

Identifikasi Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Terhadap Pekerja *Hydrotest* dan *Flange Management* Menggunakan Metode HIRADC

Bagaskoro Hanitio*, James Siregar, S.Si., M.T., Nurul Ulfah, S.Si., M.T.*

Politeknik Negeri Batam

Program Studi Teknik Mesin

Jl. Ahmad Yani, Batam Centre, Batam29461, Indonesia

E-mail: bagaskoro168@gmail.com

Abstrak

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan aspek penting dalam mengendalikan semua risiko yang ada di dalam operasional perusahaan sehingga penerapan K3 di tempat kerja dapat meminimalkan risiko kecelakaan kerja pada setiap kegiatan proses produksi. Faktor pengabaian terbukti mengakibatkan tingginya tingkat kecelakaan kerja pada galangan kapal. Oleh karena itu, saat pelaksanaan pekerjaan konstruksi diwajibkan menerapkan sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja dengan baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi-potensi bahaya dari pekerja *hydrotest* dan *flange management*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Hazard Identification, Risk Assessment and Determining Control* (HIRADC). Dari data history perusahaan pada bulan Januari - Juni tahun 2024 hingga terdapat 54 kali kecelakaan kerja di ketahui bahwa kecelakaan ini disebabkan oleh kurangnya kesadaran Pekerja akan pentingnya kesehatan dan keselamatan kerja di lingkungan kerja. Berdasarkan data kecelakaan kerja, tingkat kecelakaan kerja meningkat dikarenakan target produksi yang lebih tinggi dan tenggat waktu yang ketat sehingga dapat menyebabkan tekanan tambahan pada pekerja, yang dapat mengarah pada tindakan tidak aman atau kurangnya perhatian terhadap keselamatan. analisis dengan menggunakan *metode HIRADC*, pekerjaan *hydrotest* dan *flange management* memiliki 20 langkah pekerjaan yang masih masuk dalam risiko. Perhitungan didapatkan dari risiko kecelakaan kerja pada tabel presentase pengendalian awal, Identifikasi penilaian risiko dimana terdapat 4 risiko *high*, 10 risiko *moderate*, dan 6 risiko *low*, dibagi dengan banyak pekerjaan (20 pekerjaan) dan dikali 100% agar didapat presentase yang akurat. Rekomendasi pengendalian risiko dapat direkomendasikan untuk mengurai potensi bahaya. Sehingga pekerja dapat terhindar dari insiden yang tidak diinginkan. Berdasarkan hasil pengamatan perusahaan telah prosedur instruksi kerja namun pengawasan tetap harus dilakukan oleh Supervisor, foreman maupun pihak *safety* sendiri. Penelitian ini menunjukkan bahwa metode HIRADC efektif dalam mengidentifikasi dan menilai risiko keselamatan dan kesehatan kerja pada aktivitas *hydrotest* dan *flange management*. Dengan penerapan pengendalian yang tepat, risiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja dapat dikurangi.

Kata kunci: Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), HIRADC.

Abstract

Occupational Safety and Health (OHS) is an important aspect in controlling all risks that exist in the company's operations so that the application of OHS in the workplace can minimize the risk of work accidents in every production process activity. The neglect factor is proven to result in a high level of work accidents in shipyards. Therefore, during the implementation of construction work is required to implement the Occupational Safety and Health system properly. This study aims to determine the potential hazards of hydrotest and flange management workers. The method used in this research is the Hazard Identification, Risk Assessment and Determining Control (HIRADC) method. From the company's history data in January - June of 2024, there were 54 work accidents, it was found that this accident was caused by the lack of awareness of workers of the importance of occupational health and safety in the work environment. Based on work accident data, the rate of work accidents increases due to higher production targets and tight deadlines that can cause additional pressure on workers, which can lead to unsafe acts or lack of attention to safety. analysis using the HIRADC method, hydrotest and flange management work has 20 work steps that are still at risk. The calculation is obtained from the risk of work accidents in the initial control percentage table, the risk assessment identification where there are 4 high risks, 10 moderate risks, and 6 low risks, divided by the number of jobs (20 jobs) and multiplied by 100% to get an accurate percentage. Risk control recommendations can be recommended to unravel potential hazards. So that workers can avoid unwanted incidents. Based on observations, the company has a work instruction procedure but supervision must still be carried out by the supervisor, foreman and safety itself. This study shows that the HIRADC method is effective in identifying and assessing occupational safety and health risks in hydrotest and flange management activities. With the implementation of appropriate controls, the risk of accidents and occupational diseases can be reduced.

