

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kecelakaan kerja hingga saat ini masih menjadi persoalan penting yang dihadapi berbagai negara, termasuk Indonesia. Angka kecelakaan kerja yang masih tinggi di berbagai sektor industri menunjukkan bahwa K3 belum benar-benar tertanam sebagai budaya kerja, melainkan cenderung dianggap sekadar formalitas untuk memenuhi aturan yang berlaku. Padahal, dampak kecelakaan kerja tidak hanya menimbulkan cedera maupun kerugian materiil, tetapi juga dapat memengaruhi kualitas hidup pekerja, kondisi keluarga, bahkan masa depan mereka (Daeli et al., 2025).

Besarnya permasalahan tersebut terlihat dari data yang dipublikasikan di tingkat internasional maupun nasional. Internasional Labour Organization melaporkan bahwa setiap tahun terjadi sekitar 395 juta kasus kecelakaan kerja non-fatal di seluruh dunia, disertai sekitar 330.000 kematian akibat kecelakaan kerja (ILO, 2023). Sementara itu, Kementerian Ketenagakerjaan mencatat bahwa jumlah kecelakaan kerja di Indonesia mencapai 319.382 kasus (Kemenaker, 2025).

Berbagai sektor industri di Indonesia masih menghadapi tantangan dalam menjaga keselamatan kerja, terutama pada sektor konstruksi, manufaktur, transportasi, pertambangan, serta minyak dan gas (ISC, 2024). Berdasarkan data Kementerian Ketenagakerjaan, hingga April 2025 sektor konstruksi menyumbang sekitar 29% dari total kecelakaan kerja, diikuti sektor manufaktur sebesar 26% dan sektor transportasi serta logistik sebesar 18% (Sandi, 2025). Tingginya angka kecelakaan pada sektor transportasi dan logistik berkaitan erat dengan aktivitas kerja yang melibatkan penggunaan alat berat (Simamora et al., 2025).

Kecelakaan kerja yang melibatkan alat berat, seperti dumptruk, forklift, maupun alat berat lainnya, dapat berupa pekerja tertabrak kendaraan,

tabrakan antarkendaraan, hingga kendaraan yang terguling ketika beroperasi (Kim, 2021). Banyak faktor yang berkontribusi pada kejadian-kejadian tersebut, mulai dari kondisi kendaraan, lingkungan kerja yang kurang aman, hingga faktor manusia seperti kelelahan. Apabila faktor-faktor tersebut terjadi secara bersamaan, risiko cedera berat hingga kematian pekerja dapat meningkat (Duarte et al., 2021).

Menurut *National Safety Council* (NSC, 2017) sekitar 13% pekerja yang mengalami cedera di tempat kerja diketahui berada dalam kondisi lelah saat kejadian tersebut berlangsung. Selain itu, sebanyak 43% pekerja di Amerika Serikat mengaku pernah mengalami kelelahan yang membuat mereka tidak dapat bekerja secara aman.

Keluhan kelelahan juga banyak ditemukan pada pekerja di Indonesia. (Pratama et al., 2024) tercatat lebih dari 65% pekerja yang berkunjung ke poliklinik perusahaan menyampaikan keluhan terkait kelelahan kerja. Menurut *National Institute for Occupational Safety and Health*, kelelahan (*fatigue*) merupakan kondisi berupa rasa letih, lelah, atau kekurangan energi. Dalam konteks pekerjaan, kelelahan dapat berkaitan dengan jadwal kerja nonstandar, seperti kerja shift malam dan jam kerja yang panjang, serta pekerjaan yang menuntut aktivitas fisik maupun mental (NIOSH, 2024).

Kelelahan kerja tidak hanya memengaruhi kondisi fisik, tetapi juga berdampak pada aspek mental pekerja. Kondisi tersebut dapat menurunkan motivasi, performa, dan kualitas kerja, sekaligus meningkatkan kemungkinan terjadinya kesalahan kerja, penyakit akibat kerja, kecacatan, maupun kecelakaan kerja (Raganingtyas & Prima, 2025). Maka setiap tempat kerja perlu menjalankan penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) secara maksimal demi mencegah dampak yang ditimbulkan oleh kelelahan kerja (Syafitri & Kubillawati, 2024).

Hak setiap pekerja untuk memperoleh perlindungan keselamatan selama menjalankan pekerjaannya ditegaskan dalam Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970. Penerapan budaya K3 yang baik dapat meningkatkan produktivitas sekaligus menekan risiko penyakit maupun kecelakaan kerja. Kelelahan kerja perlu dikendalikan dalam penerapan K3 sebab kondisi ini dapat memperbesar risiko terjadinya kecelakaan kerja (Pratama et al., 2024).

