

GAMBARAN IDENTIFIKASI BAHAYA DAN RISIKO PADA PROSES KERJA EXTRUDE DI AREA CONDUIT PT. X KABUPATEN TANGERANG TAHUN 2024

Azzahra Putria Johan¹, Fierdania Yusvita², Mirta Dwi Rahmah Rusdy³, Rini Handayani⁴, Eka Cempaka Putri⁵, Ahmad Irfandi⁶
^{1,2,3,4,5,6}Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Esa Unggul, Jakarta Barat, Indonesia
Email: aputriajohan@student.esaunggul.ac.id

Abstract

Risk management is essential for every stage of production and work activities in the manufacturing industry, including the extrusion process. By implementing risk management, companies can take preventive or control measures to reduce the likelihood of accidents or occupational illnesses. Based on preliminary studies, there was one reported work accident during the extrusion process. This research aims to provide an overview of risk management in the extrusion process in the conduit area of PT. X. This study uses a qualitative method with an observational design. The key informants in this research are the safety officer, the main informants are the supervisors, and the supporting informants are the production staff in the conduit area. Data collection was conducted in two ways: primary data collection through interviews and observations with the safety officer, supervisors, and production staff in the conduit production area of PT. X, and secondary data collection through document reviews, including scientific literature, articles, work accident data, and work procedures. The research results identified several types of hazards and the highest risks in the extrusion process, including physical hazards from the extrusion machine that pose a risk of burns, physical hazards from machine noise that pose a risk of hearing loss, and biological hazards from chemical dust that pose a risk of respiratory problems.

Keywords: *identification, hazard, risk, extrude*

Abstrak

Manajemen risiko penting dilakukan untuk setiap tahap produksi dan aktivitas pekerjaan di industri manufaktur termasuk pada proses kerja *extrude*. Dengan melakukan manajemen risiko, perusahaan dapat mengambil langkah-langkah pencegahan atau pengendalian untuk mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan atau penyakit kerja. Berdasarkan hasil studi pendahuluan didapatkan kecelakaan kerja sebanyak 1 kasus pada proses kerja *extrude*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran manajemen risiko pada proses kerja *extrude* di area *conduit* PT. X. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan desain observasional, adapun informan kunci dalam penelitian ini yaitu *safety officer*, informan utama yaitu supervisor dan informan pendukung yaitu staff produksi *conduit*. Penguampulan data dilakukan dengan dua cara yaitu pengambilan data primer melalui wawancara serta observasi kepada *safety officer*, *supervisor* dan staff produksi yang ada di area produksi *conduit* PT. X serta data sekunder melalui hasil telaah dokumen, yaitu literatur karya ilmiah, artikel, data kecelakaan kerja, dan prosedur kerja. Hasil penelitian ditemukan beberapa jenis bahaya dan risiko yang paling tinggi pada proses kerja *extrude* yaitu bahaya fisik dari mesin *extrude* yang berisiko luka bakar, kemudian bahaya fisika dari kebisingan mesin *extrude* yang berisiko gangguan pendengaran, serta bahaya biologi dari serbuk kimia yang berisiko gangguan pernapasan.

Kata Kunci : *identifikasi, bahaya, risiko, ekstrusi*

Pendahuluan

Secara umum, manajemen risiko berdasarkan SNI ISO 31000:2018 dipraktikkan dalam rangkaian yang terdiri atas penetapan konteks, penilaian risiko, perlakuan risiko dengan didukung oleh proses komunikasi dan konsultasi serta pemantauan dan tinjauan. Setelah bahaya diidentifikasi, maka langkah berikutnya adalah penilaian risiko, termasuk kemungkinan kejadian dan potensi dampaknya terhadap karyawan, proses produksi, dan lingkungan sekitar. Manajemen risiko penting dilakukan untuk setiap tahap produksi dan aktivitas pekerjaan di industri manufaktur termasuk pada proses kerja *extrude* di area *conduit*. Dengan melakukan manajemen risiko, perusahaan dapat mengambil langkah-langkah pencegahan atau pengendalian untuk mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan atau penyakit kerja.