Keywords: Occupational Safety and Health (OHS) Implementation, HIRADC.

Pendahuluan

Pada industri galangan kapal penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) sangat berpengaruh terhadap proyek yang dijalani sehingga perusahaan harus memperhatikan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Faktor pengabaian menjadi penyebab utama tingkat kecelakaan kerja yang tinggi di galangan kapal. Sehingga akan berdampak pada kinerja tenaga pekerja di proyek. Oleh karena itu, saat pelaksanaan pekerjaan konstruksi diwajibkan untuk menerapkan sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja dengan baik. Menurut Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja menyatakan bahwa setiap tempat kerja baik di ruangan atau lapangan, tertutup atau terbuka, bergerak atau tetap dimana tenaga kerja bekerja, atau sering dimasuki pekerja untuk keperluan suatu usaha memiliki sumber-sumber bahaya bagi pekerjanya. Undang-undang menetapkan bahwa setiap pekerja memiliki hak untuk bekerja demi kesejahteraan untuk memastikan keselamatan dan kesehatan serta meningkatkan produksi dan produktivitas nasional. Perusahaan perlu memastikan keamanan semua orang di tempat kerja.

Keselamatan dan Kesehatan Kerja merupakan aspek penting dalam mengendalikan semua risiko yang ada di dalam operasional perusahaan sehingga penerapan K3 di tempat kerja dapat meminimalkan risiko kecelakaan kerja pada setiap kegiatan proses produksi. Kecelakaan yang terjadi pada lingkungan kerja sebagian besar 88% disebabkan karena perilaku kerja yang tidak aman (*Unsafe Action*), 10% kondisi lingkungan kerja yang tidak aman (*Unsafe Condition*) dan 2% tidak diketahui penyebabnya. Oleh karena itu manajemen perusahaan harus melakukan analisis terhadap manajemen risiko yang diharapkan dapat mengurangi dan melindungi bahkan menghilangkan risiko kecelakaan kerja (*zero Accident*) pada tenaga kerja dengan melakukan pencegahan pada timbulnya kecelakaan kerja selama melakukan kegiatan proses produksi.

PT. UGF merupakan subkon dari PT. WEI perusahaan yang bergerak di bidang minyak dan gas. PT. UGF fokus pada proses *Hydrotest* dan *Flange Management*. PT. UGF pada pelaksanaan kegiatan industrinya sudah menerapkan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3). Pada kondisi aktualnya penerapan manajemen K3 di PT. UGF belum terlaksana dengan baik, dikarenakan tingkat kepedulian terhadap K3 mulai dari pihak manajemen sampai karyawannya masih rendah, Sehingga perlu dilakukan identifikasi risiko pada pekerja *Hydrotest* dan *Flange Management*.

Identifikasi risiko bahaya dapat dilakukan dengan menggunakan *Hazard Identification, Risk Assessment and Determining Control* (HIRADC). HIRADC merupakan bagian paling penting dari sistem manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja terkait dengan usaha mencegah dan mengontrol risiko [4]. Hasil dari HIRADC nantinya akan digunakan sebagai dasar utama dalam menyusun tujuan dan target K3 yaitu mencegah, mengurangi, bahkan meniadakan risiko kecelakaan kerja (*zero accident*) yang ingin dicapai oleh setiap perusahaan atau industri. HIRADC dapat dibagi tiga menjadi beberapa bagian yaitu:

1. Identifikasi Bahaya (*Hazard Identification*)

Identifikasi bahaya merupakan langkah pertama dalam manajemen bahaya. Identifikasi bahaya dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui potensi bahaya yang dihadapi pekerja saat bekerja.

