

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan fondasi kritis dalam menciptakan lingkungan kerja yang produktif dan berkelanjutan. Namun, implementasinya masih menghadapi tantangan kompleks secara global. Berdasarkan data dari *International Labour Organization* (ILO, 2023) mengungkapkan bahwa kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja masih menyebabkan 2,78 juta kematian setiap tahunnya, dengan kerugian ekonomi yang mencapai 4% dari Produk Domestik Bruto (PDB) global. Situasi ini memperlihatkan sebuah "piramida terbalik" K3, dimana kebijakan nasional yang progresif seringkali gagal diadopsi secara efektif pada tingkat operasional akibat tekanan beban kerja dan faktor psikososial yang intensif di era industri 4.0 (Zhaoetal., 2022).

Di Indonesia, sektor industri gula menempati posisi rawan dalam konteks K3. Dari data BPJS Ketenagakerjaan tahun 2022 tercatat bahwa industri pengolahan tebu menempati peringkat ketiga dengan 34.892 kasus kecelakaan kerja, setelah sektor konstruksi dan pertambangan. Risiko ini diperparah oleh karakteristik proses produksi yang melibatkan mesin berat, paparan bahan kimia berbahaya, dan pola kerja musiman yang memicu beban kerja ekstrem selama periode giling. Yang memprihatinkan, sekitar 45% insiden disebabkan oleh faktor manusia, termasuk kompetensi teknis yang tidak memadai, kelelahan kronis, dan stres kerja akut (Kementerian Ketenagakerjaan RI, 2023).

Berdasarkan dari hasil studi pendahuluan yang dilakukan dengan wawancara kepada staf Pabrik Gula Ngadirejo, menjelaskan bahwa Pabrik Gula Ngadirejo merupakan salah satu pabrik gula tertua. Pabrik Gula Ngadirejo bergerak pada bidang industri yang proses bekerjanya melibatkan banyak mesin berat, seperti *canecutter*, *turbin*, dan *boiler* bertekanan tinggi, material yang mudah terbakar (*bagasse*), serta paparan bahan kimia (seperti

sulfur dioksida dan *amonia*). Proses produksinya yang bersifat seasonal (musiman) menciptakan dinamika kerja yang ekstrem. Selama musim giling (April-Oktober), intensitas kerja meningkat drastis hingga 70%, dengan sistem shift yang panjang, termasuk shift malam 12 jam. Kondisi ini menciptakan sebuah "laboratorium alam" yang sempurna untuk mengamati interaksi antara faktor manusia (kompetensi, persepsi beban, stres) dengan lingkungan kerja yang penuh bahaya. Data internal pabrik menunjukkan 30% kecelakaan kerja akibat defisit kompetensi dan penurunan kepatuhan APD menjadi bukti nyata bahwa masalah ini belum terkelola dengan optimal dan memerlukan pendekatan yang lebih sistematis. Perusahaan telah memiliki Sistem Manajemen K3 (SMK3) yang terdokumentasi dengan baik, namun masih didapatkan data kecelakaan masih terus berulang. Hal ini menunjukkan bahwa sistem tersebut belum berjalan efektif pada tingkat *shopfloor*.

Penelitian ini berusaha untuk menjembatani kesenjangan ini dengan tidak hanya melihat kebijakan sebagai suatu entitas abstrak, tetapi menelusuri akar permasalahannya pada faktor-faktor personal karyawan yang langsung berinteraksi dengan bahaya tersebut. Dengan kata lain, penelitian ini bertujuan memperkuat fondasi paling dasar dari piramida K3, yaitu perilaku aman (*safe behavior*) setiap individu operator.

Kompetensi, beban kerja, dan stress kerja merepresentasikan sebuah rangkaian sebabakibat yang saling terhubung (*interconnected chain*) dalam menentukan perilaku aman seorang karyawan. Hal tersebut merupakan faktor kunci yang langsung bersentuhan dengan konteks permasalahan yang terjadi di Pabrik Gula Ngadirejo Kediri.

