

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Industri pertambangan di Indonesia memiliki peran strategis dalam mendorong pertumbuhan ekonomi nasional, salah satunya melalui sub sektor mineral non-logam seperti batu kapur. Batu kapur banyak dimanfaatkan sebagai bahan baku di berbagai sektor, mulai dari konstruksi, industri kimia, hingga pengolahan makanan. Pemerintah turut mendorong pemanfaatannya melalui kebijakan hilirisasi dan penguatan industri dalam negeri (Kementerian Perindustrian, 2022). Komoditas ini menjadi semakin penting seiring meningkatnya kebutuhan pasar domestik dan ekspor. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2023), produksi batu kapur nasional mengalami lonjakan signifikan. Tercatat, produksi meningkat dari 6.748.418 ton pada tahun 2021 menjadi 9.901.294 ton pada tahun 2023. Kenaikan sebesar 46,72% ini menunjukkan tren positif terhadap permintaan Kalsium Karbonat (CaCO_3) (Sari, 2023). Angka tersebut mempertegas pentingnya optimalisasi sumber daya alam secara berkelanjutan. Potensi tersebut membuat industri batu kapur terus menjadi penggerak sektor hilir dan pembangunan nasional.

PT Supersonic Chemical Industry (2023) merupakan salah satu perusahaan pengolahan batu kapur terkemuka di Indonesia, dengan produk utama berupa serbuk Kalsium Karbonat (CaCO_3). Berdiri sejak tahun 1974 dan kini berlokasi di Gunungkidul, Yogyakarta, perusahaan ini memproduksi 300-400 ton per hari secara massal. Proses produksi pada PT Supersonic Chemical Industry meliputi penerimaan bahan baku, penghancuran (*crushing*), penggilingan (*milling*), pengayakan (*screening*), hingga pengemasan. Aktivitas kerja di area produksi melibatkan interaksi langsung antara tenaga kerja, mesin, dan lingkungan yang memiliki potensi risiko keselamatan. Sistem produksi berjalan dan beroperasi 24 jam dari hari senin sampai hari sabtu dengan pembagian tiga shift kerja. Produk utama PT Supersonic Chemical Industry adalah tepung Kalsium Karbonat (CaCO_3) yang digunakan sebagai komponen penting dalam industri cat, plastik, PVC, karet, dan kertas. Peningkatan produksi yang masif perlu diimbangi dengan penerapan sistem kerja yang aman, ergonomis, dan berkelanjutan, sebagaimana dibahas dalam disiplin Teknik Industri, khususnya pada aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) (Suma'mur, 2014).

Hasil wawancara awal dengan *stakeholder* perusahaan mengidentifikasi sejumlah permasalahan yang berdampak pada kelancaran produksi. Temuan dari *stakeholder* ini kemudian dikonfirmasi melalui observasi lapangan. Indikasi awal menunjukkan adanya kesenjangan antara prosedur K3 yang telah ditetapkan dengan perilaku aktual pekerja. Aspek penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dan penerapan ergonomi menjadi perhatian utama karena dapat meningkatkan risiko kecelakaan serta menurunkan produktivitas (Tarwaka, 2019). Penelitian ini difokuskan pada evaluasi tingkat pengawasan serta penerapan prosedur dan program K3 di PT Supersonic Chemical Industry, khususnya terkait ergonomi dan penggunaan APD.

1.2. Penelusuran Akar Masalah

Berdasarkan wawancara dengan para *stakeholder* di PT Supersonic Chemical Industry, teridentifikasi dua isu utama yang menjadi perhatian yaitu, rendahnya kepatuhan pekerja terhadap prosedur dan program K3 serta lemahnya pengawasan penggunaan APD. Hasil wawancara menunjukkan bahwa HRD & GA menyampaikan banyak pekerja masih kurang disiplin dalam menggunakan APD, terutama masker, sementara jenis APD yang tersedia belum sepenuhnya sesuai dengan kondisi kerja. Kepala Produksi menambahkan bahwa tingginya target produksi serta lembur yang berlebih meningkatkan risiko kelelahan kerja (*fatigue risk*) (Suma'mur, 2014). Hal serupa disampaikan oleh Koordinator HSE-K3 yang menyoroti keterbatasan jumlah masker serta kondisi lingkungan kerja yang panas dan berdebu, sehingga membuat pekerja enggan menggunakannya. Laporan dari Admin Produksi menambahkan bahwa kapasitas gudang yang terbatas turut memengaruhi kelancaran alur *material handling* (BPJS Ketenagakerjaan, 2022).

Temuan ini diperkuat melalui observasi langsung di area produksi. Beberapa pekerja terlihat mengangkat beban dengan posisi membungkuk, sesuai prinsip ergonomi dalam Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 Pasal 3, yang menekankan tentang pentingnya keserasian antara tenaga kerja, alat kerja, lingkungan, cara dan proses kerjanya, adalah wajib bagi pekerja untuk menerapkan teknik angkat beban yang benar, yaitu melakukan jongkok dengan lutut ditekuk, menjaga punggung tetap lurus, serta menghindari posisi membungkuk saat mengangkat beban, agar terhindar dari cedera *musculoskeletal* (Republik Indonesia, 1970). Beberapa pekerja terlihat hanya menggunakan kaos, celana pendek, bahkan tanpa alas kaki. Pekerja tidak menggunakan APD lengkap

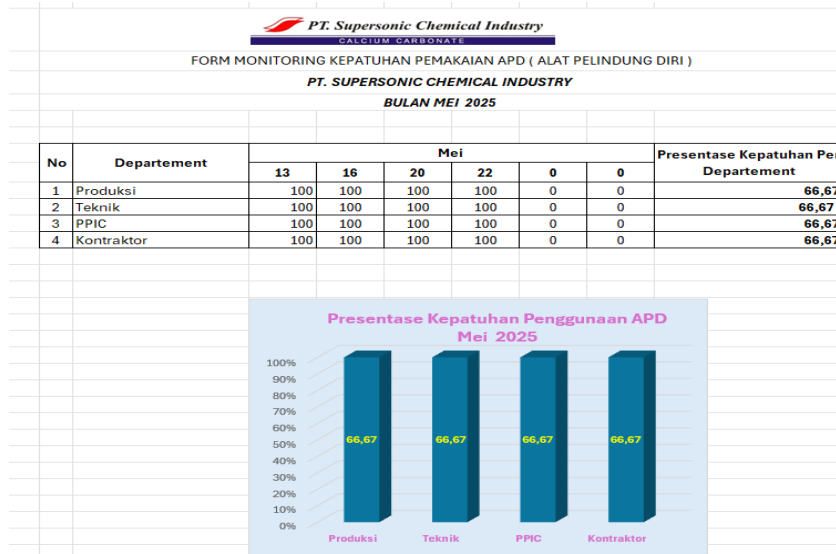
sesuai dengan prinsip K3, seperti penggunaan helm keselamatan (*safety helmet*) digunakan untuk melindungi area kepala dari risiko batuan jatuh atau benturan dengan struktur mesin, kaca mata pelindung atau (*face shield*) untuk mencegah partikel-partikel kecil (batu, debu) yang melayang atau memantul, pelindung telinga (*earplug* atau *earmuff*) untuk mengurangi paparan suara berbahaya di area *crusher*, masker atau (*respirator cartridge*) bila mengandung partikel halus berbahaya, rompi *hi-visibility* (*vest*) untuk memudahkan identifikasi pekerja di area dengan pergerakan alat berat, sepatu *safety* (*steel toe boots*) untuk mengurangi risiko dari akibat kecelakaan karena benda berat atau terpeleset, dan sarung tangan (*gloves*) digunakan saat menangani material kasar atau tajam di sekitar *crusher*.