- *Hydrotest*: Bahaya yang diidentifikasi meliputi tekanan tinggi, kebocoran, semburan air atau fluida, keruntuhan struktur, dan kebisingan.
- *Flange Management*: Bahaya yang diidentifikasi meliputi kontak dengan bahan kimia berbahaya,

kebocoran gas, api dan ledakan, serta kecelakaan mekanis.

2. Penilaian Risiko (*Risk Assessment*)

Penilaian risiko adalah proses untuk menentukan prioritas pengendalian terhadap tingkat risiko kecelakaan atau penyakit akibat kerja. Penilaian risiko telah merupakan upaya penting dalam memastikan keamanan dan keefektifan kerja [5]. Dalam menentukan besar kecilnya suatu risiko diperlukan skala indek probabilitas dan skala indeks dampak agar didapatkan matrik probabilitas dan dampak. Setiap bahaya dinilai berdasarkan dua kriteria: kemungkinan terjadinya (*likelihood*) dan dampaknya (*consequence*). Skor risiko dihitung dan diklasifikasikan ke dalam kategori rendah, sedang, tinggi, atau sangat tinggi.

3. Penentuan Pengendalian

- **Engineering Controls:** Menggunakan alat dan peralatan yang dirancang untuk mengurangi risiko seperti alat pelindung tekanan, sistem deteksi kebocoran, dan perlindungan struktur.
- **Administrative Controls:** Pengembangan prosedur kerja yang aman, pelatihan K3 untuk pekerja, dan pembatasan akses ke area berisiko tinggi.
- **Personal Protective Equipment (PPE):** Penggunaan alat pelindung diri seperti helm, kaca mata pelindung, sarung tangan, dan sepatu keselamatan.

Analisis risiko dilakukan dengan menentukan level konsekuensi dan probabilitas dengan menggunakan matriks analisis risiko. Risiko yang ada pada pekerja *Hydrotest* dan *flange management* sebagian besar memiliki dampak yang besar seperti dapat mengakibatkan fatality hingga pemberhentian operasional produksi. Adapun kemungkinan terjadinya risiko tersebut adalah sebagian risiko dapat terjadi kapan saja dan sebagian risiko memiliki kemungkinan kejadian yang cukup kecil karena sudah dilakukan tindakan preventif untuk mencegah terjadinya risiko tersebut. Tabel penilaian risiko dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Skala Indeks Probabilitas

Indeks	Nilai	Probability
Sangat Tinggi	0.9	Selalu Terjadi
Tinggi	0.7	Sering Terjadi
Sedang	0.5	Kadang Terjadi
Rendah	0.3	Jarang Terjadi
Sangat Rendah	0.1	Sangat Jarang Terjadi

Tabel 2. Skala Indeks Dampak

Indeks	Nilai	Probability
Sangat Tinggi	0.8	Sangat merugikan sekali
Tinggi	0.4	Kerugian besar
Sedang	0.2	Cukup merugikan
Rendah	0.1	Kerugian kecil
Sangat Rendah	0.05	Kerugian dapat diabaikan

Probability	Threats					Opportunities				
	Risk Score = Probability x Impact					High (RED) / Med (YEL) / Low (GRN)				
0.90 Very Likely	0.05	0.09	0.18	0.38	0.72	High	High	High	Med	Low
0.70 Likely	0.04	0.07	0.14	0.28	0.56	High	High	Med	Med	Low
0.50 Possible	0.03	0.05	0.10	0.12	0.40	High	High	Med	Low	Low
0.30 Unlikely	0.02	0.03	0.06	0.12	0.24	High	Med	Med	Low	Low
0.10 Very Unlikely	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08	Med	Low	Low	Low	Low
	0.05	0.10	0.20	0.40	0.80	Very High	High	Med.	Low	Very Low

gambar 1. Matriks Probabilitas dan Dampak

Tujuan penelitian

Tujuan utama dalam identifikasi K3 pada PT. UGF antara lain :

1. Identifikasi risiko keselamatan dan kesehatan kerja terhadap pekerja *Hydrotest* dan Flange Management menggunakan Metode HIRADC.

Batasan Masalah

Penelitian ini perlu membatasi masalah pada penulisan agar tidak terjadi kesalah pahaman antara penulis dan juga pembaca. Untuk menghindari itu penulis membatasi pokok masalah pada:

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada departement *Piping*.