Aktivitas pada proses kerja *extrude* di area produksi *conduit* meliputi beberapa proses yaitu pengoperasian mesin *extrude*, di dalam mesin ini bahan baku dipanaskan hingga meleleh dan didorong melalui cetakan berbentuk pipa. Setelah pipa tersebut keluar dari mesin, kemudian dilakukan pendinginan. Pipa yang sudah mencapai panjang tertentu dipotong menggunakan mesin pemotong otomatis sesuai dengan ukuran yang diinginkan. Selanjutnya dilakukan tahap pengecekan kualitas dan pengemasan.

Berdasarkan data global dari *International Labour Organization* (2012), jumlah kasus kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja (KK dan PAK) di seluruh dunia mencapai 430 juta setiap tahunnya. Dari jumlah tersebut, sekitar 270 juta kasus (62,8%) merupakan cedera kerja, sementara 160 juta kasus (37,2%) merupakan penyakit akibat kerja. Berdasarkan data kecelakaan kerja BPJS Ketenagakerjaan telah mencatat sebanyak 210.789 orang (4.007 orang meninggal),

221.740 orang (3.410 orang meninggal), dan 234.370 orang (6.552 orang meninggal). Sektor manufaktur dan konstruksi menjadi penyumbang terbesar dalam kecelakaan kerja, mencapai 63,6%, diikuti oleh sektor transportasi (9,3%), kehutanan (3,8%), pertambangan (2,6%), dan sektor lainnya (20,7%) (Kementerian Ketenagakerjaan RI, 2022). Sedangkan pencatatan kecelakaan kerja di daerah Banten memiliki kasus kecelakaan kerja sebanyak 134.356 juta (BPJS, 2024).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Lazuardi *et al* (2022) tentang Analisis Manajemen Risiko pada Departemen *Assembly* Listrik didapatkan risiko kecelakaan kerja di mana tangan, kaki, rambut, jari, atau bagian tubuh lainnya berpotensi tersandung, dan terlilit secara tidak sengaja. Kondisi mesin yang panas juga bisa meningkatkan suhu ruang menjadi panas sehingga berisiko menimbulkan *heat stroke* bagi pekerja, sehingga didapatkan nilai risiko antara lain 1-2 (*Trivial*), 3-4 (*Acceptable*), dan 5-9 (*Moderate*). Penelitian lain yang dilakukan oleh Hutomo (2024) tentang Analisis Risiko Kerja pada Unit Bisnis Konstruksi Piping didapatkan risiko kecelakaan kerja berupa cedera kepala, cedera otot, cedera tulang belakang, gangguan pendengaran, gangguan pernapasan, gangguan penglihatan, memar pada kulit, tersayat, terstrum dan lain-lain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 27 potensi risiko kerja dengan 13 potensi kerja pada kategori rendah, 7 potensi kerja pada kategori sedang, dan 7 potensi kerja pada kategori tinggi.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan didapatkan kecelakaan kerja sebanyak 1 kasus pada proses kerja *extrude*, hasil manajemen risiko pada tahun 2022 di PT. X menunjukkan bahwa risiko yang terkait dengan aktivitas kerja *extrude* telah diidentifikasi, dianalisis, dan dikelola dengan baik sehingga status keselamatan

pada proses kerja *extrude* di area produksi *conduit* dapat dinyatakan menjadi "*close*" karena tingkat risikonya berhasil diturunkan dari "*high risk*" menjadi "*medium risk*" atau "*low risk*" dan tidak lagi menjadi ancaman yang signifikan bagi karyawan dan operasional perusahaan.

Meskipun status keselamatan telah dianggap *close*, namun kecelakaan kerja masih terjadi di area *conduit* hal ini menunjukkan adanya masalah signifikan dalam penerapan sistem manajemen risiko yang ada. Salah satu penyebab utama kecelakaan ini adalah faktor manusia, khususnya kelalaian pekerja atau tindakan tidak aman (*unsafe action*) yang berpotensi menimbulkan risiko besar. Selain itu, meskipun perusahaan telah menerapkan berbagai pengendalian risiko, kemungkinan pengendalian tersebut tidak dijalankan secara konsisten oleh pekerja, sehingga kecelakaan kerja masih tetap terjadi. Kecelakaan kerja yang terjadi pada aktivitas kerja *extrude* di area tersebut pada tahun 2024 menunjukkan kurangnya implementasi program K3 yaitu *safety patrol*. Program K3 berupa *safety patrol* yang dirancang berdasarkan pengendalian Alat Pelindung Diri (APD) dalam manajemen risiko untuk aktivitas kerja *extrude*, ternyata tidak mengalami evaluasi tindak lanjut. Kekurangan ini menimbulkan pertanyaan akan efektivitas dan kecukupan sistem manajemen risiko yang ada.