Kondisi lingkungan yang panas dan berdebu menyebabkan masker terasa sesak dan tidak nyaman dipakai dalam waktu lama. Lingkungan kerja yang tertutup, dipenuhi mesin panas, dan menghasilkan debu halus berdampak langsung pada kenyamanan kerja. Udara yang pengap menyebabkan masker sulit digunakan secara terus-menerus. Berdasarkan Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor 5 Tahun 2018, suhu ruang kerja merupakan salah satu faktor fisika yang wajib dikendalikan agar tidak melebihi Nilai Ambang Batas (NAB). Parameter suhu, kelembaban, dan sirkulasi udara termasuk dalam iklim kerja yang perlu dipantau secara berkala, sebagai bagian dari pengukuran lingkungan fisik di tempat kerja, karena dapat menurunkan konsentrasi, stamina, dan meningkatkan risiko kecelakaan kerja (Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia, 2018).

Data BMC *Public Health* (2024) menunjukkan bahwa sebagian besar pekerja tidak konsisten memakai APD karena alat terbatas, dan terasa tidak nyaman pada saat digunakan. Hal tersebut berkaitan erat dengan kondisi lapangan di PT Supersonic Chemical Industry, terkait paparan debu. Paparan debu di lingkungan kerja industri sering kali dianggap sepele karena tidak secara langsung menimbulkan gejala yang nyata. Akumulasi debu dalam jangka panjang tetap dapat menyebabkan gangguan fungsi paru-paru, seperti penurunan kapasitas vital paru hingga penyakit paru obstruktif kronik. Paparan berulang dalam waktu lama akan meningkatkan risiko kerusakan paru yang bersifat permanen, meskipun pekerja mungkin tidak merasakan dampaknya saat ini (Susanto et al., 2024). Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan Penyakit Akibat Kerja (PAK). PT Supersonic Chemical Industry sebagai perusahaan yang beraktivitas di lingkungan yang berdebu memiliki risiko paparan debu yang tinggi. Hasil diskusi dengan

stakeholder selama melakukan penelusuran masalah, disimpulkan bahwa kondisi ventilasi pabrik atau sirkulasi udara yang ada saat ini, tidak memungkinkan untuk ditingkatkan dalam waktu dekat dikarenakan kebutuhan kajian yang jauh lebih mendalam, keterbatasan infrastruktur, dan biaya renovasi, sehingga langkah strategis yang bisa segera diambil berfokus kepada penelusuran masalah lainnya di luar kondisi ventilasi pabrik atau sirkulasi udara yang panas dan pengap.

Hasil observasi juga menunjukkan adanya ketidaksesuaian antara data *monitoring* internal dan kondisi nyata. *Form Monitoring* Kepatuhan Pemakaian APD Bulan Mei 2025 (Gambar 1.1) mencatat angka kepatuhan 100%, namun pengamatan lapangan memperlihatkan banyak pelanggaran, termasuk pekerja yang tidak menggunakan masker di area berdebu, tidak memakai sepatu keselamatan, atau mengabaikan prosedur ergonomis saat mengangkat beban. Gambar 1.2 memperlihatkan pekerja tidak Menggunakan APD (masker) ketika berada pada area kerja yang penuh dengan debu. Gambar 1.3 menunjukkan pekerja tidak menggunakan APD (masker, helm, sepatu) dan posisi tubuh saat mengangkat beban yang membungkuk. Gambar 1.4 mempertegas temuan sebelumnya, di mana pekerja tidak menggunakan APD (masker dan sarung tangan), yang seharusnya melindungi wajah dan tangan selama proses produksi. Gambar 1.5 menggambarkan kondisi udara di area kerja yang mengandung debu halus, di mana seorang pekerja tampak membungkuk saat mengangkat beban dan tidak menggunakan masker, sarung tangan, maupun sepatu keselamatan. Hal ini menunjukkan adanya kelemahan pada sistem pengawasan, pencatatan, dan pelaporan. Tingkat kepatuhan pekerja tetap rendah, meskipun perusahaan telah menyediakan APD, pelatihan tahunan, dan struktur K3. Adapun bukti mengenai permasalahan di atas dapat dilihat pada gambar-gambar berikut.



Gambar 1.1. Form Monitoring Kepatuhan Pemakaian APD Bulan Mei 2025



Gambar 1.2. Pekerja Tidak Menggunakan APD (Masker)



Gambar 1.3. Pekerja Tidak Menggunakan APD (Masker, Helm, Sepatu) dan Posisi Tubuh Saat Mengangkat Beban Membungkuk



Gambar 1.4. Pekerja Tidak Menggunakan APD (Masker, Sarung Tangan)



Gambar 1.5. Udara yang Mengandung Debu Halus, Posisi Tubuh saat Mengangkat Beban Membungkuk, dan Tidak Menggunakan Masker, Sarung Tangan, serta Sepatu.

Melalui proses survei dan wawancara, peneliti juga berusaha menelusuri kemungkinan permasalahan lain. Kepala Departemen Produksi menyampaikan bahwa lonjakan permintaan produk tidak diiringi dengan penambahan tenaga kerja, yang mengakibatkan beban lembur meningkat sehingga dikhawatirkan pekerja mengalami kelelahan dalam bekerja atau dikenal sebagai *fatigue risk*. *Fatigue risk* atau risiko kelelahan kerja merupakan bagian dalam sistem manajemen K3, karena kelelahan yang tidak terkelola dapat menurunkan kewaspadaan, memperlambat reaksi, dan meningkatkan potensi kecelakaan kerja (Tarwaka, 2019).

Terkait informasi mengenai beban lembur yang dikenal dengan istilah *fatigue risk*, berdasarkan wawancara bersama kepala administrasi produksi menyampaikan bahwa gudang tidak mampu menampung *volume* hasil produksi akibat permintaan pasar yang meningkat. Ketidakmampuan gudang untuk menampung hasil produksi, menyebabkan kurang optimalnya penanganan material yang digunakan dalam proses produksi. Berdasarkan laporan BPJS Ketenagakerjaan (2022), salah satu penyebab utama kecelakaan dan inefisiensi kerja di sektor industri adalah kesalahan dalam sistem logistik dan penanganan material (*material handling*). *Material handling* merupakan serangkaian aktivitas pengangkutan, penyimpanan, pengendalian, dan perlindungan material atau barang dalam proses produksi, distribusi, hingga penyimpanan (Suma'mur, 2014). Proses penyimpanan hasil produksi yang tidak sesuai standar berpotensi menimbulkan berbagai risiko serius dalam sudut pandang K3. Penumpukan material yang tidak beraturan dan melebihi kapasitas rak berpotensi menyebabkan rak runtuh atau benda jatuh dari ketinggian, sehingga dapat melukai pekerja di bawahnya. Permasalahan yang tidak memiliki data yang cukup tidak dimasukkan agar tidak menimbulkan asumsi tanpa dasar yang kuat. *Stakeholder* menyetujui bahwa permasalahan yang diangkat dalam tugas akhir ini sepenuhnya didasarkan pada temuan aktual yang didukung data dan observasi lapangan serta temuan-temuan yang didapatkan selama proses pengumpulan data di PT Supersonic Chemical Industry. Uraian mengenai berbagai permasalahan yang telah diidentifikasi melalui proses wawancara dan observasi kemudian dirangkum dan disajikan secara ringkas sebagai upaya untuk memberikan gambaran terhadap kondisi yang ditemukan serta memfasilitasi pemahaman terhadap ruang lingkup dan intensitas isu yang ada. Detail informasi dapat dilihat pada Tabel 1.1 berikut.