Metodologi Penelitian

Desain penelitian yang digunakan yaitu Kualitatif yang berupa narasi digunakan untuk menggambarkan dan menjabarkan uraian penjelasan mengenai identifikasi bahaya, penilaian risiko pada dan pengendalian risiko pada pekerjaan *Hydrotest* dan Flange Management. Identifikasi bahaya dilakukan menggunakan metode HIRADC dengan melakukan analisis kualitatif berdasarkan standar AS/NZS 4360:2004 sebagai landasan pemahaman konsep pelaksanaan manajemen resiko untuk mengetahui tingkat risiko keselamatan kerja pada proses kerja. Langkah-langkah penelitian dapat di lihat pada Flowchat berikut:

Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu dengan beberapa cara antara lain seperti wawancara, cara dokumentasi, wawancara, dan observasi.

1. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan dengan cara memperoleh data dari arsip perusahaan yang berhubungan dengan jumlah produksi, jumlah kecelakaan kerja, dan data lain yang dapat mendukung penelitian.

2. Wawancara

Wawancara ini dilakukan untuk mendapatkan informasi secara langsung dengan cara melakukan tanya jawab kepada pemilik, supervisor maupun karyawan mengenai objek yang diteliti. Metode ini melibatkan pekerja-pekerja yang telah selesai bekerja dan membiarkan mereka bertukar pikiran terkait langkah-langkah pekerjaan dan potensi bahaya yang ada.