EU-OSHA melaporkan bahwa 37% pekerja di Uni Eropa mengalami *overall fatigue* yang disebabkan atau diperburuk oleh pekerjaan dalam 12 bulan terakhir. Bahkan, *overall fatigue* menjadi masalah kesehatan akibat kerja yang paling sering dilaporkan atau salah satu yang paling sering dilaporkan di 17 dari 27 negara EU (Leclerc et al., 2022). Selain itu, Kementerian Kesehatan RI (2023) menyebutkan bahwa kelelahan kerja berkontribusi terhadap lebih dari 60% kejadian kecelakaan kerja. Penelitian Imbara et al. (2023) di Jawa Barat juga menunjukkan bahwa 63,5% pekerja mengalami kelelahan kerja, sedangkan 36,5% lainnya berada dalam kondisi normal. Sejalan dengan penelitian tersebut, penelitian yang dilakukan di Kota Bekasi menunjukkan bahwa 65,6% pekerja Dinas Tenaga Kerja Kota Bekasi mengalami kelelahan kerja pada tingkat sedang (Sari et al., 2023). Temuan tersebut menunjukkan bahwa kelelahan kerja masih menjadi masalah yang memerlukan perhatian karena dapat meningkatkan risiko kecelakaan. Salah satu kelompok pekerja yang rentan mengalami kondisi tersebut adalah pekerja yang mengoperasikan kendaraan maupun alat berat, mereka dituntut untuk selalu menjaga konsentrasi dan kewaspadaan selama bekerja (Dina, 2024).

Sejumlah penelitian telah meneliti kelelahan kerja pada pekerja yang mengoperasikan kendaraan maupun alat berat. Mutmainnah et al. (2025) melaporkan bahwa 52,1% responden mengalami kelelahan kerja rendah, sebanyak 47,9% responden lainnya mengalami kelelahan kerja tinggi.

Temuan Dina (2024) juga memperlihatkan bahwa 64,8% operator mengalami kelelahan kerja. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kelelahan kerja masih sering dialami oleh operator alat berat dan dapat meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan kerja.

Karakteristik individu serta kondisi yang berhubungan dengan eksternal menjadi faktor yang dapat memengaruhi timbulnya kelelahan kerja (Tarwaka, 2015). Embuai et al. (2025) menemukan adanya hubungan yang signifikan antara usia dan tingkat kelelahan kerja. Selain usia, kelelahan kerja juga dilaporkan memiliki hubungan dengan status gizi. Hasil penelitian Dina (2024) menunjukkan bahwa risiko kelelahan lebih tinggi ditemukan pada pekerja dengan status gizi tidak normal (kurus atau gemuk) dibandingkan pekerja yang memiliki status gizi normal. Sebaliknya, hasil yang berbeda dikemukakan oleh Apriliana (2021), penelitian tersebut tidak menemukan adanya hubungan antara status gizi dan kelelahan kerja. Perbedaan temuan ini menunjukkan bahwa keterkaitan keduanya masih memerlukan penelitian lebih lanjut.

Selain status gizi, kualitas tidur juga berperan dalam terjadinya kelelahan kerja. Mustakim & Pratiwi (2025) melaporkan bahwa kualitas tidur memiliki hubungan yang signifikan dengan kelelahan kerja. Faktor lain yang turut memengaruhi adalah masa kerja. Penelitian Safitri & Susilowati (2023) menunjukkan bahwa kelelahan kerja memiliki hubungan yang signifikan dengan masa kerja. Semakin lama seseorang bekerja, semakin besar pula paparan terhadap berbagai faktor bahaya di tempat kerja. Temuan tersebut didukung oleh penelitian Apriliana (2021) yang menyatakan bahwa kelelahan kerja diketahui memiliki hubungan yang signifikan dengan lama kerja. Pekerja yang menjalankan aktivitas dalam waktu yang lama secara terus-menerus cenderung lebih berisiko mengalami kelelahan kerja.