Tabel 1.1. Hasil Wawancara *Stakeholder*

No	Narasumber	Jabatan	Hasil Wawancara
1	Pak Dwika Yanuari	HRD & GA <i>Department Head</i>	• APD yang belum sesuai dengan lingkungan kerja, seperti helm, masker, <i>body harness</i>, kacamata, dan earplug. • Kurangnya kedisiplinan pekerja dalam menggunakan APD. • Karena permintaan pasar meningkat menyebabkan target produksi bertambah per <i>shift</i>.
2	Pak Suyandi	<i>Production Department Head</i>	• Produksi berjalan 24 jam/3 <i>shift</i>. • Lembur berlebih & <i>turnover</i> tinggi. • Butuh pelatihan penggunaan APD
3	Pak Andar	Koor. HSE–K3	• Pemakaian APD pekerja yang belum disiplin. • Lingkungan kerja yang panas.
4	Bu Naya	Admin Produksi	• Masker yang disediakan perusahaan terbatas dan tidak sesuai dengan kondisi lingkungan kerja. • Gudang kurang untuk menaruh hasil produksi. • Permintaan pasar meningkat menyebabkan target makin banyak, hasil produksi makin banyak. jadi sulit untuk menaruh barang di Gudang.

Observasi lapangan menggunakan tabel observasi yang memuat indikator kepatuhan K3 telah dilakukan guna memperkuat penelusuran akar masalah. Indikator-indikator kepatuhan yang dipantau meliputi penggunaan APD lengkap, postur tubuh saat mengangkat beban, batas berat angkut ≤ 20 kg, durasi posisi statis, jeda istirahat, kesesuaian ergonomi alat kerja, dan penerapan Standar Operasional Prosedur (SOP) ergonomi, sebagaimana diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) (Republik Indonesia, 2012). Kesesuaian indikator dengan prinsip-prinsip K3 terlihat dari kewajiban perusahaan untuk mengidentifikasi bahaya dan risiko, mengimplementasikan pengendalian termasuk penyediaan APD, serta melakukan pemantauan dan analisis kinerja K3 secara berkelanjutan. Berikut disajikan pada Gambar 1.6.

No	Aspek yang Diamati	Indikator Kepatuhan	Ya	Tidak	Temuan	Risiko	Likelihood	Severity	Risk Level
1	Penggunaan APD	Helm, sarung tangan, masker, safety shoes dipakai dengan benar	☐	☒	Terdapat pekerja yang menggunakan baju kaos dan celana pendek, tidak menggunakan helm, masker, sarung tangan, safety shoes.	Luka fisik (kepala terbentur, tangan dan kaki tergores atau terjepit), terpapar debu berpotensi menyebabkan penyakit pernapasan, akibat tidak adanya perlindungan dasar.	5	2	10
2	Sikap kerja	Posisi tubuh lurus saat mengangkat beban (tidak membungkuk)	☐	☒	Terdapat pekerja yang mengangkat beban dengan posisi membungkuk.	Cedera muskuloskeletal, terutama nyeri punggung bawah dan gangguan tulang belakang.	3	3	9
3	Handling manual	Beban dibawa di bawah batas aman (520 kg), menggunakan teknik benar	☐	☒	Beban sudah sesuai namun masih ada yang menggunakan teknik dengan tidak tepat.	Risiko gangguan saraf jika teknik tidak diperbaiki dan dilakukan berulang kali.	3	3	9
4	Posisi kerja statis	Tidak bekerja dalam posisi jongkok/duduk membungkuk >30 menit	☒	☐	Ya, tidak jongkok atau duduk membungkuk >30 menit.	Postur statis berlebihan dapat menyebabkan CTDs (Cumulative Trauma Disorders) seperti nyeri kronis dan gangguan otot/saraf.	3	3	9
5	Jeda istirahat	Istirahat dilakukan sesuai waktu kerja, tidak diabaikan	☒	☐	Ya, sudah beristirahat sesuai jam istirahat yang berlaku.	Kehilangan fokus bekerja	1	1	1
6	Ergonomi alat kerja	Alat kerja sesuai tinggi badan / tidak memaksa posisi kerja janggal	☒	☐	Ya, sudah sesuai	Efisiensi kerja menurun dan potensi terjadi human error meningkat akibat ketidaksesuaian alat kerja.	1	1	1
7	Kepatuhan SOP	Pekerja mengikuti SOP ergonomi saat aktivitas	☐	☒	Belum sepenuhnya mengikuti SOP	Peningkatan kecelakaan kerja, dari luka ringan hingga fatal/luka berat.	5	4	20

Gambar 1.6. Hasil Observasi Penilaian Risiko

Hasil observasi pada Gambar 1.6 menunjukkan bahwa beberapa pekerja masih belum mematuhi penggunaan APD secara lengkap, seperti tidak menggunakan helm, masker, sarung tangan, dan sepatu keselamatan. Kondisi tersebut dikategorikan sebagai risiko tinggi karena dapat menyebabkan cedera serius di area kerja. Selain itu beberapa pekerja masih mengangkat beban dengan teknik yang kurang tepat, seperti membungkuk. Praktek ini termasuk kategori risiko menengah, meskipun beban yang diangkat sudah sesuai standar ≤ 20 kg. Aspek ergonomi menunjukkan bahwa penggunaan alat sesuai tinggi badan sudah diterapkan, sehingga pekerja tidak bekerja dalam posisi jongkok atau membungkuk statis lebih dari 30 menit. Jeda istirahat juga dilakukan sesuai jadwal kerja, sehingga kedua hal tersebut masuk ke dalam kategori risiko rendah. Tingkat kepatuhan terhadap SOP dalam pelaksanaan program K3 masih belum optimal, meski berbagai prosedur telah diterapkan. Kondisi ini berpotensi menimbulkan risiko ekstrem atau bahaya sangat tinggi yang dapat mengakibatkan kecelakaan kerja (Suma'mur, 2014).

Penilaian risiko dilakukan berdasarkan hasil analisis menggunakan metode *Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control* (HIRARC) bersama *stakeholder* Koordinator HSE-K3, dengan menggunakan matriks penilaian *likelihood* dan *severity* untuk menentukan tingkat risiko. HIRARC merupakan proses mendeteksi dan mencatat potensi bahaya di tempat kerja, baik yang sudah terlihat maupun yang mungkin muncul akibat faktor manusia, peralatan, bahan,

lingkungan, maupun metode kerja (Tarwaka, 2019). Peraturan dalam Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 Pasal 3 menegaskan kewajiban perusahaan untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman melalui “keserasian antara tenaga kerja, alat kerja, cara, dan proses kerja” (Republik Indonesia, 1970). Prinsip ini hanya dapat dicapai apabila bahaya diidentifikasi sejak awal, dianalisis, dan dikendalikan dengan baik. Data hasil analisis bersama *stakeholder* kemudian dipetakan dalam Gambar 1.7 menggunakan *Risk Matrix*, dengan acuan Gambar 1.8 (tabel *likelihood*) dan Gambar 1.9 (tabel *severity*). Hasil kombinasi keduanya menghasilkan tingkat risiko yang divisualisasikan dalam Gambar 1.10, yang digunakan untuk menentukan level risiko pada masing-masing aktivitas kerja.