Dengan demikian, berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "Gambaran Manajemen Risiko Pada Proses Kerja *Extrude* di Area *Conduit* PT. X Kabupaten Tangerang Tahun 2024". Penelitian ini akan memberikan gambaran tentang bagaimana manajemen risiko pada proses kerja *extrude* di area *conduit* PT. X dilaksanakan, serta memberikan rekomendasi yang dapat meningkatkan efektivitas keselamatan dan kesehatan kerja di masa mendatang.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan desain observasional. Penelitian ini dilakukan selama kurun waktu dari bulan April s/d Juli 2024 yang dilakukan pada area *conduit* PT. X Kabupaten Tangerang. Adapun informan kunci dalam penelitian ini yaitu *safety officer*, informan utama yaitu *supervisor* dan informan pendukung yaitu staff produksi *conduit* PT. X. Penelitian ini dilakukan karena pengendalian yang dilakukan tidak efektif sehingga kecelakaan masih terjadi di area *conduit* pada tahun 2024. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu identifikasi bahaya, identifikasi risiko, penilaian risiko dan pengendalian risiko. Pengumpulan data dilakukan dengan dua cara yaitu pengambilan data primer melalui wawancara serta observasi kepada *safety officer*, *supervisor* dan staff produksi yang ada di area produksi *conduit* PT. X serta data sekunder melalui hasil telaah dokumen, yaitu literatur karya ilmiah, artikel, data kecelakaan kerja, dan prosedur kerja. Kemudian analisis data dilakukan dengan reduksi data, triangulasi data, penyajian data dan verifikasi (penarikan kesimpulan). Sehingga penelitian ini akan memberikan gambaran yang komprehensif tentang bagaimana manajemen risiko pada proses kerja *extrude* di area *conduit* PT. X sebenarnya dijalankan, serta memberikan rekomendasi yang dapat meningkatkan efektivitas keselamatan dan kesehatan kerja di masa mendatang. Adapun penelitian ini telah mendapatkan persetujuan kaji etik dengan nomor: 0924-08.161 /DPKE-KEP/FINAL-EA/UEU/VIII/2024.

Tabel 1
Identifikasi Bahaya Pada Proses Kerja *Extrude* di Area *Conduit* PT. X

No	Proses Kerja	Jenis Bahaya	Sumber Bahaya
1	Pengoperasian mesin <i>extrude</i>	Elektrik	1. Konsleting listrik
		Fisik	1. Ceceran air dari <i>vacuum tank</i> 2. Produk yang bergerak 3. Pintu <i>vacuum tank</i> 4. Mesin <i>extrude</i> yang panas
		Fisika	1. Mesin yang bising 2. Pencahayaan yang kurang 3. Suhu tinggi
		Biologi	1. Polusi debu dari <i>raw material</i>
2	Pemotongan pipa yang sudah jadi	Kimia	1. Serbuk kimia pada proses <i>mixer</i>
		Fisik	1. Material bersuhu tinggi 2. <i>Cutter packing</i> 1. Terlalu lama berdiri saat bekerja 2. Pekerjaan yang berulang 3. Postur tubuh yang salah saat mengangkat beban
		Ergonomi Psikososial	1. Jumlah produksi yang cukup tinggi 2. <i>Shift</i> kerja

