proses kerja, naik pekerjaan yang berhubungan pesawat, peralatan kerja, bahan, prosedur pekerjaan, lingkungan kerja dan lain-lain [4].

Kesehatan kerja secara umum dapat diartikan sebagai kondisi di mana pekerja selalu sehat tanpa ada hal yang menyebabkan penyakit, cidera atau kerusakan pada anggota tubuh selama berada di dalam lingkungan kerja, dalam bukunya menyebutkan bahwa kesehatan kerja adalah suatu keadaan seorang pekerja yang terbebas dari gangguan fisik dan mental akibat pengaruh interaksi pekerjaan dan lingkungannya [5].

Kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang tidak dikehendaki dan tidak diduga semula yang dapat menimbulkan korban jiwa dan harta benda (Peraturan Menteri Tenaga Kerja [6]). Kecelakaan kerja adalah kejadian yang berhubungan dengan pekerjaan dan menyebabkan cedera atau kesakitan, dan kejadian yang menyebabkan kematian [7].

[8] menyebutkan terdapat tiga alasan pentingnya keselamatan kerja dan merupakan kewajiban bagi setiap perusahaan untuk melaksanakannya, antara lain alasan pentingnya keselamatan kerja adalah alasan moral, hukum, ekonomi.

1. Moral

Manusia merupakan makhluk termulia di dunia, oleh karena itu sepatutnya manusia memperoleh perlakuan yang terhormat dalam organisasi. Manusia memiliki hak untuk memperoleh perlindungan atas keselamatan dan kesehatan kerja, moral dan kesusilaan, serta perlakuan yang sesuai dengan harkat martabat manusia dan nilai-nilai agama [9]. Para pemberi kerja melaksanakan itu untuk membantu dan memperingan beban penderitaan atas musibah kecelakaan kerja yang dialami karyawan dan keluarga.

2. Hukum

Undang-undang ketenagakerjaan merupakan jaminan bagi setiap pekerja untuk menghadapi risiko kerja yang dihadapi yang ditimbulkan pekerjaan. Para pemberi kerja yang lalai atas tanggung jawab dalam melindungi pekerja yang mengakibatkan kecelakaan kerja akan mendapat hukuman yang setimpal yang sesuai dengan undang-undang ketenagakerjaan. Yang tertera pada undang-undang nomor 1 tahun 1970 tentang keselamatan dan kesehatan kerja untuk melindungi para pekerja pada segala lingkungan kerja baik di darat, dalam tanah, permukaan air, di dalam air maupun udara, yang berada di wilayah hukum republik Indonesia.

3. Ekonomi

Alasan ekonomi akan dialami oleh banyak perusahaan karena mengeluarkan biaya-biaya yang tidak sedikit jumlahnya akibat kecelakaan kerja yang dialami pekerja. Kebanyakan perusahaan membebankan kerugian kecelakaan kerja yang dialami karyawan kepada pihak asuransi. Kerugian tersebut bukan hanya berkaitan dengan biaya pengobatan dan pertanggungan lainnya, tetapi banyak faktor lain yang menjadi perhitungan akibat kecelakaan kerja yang diderita para pekerja.

Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) merupakan suatu proses pengidentifikasiannya bahaya yang dapat terjadi baik pada aktivitas rutin maupun non rutin yang kemudian dilakukan proses penilaian berdasarkan bahaya atau risiko yang telah teridentifikasi guna menentukan tinggi rendahnya nilai suatu risiko tersebut sehingga membantu dalam proses pengendaliannya [10]. Sedangkan menurut [11], *Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC)* merupakan sebuah metode dalam mencegah atau meminimalisir kecelakaan kerja. *HIRARC* merupakan metode yang dimulai dari menentukan jenis kegiatan kerja yang kemudian diidentifikasi sumber bahayanya sehingga dapatkan risikonya. Kemudian akan dilakukan penilaian risiko dan pengendalian risiko untuk mengurangi paparan bahaya yang terdapat pada setiap jenis pekerjaan.

1. Identifikasi Risiko (*Hazard Identification*)

Identifikasi risiko adalah usaha untuk mengetahui, mengenal dan memperkirakan adanya bahaya dan risiko pada suatu sistem operasi, peralatan, prosedur dan unit kerja. Pada tahap ini akan memberikan suatu analisis tentang kemungkinan kecelakaan yang dapat terjadi [12]. Identifikasi risiko merupakan upaya sistematis yang dilakukan untuk mengetahui potensi bahaya dalam aktivitas pekerjaan. Potensi bahaya yang dapat diidentifikasi berguna untuk meningkatkan kehati-hatian dalam melakukan suatu pekerjaan, waspada serta melakukan langkah-langkah pengamanan agar tidak terjadi kecelakaan. Identifikasi bahaya memberikan berbagai manfaat antara lain:

- a. Mengurangi peluang kecelakaan. Identifikasi bahaya dapat mengurangi peluang terjadinya kecelakaan, karena identifikasi bahaya berkaitan dengan faktor penyebab kecelakaan.
- b. Untuk memberikan pemahaman bagi semua pihak mengenai potensi bahaya dari aktivitas perusahaan sehingga dapat meningkatkan kewaspadaan dalam menjalankan operasi perusahaan.
- c. Sebagai landasan sekaligus masukan untuk menentukan strategi pencegahan dan pengamanan yang tepat dan efektif. Dengan mengenal bahaya yang ada, manajemen dapat menentukan skala prioritas penanganannya sesuai dengan tingkat risikonya sehingga diharapkan hasilnya akan lebih efektif.
- d. Memberikan informasi yang terdokumentasi mengenai sumber bahaya dalam perusahaan kepada semua pihak khususnya pemangku kepentingan, dengan demikian mereka dapat memperoleh gambaran mengenai risiko suatu usaha yang akan dilakukan.

2. Penilaian Risiko (*Risk Assessment*)

Risiko merupakan kombinasi dari kemungkinan dan keparahan dari suatu kejadian yang dapat menyebabkan kerugian, kecelakaan, kerusakan, gangguan mengenai kesehatan dan keselamatan kerja.

Definisi skala (*severity*) dilakukan berdasarkan keparahan secara fisik dan materi, sedangkan definisi skala penilaian (*likelihood*) dilakukan berdasarkan berapa kali kondisi penyebab bahaya terjadi dan suatu kegiatan penyebab bahaya dikerjakan. Penilaian risiko adalah upaya untuk menghitung besarnya suatu risiko dan menetapkan apakah risiko tersebut diterima atau tidak. Penilaian risiko digunakan untuk menentukan tingkat risiko ditinjau dari kemungkinan terjadinya (*likelihood*) dan keparahan yang dapat ditimbulkan (*severity*). Menentukan nilai risiko bahaya konstruksi tergantung pada *Likelihood* dan *severity*-nya dengan rumus

$$Risk (R) = likelihood (L) \times Severity (S)$$

Gambar 1

(Sumber: Standar AS/NZS 4360-2004)

TABEL II

METODE PENILAIAN RISIKO BERDASARKAN *Likelihood*

Tingkat	Kategori	Uraian
1	<i>Very Unlikely</i>	Memungkinkan tidak pernah terjadi
2	<i>Unlikely</i>	Dapat terjadi, tetapi kemungkinannya kecil
3	<i>Possible</i>	Dapat terjadi, tetapi dalam periode waktu tertentu
4	<i>Likely</i>	Dapat terjadi secara berkala
5	<i>Almost Certain</i>	Dapat terjadi setiap saat

(Sumber: Standar AS/NZS 4360-2004)

TABEL III

METODE PENILAIAN RISIKO BERDASARKAN *Severity*

Tingkat	Kategori	Uraian
1	<i>Very Unlikely</i>	Tidak menimbulkan cedera dan kerugian finansial kecil
2	<i>Unlikely</i>	Menimbulkan cedera ringan, tidak menimbulkan dampak serius dan kerugian finansial sedang

3	<i>Possible</i>	Menimbulkan cedera sedang, perlu perawatan medis, tidak menimbulkan cacat tetap, kerugian finansial besar
4	<i>Likely</i>	Menimbulkan cedera berat, cacat tetap, kerugian finansial besar dan mengganggu kegiatan kerja
5	<i>Almost Certain</i>	Menyebabkan kematian, kerugian finansial sangat besar serta dapat menghentikan seluruh kegiatan

(Sumber: Standar AS/NZS 4360-2004)

TABEL IV
SKALA PENILAIAN RISIKO.

<i>Likelihood</i>	Severity				
	1	2	3	4	5
1	L	L	L	L	M
2	L	L	M	M	H
3	L	M	M	H	H
4	L	M	H	H	E
5	M	H	H	E	E

(Sumber: Standar AS/NZS 4360-2004)

TABEL V
DESKRIPSI PENILAIAN RISIKO.

Simbol		Deskripsi	Tindakan
E	<i>Extreme</i>	Tingkat bahaya sangat tinggi	Kondisi sangat darurat, membutuhkan penanganan segera mungkin serta melakukan perubahan dan perbaikan khusus oleh manajemen tertinggi.
H	High	Tingkat bahaya tinggi	Kondisi darurat, perlu mendapatkan perhatian lebih dari pihak manajemen serta melakukan perbaikan sesegera mungkin.
M	Medium	Tingkat bahaya sedang	Perlu melakukan perubahan perencanaan sesegera mungkin.
L	Low	Tingkat bahaya rendah	Risiko dapat ditangani dengan rutinitas standar operasi maupun prosedur yang berlaku.