RISK MATRIX						
Likelihood	5 (Almost Certain)	5	10	15	20	25
	4 (Likely)	4	8	12	16	20
	3 (Possible)	3	6	9	12	15
	2 (Unlikely)	2	4	6	8	10
	1 (Rare)	1	2	3	4	5
	CATEGORY	1 (Marginal)	2 (Minor)	3 (Moderate)	4 (Major)	5 (Severe)
Severity (Injury / Ill Health)						

Gambar 1.7. Risk Matrix

Likelihood / Kemungkinan		
Nilai	Kemungkinan	Keterangan (K3L)
1	Rare / Jarang terjadi	Suatu insiden mungkin dapat terjadi pada suatu kondisi khusus / luar biasa / setelah bertahun tahun
2	Unlikely / Kemungkinan kecil	Suatu kejadian mungkin terjadi pada beberapa kondisi tertentu, namun kecil kemungkinan terjadinya, misalnya terjadi dalam 10 tahun
3	Possible / Mungkin	Suatu kejadian mungkin terjadi pada beberapa kondisi tertentu, misalnya terjadi dalam 5 tahun
4	Likely / Kemungkinan besar	Suatu kejadian mungkin terjadi pada hampir semua kondisi, misalnya dalam setahun hampir 3 kali
5	Almost certain / Hampir pasti terjadi	Suatu kejadian akan terjadi pada semua kondisi, misalnya terjadi berulang kali setiap tahun

Gambar 1.8. Likelihood

Severity / Keparahan			
Nilai	Keparahan	Keterangan (K3)	Keterangan (Lingkungan)
1	Marginal / Sangat kecil	Cedera / penyakit akibat kerja ringan	Pencemaran lingkungan dengan radius < 1 meter (area lokal)
2	Minor / Kecil	Cedera / penyakit akibat kerja hari hilang tanpa cacat permanen	Pencemaran lingkungan di area perusahaan
3	Moderate/ Sedang	Cedera / penyakit akibat kerja hari hilang dengan cacat permanen	Pencemaran lingkungan sampai ke gedung sebelah (tetangga)
4	Major / Besar	Cedera / penyakit akibat kerja berakibat fatalitas pada karyawan	Pencemaran lingkungan di kawasan
5	Severe / Sangat besar	Cedera / penyakit akibat kerja berakibat fatalitas pada banyak orang	Pencemaran lingkungan sampai ke masyarakat luas

Gambar 1.9. Severity

RISK LEVEL				
Risk Level Range	Description	K3	Lingkungan	Perlu tindak lanjut ke Manajemen? (Input ke Risk Register)
20-25	Extreme (E)	Tidak diterima	Penting	Ya
10-16	High (H)	Tidak diterima	Penting	Ya
5-9	Medium (M)	Diterima	Tidak penting	Tidak
1-4	Low (L)	Diterima	Tidak penting	Tidak

Gambar 1.10. Risk Level Matrix

Hasil penelusuran masalah menggunakan HIRARC menunjukkan bahwa pada setiap aktivitas kerja terdapat risiko yang signifikan. Proses ini dilakukan secara sistematis, dimulai dari tahap *hazard identification* (identifikasi bahaya) hingga *risk*

assessment (penilaian risiko), untuk memastikan setiap potensi bahaya dapat dikenali dan dievaluasi secara objektif (Tarwaka, 2019). Hasil analisis menunjukkan bahwa rendahnya kepatuhan pekerja terhadap prosedur dan program K3, serta lemahnya pengawasan penggunaan APD, tidak hanya menimbulkan bahaya secara teoritis tetapi telah menyebabkan risiko nyata di tempat kerja (Suma'mur, 2014).

Penelusuran masalah ini didukung dengan data hasil penyebaran kuesioner kepada pekerja di PT Supersonic Chemical Industry. Kuesioner dirancang untuk menggali persepsi, keluhan, dan pengalaman kerja terkait penggunaan APD serta pelaksanaan K3 di area produksi. Tujuan dari pengisian kuesioner ini adalah memperoleh data langsung dari pekerja mengenai tingkat kenyamanan kerja, keluhan fisik yang dirasakan, serta pandangan terhadap efektivitas sistem pengawasan K3 yang diterapkan perusahaan (BPJS Ketenagakerjaan, 2022).

Tabel 1.2. Hasil Kuesioner Persepsi, Keluhan, dan Pengalaman Karyawan Terkait K3 dan APD

No	Instrument Pernyataan (disingkat)	Rata-rata Skor	Interpretasi
1	Pernah cedera ringan di tempat kerja	2,17	Cukup Rendah
2	Melihat rekan kerja mengalami kecelakaan	1,83	Rendah
3	Sesak napas atau batuk akibat debu	2,00	Cukup Rendah
4	Pusing/lemas karena lingkungan kerja	2,58	Cukup Rendah
5	Iritasi mata/kulit/telinga karena tidak pakai APD lengkap	2,75	Cukup Rendah
6	Hampir celaka (near miss)	1,83	Rendah
7	Lingkungan kerja panas/berdebu/bising meningkatkan risiko kecelakaan	2,83	Cukup Rendah

Tabel 1.2. Lanjutan

No	Instrument Pernyataan (disingkat)	Rata-Rata Skor	Interpretasi
8	Mengabaikan penggunaan APD dan merasa lebih berisiko	2,25	Cukup Rendah
9	Nyeri otot/sakit punggung setelah mengangkat beban	2,92	Cukup Rendah
10	Sistem K3 belum sepenuhnya mencegah kecelakaan kerja	3,83	Sedang

Interpretasi hasil pengolahan kuesioner ini dibagi menjadi empat kategori yakni rata-rata skor $< 2,00$ menunjuk pada kategori Rendah, rata-rata skor $\geq 2,00$ hingga $< 3,00$ pada kategori Cukup Rendah, rata-rata skor $\geq 3,00$ hingga $< 4,00$ pada kategori Sedang, dan rata-rata skor $\geq 4,00$ pada kategori Tinggi. Semakin tinggi nilai rata-rata menunjukkan makin besar persepsi atau keluhan responden terhadap aspek yang diukur. Hasil pengolahan kuesioner disajikan pada Tabel 1.2, yang menunjukkan bahwa sebagian besar pernyataan memperoleh skor rata-rata antara 2 hingga 3. Rentang skor tersebut menggambarkan tingkat persepsi dan keluhan pekerja berada pada kategori cukup rendah hingga sedang. Kondisi ini menunjukkan bahwa meskipun pekerja tidak mengalami insiden berat, mereka tetap menghadapi berbagai potensi bahaya dan ketidaknyamanan kerja yang berhubungan dengan penerapan K3 di area perusahaan. Berdasarkan pernyataan pertama dan kedua, yang berkaitan dengan pengalaman cedera ringan dan melihat rekan kerja mengalami kecelakaan, rata-rata skor berada pada kisaran rendah hingga cukup rendah (1,83–2,17). Hal ini menunjukkan bahwa kejadian kecelakaan kerja memang jarang terjadi, namun bukan berarti risiko di lingkungan kerja dapat diabaikan. Kejadian kecil seperti luka gores ringan atau *near miss* (hampir tertimpa benda) tetap menunjukkan adanya potensi bahaya yang perlu diidentifikasi dan dikendalikan sesuai prinsip K3 (Republik Indonesia, 1970).

Merujuk pada pernyataan ketiga hingga kelima, yang menggambarkan keluhan fisik akibat paparan debu, suhu panas, dan penggunaan APD, diperoleh rata-rata skor 2,0–2,75 (kategori cukup rendah). Hasil ini menandakan bahwa beberapa pekerja masih merasakan ketidaknyamanan saat menggunakan APD meskipun tidak tergolong tinggi, seperti masker atau pelindung mata, terutama ketika bekerja

dalam durasi yang panjang, hal ini dapat memengaruhi tingkat kepatuhan terhadap pemakaian APD secara konsisten.