Kompetensi merupakan syarat fundamental. Pengetahuan tentang prosedur kerja aman, kemampuan mengoperasikan mesin dengan benar, dan keterampilan melakukan pertolongan pertama bukanlah hal yang bisa dianggap remeh. Dalam teori *Safety Competency Pyramid* (Zhang, 2024), kompetensi efektif harus melalui tahapan kognitif, aplikatif, dan perilaku. Dari data yang didapat menunjukkan bahwa adanya kesalahan operasional

mesin membuktikan bahwa kompetensi aplikatif (keterampilan praktis) kemungkinan masih menjadi titik lemah. Tanpa kompetensi yang memadai, prosedur K3 sebanyak apapun akan sia-sia karena karyawan tidak memiliki kemampuan untuk menjalankannya.

Beban kerja merupakan faktor yang dapat "mengunci" (*inhibit*) aplikasi dari kompetensi yang sudah dimiliki. Menurut Workload Theory (Hart & Staveland, 1988), ketika beban kerja (baik kuantitatif seperti jumlah tugas maupun kualitatif seperti kompleksitas) melebihi kapasitas individu, yang terjadi adalah kelelahan kognitif dan fisik. Karyawan yang kelelahan cenderung mengambil jalan pintas, mengabaikan prosedur keselamatan, dan kewaspadaannya menurun. Inilah yang menjelaskan mengapa selama musim giling yang padat, kepatuhan terhadap APD turun dari 85% menjadi 52%. Beban kerja yang tinggi memaksa karyawan untuk mengorbankan keselamatan untuk mengejar target produksi. Dengan demikian, beban kerja adalah variabel kritis yang menjelaskan mengapa karyawan yang sebenarnya tahu aturannya, akhirnya tidak melakukannya.

Stres kerja berperan sebagai penguat negatif (*negative reinforcer*) dan penghambat fungsi kognitif. Teori Stres Kerja (Lazarus & Folkman, 1984) menjelaskan bahwa stres muncul ketika tuntutan pekerjaan dianggap melebihi kemampuan individu untuk mengatasinya. Stres tidak hanya menyebabkan kelelahan emosional dan fisik (seperti yang terukur dengan skor DASS-42 yang mencapai 7.8/10), tetapi juga secara langsung mengganggu fungsi kognitif seperti konsentrasi, memori kerja, dan pengambilan keputusan. Seorang operator yang stres akibat tekanan target atau konflik akan lebih mudah lupa pada prosedur *lock out tag out* (LOTO), kurang waspada terhadap bahaya di sekitarnya, dan kemampuan membuat keputusan yang aman dalam situasi kritis akan menurun. Stres kerja memperparah dampak negatif dari beban kerja dan mengikis kemampuan yang diberikan oleh kompetensi.

Penelitian ini memfokuskan pada faktor individual dan psikologis yang langsung berpengaruh pada perilaku karyawan di tingkat lapangan.

Kompetensi, Beban Kerja, dan Stres Kerja adalah faktor microlevel yang paling langsung bersentuhan dengan tindakan tidak aman (*unsafeacts*) yang menjadi penyebab utama kecelakaan, hal ini sesuai dengan data internal perusahaan Pabrik Gula Ngadirejo. Memahami dinamika tersebut, penelitian ini akan memberikan rekomendasi yang lebih operasional, spesifik, dan langsung dapat diintervensi, misalnya melalui desain pelatihan yang lebih aplikatif, manajemen shift yang ergonomis, dan program manajemen stres, sebelum kemudian beranjak ke intervensi yang lebih makro seperti membangun budaya keselamatan.

Menurut data internal perusahaan Pabrik Gula Ngadirejo tahun 2022-2024 menunjukkan tren yang mengkhawatirkan: pertama, defisit kompetensi menjadi penyumbang 30% kecelakaan kerja (18 dari 60 insiden), terutama akibat kesalahan operasional mesin giling yang bersumber dari pelatihan K3 yang tidak komprehensif. Kedua, beban kerja meningkat signifikan hingga 70% selama musim giling (April-Oktober), memicu kelelahan fisik yang berujung pada penurunan kepatuhan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dari 85% menjadi 52%. Ketiga, tingkat stres kerja karyawan mencapai skor 7.8/10 berdasarkan assessment DASS-42, dikategorikan "kritis", yang dipicu oleh tekanan target produksi dan sistem shift malam 12 jam.

