


BAB III

TOPIK PEMBAHASAN

3.1 Latar Belakang



Dalam era globalisasi, penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di industri manufaktur semakin penting, mengingat tantangan dari otomatisasi, teknologi, dan standar internasional (Winda S, 2025), Kecelakaan kerja sendiri merupakan kejadian yang tidak diinginkan dan dapat menimbulkan kerugian baik pada manusia maupun harta benda dan produktivitas manusia itu sendiri. Secara umum, penyebab kecelakaan kerja dapat dibagi menjadi dua faktor, yaitu perilaku kerja yang tidak aman (*unsafe act*) dan kondisi kerja yang tidak aman (*unsafe condition*). Oleh karena itu, diperlukan sistem pengendalian risiko yang mampu mengidentifikasi potensi bahaya, menilai tingkat risiko, dan menentukan langkah pengendalian yang tepat (Abdur Rahman & Afridah, 2023), Dalam kurun 1 tahun, pada tahun 2022 sampai 2023 saja data kecelakaan kerja yang tertera dalam data nasional pemeritahan Indonesia menenjukan lonjakan

kecelakaan kerja, dari 298.000 kasus (2022) menjadi lebih dari 370.000 kasus pada tahun (2023) yang menjadi alarm keras bagi semua pemaku kepentingan di sektor K3 (Lestari et al., 2023).

Dalam pemasangan pipa sering menimbulkan kecelakaan kerja seperti terpeleset atau tersandung material yang berserakan, terjepit dan tergores material, dan dehidrasi (Nurkholis & Adriansyah, 2017), K3 berperan penting dalam menjaga kesejahteraan karyawan secara fisik, emosi, mental dan sosial (Nugroho et al., 2022) Tujuannya adalah mencegah kecelakaan kerja akibat faktor lingkungan maupun pekerjaan serta memastikan kondisi kerja yang aman, sehingga pekerja dapat menjalankan tugasnya secara optimal dan produktivitas tetap terjaga.

Di dalam industri manufaktur dan jasa PT PDAM Giri Tirta Gresik adalah sebuah perusahaan yang berbasis di Indonesia dan telah berkembang menjadi sebuah konglomerasi dengan portofolio bisnis yang beragam dan terintegrasi. Perusahaan ini didirikan dengan visi untuk menjadi mitra terpercaya dalam akses air minum aman

melalui penyediaan produk dan layanan berkualitas tinggi di berbagai sektor industri.

Tabel 3. 1 Data kecelakaan kerja di bulan Mei-Juli

**Hasil Rekap Data Kecelakaan Kerja Pada perusahaan
PT PDAM Giri Tirta Gresik
26 MEI - 26 JULI**

No	DATA	JENIS KECELAKAAN	JUMLAH KEJADIAN
1	MINGGU 1	Terpeleset atau jatuh	2
2		Tergores	3
3		Kekurangan oksigen di galian	2
4	MINGGU 2	Bahaya longsor atau runtuhnya galian	1
5		Dehidrasi	2
6		Terpeleset atau jatuh	1
7	MINGGU 3	Tersandung material atau alat kerja	2
8		Terjepit	2
9		Dehidrasi	2
10	MINGGU 4	Terpeleset atau jatuh	1
11		Kekurangan oksigen di galian	2
12		Tersandung material atau alat kerja	1
13	MINGGU 5	Kekurangan oksigen di galian	2
14		Dehidrasi	2
15		Terpeleset atau jatuh	2
Total		15	27

*Sumber: Wawancara Pekerja HSE PT PDAM Giri
Tirta Gresik*

Berdasarkan data jumlah kecelakaan pada tabel sebelumnya, diketahui bahwa dalam kurun waktu tujuh minggu terakhir terjadi sebanyak 27 insiden kecelakaan kerja. Hal ini menunjukkan adanya tingkat risiko yang signifikan, sehingga perlu diterapkan upaya perlindungan untuk menjamin keselamatan para pekerja.

Melalui wawancara dengan Kepala Bagian HSE, diketahui bahwa perusahaan belum pernah melakukan pemetaan risiko serta penilaian tingkat risiko pada setiap aktivitas pekerjaan. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu metode untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi potensi risiko yang ada.

Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan pendekatan yang lebih terorganisir dan dapat diukur dalam menganalisis potensi bahaya serta menentukan langkah-langkah pencegahannya. Masih minim penelitian penerapan JSA pada aktivitas pemasangan pipa di PT PDAM Girir Tirta Gresik Salah satu metode sistematis

untuk identifikasi bahaya, analisi, resiko, dan Pengendalian adalah *Job Safety Analysis* (JSA).

Dalam identifikasi bahaya K3 terdapat beberapa metode yang dapat digunakan, namun Job Safety Analysis (JSA) merupakan metode yang paling unggul karena mampu memecah pekerjaan menjadi langkah-langkah detail, mengidentifikasi bahaya secara lebih spesifik, dan melibatkan pekerja langsung sehingga hasilnya lebih akurat. Metode lain seperti HIRARC, Checklist, HAZOP, dan What-If juga dapat digunakan, namun masing-masing memiliki keterbatasan seperti sifat yang lebih umum, terlalu sederhana, atau terlalu kompleks. Dibandingkan metode lainnya, JSA paling efektif diterapkan pada pekerjaan konstruksi dan lapangan karena memberikan gambaran bahaya yang lebih jelas dan pengendalian risiko yang lebih tepat sebelum pekerjaan dimulai.

Untuk meminimalisasi potensi kecelakaan akibat *human error*, diperlukan pendekatan analisis yang komprehensif. *Job Safety Analysis* (JSA) digunakan untuk mengidentifikasi potensi bahaya dari setiap aktivitas kerja. Kemudian, *Cognitive Reliability and Error Analysis*

Method (CREAM) digunakan untuk menganalisis probabilitas kegagalan kognitif operator baik secara prediktif maupun retrospektif (Dewantari et al., 2023), Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan aspek penting dalam kegiatan industri karena berhubungan langsung dengan perlindungan tenaga kerja, peralatan, serta kelancaran proses produksi. K3 tidak hanya bertujuan untuk mencegah kecelakaan dan penyakit akibat kerja, tetapi juga untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, nyaman, dan produktif. Regulasi mengenai penerapan K3 telah diatur dalam Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja serta Undang-Undang No. 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan, yang menegaskan bahwa setiap perusahaan wajib menjaga keselamatan tenaga kerjanya. (Restiana et al., 2023).

Prosedur K3 khusus yang diterapkan di PDAM Giri Tirta Gresik tidak tersedia secara publik, sehingga tidak dapat dijelaskan secara rinci. Namun, perusahaan diketahui telah menerapkan praktik dasar keselamatan seperti budaya 5R di area gudang dan operasional, yang menunjukkan adanya perhatian terhadap kerapian, ketertiban, dan keselamatan kerja. Untuk mengetahui

prosedur K3 secara lengkap, diperlukan akses ke dokumen internal perusahaan atau wawancara langsung dengan bagian terkait, karena data tersebut tidak dipublikasikan secara umum.

Tetapi kecelakaan masih ada kecelakaan yang terus terjadi berulang kali, seperti Terpeleset, Terjepit, Tersandung, Terpapar debu atau serpihan tanah, dan Terpaparnya langsung oleh sinar matahari yang mengakibatkan dehidrasi. Fakta ini menunjukkan pentingnya sistem manajemen keselamatan kerja yang tangguh dan adaptif. Kondisi ini menunjukkan bahwa sistem keselamatan yang saat ini berlaku belum cukup efektif.

Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi bahaya, menilai risiko, dan memberikan rekomendasi pengendalian kecelakaan pada pemasangan pipa menggunakan JSA. pendekatan pengendalian dengan metode *Job Safety Analysis* (JSA) untuk mengurangi risiko terjadinya kecelakaan kerja di masa depan (Mukti Mulyojati & Yuamita, 2023). Metode JSA fokus pada

setiap langkah kerja, mencegah kecelakaan sebelum terjadi. Dalam hal ini membantu untuk mengidentifikasi bahaya secara mendetail berdasarkan setiap tahap pekerjaan, sehingga langkah-langkah pengendalian yang tepat dapat dibuat dan diterapkan sesuai dengan kondisi sebenarnya di lapangan.

Data terkait insiden kecelakaan kerja dalam proses pemasangan pipa di PT PDAM Giri Tirta Gresik selama periode Mei hingga Juli 2025 disajikan berikut ini.