Pernyataan keenam hingga kedelapan yang berfokus pada *near miss* dan kebiasaan penggunaan APD menunjukkan skor rata-rata 1,83–2,25. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa sebagian pekerja masih pernah mengalami situasi hampir celaka atau mengabaikan penggunaan APD dalam kondisi tertentu. Fenomena ini dapat terjadi akibat kurangnya pengawasan langsung dari atasan atau rendahnya kesadaran terhadap risiko jangka panjang di kalangan pekerja. Pernyataan kesembilan yang menyoroti rasa nyeri otot atau sakit punggung akibat aktivitas fisik berulang menunjukkan rata-rata skor sebesar 2,92 (kategori cukup rendah). Hal ini menunjukkan bahwa keluhan *musculoskeletal* sudah mulai dirasakan oleh sebagian pekerja, terutama mereka yang sering melakukan pekerjaan berat atau mengangkat beban tanpa alat bantu ergonomis. Temuan ini penting karena dapat menjadi indikasi awal perlunya intervensi ergonomi dan pelatihan posisi kerja yang aman di lingkungan produksi (Bridger, 2018).

Pernyataan terakhir, yaitu mengenai persepsi terhadap efektivitas sistem pengawasan dan pelaksanaan K3, memperoleh skor tertinggi yaitu 3,83 (kategori sedang). Artinya, sebagian besar pekerja berpendapat bahwa sistem K3 perusahaan belum sepenuhnya mencegah kecelakaan kerja, sehingga masih ada ruang untuk perbaikan dalam hal pengawasan, pelaporan, dan pengendalian risiko (International Labour Organization, 2020). Data tersebut memperlihatkan bahwa sebagian besar pekerja masih mengalami keluhan fisik ringan akibat kondisi lingkungan kerja, termasuk paparan debu, suhu panas, dan kelelahan kerja. Penilaian pekerja menunjukkan bahwa pengawasan dan sistem K3 yang diterapkan belum sepenuhnya efektif dalam mencegah kecelakaan kerja.

Analisis diperkuat dengan penyebaran Kuesioner Kepatuhan Prosedur dan Program K3 yang dibagikan ke beberapa departemen, khususnya Produksi, QC/R&D, dan Maintenance Department, guna memperoleh gambaran yang lebih menyeluruh. Hal tersebut dilakukan untuk mengukur persepsi, sistem pengawasan, serta perilaku tenaga kerja terhadap prosedur dan program K3 di PT Supersonic Chemical Industry.

Temuan ini memperkuat hasil wawancara sebelumnya bahwa perusahaan perlu meningkatkan sistem *monitoring* dan pelaporan internal K3, agar pekerja merasa lebih terlindungi dan terpantau secara berkelanjutan.

Kuesioner yang diberikan terdiri atas beberapa pertanyaan dengan pengukuran menggunakan skala Likert, dengan petunjuk pengisian sebagai berikut:

Jika pernyataan bersifat persepsi atau sikap (setuju/tidak setuju):

- 1 = Sangat Tidak Setuju
- 2 = Tidak Setuju
- 3 = Netral / Ragu-ragu
- 4 = Setuju
- 5 = Sangat Setuju

Jika pernyataan bersifat perilaku/frekuensi (seberapa sering):

- 1 = Tidak Pernah
- 2 = Jarang
- 3 = Kadang-kadang
- 4 = Sering
- 5 = Selalu

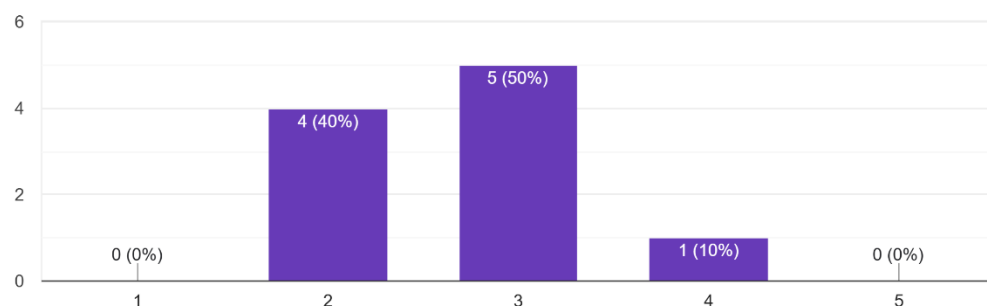
Jika pernyataan bersifat pemahaman (seberapa paham):

- 1 = Sangat Tidak Paham
- 2 = Kurang Paham
- 3 = Cukup Paham
- 4 = Paham
- 5 = Sangat Paham/Menguasai



Saya selalu memakai APD saat bekerja.

10 jawaban

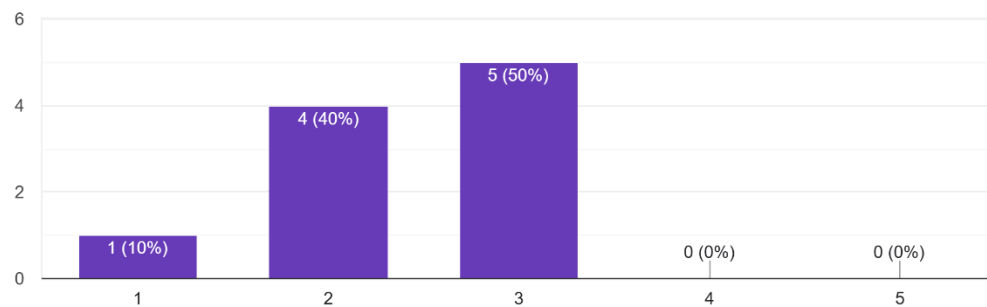


Gambar 1.11. Tingkat Persetujuan terhadap Pernyataan Pemakaian APD

Gambar 1.11 menunjukkan bahwa dari 10 responden, 40% cenderung “kurang setuju”, 50% “netral”, dan hanya 10% “setuju” bahwa mereka selalu memakai APD

saat bekerja, serta tidak ada yang memilih “sangat setuju”. Hasil ini menggambarkan bahwa tingkat kepatuhan terhadap penggunaan APD dalam konteks K3 masih tergolong rendah. Sesuai dengan ketentuan dalam Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja dan Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen K3, penggunaan APD merupakan pengendalian terakhir dalam hirarki pengendalian bahaya setelah pengendalian teknis dan administratif. Perusahaan juga berkewajiban melakukan pengawasan dan audit berkala terhadap kepatuhan pemakaian APD (Kementerian Ketenagakerjaan RI, 2012).

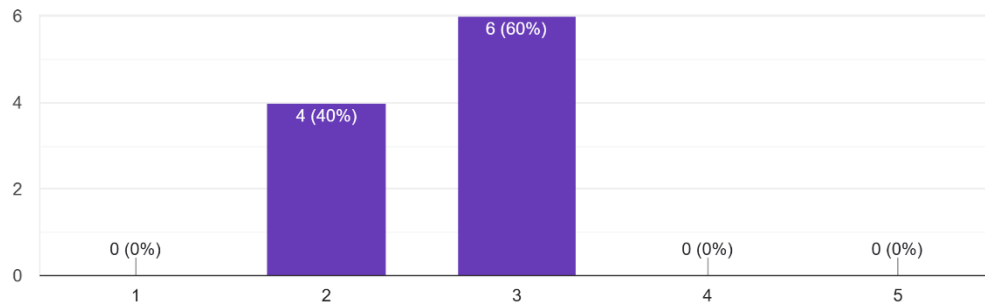
Saya memahami cara kerja yang ergonomis (postur kerja aman, beban maksimal, dll).
10 jawaban



Gambar 1.12. Tingkat Pemahaman terhadap Cara Kerja Ergonomis

Diagram pada Gambar 1.12 memperlihatkan bahwa 10% responden memilih “sangat tidak setuju”, 40% “kurang setuju”, dan 50% “netral” ketika ditanya mengenai pemahaman postur kerja ergonomis. Hasil ini menandakan masih adanya kekurangan pemahaman dasar tentang ergonomi di kalangan pekerja.

