**MEDIC NUTRICIA**

Jurnal Ilmu Kesehatan

*Vol. 24 No 2 Tahun 2026*

*Cahaya Ilmu Bangsa*

# HUBUNGAN KELELAHAN KERJA, IKLIM KESELAMATAN KERJA, DAN STRES KERJA DENGAN RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA PEKERJA PT X BATAM TAHUN 2026

**Thalia Putri, Fitri Sari Dewi, Juhanda Kartika Wijaya**

Program Studi Kesehatan dan Keselamatan Kerja, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Ibnu Sina, Batam. Korespondensi: 221013241028@uis.ac.id, fitri.sari@uis.ac.id, juhanda@uis.ac.id

**Abstrak**

Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan aspek penting dalam upaya pencegahan kecelakaan kerja. Kelelahan kerja, iklim keselamatan kerja, dan stres kerja merupakan faktor yang dapat memengaruhi konsentrasi, kewaspadaan, serta perilaku keselamatan pekerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kelelahan kerja, iklim keselamatan kerja, dan stres kerja dengan risiko kecelakaan kerja pada pekerja PT X Batam Tahun 2026.

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain analitik dan pendekatan *cross-sectional*. Populasi penelitian berjumlah 34 pekerja dengan teknik pengambilan sampel *total sampling*, sehingga seluruh populasi dijadikan sampel. Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner dan dianalisis secara univariat serta bivariat menggunakan uji *Chi-Square* dengan tingkat signifikansi α = 0,05.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 28 responden (82,4%) mengalami kelelahan kerja, 19 responden (55,9%) memiliki iklim keselamatan kerja kategori baik, 23 responden (67,6%) mengalami stres kerja tinggi, dan 18 responden (52,9%) memiliki risiko kecelakaan kerja kategori sedang. Hasil uji *Chi-Square* menunjukkan adanya hubungan signifikan antara kelelahan kerja ($p < 0,001$), iklim keselamatan kerja ($p < 0,001$), dan stres kerja ($p = 0,001$) dengan risiko kecelakaan kerja.

Disimpulkan bahwa kelelahan kerja, iklim keselamatan kerja, dan stres kerja memiliki hubungan yang signifikan dengan risiko kecelakaan kerja. Perusahaan disarankan meningkatkan pengelolaan kelelahan dan stres kerja serta memperkuat penerapan budaya keselamatan kerja.

**Kata kunci:** Kelelahan, Iklim Keselamatan, Stres, Kecelakaan.

***Abstract***

*Occupational safety and health are essential aspects of preventing workplace accidents. Work fatigue, safety climate, and occupational stress are factors that may affect workers' concentration, alertness, and safety behavior. This study aimed to determine the relationship between work fatigue, safety climate, and occupational stress and the risk of occupational accidents among workers at PT X Batam in 2026.*

*This study employed a quantitative analytical design with a cross-sectional approach. The study population consisted of 34 workers, all of whom were included as respondents using a total sampling technique. Data were collected through questionnaires and analyzed using univariate and*

**Article history**

Received: Oktober 2026

Reviewed: Oktober 2026

Published: Oktober 2026

Plagirism checker no 234.8576

Copyright : Author Publish by : Nutricia

This work is licensed under a creative commons attribution-noncommercial

4.0 international license

*bivariate analyses. The Chi-Square test was applied with a significance level of a = 0.05.*

*The results showed that 28 respondents (82.4%) experienced work fatigue, 19 respondents (55.9%) perceived a good safety climate, 23 respondents (67.6%) experienced high occupational stress, and 18 respondents (52.9%) had a moderate risk of occupational accidents. The Chi-Square test revealed significant relationships between work fatigue (p < 0.001), safety climate (p < 0.001), and occupational stress (p = 0.001) and the risk of occupational accidents.*

*In conclusion, work fatigue, safety climate, and occupational stress were significantly associated with the risk of occupational accidents. The company is recommended to improve fatigue and stress management while strengthening workplace safety practices.*

***Keywords**: Fatigue, Safety Climate, Stress, Occupational Accidents.*

## 1. Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan salah satu aspek penting dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan produktif. Penerapan K3 bertujuan untuk melindungi pekerja dari berbagai potensi bahaya yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja maupun penyakit akibat kerja. Di berbagai sektor industri, seperti manufaktur, konstruksi, perkapalan, pertambangan, dan migas, kecelakaan kerja masih menjadi permasalahan yang serius karena tidak hanya berdampak pada keselamatan pekerja, tetapi juga mengganggu produktivitas perusahaan serta menimbulkan kerugian ekonomi yang besar. Oleh karena itu, pengendalian faktor-faktor penyebab kecelakaan kerja merupakan bagian penting dalam penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (Tarwaka, 2021).