gambar 2. Wawancara pada pekerja

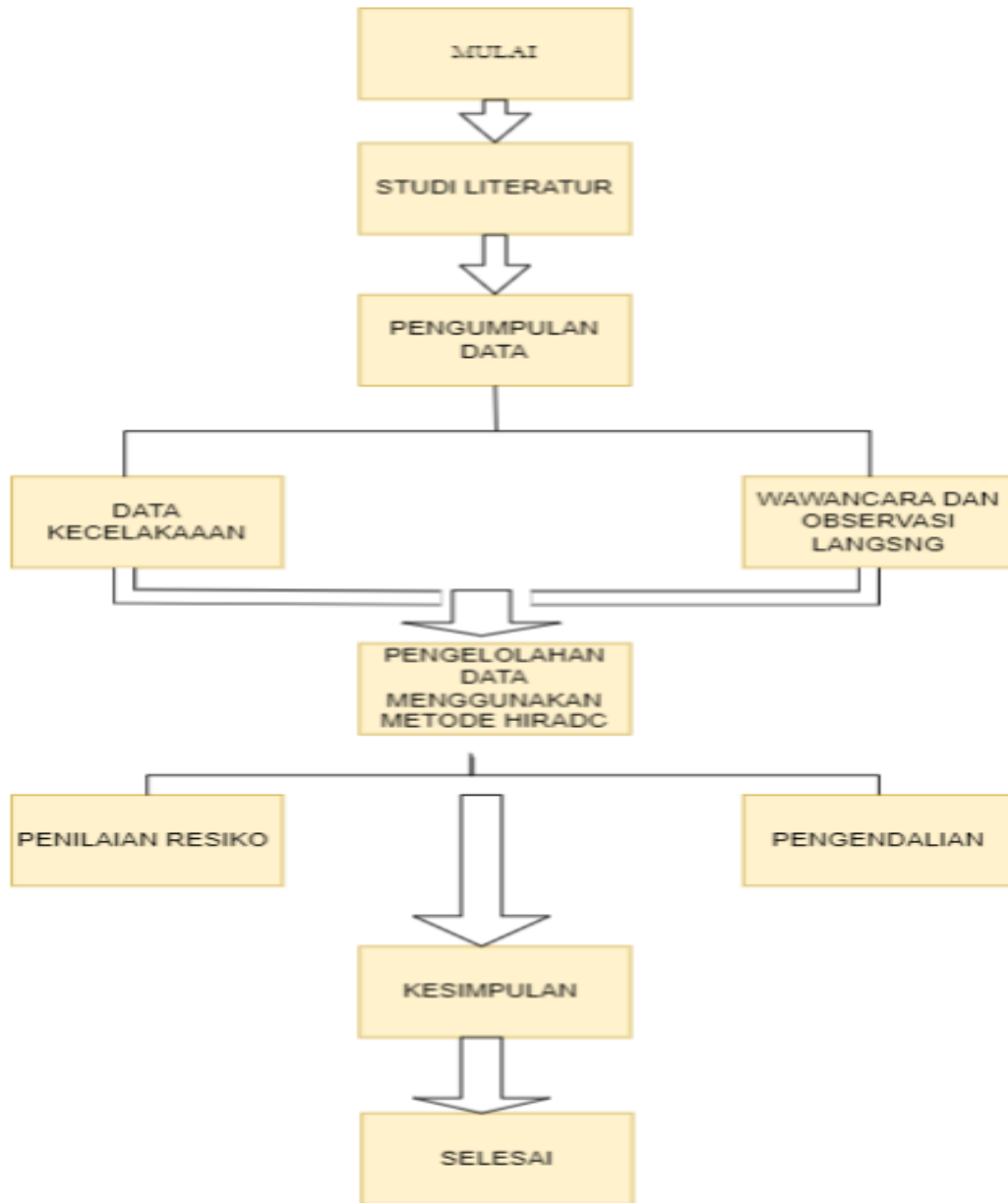
3. Observasi

Observasi merupakan cara pengumpulan data melalui proses pencatatan tentang perilaku subjek (orang), objek (benda) yang diteliti. Kegiatan observasi dilakukan untuk mengumpulkan data yang berhubungan dengan penelitian seperti data produksi, data kerusakan dan mengidentifikasi penyebab kerusakan.



gambar 3. Pengamatan pekerja.

Diagram alir penelitian



gambar 4. Flowchart Penelitian

Analisa dan Pembahasan

Pada proses hydrotest dan flange management didapatkan hasil bahaya yang menimpa para pekerja PT.UGF. Aktivitas bekerja perusahaan di mulai pada jam 08:00 – 22:00. Setiap harinya pekerja berkerja pada lingkungan yang sempit dan berdiri sehingga ruang gerak dan ruang jangkau menjadi terbatas. Suhu ruangan yang panas membuat para pekerja tidak menggunakan alat perindung diri (APD) hal tersebut dapat membahayakan para pekerja di PT. UGF. Dari data history perusahaan pada bulan Januari - Juni tahun 2024 hingga terdapat 54 kali kecelakaan kerja di ketahui bahwa kecelakaan ini disebabkan oleh kurangnya kesadaran Pekerja akan pentingnya kesehatan dan keselamatan kerja di lingkungan kerja. Berikut ini grafik kecelakaan kerja berdasarkan data dari perusahaan.

Tabel 3. Data Kecelakaan Kerja

NO	BULAN	JUMLAH KECELAKAAN	JENIS KECELAKAAN			NEARMISS
			RINGAN	SEDANG	BERAT	
1	Januari	5	5	0	0	7
2	Februari	8	8	0	0	5
3	Maret	10	7	3	0	9
4	April	7	5	2	0	6
5	Mei	15	10	4	1	3
6	Juni	9	6	3	0	2

Berdasarkan data kecelakaan kerja, tingkat kecelakaan kerja meningkat dikarenakan target produksi yang lebih tinggi dan tenggat waktu yang ketat sehingga dapat menyebabkan tekanan tambahan pada pekerja, yang dapat mengarah pada tindakan tidak aman atau kurangnya perhatian terhadap keselamatan. Pada tabel 3 diatas terdapat 3 jenis kecelakaan yaitu kecelakaan ringan, kecelakaan sedang dan kecelakaan berat.