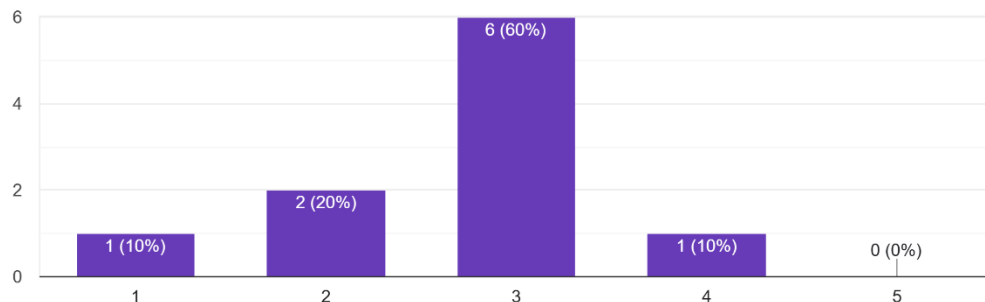
Saya merasa posisi kerja saat ini sudah ergonomis dan tidak menyebabkan kelelahan berlebih.
10 jawaban



Gambar 1.13. Tingkat Persepsi Posisi Kerja Ergonomis Tidak Menyebabkan Kelelahan Berlebih

Gambar 1.13 menunjukkan bahwa 60% responden menjawab “netral” dan 40% “kurang setuju” terhadap pernyataan bahwa posisi kerja mereka ergonomis dan tidak menyebabkan kelelahan berlebih. Hasil ini menunjukkan bahwa tidak ada pekerja yang merasa sepenuhnya nyaman atau bebas dari kelelahan kerja, menandakan perlunya evaluasi ergonomi yang lebih mendalam.

Saya mendapatkan pelatihan tentang ergonomi kerja di tempat ini.
10 jawaban



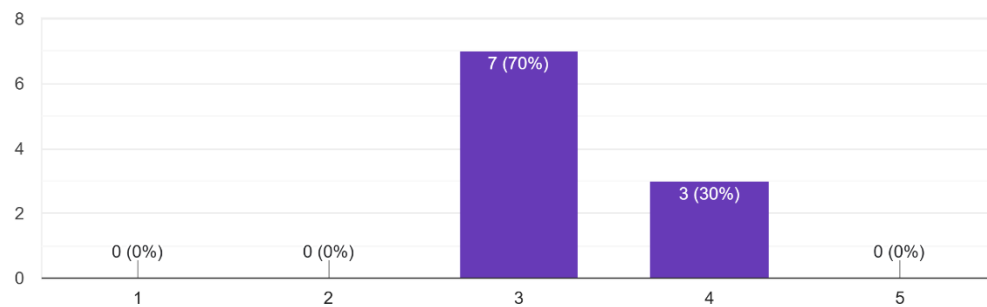
Gambar 1.14. Tingkat Persentase Frekuensi Pelatihan Ergonomi Kerja

Gambar 1.14 menampilkan hasil tanggapan terhadap pernyataan “Saya mendapatkan pelatihan tentang ergonomi kerja di tempat ini”, yang menunjukkan 10% responden sangat tidak setuju, 20% kurang setuju, 60% netral, dan hanya 10% setuju, tanpa ada yang sangat setuju. Ditinjau dari perspektif K3, hal ini mencerminkan adanya kesenjangan dalam pelatihan ergonomi. Berdasarkan Undang-undang Nomor 1 Tahun 1970 dan Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun

2012, perusahaan diwajibkan memberikan pelatihan yang memadai untuk mengenali bahaya ergonomis serta menerapkan teknik kerja yang aman (Kementerian Ketenagakerjaan RI, 2012).

Saya merasa waktu istirahat yang tersedia cukup.

10 jawaban

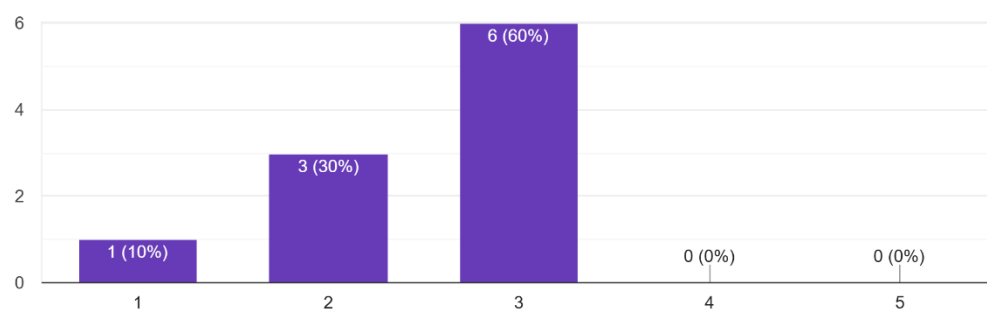


Gambar 1.15. Tingkat Persepsi Kecukupan Waktu Istirahat

Mayoritas responden pada Gambar 1.15 menunjukkan persentase 70% “netral” terhadap kecukupan waktu istirahat, dan 30% “setuju”. Tidak ada responden yang memilih “sangat tidak setuju” atau “sangat setuju”. Hal ini mengindikasikan bahwa persepsi mengenai waktu istirahat cenderung “pas-pasan”. Ditinjau dari perspektif K3, khususnya dalam konteks *fatigue risk management*, peraturan yang sama menegaskan pentingnya pengaturan jam kerja dan waktu istirahat untuk mengurangi risiko kelelahan (International Labour Organization, 2020).

Saya mendapat pengawasan dari atasan terkait postur kerja dan penggunaan APD.

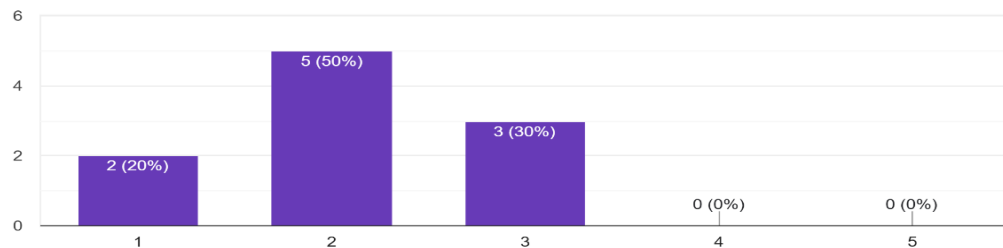
10 jawaban



Gambar 1.16. Tingkat Persepsi Pegawai terhadap Pengawasan Atasan tentang Postur Kerja dan Penggunaan APD

Gambar 1.16 menampilkan pernyataan “Saya mendapat pengawasan dari atasan terkait postur kerja dan penggunaan APD”. Hasilnya menunjukkan 10% “sangat tidak setuju”, 30% “kurang setuju”, dan 60% “netral”, tanpa responden yang memilih “setuju” atau “sangat setuju”. Hal ini merefleksikan lemahnya pengawasan langsung (*supervisi*) dari atasan, yang merupakan salah satu aspek penting dalam penerapan Sistem Manajemen K3 (Suma'mur, 2014).