Tabel 3. 2 Data kecelakaan kerja di bulan Mei-Juli

**Hasil Rekap Data Kecelakaan Kerja Pada perusahaan
PT PDAM Giri Tirta Gresik
26 MEI - 26 JULI**

No	DATA	JENIS KECELAKAAN	JUMLAH KEJADIAN
1	MINGGU 1	Terpeleset atau jatuh	2
2		Tergores	3
3		Kekurangan oksigen di galian	2
4	MINGGU 2	Bahaya longsor atau runtuhnya galian	1
5		Dehidrasi	2
6		Terpeleset atau jatuh	1
7	MINGGU 3	Tersandung material atau alat kerja	2
8		Terjepit	2

9		Dehidrasi	2
10	MINGGU 4	Terpeleset atau jatuh	1
11		Kekurangan oksigen di galian	2
12		Tersandung material atau alat kerja	1
13	MINGGU 5	Kekurangan oksigen di galian	2
14		Dehidrasi	2
15		Terpeleset atau jatuh	2
Total		15	27

*Sumber: Wawancara Pekerja HSE PT PDAM Giri
Tirta Gresik*

Berdasarkan data jumlah kecelakaan pada tabel sebelumnya, diketahui bahwa dalam kurun waktu tujuh minggu terakhir terjadi sebanyak 27 insiden kecelakaan kerja. Hal ini menunjukkan adanya tingkat risiko yang signifikan, sehingga perlu diterapkan upaya perlindungan untuk menjamin keselamatan para pekerja.

Melalui wawancara dengan Kepala Bagian HSE, diketahui bahwa perusahaan belum pernah melakukan pemetaan risiko serta penilaian tingkat risiko pada setiap aktivitas pekerjaan. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu metode untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi potensi risiko yang ada.

Untuk memperoleh hasil yang maksimal, dipilih salah satu jenis pekerjaan dengan tingkat kecelakaan tertinggi sebagai fokus kajian. Metode yang digunakan adalah *Job Safety Analysis* (JSA), yang bertujuan untuk mengenali serta mengendalikan bahaya yang mungkin terjadi dalam setiap tahapan pekerjaan. (Balili, S., & Yuamita, F., 2022)

Penerapan metode JSA terbukti dapat menekan jumlah kejadian kecelakaan kerja. Oleh karena itu, pekerjaan dengan riwayat kecelakaan tertinggi perlu menjadi prioritas untuk dianalisis lebih dalam menggunakan pendekatan JSA. Dalam pelaksanaan kerja praktik dan observasi langsung terhadap para karyawan PT PDAM Giri Tirta Gresik, data dikumpulkan melalui hasil pengamatan serta wawancara singkat. Dari berbagai permasalahan yang berhasil diidentifikasi, peneliti memutuskan untuk fokus pada satu permasalahan utama yang dianggap paling signifikan. Permasalahan inilah yang kemudian dijadikan topik utama dalam kajian dan pembahasan.

3.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan terjadi Kecelakaan saat proses pemasangan pipa, sebagaimana telah dijelaskan dalam latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mengenali bahaya yang bisa menyebabkan kecelakaan kerja selama proses Pemasangan Pipa di PT PDAM Giri Tirta Gresik dengan metode JSA (*Job Safety Analysis*)?
2. Bagaimana hasil dari saran-saran pencegahan kecelakaan kerja yang ditawarkan melalui metode JSA (*Job Safety Analysis*) di PT PDAM Giri Tirta Gresik?

3.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis berbagai potensi bahaya yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja pada proses pemasangan pipa di PT PDAM Giri Tirta Gresik.
2. Mengevaluasi hasil dari penerapan tindakan pencegahan kecelakaan kerja melalui metode *Job*

Safety Analysis (JSA) di PT PDAM Giri Tirta Gresik.

3. Menilai efektivitas usulan tindakan pengendalian risiko dengan penerapan metode JSA sebagai upaya meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan proyek.

3.4 Manfaat Penelitian

Dari hasil latar belakang diatas adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi perusahaan, penelitian ini dapat menjadi dasar dalam memperkuat sistem manajemen K3, meminimalkan kecelakaan kerja, serta meningkatkan produktivitas dan keselamatan pekerja di proyek pemasangan pipa.
2. Bagi pekerja, hasil penelitian ini dapat meningkatkan kesadaran terhadap pentingnya penerapan prosedur keselamatan kerja dan penggunaan alat pelindung diri (APD) secara disiplin.