Temuan hazard	Resiko	Tingkat Resiko
Tertimpa benda jatuh	Patah tulang	High
	Memar kulit	
Terkena tekanan air	Terkilir	High
	Memar kulit akibat benturan	
	Patah tulang akibat terjatuh	
Terjepit saat pengencangan baut	Luka robek	Medium
Berada di posisi tidak aman saat menghubungkan pipa	Patah tulang akibat terjatuh	Medium
	Terkilir	
Kebanjiran pada tempat kerja	Memar kulit akibat tergelincir	Medium
	Terkilir	
kecapean	Kelelahan	Low
Terjatuh dari ketinggian	Patah Tulang	High
	Memar Kulit	
Bising	Kebisingan	Low
Terkena <i>Molykote</i>	Gatal	Medium
Terbentur matertial yang di angkat	Memar kulit	Medium
tersandung/terjatuh	Keseleo	Low

Identifikasi dan pengendalian resiko di setiap langkah kerja sangat penting untuk mengurangi tingkat kecelakaan kerja. Proses identifikasi dan pengendalian resiko ini bertujuan untuk mengurangi resiko potensi bahaya dan risiko di setiap tahapan proses kerja sehingga langkah-langkah pencegahan dapat di implementasikan dengan tepat. Dengan melakukan identifikasi dan pengendalian resiko ini pekerja dapat lebih waspada terhadap potensi bahaya dan memiliki pemahaman yang lebih baik tentang langkah-langkah keselamatan yang harus dibikuti. Identifikasi bahaya dapat dilihat pada Tabel 4 dan Tabel 5 dibawah ini:

Tabel 4. Identifikasi Bahaya dan Pengendalian resiko Hydrotest

Identifikasi Bahaya Hydrotest			Evaluasi Resiko		Pengendalian resiko
No	Langkah kerja	Bahaya	Awal resiko		
			P	D	
1	Melakukan inspeksi di lapangan sebelum pengujian, tersandung atau jatuh.	tersandung, atau jatuh,	0.5	0.1	*Pastikan ada akses, panggung kerja & perancah yang aman. *Pastikan ada penerangan yang memadai di lokasi kerja yang gelap.
2	Menyiapkan alat dan peralatan	Bahan atau alat dan peralatan yang tidak tepat atau rusak.	0.5	0.2	*Pastikan semua alat dan peralatan dalam kondisi baik dan benar.
3	Informasikan dalam pertemuan PSCC / VSCC dan ajukan izin kerja pengetesan	Informasi tidak jelas atau kesalahan komunikasi.	0.1	0.4	*Pastikan bahwa ijin kerja diterapkan dengan informasi yang jelas.
4	Melakukan pertemuan dan menugaskan pekerja dengan instruksi pekerjaan yang tepat.	Spesifikasi dan harapan kerja tidak jelas bagi pekerja.	0.1	0.4	*Instruksi kerja di lokasi.
5	Meninjau pekerjaan dengan perwakilan untuk melakukan <i>line check</i> .	Jatuh dan tersandung	0.3	0.1	Ventilasi, penerangan memadai disepanjang rute jalan (akses).
6	Atur peralatan pengetesan dan alat kerja.	Tidak memeriksa tanggal validasi dan ketentuan alat.	0.5	0.2	*Cek tanggal valid dan kondisi alat sebelum digunakan.

7	Bersihkan permukaan flange, pasang ke pipa, tandai titik masuk dan keluar.	Terjatuh atau terbentur sewaktu memindahkan materil.	0.5	0.2	Pastikan sepanjang rute akses bebas dan bahaya.
8	Pengetatan pada flange	Luka / cedera pada tangan karena kunci pas tergelincir.	0.7	0.2	Gunakan ukuran kunci pas (spanner) yang cocok dan benar.
9	Pengisian air ke <i>System</i>	Terkena tekanan air atau dampak dari tekanan air	0.7	0.2	*Batasi lokasi pengujian dan pasang rambu peringatan di sekitar tempat pengujian. *Personil / operator harus menjaga jarak yang aman dari bahan yang diuji.
10	Meningkatkan tekanan pada saluran atau system.	Cedera atau luka karena terkena ledakan /dampak ledakan flange atau saluran.	0.3	0.8	*Pastikan pengujian dilakukan sesuai dengan prosedur pengujian hydrotest yang diterapkan. *Pastikan pengujian dan peningkatan tekanan dilakukan secara bertahap (50%-70%-100%) dari tekanan pengujian.
11	Pengecekan pada saluran pipa / sistem untuk tanda-tanda kebocoran.	Terkena tekanan air atau dampak dari tekanan air karena kebocoran	0.3	0.8	*Pastikan pengecekan tidak dilakukan sewaktu ada peningkatan tekanan. *Pastikan tekanan dipantau terus-menerus dan tidak ada tekanan yang berlebihan karena perkembangan suhu panas.
12	Penurunan tekanan dari system.	Terkena tekanan air atau dampak dari tekanan air.	0.3	0.8	*Pastikan penurunan tekanan pada sistem (50%-50%) dilakukan sesuai dengan prosedur pengetesan. *Pastikan tekanan udara diturunkan secara bertahap dan terkendali.
13	Melepaskan air dari saluran / sistem.	Kebanjiran pada tempat kerja (tergelincir atau tersandung).	0.3	0.1	*Sediakan tempat drainase yang benar sebelum air dilepaskan dari sistem. *Pindahkan alat-alat menggunakan tenaga listrik dari tempat drainase air.