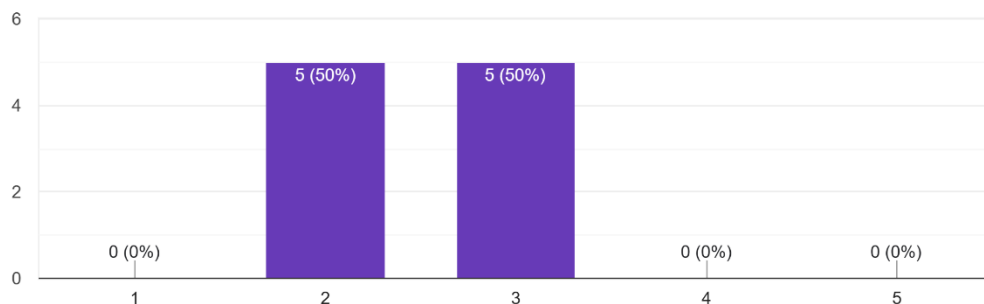
Saya bersedia melaporkan jika melihat rekan kerja tidak mematuhi prosedur K3.
10 jawaban



Gambar 1.17. Persentase Tingkat Kesiediaan Melaporkan Pelanggaran Prosedur K3 oleh Rekan Kerja

Gambar 1.17 berisi pernyataan “Saya bersedia melaporkan jika melihat rekan kerja tidak mematuhi prosedur K3”. Sebanyak 20% responden “sangat tidak setuju”, 50% “kurang setuju”, dan 30% “netral”, tanpa yang “setuju” atau “sangat setuju”. Data ini menunjukkan bahwa budaya pelaporan pelanggaran K3 masih rendah, oleh karena itu, perusahaan perlu membangun *safety reporting culture* yang mendorong pekerja melapor tanpa rasa takut atau intimidasi (Cooper, 2000).

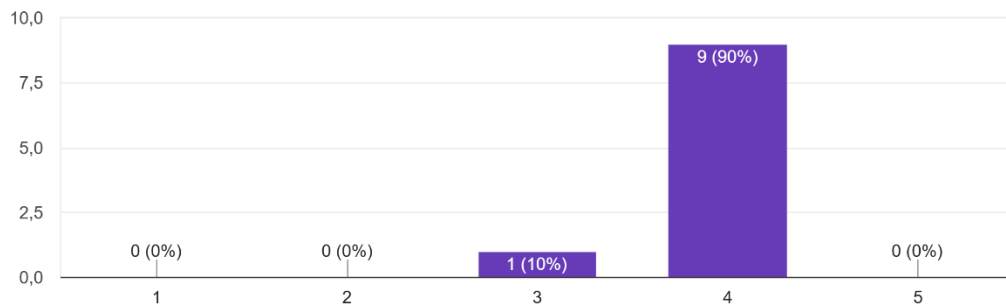
Saya mengetahui konsekuensi atau sanksi jika tidak mematuhi K3.
10 jawaban



Gambar 1.18. Tingkat Pengetahuan Karyawan tentang Konsekuensi atau Sanksi Ketidakpatuhan terhadap K3

Gambar 1.18 dengan pernyataan “Saya mengetahui konsekuensi atau sanksi jika tidak mematuhi K3” menunjukkan 50% responden “kurang setuju” dan 50% “netral”. Artinya, tidak ada pekerja yang benar-benar memahami adanya sanksi tegas. Ketentuan dalam regulasi K3 Undang-undang Nomor 1 Tahun 1970 dan Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012, disebutkan adanya sanksi administratif maupun pidana bagi pelanggaran kewajiban seperti tidak menyediakan atau tidak menggunakan APD (Kementerian Ketenagakerjaan RI, 2012). Rendahnya pemahaman ini dapat menurunkan efektivitas penegakan aturan K3.

Saya merasa penerapan K3 penting untuk keselamatan kerja saya.
10 jawaban

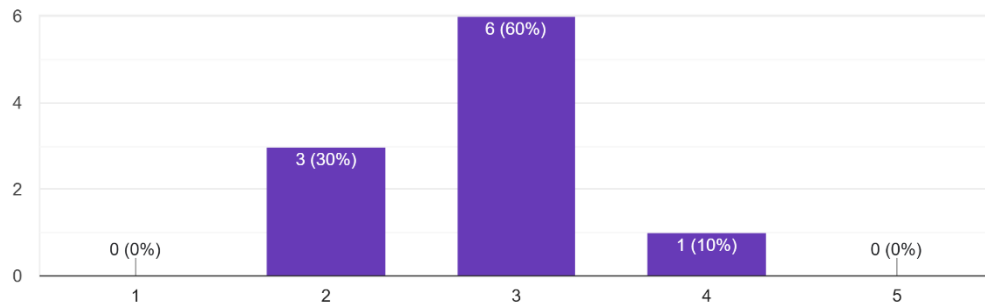


Gambar 1.19. Persepsi Karyawan terhadap Pentingnya Penerapan K3 untuk Keselamatan Kerja

Gambar 1.19 menunjukkan bahwa 90% responden memilih “setuju” dan 10% “netral” terhadap pernyataan bahwa mereka memahami pentingnya penerapan K3 untuk keselamatan kerja. Hal ini sejalan dengan esensi K3, yaitu menjamin lingkungan kerja yang aman dan sehat. Kesadaran dalam pelaporan insiden dan pemahaman terhadap sanksi masih lemah meskipun persepsi positif sudah terbentuk.

Saya mengikuti SOP dalam melakukan pekerjaan fisik berat.

10 jawaban



Gambar 1.20. Kepatuhan Karyawan terhadap SOP saat Melakukan Pekerjaan Fisik Berat

Gambar 1.20 menunjukkan bahwa dari 10 responden, 30% “kurang setuju” (skor 2), 60% “netral” (skor 3), dan hanya 10% “setuju” (skor 4), tanpa yang “sangat setuju”. Artinya, mayoritas karyawan belum konsisten menerapkan SOP dalam aktivitas kerja. Menurut prinsip K3, termasuk dalam Undang-undang Nomor 1 Tahun 1970, penerapan SOP merupakan bagian penting dari pengendalian operasional (*operational control*) untuk mencegah cedera ergonomis dan kecelakaan akibat beban kerja berat. Kurangnya komitmen terhadap SOP menunjukkan perlunya pelatihan ulang, audit lapangan, dan pengawasan yang lebih ketat oleh atasan (Tarwaka, 2019).

Berdasarkan hasil pemaparan di atas mengenai survei kepatuhan prosedur dan program K3 yang dilakukan menggunakan skala Likert, berikut disajikan Tabel Rekapitulasi Persentase Kepatuhan Prosedur dan Program K3 per Pertanyaan.

Tabel 1.3. Rekapitulasi Persentase Kepatuhan Prosedur dan Program K3

No	Pernyataan	Jumlah Patuh (Skor ≥ 4)	Total Responden	Persentase Kepatuhan (%)
1	Saya selalu memakai APD saat bekerja	3	10	30%
2	Saya memahami cara kerja ergonomis	2	10	20%
3	Posisi kerja saya sudah ergonomis dan tidak menyebabkan kelelahan	1	10	10%
4	Saya mendapat pelatihan ergonomi kerja	2	10	20%
5	Waktu istirahat yang tersedia cukup	3	10	30%
6	Saya mendapat pengawasan dari atasan terkait postur/APD	3	10	30%
7	Saya bersedia melaporkan pelanggaran prosedur K3	1	10	10%
8	Saya tahu konsekuensi jika tidak patuh K3	2	10	20%
9	Saya merasa penerapan K3 penting	6	10	60%
10	Saya mengikuti SOP saat kerja fisik	3	10	30%

Berdasarkan Tabel 1.3, tingkat kepatuhan terhadap prosedur dan program K3 secara umum masih rendah. Hanya satu pernyataan yang menunjukkan tingkat kepatuhan cukup tinggi, yaitu “Saya merasa penerapan K3 penting” dengan persentase 60%. Kepatuhan terhadap beberapa aspek penting seperti pemakaian APD, pengawasan atasan, waktu istirahat, dan SOP kerja fisik hanya mencapai 30% responden. Beberapa area menunjukkan kepatuhan yang sangat rendah, seperti pelaporan pelanggaran prosedur K3 dan posisi kerja ergonomis yang hanya mendapat 10% kepatuhan. Rendahnya persentase ini mengindikasikan perlunya peningkatan edukasi, pelatihan, serta pembinaan terhadap pekerja agar lebih memahami dan menerapkan prinsip-prinsip keselamatan dan kesehatan kerja secara konsisten.