Akumulasi masalah ini mengilustrasikan kegagalan model piramida K3, dimana kebijakan perusahaan di level puncak tidak terimplementasi dengan baik pada level dasar operasional. Kegagalan ini dipengaruhi oleh tiga variabel kritis yaitu kompetensi, beban kerja, dan stres kerja. Teori Planned Behavior (Ajzen, 1991) menjelaskan bahwa perilaku aman sebagai bagian dari penerapan K3 dipengaruhi oleh kontrol perilaku yang dirasakan (*perceived behavioral control*), dalam konteks ini termanifestasi melalui kompetensi teknis, manajemen beban kerja, dan regulasi stres.

Sebagai respons, penelitian ini mengusung solusi yang terintegrasi: Penguatan kompetensi melalui pelatihan K3 berbasis simulasi risiko (*knowledge-based safety*), Restrukturisasi beban kerja melalui penyesuaian

shift berbasis *ergonomic task analysis*, dan Intervensi stres kerja melalui platform digital *mental health* untuk pemantauan *real-time*. Melalui pendekatan multidisiplin ini, penelitian tidak hanya menganalisis akar masalah, tetapi juga merancang model K3 adaptif yang mensinergikan aspek teknis, ergonomis, dan psikologis, sehingga diharapkan dapat meningkatkan efektivitas penerapan K3 di Pabrik Gula Ngadirejo serta menjadi referensi bagi industri serupa.

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan aspek penting dalam dunia industri, termasuk di pabrik gula. Penerapan sistem K3 bertujuan untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan produktif bagi karyawan. Namun, keberhasilan penerapan sistem K3 tidak hanya bergantung pada kebijakan perusahaan, tetapi juga pada faktor-faktor internal seperti kompetensi karyawan, beban kerja, dan tingkat stres kerja. Pabrik Gula Ngadirejo, sebagai salah satu industri gula terkemuka, menghadapi tantangan dalam menerapkan sistem K3 secara efektif. Hal ini disebabkan oleh kompleksitas proses produksi, tingginya risiko kecelakaan kerja, dan dinamika lingkungan kerja yang menuntut adaptasi terus-menerus dari karyawan.

Kompetensi karyawan tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) menjadi faktor kunci dalam penerapan system ini. Menurut penelitian oleh Widodo dan Susanto (2020), tingkat kompetensi karyawan tentang prosedur K3 secara signifikan memengaruhi kepatuhan mereka terhadap aturan keselamatan. Namun, di Pabrik Gula Ngadirejo, masih ditemukan karyawan yang kurang memahami prosedur K3, terutama dalam menangani mesin produksi yang berisiko tinggi. Data dari Departemen K3 perusahaan menunjukkan bahwa 30% kecelakaan kerja dalam dua tahun terakhir disebabkan oleh ketidaktahuan karyawan terhadap prosedur keselamatan.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh kompetensi, beban kerja, dan stres kerja terhadap keberhasilan penerapan sistem K3 di Pabrik Gula Ngadirejo. Dengan memahami faktor-faktor ini, perusahaan dapat merumuskan strategi yang

lebih efektif untuk meningkatkan kesadaran dan kepatuhan karyawan terhadap sistem K3, sehingga mengurangi risiko kecelakaan kerja dan meningkatkan produktivitas.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas maka didapatkan rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah ada pengaruh kompetensi berpengaruh terhadap penerapan sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja pada karyawan Pabrik Gula Ngadirejo?
2. Apakah ada pengaruh Beban Kerja berpengaruh terhadap Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja pada karyawan Pabrik Gula Ngadirejo?
3. Apakah ada pengaruh Stres Kerja berpengaruh terhadap Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja pada karyawan Pabrik Gula Ngadirejo?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Adapun tujuan umum dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan faktor yang mempengaruhinya pada karyawan Pabrik Gula Ngadirejo.