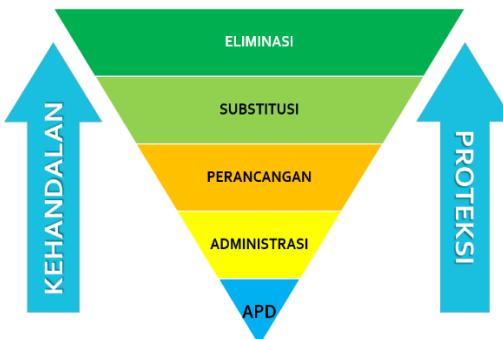
(Sumber : Standar AS/NZS 4360-2004)

Keterangan

<i>Low</i>	: 1-3
<i>Medium</i>	: 4-9
<i>High</i>	: 10-16
<i>Extreme</i>	: 20-25

3. Pengendalian risiko

Pengendalian risiko adalah cara untuk mengatasi potensi bahaya yang terdapat dalam lingkungan kerja. Potensi bahaya tersebut dapat dikendalikan dengan menentukan suatu skala prioritas terlebih dahulu yang kemudian dapat membantu dalam pemilihan pengendalian risiko yang disebut hierarki pengendalian risiko [13]. Pengendalian risiko dilakukan terhadap semua bahaya yang ditemukan dalam identifikasi bahaya dan membuat pertimbangan peringkat risiko untuk penentuan prioritas dan cara pengendalian yang diperlukan [14].



Gambar 2 Hierarki Pengendalian Risiko.

(sumber: Fatkhul Makarim, 2021)

a. Eliminasi (*elimination*)

Tujuan eliminasi adalah untuk menghilangkan kemungkinan kesalahan manusia dalam menjalankan suatu sistem karena adanya kekurangan pada desain. Eliminasi bahaya merupakan metode yang paling efektif sehingga hanya mengandalkan perilaku pekerja dalam menghindari risiko, namun penghapusan benar-benar terhadap bahaya tidak selalu praktis dan ekonomis. Pengendalian risiko dengan cara eliminasi memiliki tingkat keefektifan, kehandalan dan proteksi tertinggi di antara pengendalian lainnya.

b. Substitusi (*substitution*)

Metode pengendalian ini bertujuan mengganti bahan, proses, operasi ataupun peralatan dari yang berbahaya menjadi lebih tidak berbahaya.

c. Perancangan (*engineering control*)

Perancangan ini dilakukan bertujuan memisahkan bahaya dengan pekerja serta untuk mencegah terjadinya kesalahan manusia. Pengendalian ini terpasang dalam suatu unit sistem mesin atau peralatan.

d. Administrasi (*administrative*)

Menciptakan beberapa sistem pelaksanaan seperti pemasangan keselamatan, membuat jadwal kerja, standar operasional prosedur (SOP), pemeriksaan dan perawatan alat, dan pengecekan kesehatan berkala.

e. APD (alat pelindung diri)

APD dirancang untuk melindungi diri dari bahaya lingkungan kerja serta mencegah atau meminimalisir dampak/akibat yang terjadi apabila kecelakaan terjadi.

III. ANALISIS DAN PERANCANGAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan 8 jenis bahaya dan 14 potensi risiko yang dapat menimbulkan kecelakaan kerja ringan sampai dengan kecelakaan kerja *extreme* pada pembangunan kantor operasional dan bengkel karoseri di PT. Surya Pratama Joinindo. Berikut ini adalah potensi bahaya yang didapat berdasarkan hasil penelitian di PT. Surya Pratama Joinindo: bengkak, luka robek, luka gores, memar, mata iritasi, keseleo, luka bakar, tertancap besi, kepala terbentur dan terjepit.

Pada aktivitas pemasangan *erection* baja WF terdapat 3 potensi bahaya yaitu terjepit sambungan baja WF yang menyebabkan luka robek dan luka memar. Keseleo pada saat sedang berjalan di bentangan baja WF yang menyebabkan pergeseran tulang kaki dan luka gores. Dan pada saat pergeseran baja WF lutut pekerja terbentur pada ujung baja WF yang menyebabkan luka memar dan bengkak.

Pada pemasangan besi pada proyek pembangunan kantor operasional dan bengkel karoseri terdapat 2 potensi bahaya yaitu kaki pekerja tertancap ujung besi yang menyebabkan luka robek dan infeksi. Tergigit gegep beton pada saat pengikatan besi dengan kawat beton yang menyebabkan luka robek dan Bengkak.