Perhitungan skala dilakukan berdasarkan pedoman dalam buku *Metode Penelitian Kuantitatif* (Sugiyono, 2017), serta didukung oleh temuan dalam penelitian Arikpo et al. (2024) dan Collins dan Hussey (2003). Penggunaan skala Likert lima poin

dalam evaluasi kepatuhan kerja terhadap K3 harus diklasifikasikan secara sistematis untuk menghindari bias interpretasi.

Adapun pembobotan terhadap klasifikasi skor kepatuhan ditetapkan sebagai berikut:

- Skor 5 (Sangat Patuh): Responden menunjukkan kepatuhan penuh dan kesadaran tinggi terhadap prosedur K3.
- Skor 4 (Patuh): Responden mematuhi prosedur K3 dengan konsisten, meskipun belum optimal.
- Skor 3 (Kurang Patuh): Responden berada dalam kondisi ragu-ragu, tidak konsisten, atau belum sepenuhnya menerapkan prosedur K3.
- Skor 2 (Tidak Patuh): Responden secara umum tidak mematuhi prosedur yang berlaku.
- Skor 1 (Sangat Tidak Patuh): Responden secara eksplisit menolak atau mengabaikan prosedur K3.

Berdasarkan klasifikasi tersebut, maka dalam perhitungan persentase kepatuhan, hanya skor 4 dan 5 yang dapat diakui sebagai indikator *patuh*, sedangkan skor 1 hingga 3 dikategorikan sebagai *tidak patuh*. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip *binary compliance coding* yang digunakan dalam penelitian Kogi (2012) dalam *Applied Ergonomics*, di mana perilaku kerja yang tidak sepenuhnya selaras dengan standar keselamatan dianggap belum memenuhi kriteria kepatuhan kerja yang aman.

$$\text{Rata-rata} = \frac{30 + 20 + 10 + 20 + 30 + 30 + 10 + 20 + 60 + 30}{10} = \frac{260}{10} = 26\%$$

Gambar 1.21. Perhitungan Rata-Rata Persentase Kepatuhan Prosedur dan Program K3

Nilai persentase pada Kepatuhan Prosedur dan Program K3 secara keseluruhan adalah 26%, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 1.21. Hasil ini kemudian dikonversi dalam bentuk persentase, dan interpretasi kuantitatifnya mengikuti klasifikasi berbasis kaidah evaluatif yang umum digunakan dalam penelitian kuantitatif, khususnya dalam bidang K3 dan manajemen mutu. Salah satu acuan klasifikasi tersebut merujuk pada Notoatmodjo (2012) dalam konteks perilaku kesehatan kerja, dan diperkuat oleh beberapa penelitian di bidang ergonomi dan keselamatan kerja. Kategori tersebut dibagi menjadi lima tingkat, yaitu:

Persentase $\geq 85\%$ dikategorikan sebagai tingkat kepatuhan sangat baik, yang mencerminkan bahwa mayoritas pekerja telah mematuhi prosedur K3 secara konsisten dan sadar

- Persentase antara 70% hingga 84% menunjukkan tingkat kepatuhan baik, dengan sebagian besar pekerja telah menunjukkan perilaku yang selaras dengan prinsip-prinsip keselamatan kerja.
- Persentase antara 55% hingga 69% masuk dalam kategori cukup, artinya kepatuhan sudah terlihat namun masih perlu penguatan dan pengawasan lebih lanjut.
- Persentase antara 40% hingga 54% termasuk dalam kategori kurang, yang mengindikasikan bahwa sebagian besar pekerja belum menerapkan prosedur K3 dengan konsisten, sehingga berisiko terhadap keselamatan kerja.
- Persentase di bawah 40% dinilai sangat kurang, menandakan bahwa penerapan sistem K3 masih jauh dari harapan dan membutuhkan tindakan perbaikan yang menyeluruh, baik dari sisi edukasi, budaya kerja, maupun struktur pengawasan internal.

Hasil pengisian kuesioner oleh 10 responden dari berbagai departemen di PT Supersonic Chemical Industry menunjukkan bahwa tingkat kepatuhan terhadap prosedur dan program K3 khususnya dalam aspek ergonomi dan penggunaan APD hanya mencapai rata-rata 26%. Hasil perbandingan dengan kategori standar penilaian kepatuhan menunjukkan bahwa angka tersebut tergolong sangat kurang, ini mencerminkan rendahnya pengawasan serta penerapan prosedur dan program K3 secara konsisten di PT Supersonic Chemical Industry. Jumlah responden memang relatif terbatas dibandingkan dengan total populasi karyawan yang berjumlah ratusan orang, meski demikian, pemilihan responden dilakukan secara *purposive* dari berbagai divisi penting seperti Produksi, QC/R&D, Maintenance, dan PPIC. Hasil ini tetap dapat digunakan sebagai indikator awal (*baseline*) untuk mengidentifikasi permasalahan utama dan merancang solusi perbaikan yang lebih komprehensif.

Data kuesioner yang dibagikan kepada pekerja memperkuat temuan sebelumnya. Mayoritas responden menjawab “kurang setuju” atau “netral” terhadap pernyataan bahwa mereka selalu menggunakan APD atau memahami postur kerja ergonomis. Sebagian besar pekerja merasa pengawasan dari atasan terkait penggunaan APD

masih lemah, dan hanya sedikit yang bersedia melaporkan pelanggaran K3 oleh rekan kerja.

Hasil dari observasi dan analisis mendalam menunjukkan bahwa *stakeholder* sepakat permasalahan mengenai pengawasan serta penerapan prosedur dan program K3 harus diselesaikan terlebih dahulu, karena berkaitan dengan aktivitas produksi, seperti pencegahan kecelakaan dan cedera kerja, menekan biaya operasional, meningkatkan produktivitas dan reputasi, memenuhi regulasi dan tanggung jawab, serta mendorong budaya keselamatan dan perbaikan berkelanjutan. Masalah lain terkait lingkungan kerja dengan sirkulasi udara yang panas dan berdebu, beban lembur yang meningkat, serta kapasitas gudang yang tidak mampu menampung volume hasil produksi, disepakati oleh *stakeholder* untuk tidak segera dikaji ulang karena membutuhkan waktu yang cukup panjang serta analisis lebih mendalam dalam menemukan solusi.

1.3. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah rendahnya kepatuhan pekerja PT Supersonic Chemical Industry dalam penggunaan APD serta lemahnya sistem pengawasan prosedur K3. Kondisi tersebut berpotensi meningkatkan risiko kecelakaan kerja dan menghambat kelancaran proses produksi pada perusahaan.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah merancang solusi integratif yang dapat meningkatkan kepatuhan pekerja PT Supersonic Chemical Industry dalam penggunaan APD serta perancangan sistem pengawasan prosedur K3. *Critical Success Factor* (CSF) yang ingin dicapai adalah peningkatan kepatuhan dari 26% yang tergolong sangat rendah menjadi 69%, sesuai target pragmatis kategori cukup.

1.5. Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Data yang digunakan bersifat primer dan sekunder, yaitu melalui observasi langsung, wawancara, serta kuesioner kepada pekerja dan *stakeholder*.
- b. Penelitian difokuskan pada kepatuhan penggunaan APD dan efektivitas pengawasan prosedur K3 di area produksi PT Supersonic Chemical Industry.

- c. Penelitian ini tidak mencakup analisis proses produksi, mutu produk, atau aspek keuangan perusahaan, namun tetap terbuka terhadap faktor lain yang relevan apabila ditemukan selama proses analisis.
- d. Rekomendasi yang disusun bersifat solutif dan aplikatif, khususnya untuk peningkatan sistem manajemen keselamatan kerja dan pemanfaatan APD yang sesuai.