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan terdapat bahaya utama yang teridentifikasi dalam proses kerja *extrude* di area *conduit* PT.X antara lain bahaya fisik meliputi ceceran air dari *vacuum tank*, produk yang bergerak, *cutter packing*, pintu *vacuum tank*, mesin *extrude* yang bersuhu tinggi serta material bersuhu tinggi. Bahaya elektrik yaitu konsleting listrik. Dari bahaya fisika meliputi termasuk bising mesin, pencahayaan yang kurang, dan suhu tinggi di area kerja. Bahaya biologis meliputi polusi debu dari bahan baku, sementara bahaya kimia meliputi serbuk kimia yang mungkin berterbangan selama proses *mixer*. Dari bahaya ergonomi

mencakup pekerja yang berdiri terlalu lama, pekerjaan yang berulang, dan postur tubuh yang tidak tepat saat mengangkat beban. Kemudian bahaya psikososial mencakup jumlah produksi yang tinggi dan *shift* kerja.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Qurthuby et al (2024) yang menunjukkan bahwa terdapat beberapa potensi bahaya yang ada di area produksi pipa antara lain mesin yang bergerak, mesin dan uap mesin yang panas, dan alat kerja yang tajam. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Toyib (2022) dalam “Analisis Risiko Kerja Pada Departemen Produksi Pipa Menggunakan Metode HIRARC” menyatakan bahwa

potensi bahaya yang sering ditemukan pada departemen produksi pipa antara lain kebisingan mesin, suhu ruangan yang panas dan alat-alat kerja yang tajam. Penelitian lain yang dilakukan oleh Susilo (2020) dalam “Risiko Pada Proses Pengoperasian Mesin *Cut Off* di Departemen Coupling” menyatakan bahwa beberapa potensi bahaya yang muncul pada departemen *coupling* pipa antara lain kebisingan pada mesin, uap mesin dan alat kerja yang tajam.

Adapun menurut teori domino yang diperkenalkan oleh Heinrich pada tahun 1931 yaitu 10% disebabkan oleh kondisi tidak aman (*unsafe condition*) yang mana kondisi tidak aman tersebut dapat berasal dari lingkungan kerja yang tidak aman dan peralatan kerja yang tidak aman. Menurut Permenaker No. 5 Tahun 2018 terdapat beberapa bahaya yang ada di tempat kerja antara lain bahaya fisika, bahaya kimia, bahaya biologi, bahaya ergonomi, dan bahaya psikologi. Yang mana kelima bahaya tersebut harus diidentifikasi dan dilakukan pengukuran lingkungan kerja dilakukan untuk mengetahui tingkat pajanan.

Hasil observasi di area *conduit* PT.X menunjukkan bahwa prosedur kerja mengikuti SOP dengan baik, penggunaan alat dan bahan sesuai SOP, dan alat kerja disusun rapi serta aman dengan perlindungan pada alat yang berpotensi bahaya. Meski terdapat potensi bahaya seperti suhu tinggi, pencahayaan kurang optimal, kebisingan, dan polusi debu, lingkungan kerja yang teratur dan bebas dari halangan meminimalisir risiko kecelakaan. Hasil telaah dokumen menunjukkan bahwa setiap sub pekerjaan memiliki arsip prosedur kerja dan daftar penggunaan alat serta bahan dalam bentuk dokumen. Observasi dan telaah dokumen mengonfirmasi bahwa tahapan kerja di area *conduit* telah sesuai SOP, alat kerja disusun rapi dalam *tool box*, dan semua alat yang digunakan telah diperiksa serta diatur

sesuai pedoman yang berlaku. Kondisi alat kerja aman dan tidak ada kerusakan signifikan, serta alat yang berpotensi bahaya telah diberi pelindung. Lingkungan kerja diidentifikasi sebagai area yang panas akibat mesin, dengan pencahayaan cukup namun tidak optimal, serta adanya kebisingan dan polusi debu.

Berdasarkan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa proses kerja *extrude* di area *conduit* PT.X memiliki beberapa potensi bahaya utama. Terutama pada mesin *extrude* yang bersuhu tinggi, mencapai sekitar 600 derajat Celsius, menimbulkan bahaya serius terhadap karyawan, terutama risiko luka bakar. Saran dari peneliti yaitu untuk meningkatkan pengendalian dengan cara menambah sistem pendingin pada mesin *extrude* untuk mengurangi suhu tinggi pada mesin.