Pada aktivitas pengerasan terdapat 3 potensi bahaya yaitu asap las yang masuk mengenai mata sehingga dapat menyebabkan mata iritasi, terkena percikan api las yang menyebabkan luka bakar, menghirup debu las yang menyebabkan gangguan pernafasan dan alergi.

Berdasarkan hasil penelitian terdapat 14 potensi risiko kecelakaan kerja di antaranya yaitu: Pada proses pengerasan *erection* baja WF terdapat 3 bahaya dengan 6 risiko yang menghasilkan 2 nilai risiko rendah (*Low*), 3 risiko sedang (*medium*) dan 1 risiko sangat tinggi (*extreme*). Pada proses pengerasan pembesian terdapat 2 bahaya dengan 4 risiko yang mempunyai 1 risiko sedang (*medium*), 2 risiko tinggi (*high*) dan 1 risiko sangat tinggi (*extreme*). Pada proses pengerasan pengelasan terdapat 3 bahaya dengan 4 risiko yang memiliki 3 nilai risiko sedang (*medium*) dan 1 risiko tinggi (*high*).

IV. KESIMPULAN

Identifikasi bahaya pada pembangunan kantor operasional dan bengkel karoseri terdapat 8 bahaya dari 3 aktivitas di antaranya menyebabkan risiko: luka robek, luka memar, Bengkak, pergeseran tulang kaki, luka gores, infeksi, iritasi bola mata, luka bakar, gangguan pernafasan dan alergi. Penilaian risiko pada pembangunan kantor operasional dan bengkel karoseri di dapatkan 8 jenis bahaya dengan tingkat nilai 14 jenis risiko yang dapat menimbulkan kecelakaan kerja. Memberikan pengendalian risiko terhadap seluruh aktivitas dan risiko yang ada, bertujuan untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja dan menciptakan lingkungan kerja yang aman dan nyaman bagi karyawan.

REFERENSI

- [1] Muhtia, S. A., Fachrin, S. A., & Baharuddin, A. (2020). *Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja dengan Metode HIRARC (Hazard Identification, Risk Assesment, Risk Control) pada Pekerja PT. Varia Usaha Beton Cabang Makassar*. Window of Public Health Journal, 166 175.
- [2] Republik Indonesia. (1970). *Undang-undang nomor 1 tahun 1970 tentang keselamatan kerja*.
- [3] Kementerian Tenaga Kerja. (2018). Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. 5/2028 K3 Lingkungan Kerja. *Permenakertrans*, 5, 1-258.
- [4] OHSAS 18001:2007, *Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja-Persyaratan*.
- [5] Murti, A. K. (2015). *Analisis hubungan antara pelatihan keselamatan dan kesehatan kerja dengan perilaku aman pada pekerja kontruksi universitas atma jaya Yogyakarta*.
- [6] Kuswana, WS. 2014. *Ergonomi dan Kesehatan dan Keselamatan kerja*. Bandung: PT. remaja rosda karya.
- [7] Permenaker RI No. Per.03/Men/1998 tentang tata cara pelaporan dan pemeriksaan kecelakaan.
- [8] OHSAS 18001:2007. *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja-Persyaratan*.
- [9] Bangun, Wilson. 2012. “*manajemen sumber daya manusia*”. Jakarta: Erlangga.
- [10] [12] Yunni, N. K. S. E., I Nyoman suardika, & I Wayan Sudiasa. (2021). *Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Kontruksi Bangunan Gedung dengan tahap HIRADC*. *Jurnal Teknik: media pengembangan ilmu dan aplikasi teknik*, 20(1), 11-20.
- [11] Triswandana, N. K. Armaeni. (2020). *Penilaian Risiko K3 Kontruksi Dengan Metode Hirarc*
- [13] Purnama, D.S. 2015. *Analisa penerapan metode HIRARC (Hazar Identification Risk Assessment and Risk Control) dan HAZOPS (Hazar and Operability Study) salam kegiatan identifikasi potensi bahaya dan risiko pada proses unloading unit di PT. toyota astra motor*. *Jurnal pasti*. Vol. 9. No. (3). Pp. 311-319
- [14] Wijaya, A., Panjaitan, W.S. & Palit, H.C 2015. *Evaluasi kesehatan dan keselamatan kerja dengan metode hirarc pada PT. Charoen pokphand Indonesia*. *Jurnal tirta*. Vol. 3. No. (1). Pp. 29-34.
- [15] Rizki, T. A., Dwi, A. P., Sajiyo, analisa penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja menggunakan metode hirarc di PT. agr unit arf. *Jiso journal of industrial and systems optimixation* vol. 5 No. (2)