Tabel 5. Identifikasi Bahaya dan Pengendalian resiko Flange Management

Identifikasi Bahaya <i>Flange management</i>			Evaluasi Resiko		Rekomendasi pengendalian resiko
No	Langkah kerja	Bahaya	Awal resiko		
			P	D	
1	Melakukan persiapan bekerja/ <i>briefing</i> .	Bekerja tanpa perencanaan dalam <i>Flange management</i>	0.1	0.2	*Pastikan ada akses, panggung kerja & perancah yang aman. *Pastikan ada penerangan yang memadai di lokasi kerja yang gelap.
2	Pemuatan, Pembongkaran, dan pemindahahan internal peralatan	*daerah rawan kejatuhan benda dan Area kerja penuh sesak dengan pekerja lain *melebihi batas aman pengangkatan manual & titik jepit.	0.3	0.2	*gunakan peralatan yang sesuai untuk mengangkat dan memindahkan barang. *waspada dan kenakan APD lengkap *hindari meletakkan tangan di area titik jepit
3	Pengaturan peralatan untuk manajemen flange	* melebihi batas aman pengangkatan manual & titik jepit. *Area Padat	0.5	0.2	*Komunikasi yang baik saat pengangkatan manual secara bersamaan dan di pimpin seorang <i>leader</i> untuk memberkan aba-aba. *Pastikan area kerja bebas dari hambatan apapun. *Hindari meletakkan tangan di area titik jepit
4	Pengangkatan peralatan untuk manajemen flange diketinggian.	*Jatuh ketinggian. *tertimpa benda jatuh	0.3	0.8	*Pastikan bahwa ijin kerja diterapkan dengan informasi yang jelas. *gunakan peralatan yang sesuai untuk mengangkat dan memindahkan barang *waspada dan kenakan APD lengkap.
5	Memasang blind flange dan kunci pas tensioner ke line test pack	*kegagalan pada alat yang digunakan. *melebihi batas aman pengangkatan manual dan titik jepit. * gatal terkena <i>molykote</i>	0.5	0.2	*pastikan jumlah personal yang memadai untuk melakukan tugas *gunakan perlatan yang sesuai untuk mengangkat dan memindahkan barang *waspada dan kenakan APD lengkap *hindari meletakkan tangan diarea titik jepit.

6	Melakukan pengencangan manual	*Tangan terjepit diantara flange dan baut *terpukul oleh kunci pas atau tesioner.	0.5	0.2	*kenakan sarung tangan yang tepat setiap saat. *selalu gunakan soket ukuran yang benar untuk pekerjaan melakukan inspeksi visual pada soket sebelum digunakan. *jangan melebihi hasil kerja maksimum dari kunci pas yang dipilih *jangan melakukan peregangan berlebihan saat menggunakan torsi.
7	Housekeeping	*tergelincir, tersandung dan terjatuh.	0.7	0.2	*pindahkan semua peralatan & bahan kerja dari lokasi kerja

Setelah dilakukan analisis dengan menggunakan *Risk Assessment*, pekerjaan *hydrotest* dan *flange management* memiliki 20 langkah pekerjaan yang masih masuk dalam risiko.