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan beberapa risiko antara lain, risiko dari bahaya fisik meliputi risiko terpeleset, cedera, patah tulang, risiko tertabrak, luka fisik, tergores, tersayat, terjepit dan dehidrasi. Dari bahaya fisika, risiko meliputi gangguan pendengaran, gangguan penglihatan, mata cepat lelah, dehidrasi dan *heat stroke*. Risiko dari bahaya elektrik antara lain tersetrum, luka bakar, gangguan operasional (*downtime*). Risiko dari bahaya biologis meliputi gangguan pernapasan, sedangkan risiko dari bahaya kimia menimbulkan gangguan pernapasan. Risiko dari bahaya ergonomi meliputi nyeri kaki, kelelahan otot, cedera repetitif, nyeri otot serta sendi, *low back pain* dan *musculoskeletal disorders*. Risiko dari bahaya psikososial meliputi stress kerja, kelelahan kerja, dan gangguan pola tidur. Hal ini sejalan dengan penelitian Qurthuby et al (2024) dalam “Analisis Resiko K3 Pekerja Menggunakan Metode Hazard and Operability (HAZOP)” yang menyatakan bahwa terdapat beberapa risiko kecelakaan kerja pada pekerjaan produksi pipa antara lain tersayat benda tajam dan

luka bakar ringan akibat mesin atau material yang panas. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Toyib (2022) dalam “Analisis Risiko Kerja Pada Departemen Produksi Pipa Menggunakan Metode HIRARC” menyatakan bahwa risiko kecelakaan kerja yang sering ditemukan pada departemen produksi pipa antara lain tersayat benda tajam, terjepit mesin dan luka bakar akibat mesin yang panas.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Susilo (2020) dalam “Risiko Pada Proses Pengoperasian Mesin *Cut Off* di Departemen Coupling” menyatakan bahwa beberapa risiko yang mungkin muncul pada departemen *coupling* pipa antara lain tersayat benda tajam, gangguan pernapasan akibat uap mesin dan gangguan pendengaran akibat mesin yang bising.

Tabel 2
Identifikasi Risiko Pada Proses Kerja *Extrude* di Area Conduit PT. X

Proses Kerja	Jenis Bahaya	Sumber Bahaya	Risiko	
Pengoperasian mesin <i>extrude</i>	Elektrik	1. Konsleting listrik	Tersetrum Luka bakar Gangguan operasional (<i>downtime</i>)	
		Fisik	1. Ceceran air dari <i>vacuum tank</i>	Terpeleset Cedera Patah tulang
			2. Produk yang bergerak	Tertabrak Cedera
			3. Pintu <i>vacuum tank</i>	Cedera
	4. Mesin <i>extrude</i> yang panas		Luka fisik Terjepit Cedera Luka bakar Dehidrasi	
	Fisika		1. Mesin yang bising	Gangguan pendengaran
			2. Pencahayaan yang kurang	Gangguan penglihatan
	Biologi	3. Suhu tinggi	Dehidrasi <i>Heat stroke</i>	
		4. Polusi debu dari <i>raw material</i>	Gangguan pernapasan	
	Pemotongan material pipa yang sudah jadi	Kimia	5. Serbuk kimia pada proses <i>mixer</i>	Gangguan pernapasan
6. Material bersuhu tinggi			Luka bakar	
Fisik		7. <i>Cutter packing</i>	Tergores	
		8. Terlalu lama berdiri saat bekerja	Tersayat Nyeri kaki	
Ergonomi	9. Pekerjaan yang berulang	Kelelahan otot		
	10. Postur tubuh yang salah	Cedera repetitif		

	saat mengangkat beban	Nyeri otot dan sendi
	11. Jumlah produksi yang cukup tinggi	<i>Low back pain</i> MSDs
	12. <i>Shift</i> kerja	Stress Kerja Kelelahan Kerja Gangguan pola tidur Stress kerja Kelelahan kerja
Psikososial		

Hal ini sejalan dengan penelitian Qurthuby et al (2024) dalam “Analisis Resiko K3 Pekerja Menggunakan Metode Hazard and Operability (HAZOP)” yang menyatakan bahwa terdapat beberapa risiko kecelakaan kerja pada pekerjaan produksi pipa antara lain tersayat benda tajam dan luka bakar ringan akibat mesin atau material yang panas. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Toyib (2022) dalam “Analisis Risiko Kerja Pada Departemen Produksi Pipa Menggunakan Metode HIRARC” menyatakan bahwa risiko kecelakaan kerja yang sering ditemukan pada departemen produksi pipa antara lain tersayat benda tajam, terjepit mesin dan luka bakar akibat mesin yang panas. Penelitian lain yang dilakukan oleh Susilo (2020) dalam “Risiko Pada Proses Pengoperasian Mesin *Cut Off* di Departemen Coupling” menyatakan bahwa beberapa risiko yang mungkin muncul pada departemen *coupling* pipa antara lain tersayat benda tajam, gangguan pernapasan akibat uap mesin dan gangguan pendengaran akibat mesin yang bising.