Selain lama kerja, sistem shift kerja juga berkontribusi terhadap munculnya kelelahan kerja. Penelitian Safitri & Susilowati (2023)

menunjukkan kelelahan kerja diketahui memiliki hubungan yang bermakna dengan shift kerja. Bekerja pada shift malam membuat pekerja lebih rentan mengalami penurunan kualitas maupun durasi tidur sehingga proses pemulihan tubuh tidak berlangsung secara optimal dan akhirnya meningkatkan risiko kelelahan. Selain shift kerja, kebisingan juga menjadi faktor yang berkontribusi terhadap munculnya kelelahan kerja. Penelitian Imbara et al. (2023) menunjukkan bahwa kelelahan kerja diketahui memiliki hubungan yang signifikan dengan kebisingan. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kebisingan berkontribusi sebesar 14,1% terhadap kelelahan kerja, sehingga semakin tinggi tingkat kebisingan yang dirasakan operator, semakin besar pula tingkat kelelahan kerja yang dialaminya.

Penelitian sebelumnya banyak dilakukan pada pengemudi, awak mobil tangki, operator dump truck pertambangan, atau pekerja bongkar muat, sedangkan penelitian yang secara khusus mengkaji operator alat berat pada bagian gudang bahan baku masih terbatas. Sejumlah penelitian terdahulu masih menghasilkan temuan yang berbeda terkait faktor-faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja. Perbedaan karakteristik responden, jenis pekerjaan, maupun lingkungan kerja diduga menjadi penyebab variasi hasil penelitian tersebut. Beragamnya hasil penelitian yang telah dilaporkan menunjukkan bahwa faktor-faktor yang berkaitan dengan kelelahan kerja pada pekerja yang mengoperasikan kendaraan maupun alat berat dengan karakteristik pekerjaan yang berbeda masih diperlukan untuk memperkuat bukti ilmiah yang telah ada.

Hasil studi pendahuluan terhadap 19 operator alat berat di bagian gudang bahan baku PT X yang dilakukan pada bulan Juli 2026 menunjukkan bahwa kelelahan kerja masih menjadi keluhan yang cukup banyak dirasakan. Sebanyak 63,2% responden mengaku sering mengalami kelelahan setelah bekerja, sedangkan 52,6% menyatakan tenaga mereka cepat habis selama menjalankan pekerjaan. Meskipun sebagian besar

responden telah memperoleh waktu istirahat yang memadai, keluhan kelelahan masih tetap dirasakan oleh para operator. Kondisi tersebut berpotensi menurunkan tingkat kewaspadaan pekerja sehingga dapat memicu rasa kantuk, *microsleep*, maupun penurunan konsentrasi saat mengoperasikan alat berat. Apabila kondisi tersebut terjadi, risiko kesalahan dalam mengoperasikan alat berat dapat meningkat karena pekerja menjadi kurang mampu mengendalikan kendaraan secara optimal.

Kondisi tersebut berpotensi meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan kerja yang dapat menimbulkan berbagai dampak, mulai dari cedera, kerugian materiil, hingga kehilangan nyawa. Oleh karena itu, PT X perlu melakukan berbagai upaya pencegahan untuk menurunkan angka kecelakaan kerja. Mengingat faktor manusia, khususnya kelelahan kerja, diduga menjadi salah satu penyebab terjadinya kecelakaan kerja. Berdasarkan kondisi tersebut, peneliti terdorong untuk melakukan penelitian dengan judul, **“Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Operator Alat Berat Bagian Gudang Bahan Baku di PT X Tahun 2026”**.

1.2 Rumusan Masalah

Kelelahan kerja pada pekerja hingga kini masih menjadi salah satu masalah keselamatan dan kesehatan kerja, khususnya pada pekerjaan yang menuntut kewaspadaan dan konsentrasi tinggi seperti pengoperasian alat berat. Kelelahan kerja dapat menyebabkan penurunan kewaspadaan, konsentrasi, dan kemampuan pekerja dalam menjalankan pekerjaannya, sehingga pada operator alat berat kondisi tersebut berpotensi meningkatkan kesalahan dalam pengoperasian alat dan risiko kecelakaan kerja.

Studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti terhadap 19 operator alat berat di bagian gudang bahan baku PT X yang dilakukan pada bulan Juli 2026 menunjukkan bahwa 63,2% pekerja sering mengalami kelelahan

setelah bekerja dan 52,6% menyatakan tenaga mereka cepat habis selama bekerja. Namun, belum diketahui secara pasti faktor-faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja pada operator tersebut. Oleh karena itu, diperlukan penelitian untuk mengkaji faktor-faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja pada operator alat berat bagian gudang bahan baku di PT X tahun 2026.

1.3 Pertanyaan Penelitian

Mengacu pada rumusan masalah yang telah disusun, penelitian ini mengajukan beberapa pertanyaan sebagai berikut.