- *High risk* sebanyak 4 resiko.
- *Moderate risk* sebanyak 10 resiko
- *Low risk* sebanyak 6 resiko.

Apabila dihitung menggunakan presentase maka di dapatkan hasil sebagai berikut :

Sebelum di berikan rekomendasi pengendalian awal

1. High risk = 4 resiko : 20 pekerjaan \times 100% = 20%
2. Moderate risk = 10 resiko : 20 pekerjaan \times 100% = 50%
3. Low risk = 6 resiko : 20 pekerjaan \times 100% = 30%

Perhitungan di atas di dapatkan dari resiko kecelakaan kerja pada tabel presentase pengendalian awal, Identifikasi penilaian resiko awal dimana terdapat 4 resiko *high*, 10 resiko *moderate*, dan 6 resiko *low*, dibagi dengan banyak pekerjaan (20 pekerjaan) dan dikali 100% agar didapat presentase yang akurat. presentase diatas menunjukkan tentang presentase resiko kecelakaan kerja yang di terima oleh karyawan PT.UGF. Dapat di lihat bahwa masih ada bahaya berat yang mengintai pada para pekerja PT.UGF yaitu bahaya tinggi 20%, bahaya sedang 50 %, dan bahaya ringan 30% dan angka tersebut cukup besar dan perlu adanya penangan agar tidak terjadi kecelakaan kerja.

Rekomendasi pengendalian resiko pada *Tabel 5* dan *Tabel 6* dapat direkomendasikan untuk mengurai potensi bahaya. Sehingga pekerja dapat terhindar dari insiden yang tidak di inginkan. Berdasarkan hasil pengamatan perusahaan telah prosedur instruksi kerja namun pengawasan tetap harus dilakukan oleh Supervisor, foreman maupun pihak *safety* sendiri.

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa metode HIRADC efektif dalam mengidentifikasi dan menilai risiko keselamatan dan kesehatan kerja pada aktivitas *hydrotest* dan *flange management*. Dengan penerapan pengendalian yang tepat, risiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja dapat dikurangi secara signifikan. Rekomendasi yang diberikan dalam penelitian ini dapat digunakan sebagai panduan untuk meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja di industri terkait.

5 Daftar Pustaka

- Larasatie, A., Fauziah, M., Dihartawan, Herdiansyah, D., & Ernyasih. (2022). FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN. *Universitas Muhammadiyah Jakarta*.
- Lasono, Markos;. (2018). Penilaian K3 Terhadap Pekerjaan Piping Fitter pada proses fabrikasi. *Universitas Putra Batam*.
- Latuconsina, Jimly Hambali. (2021). ANALISIS PENGARUH PENERAPAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJATERHADAP KINERJA PEKERJA. *Universitas Islam Indonesia Yogyakarta*.
- Ningsih Dwi Oktavia Suci , Hati Wahyu Shinta. (2019). ANALISIS RESIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN. *Jurusan Manajemen Bisnis, Politeknik Negeri Batam*.
- Prahesti nur dimas,arsana made i. (2023, juni 26). Pengujian Hydrotest untuk mencegah kebocoran pada tube bundle pertamina ru III palju Palembang. *universitas negeri surabaya*.
- Ramadhania, Mentari; Saputra, Nazarwin; Herdiansyah, Dadang; , Dihartawan;. (2021). Analisis Hazard Identification, Risk Assesment, DeterminingControl (Hiradc) Pada Aktivitas Kerja Di Ud Ridho Abadi Tangerang Selatan Tahun 2020. *Universitas Muhammadiyah Jakarta*.
- SAPUTRO, T., & LOMBARDO, D. (2021). METODE HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT AND DETERMINING CONTROL (HIRADC) DALAM MENGENDALIKAN RISIKO. *Universitas Islam As-Syafi'iyah*.
- Sibororo Impol, Cahyono Agung. (2015). IDENTIFIKASI PENILAIAN BAHAYA PADA PERAWATAN FLANGE SILINDER FINAL DRIVE DUMP TRUCK HD 785-7 DENGAN METODE JOB SAFETY ANALYSIS. *GARUDA KEMENDIKBUD Mahasiswa Program Studi D4 Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Universitas Balik Papan*.