Menurut ISO 31000:2018 yang dikutip oleh Vorst et al (2018) yang menekankan bahwa suatu peristiwa risiko bisa menimbulkan berbagai kecelakaan kerja. Oleh karena itu diperlukan identifikasi risiko yang melibatkan serangkaian kegiatan untuk mengukur dampak dan kemungkinan risiko, yang dapat dilakukan dengan pendekatan kualitatif, semi-kuantitatif, atau kuantitatif. Menurut Permenaker 05/Men/1996 tentang Sistem Manajemen Kesehatan Dan

Keselamatan Kerja (SMK3), sumber bahaya yang telah teridentifikasi kemudian harus dilanjutkan dengan identifikasi risiko untuk kemudian dapat ditentukan tingkat risikonya.

Berdasarkan hasil wawancara, informan K1 menyatakan bahwa kecelakaan kerja di unit *conduit* saat ini berada pada angka 0%, hal ini disebabkan adanya pendekatan preventif yang mereka terapkan. Pendekatan ini melibatkan identifikasi dan penanganan *near miss* atau potensi bahaya sebelum berkembang menjadi kecelakaan. K1 menambahkan bahwa sejak tahun 2022, catatan kecelakaan kerja menunjukkan angka 0%. Ini menunjukkan bahwa langkah-langkah preventif yang diambil oleh perusahaan cukup efektif dalam mencegah kecelakaan kerja. Di sisi lain, U1 mengakui bahwa pernah terjadi kecelakaan kerja, terutama yang melibatkan penggunaan *cutter* yang berisiko tangan tersayat dan kontak dengan mesin *extrude* bersuhu tinggi yang mengakibatkan luka bakar. Meskipun ada insiden kecelakaan, U1 menekankan bahwa perusahaan berusaha meminimalkan risiko melalui pengawasan ketat dan penerapan langkah-langkah pencegahan. Pengawasan ini termasuk pemantauan rutin dan pelatihan keselamatan untuk memastikan pekerja memahami dan mengikuti prosedur keselamatan yang ditetapkan. P1 memberikan rincian lebih lanjut mengenai kecelakaan yang melibatkan mesin *extrude* dan *cutter*. P1 menjelaskan bahwa mesin *extrude* dapat menyebabkan luka bakar, dan mesin *cutter* terkadang mengalami *error*,

yang meningkatkan risiko kecelakaan kerja. Meskipun begitu, P1 mencatat bahwa tidak ada kecelakaan signifikan yang terjadi pada tahun ini, dan insiden terakhir yang tercatat terjadi pada tahun 2019-2020.

Berdasarkan hasil observasi, ditemukan bahwa kondisi lingkungan kerja memiliki beberapa risiko antara lain, mesin yang panas dapat menyebabkan luka bakar, pencahayaan yang kurang berpotensi mengganggu penglihatan, kebisingan mesin bisa menyebabkan gangguan pendengaran, alat yang tajam berisiko tersayat dan polusi debu material berisiko terhadap pernapasan. Hasil telaah dokumen menunjukkan adanya arsip *checklist* perawatan dan pemantauan alat serta bahan, serta catatan kecelakaan kerja di area *conduit* dalam bentuk dokumen. Observasi di lapangan menunjukkan bahwa pencatatan perawatan alat kerja dilakukan secara tertulis dan perbaikan segera dilakukan jika ada kerusakan. Telaah dokumen mengindikasikan adanya *checklist* perawatan dan pemantauan alat kerja, memastikan setiap alat diperiksa dan dirawat sesuai jadwal, mengurangi risiko kerusakan yang membahayakan pekerja. Pemantauan alat kerja dilakukan secara berkala, dan temuan berisiko segera dicatat serta diperbaiki.