1. Bagaimana gambaran kelelahan kerja pada operator alat berat bagian gudang bahan baku di PT X tahun 2026?
2. Bagaimana gambaran usia, status gizi, kualitas tidur, masa kerja, lama kerja, shift kerja, dan kebisingan pada operator alat berat bagian gudang bahan baku di PT X tahun 2026?
3. Apakah usia, status gizi, kualitas tidur, masa kerja, lama kerja, shift kerja, dan kebisingan memiliki hubungan dengan kelelahan kerja pada operator alat berat bagian gudang bahan baku di PT X tahun 2026?

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan memperoleh gambaran mengenai faktor-faktor yang berkaitan dengan kelelahan kerja pada operator alat berat bagian gudang bahan baku di PT X tahun 2026.

1.4.2 Tujuan Khusus

Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengidentifikasi gambaran kelelahan kerja pada operator alat berat bagian gudang bahan baku di PT X tahun 2026.
2. Mengidentifikasi gambaran usia, status gizi, kualitas tidur, masa kerja, lama kerja, shift kerja, dan kebisingan pada operator alat berat bagian gudang bahan baku di PT X tahun 2026.

3. Mengidentifikasi hubungan antara usia, status gizi, kualitas tidur, masa kerja, lama kerja, shift kerja, dan kebisingan dengan kelelahan kerja pada operator alat berat bagian gudang bahan baku di PT X tahun 2026.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Instansi

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan masukan bagi manajemen PT X dalam mengevaluasi faktor-faktor yang berkaitan dengan kelelahan kerja pada operator alat berat. Selain itu, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai pertimbangan dalam penyusunan kebijakan, pengembangan program pencegahan, serta upaya pengendalian kelelahan kerja guna meningkatkan keselamatan, kesehatan, dan produktivitas kerja pekerja.

1.5.2 Program Studi Kesehatan Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya referensi ilmiah di Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat Universitas Mohammad Husni Thamrin, khususnya pada peminatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Selain menambah bahan kajian akademik, penelitian ini juga diharapkan dapat mempererat kerja sama antara program studi dengan PT X sebagai lokasi penelitian sehingga mampu mendukung kegiatan pendidikan, penelitian, dan pengembangan ilmu pengetahuan yang menghubungkan teori dengan praktik di dunia kerja.

1.5.3 Peneliti

Melalui pelaksanaan penelitian ini, peneliti diharapkan dapat menambah pengalaman peneliti dalam melaksanakan penelitian ilmiah sekaligus mengembangkan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh selama menjalani perkuliahan pada Program Studi Kesehatan Masyarakat.

1.5.4 Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memperluas pemahaman masyarakat, terutama para pekerja, mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja. Dengan pemahaman tersebut, pekerja diharapkan lebih peduli terhadap risiko kelelahan dan terdorong untuk menerapkan perilaku kerja yang aman serta sehat guna mencegah terjadinya kelelahan kerja.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan desain *cross-sectional* untuk mengkaji keterkaitan antara variabel independen dan variabel dependen pada waktu pengamatan yang sama. Dalam penelitian ini, kelelahan kerja ditetapkan sebagai variabel dependen, sedangkan usia, status gizi, kualitas tidur, masa kerja, lama kerja, shift kerja, dan kebisingan berperan sebagai variabel independen. Penelitian dilaksanakan di PT X pada periode Agustus hingga September 2026. Populasi penelitian mencakup seluruh operator alat berat yang bekerja di bagian gudang bahan baku perusahaan tersebut. Penelitian ini menerapkan teknik *total sampling*, sehingga seluruh operator alat berat yang aktif bekerja di bagian gudang bahan baku PT X selama periode penelitian yang berlangsung diikutsertakan sebagai responden. Data penelitian dikumpulkan menggunakan kuesioner karakteristik responden untuk memperoleh data demografi, kuesioner *Industrial Fatigue Research Committee (IFRC)* untuk mengukur tingkat kelelahan kerja, *Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)* untuk menilai kualitas tidur responden, serta *Sound Level Meter* untuk mengukur tingkat kebisingan di lingkungan kerja. Analisis data diawali dengan analisis univariat untuk mendeskripsikan distribusi setiap variabel penelitian. Selanjutnya, analisis bivariat dilakukan menggunakan uji *Chi-Square* guna menganalisis hubungan antara karakteristik internal serta faktor eksternal dengan kelelahan kerja pada operator alat berat bagian gudang bahan baku di PT X tahun 2026.