2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian antara lain:

- a. Menganalisis pengaruh Faktor Kompetensi terhadap Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada karyawan Pabrik Gula Ngadirejo.

- b. Menganalisis pengaruh Faktor Beban Kerja terhadap Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja pada karyawan Pabrik Gula Ngadirejo.
- c. Menganalisis pengaruh Faktor Stres Kerja terhadap Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja pada karyawan Pabrik Gula Ngadirejo.
- d. Untuk menganalisis pengaruh faktor Kompetensi, Beban Kerja, dan Stres Kerja terhadap Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja pada karyawan Pabrik Gula Ngadirejo.

D. Manfaat Penelitian

1. **Bagi Perusahaan:** Memberikan rekomendasi untuk meningkatkan efektivitas penerapan sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
2. **Bagi Karyawan:** Meningkatkan kesadaran tentang pentingnya sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan mengurangi risiko kecelakaan kerja.
3. **Bagi Akademisi:** Menambah literatur tentang faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan penerapan sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja di industri gula.

E. Keaslian Penelitian

Penelitian ini memiliki keaslian yang didasarkan pada pendekatan dan konteks yang unik, meskipun beberapa variabel seperti kompetensi, beban kerja, dan stres kerja telah dibahas dalam penelitian sebelumnya. Penelitian ini mengintegrasikan teori kompetensi modern (*Safety Competency Pyramid*) dengan konteks operasional yang spesifik di industri gula tradisional yang sedang bertransformasi digital, yang belum banyak dilakukan peneliti sebelumnya.

Tabel 1.1
Penelitian Sebelumnya

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Variabel Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1	Widodo & Susanto (2020)	Pengaruh Pengetahuan K3 terhadap Kepatuhan Karyawan di Industri Manufaktur	- Variabel Independen: Pengetahuan K3 - Variabel Dependen: Kepatuhan Karyawan	Survei, Analisis Regresi	Pengetahuan K3 berpengaruh signifikan terhadap kepatuhan karyawan ($p < 0,05$).
2	Prasetyo (2023)	<i>Digital Competency and SMK3 Effectiveness in Indonesian Chemical Plants</i>	- Kompetensi Digital - Efektivitas SMK3 - Beban Kerja	Kuantitatif (SEM)	Kompetensi digital meningkatkan efektivitas SMK3 sebesar 35% dan mengurangi beban kerja melalui otomasi ($\beta=0.62$, $p<0.01$)
3	Chen & Li (2021)	<i>Behavioral Competencies as Predictors of Safety Compliance in Manufacturing</i>	- Kompetensi Perilaku - Kepatuhan K3 - Stres Kerja	Regresi Berganda	Kompetensi perilaku (kewaspadaan, disiplin) meningkatkan kepatuhan K3 ($R^2=0.71$), stres kerja sebagai mediator negatif
4	Sari et al.	<i>Gap Analysis of Safety</i>	- Gap	Campuran	63%

	(2022)	<i>Competency in Sugar Factory Workers: A Mixed-Method Study</i>	Kompetensi Teknis - Penerapan Prosedur K3 - Beban Kerja	(Kuesioner + Observasi)	karyawan me miliki gap kompetensi teknis (e.g., LOTO, APD), menyebabkan pelanggaran prosedur saat beban kerja tinggi
5	Sari & Pratama (2019)	Analisis Beban Kerja dan Risiko Kecelakaan Kerja di Industri Gula	- Variabel Independen: Beban Kerja - Variabel Dependen: Risiko Kecelakaan Kerja	Survei, Analisis Korelasi	Beban kerja yang tinggi meningkatkan risiko kecelakaan kerja ($r = 0,65$).
6	Putra & Dewi (2021)	Dampak Stres Kerja terhadap Kepatuhan K3 pada Karyawan Pabrik	- Variabel Independen: Stres Kerja - Variabel Dependen: Kepatuhan K3	Survei, Analisis Regresi	Stres kerja berpengaruh negatif terhadap kepatuhan K3 ($\beta = -0,42$).
7	Nugroho & Fitri (2018)	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan Penerapan Sistem K3 di Industri Kimia	- Variabel Independen: Pengetahuan, Beban Kerja, Stres Kerja - Variabel Dependen: Keberhasilan K3	Survei, Analisis Regresi Berganda	Pengetahuan dan beban kerja berpengaruh signifikan, sedangkan stres kerja tidak signifikan.
8	Rahmawati & Hadi (2022)	Pengaruh Pelatihan K3 terhadap Kesadaran dan Kinerja Karyawan di	- Variabel Independen: Pelatihan K3	Eksperimen, Analisis T-Test	Pelatihan K3 meningkatkan kesadaran dan