3. Bagi dunia akademik, penelitian ini menambah referensi ilmiah tentang penerapan metode *Job Safety Analysis* (JSA) dalam bidang konstruksi, khususnya pada industri air bersih.

3.5 Batasan Penelitian

Agar fokus penelitian tetap terarah dan tidak melebar dari tujuan yang telah ditetapkan, maka batasan permasalahan dalam penelitian ini ditentukan sebagai berikut:

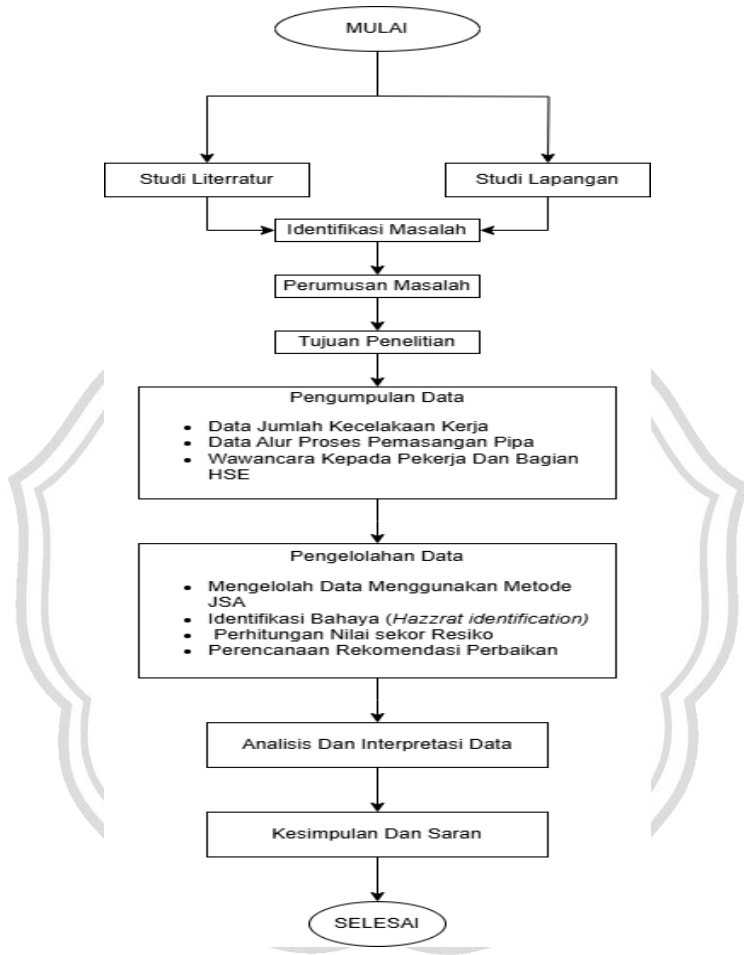
1. Penelitian ini dilakukan di PT PDAM Giri Tirta Gresik, yang berlokasi di Gresik, dengan fokus pada proses Pemasangan Pipa.
2. Data yang digunakan dalam penelitian ini mencakup periode data kecelakaan kerjamulai dari Juni 2025 hingga Agustus 2025.
3. Pengamatan di lakukan pada bulan Juli – Agustus 2025
4. Terdapat 5 pekerja yang mengisi responden yang terdiri dari 3 pekerja pemasang Pipa.

3.6 Asumsi Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini, terdapat beberapa asumsi yang digunakan untuk mendukung kelancaran proses analisis, yaitu sebagai berikut:

1. Para Pekerja Di PT PT PDAM Giri Tirta Gresik ini memiliki tingkat ketrampilan yang sesuai dengan standar industri perusahaan.
2. Seluruh para Pekerja selalu bekerja sesuai SOP yang telah di tentukan, meskipun perusahaan telah memiliki dan menerapkan SOP pada seluruh proses pekerjaan meskipun masih mungkin terdapat celah dalam pelaksanaannya.