Berdasarkan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat beberapa risiko kecelakaan kerja yang terjadi di area *conduit*, namun bukan merupakan kecelakaan fatal dan kecelakaan tersebut jarang terjadi, dengan insiden terakhir yang tercatat terjadi pada tahun 2019-2022. Hal ini dikarenakan perusahaan telah melakukan pendekatan preventif untuk meminimalisir risiko kecelakaan kerja. Saran dari peneliti, untuk tetap meningkatkan pendekatan preventif serta pelatihan keselamatan pada pekerja, selain itu juga meningkatkan pemantauan dan pengawasan di area kerja, terutama pada mesin-mesin berisiko tinggi.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan pada Proses Kerja *Extrude* di Area *Conduit* PT. X Kabupaten Tangerang tahun 2024 dapat di ambil kesimpulan bahwa identifikasi bahaya pada proses *extrude* di area *conduit* mencakup berbagai jenis bahaya yang dapat mempengaruhi keselamatan dan kesehatan pekerja, yaitu bahaya elektrik, bahaya fisik, bahaya biologi, bahaya kimia, bahaya ergonomi dan bahaya psikososial. Risiko dari bahaya elektrik meliputi tersetrum, luka bakar dan gangguan operasional (*downtime*), bahaya fisik meliputi risiko terpeleset, cedera, patah tulang, risiko tertabrak, luka fisik, tergores, tersayat, terjepit dan dehidrasi. Dari bahaya fisika, risiko meliputi gangguan pendengaran, gangguan penglihatan, mata cepat lelah, dehidrasi dan *heat stroke*. Risiko dari bahaya biologis meliputi gangguan pernapasan, sedangkan risiko dari bahaya kimia menimbulkan gangguan pernapasan. Risiko dari bahaya ergonomi meliputi nyeri kaki, kelelahan otot, cedera repetitif, nyeri otot serta sendi, *low back pain* dan *musculoskeletal disorders*. Risiko dari bahaya psikososial meliputi stress kerja, kelelahan kerja, dan gangguan pola tidur.

Daftar Pustaka

- BPJS. (2024). *1697681400344_62*.
- Heinrich, H. W., Petersen, D., Roos, N. R., Brown, J., & Hazlett, S. (1980). *Industrial Accident Prevention: A Safety Management Approach*. McGraw-Hill.
<https://books.google.co.id/books?id=yBIPAAAAMAAJ>
- Hutomo, R. T. (2024). *Analisis Potensi Risiko Kerja Pada Unit Bisnis Kontruksi Piping Dengan Metode HIRADC Pada PT XYZ. IX(2)*.
- Kementerian Ketenagakerjaan RI. (2022). *Profil Keselamatan dan Kesehatan*

- Kerja Nasional Indonesia Tahun 2022.*
- Kementerian Tenaga Kerja. (1996). Permenaker No. 5 Tahun 1996 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. *Permenaker Nomor 5*, 3.
- Lazuardi, M. R., Sukwika, T., & Kholil, K. (2022). Analisis Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Menggunakan Metode HIRADC pada Departemen Assembly Listrik. *Journal of Applied Management Research*, 2(1), 11–20. <https://doi.org/10.36441/jamr.v2i1.811>
- International Labour Organization. (2012). The International Labour Organization. In *Handbook of Institutional Approaches to International Business*. <https://doi.org/10.4337/9781849807692.00014>
- Qurthuby, M., Hendra, Y., Studi, P., Industri, T., Teknik, F., & Riau, U. M. (2024). *Analisis Resiko K3 Pekerja Menggunakan Metode Hazard and Operablity (HAZOP)*. 1–6.
- Susilo, A. (2020). *RISIKO PADA PROSES PENGOPERASIAN MESIN CUT OFF DI DEPARTEMEN COUPLING PT . SEAMLESS PIPE INDONESIA JAYA CILEGON-BANTEN*.
- Toyib, M. A. (2022). *Analisis Risiko Kerja Pada Departemen Produksi Pipa Menggunakan Metode Hazard Identification Risk Assesment and Risk Control (Studi kasus : PT. XYZ)*.
- Vorst, C. R., Priyasono, D. S., & Budiman, A. (2018). *Manajemen Risiko Berbasis SNI ISO 31000* (N. Irawan, M. Yekttiningtyas, K. Andriani, & W. S. Sari (eds.)). Badan Standardisasi Nasional