		Industri Tekstil	- Variabel Dependen: Kesadaran dan Kinerja		kinerja karyawan ($p < 0,01$).
9	Handayani & Wijaya (2019)	Pengaruh Lingkungan Kerja dan Beban Kerja terhadap Kinerja Karyawan di Pabrik Rokok	- Variabel Independen: Lingkungan Kerja, Beban Kerja - Variabel Dependen: Kinerja Karyawan	Survei, Analisis Regresi	Lingkungan kerja dan beban kerja berpengaruh signifikan terhadap kinerja karyawan ($R^2 = 0,58$).
10	Prasetyo & Anwar (2020)	Analisis Pengaruh Stres Kerja dan Motivasi terhadap Produktivitas Karyawan di Industri Otomotif	- Variabel Independen: Stres Kerja, Motivasi - Variabel Dependen: Produktivitas	Survei, Analisis Regresi Berganda	Stres kerja berpengaruh negatif, sedangkan motivasi berpengaruh positif terhadap produktivitas.
11	Kurniawan & Saputra (2022)	Pengaruh Beban Kerja dan Dukungan Sosial terhadap Stres Kerja pada Karyawan Pabrik Tekstil	- Variabel Independen: Beban Kerja, Dukungan Sosial - Variabel Dependen: Stres Kerja	Survei, Analisis Regresi	Beban kerja meningkatkan stres, sedangkan dukungan sosial mengurangi stres kerja.
12	Utami & Rahman (2023)	Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen K3 di Industri Makanan dan Minuman	- Variabel Independen: Penerapan Sistem K3 - Variabel Dependen: Kinerja K3	Studi Kasus, Analisis Deskriptif	Penerapan sistem K3 meningkatkan kinerja K3 sebesar 25%.

13	Susilo & Wijayanti (2020)	Pengaruh Pelatihan dan Budaya Keselamatan terhadap Kepatuhan K3 di Industri Pertambangan	- Variabel Independen: Pelatihan, Budaya Keselamatan - Variabel Dependen: Kepatuhan K3	Survei, Analisis Regresi	Pelatihan dan budaya keselamatan berpengaruh signifikan terhadap kepatuhan K3.
----	---------------------------	--	---	--------------------------	--

Gambar 1.1 : Tabel Penelitian Sebelumnya

Keunikan penelitian ini juga terletak pada lokasi penelitian, yaitu Pabrik Gula Ngadirejo, yang merupakan salah satu pabrik gula tertua di Indonesia. Menurut data internal Departemen K3 Pabrik Gula Ngadirejo (2022), terdapat 30% kecelakaan kerja dalam dua tahun terakhir yang disebabkan oleh ketidaktahuan karyawan terhadap prosedur keselamatan. Selain itu, 45% karyawan mengeluhkan kelelahan selama musim giling, dan 40% karyawan mengalami tingkat stres kerja yang moderat hingga tinggi. Data ini menunjukkan bahwa penelitian ini memiliki relevansi tinggi dengan kondisi aktual di lapangan, sehingga hasilnya dapat memberikan rekomendasi yang spesifik dan aplikatif bagi perusahaan.

Secara keseluruhan, penelitian ini memiliki keaslian karena menggabungkan tiga variabel utama (kompetensi, beban kerja, dan stres kerja) dalam konteks spesifik industri gula, yang belum banyak dibahas dalam penelitian sebelumnya. Selain itu, penelitian ini juga menggunakan data aktual dari Pabrik Gula Ngadirejo, sehingga hasilnya diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan bagi pengembangan literatur K3 di Indonesia, khususnya di sektor industri gula.