3.7 Flowchart Penelitian



Gambar 3. 1 Flowchart penelitian

3.8 Penjelasan *Flowchart* Skenario Penyelesaian

Dalam skenario penyelesaian terdapat alur atau *flowchart* yang berisi tahapan – tahapan dalam penyelesaian penelitian ini. Adapun penjelasan *flowchart* skenario penyelesaian sebagai berikut:

3.8.1 Studi Literatur dan Studi Lapangan

Pada tahap ini dilakukan dua jenis studi secara bersamaan:

Studi Literatur

Peneliti mencari teori, jurnal, buku, dan referensi terkait topik penelitian. Bertujuan memahami konsep dasar seperti keselamatan kerja, metode JSA, identifikasi bahaya, dan pengendalian risiko.

Studi Lapangan

Peneliti terjun langsung ke lokasi penelitian. Melakukan observasi proses kerja di lapangan, terutama aktivitas pemasangan pipa dan kondisi keselamatan kerja.

Kedua studi ini menjadi dasar untuk menemukan dan memahami permasalahan.

3.8.2 Identifikasi Masalah

Pada tahap ini peneliti mulai mengenali masalah-masalah yang terjadi di lapangan, seperti:

- Adanya potensi bahaya
- Tingginya risiko kerja
- Ketidaksesuaian prosedur
- Kecelakaan yang pernah terjadi

Identifikasi masalah ini dilakukan berdasarkan observasi lapangan dan studi literatur.

3.8.3 Perumusan Masalah

Masalah yang telah diidentifikasi kemudian dirumuskan secara jelas dalam bentuk pertanyaan penelitian atau fokus penelitian.

Contohnya:

- Bahaya apa saja yang muncul dalam proses pemasangan pipa?

- Berapa besar nilai risiko pada setiap tahapan pekerjaan?
- Apa rekomendasi perbaikan terhadap bahaya yang ditemukan?

3.8.4 Tujuan Penelitian

Setelah masalah dirumuskan, ditetapkan tujuan penelitian yang biasanya berkaitan dengan:

- Mengidentifikasi bahaya pada aktivitas pemasangan pipa
- Mengukur tingkat risiko kerja
- Memberikan rekomendasi pengendalian untuk meminimalisir kecelakaan kerja

Tujuan ini menjadi arah utama penelitian.

3.8.5 Pengumpulan Data

Tahap ini berisi proses pengambilan data yang diperlukan untuk analisis:

Data yang dikumpulkan berupa:

- Data jumlah kecelakaan kerja: untuk mengetahui frekuensi dan tingkat keparahan kecelakaan yang pernah terjadi.
- Data alur proses pemasangan pipa: untuk melihat setiap tahapan kerja yang berpotensi menimbulkan bahaya.
- Wawancara kepada pekerja dan bagian HSE: untuk mendapatkan informasi langsung terkait kondisi lapangan, potensi bahaya, prosedur, dan pengalaman kecelakaan.

3.8.6 Pengolahan Data

Data yang sudah dikumpulkan kemudian diolah menggunakan metode-metode tertentu:

Kegiatan pengolahan meliputi:

- Mengolah data menggunakan metode JSA (*Job Safety Analysis*)
Menganalisis setiap langkah kerja untuk menemukan potensi bahaya dan risiko.

- Identifikasi bahaya (*Hazard Identification*)
Mengidentifikasi sumber bahaya fisik, kimia, mekanis, ergonomis, dan lainnya.
- Perhitungan nilai skor risiko
Menentukan tingkat risiko dari setiap bahaya berdasarkan kemungkinan (*likelihood*) dan keparahan (*severity*).
- Perencanaan rekomendasi perbaikan
Menentukan langkah pengendalian untuk mengurangi atau menghilangkan risiko berdasarkan hasil perhitungan.

3.8.7 Analisis dan Interpretasi Data

Pada tahap ini, peneliti menginterpretasikan hasil pengolahan data untuk menjawab rumusan masalah. Meliputi:

- Menilai tingkat risiko tiap aktivitas
- Menentukan kategori risiko (rendah, sedang, tinggi)
- Menjelaskan dampak bahaya terhadap pekerja dan proses kerja

3.8.8 Kesimpulan dan Saran

Tahap akhir berupa penyusunan:

- **Kesimpulan:** Ringkasan hasil penelitian yang menjelaskan temuan utama, seperti jenis bahaya, tingkat risiko, dan kondisi keselamatan kerja.
- **Saran:** Rekomendasi perbaikan, tindakan pengendalian, atau kebijakan HSE agar risiko dapat diminimalkan.

3.8.9 Selesai

Menandakan seluruh rangkaian penelitian telah selesai dilakukan.