Secara global, *International Labour Organization* (ILO) menyatakan bahwa setiap tahun sekitar 2,93 juta pekerja meninggal akibat kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Selain itu, diperkirakan terjadi lebih dari 395 juta kasus kecelakaan kerja non-fatal setiap tahunnya di seluruh dunia. Tingginya angka tersebut menunjukkan bahwa kecelakaan kerja masih menjadi tantangan besar dalam dunia ketenagakerjaan. Selain mengakibatkan korban jiwa, kecelakaan kerja juga menimbulkan penurunan produktivitas, hilangnya jam kerja, meningkatnya biaya pengobatan, serta kerugian ekonomi yang diperkirakan mencapai hampir 4% dari Produk Domestik Bruto (PDB) dunia. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa upaya pencegahan kecelakaan kerja harus menjadi prioritas bagi setiap perusahaan (*International Labour Organization*, 2023).

Di Indonesia, kecelakaan kerja juga menunjukkan tren yang masih tinggi. Berdasarkan data BPJS Ketenagakerjaan, jumlah kecelakaan kerja pada tahun 2022 tercatat sebanyak 298.137 kasus, kemudian meningkat menjadi 370.747 kasus pada tahun 2023. Hingga Oktober tahun 2024, jumlah kecelakaan kerja masih mencapai lebih dari 356 ribu kasus. Tingginya angka tersebut menunjukkan bahwa risiko kecelakaan kerja masih menjadi permasalahan yang memerlukan perhatian serius

dari seluruh pemangku kepentingan, terutama perusahaan yang memiliki aktivitas kerja dengan tingkat bahaya tinggi (BPJS Ketenagakerjaan, 2024).

Provinsi Kepulauan Riau, khususnya Kota Batam, merupakan salah satu kawasan industri terbesar di Indonesia yang didominasi oleh sektor manufaktur, galangan kapal, fabrikasi baja, logistik, konstruksi, dan industri pendukung migas. Karakteristik pekerjaan pada sektor tersebut memiliki berbagai potensi bahaya, seperti pekerjaan di ketinggian (*working at height*), pengangkatan beban (*lifting operation*), pengelasan (*hot work*), penggunaan alat berat, serta aktivitas *material handling*. Tingginya aktivitas operasional tersebut menyebabkan pekerja memiliki risiko yang lebih besar mengalami kecelakaan kerja apabila potensi bahaya tidak dikendalikan secara efektif (Badan Pusat Statistik Kota Batam, 2025).

Berdasarkan uraian tersebut, terlihat bahwa risiko kecelakaan kerja masih menjadi permasalahan yang perlu mendapat perhatian di PT X. Kelelahan kerja, iklim keselamatan kerja, dan stres kerja diduga memiliki hubungan terhadap terjadinya risiko kecelakaan kerja sebagaimana dijelaskan dalam Teori Domino Heinrich. Oleh karena itu, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul "Hubungan Kelelahan Kerja, Iklim Keselamatan Kerja, dan Stres Kerja dengan Risiko Kecelakaan Kerja pada Pekerja PT X Batam Tahun 2026."

Berdasarkan latar belakang penelitian, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah "Apakah terdapat hubungan kelelahan kerja, iklim keselamatan kerja, dan stres kerja dengan risiko kecelakaan kerja pada pekerja PT X Batam Tahun 2026?"

## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan suatu sistem yang dirancang untuk melindungi tenaga kerja, aset perusahaan, serta lingkungan kerja dari potensi bahaya yang dapat menimbulkan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. K3 tidak hanya berfokus pada aspek perlindungan fisik pekerja, tetapi juga mencakup aspek psikologis, ergonomi, dan lingkungan kerja secara menyeluruh. Penerapan K3 menjadi sangat penting dalam dunia industri modern karena berkaitan erat dengan keberlangsungan operasional perusahaan dan kesejahteraan tenaga kerja (Tarwaka, 2021).

### 2.2 Kelelahan Kerja

Kelelahan kerja (*work fatigue*) merupakan kondisi menurunnya kapasitas fisik dan mental seseorang akibat aktivitas kerja yang berlangsung secara terus-menerus dalam jangka waktu tertentu. Kelelahan kerja ditandai dengan berkurangnya kemampuan tubuh dalam melakukan pekerjaan, menurunnya konsentrasi, serta meningkatnya risiko kesalahan kerja. Kondisi ini menjadi salah satu faktor utama yang berkontribusi terhadap terjadinya kecelakaan kerja di lingkungan industri (Tarwaka, 2021).

### 2.3 Iklim Keselamatan Kerja

Iklim keselamatan kerja (*safety climate*) merupakan persepsi pekerja terhadap kebijakan, prosedur, serta praktik keselamatan yang diterapkan di tempat kerja. Iklim keselamatan kerja mencerminkan sejauh mana organisasi memberikan perhatian dan komitmen terhadap

keselamatan dan kesehatan kerja. Persepsi ini terbentuk dari pengalaman pekerja terhadap lingkungan kerja serta interaksi dengan manajemen terkait penerapan keselamatan kerja (Neal & Griffin, 2021).

### 2.4 Stres Kerja

Stres kerja merupakan respon fisik dan psikologis yang muncul akibat ketidakseimbangan antara tuntutan pekerjaan dengan kemampuan individu dalam memenuhinya. Stres kerja terjadi apabila pekerja menghadapi tekanan yang berlebihan baik dari segi beban kerja, waktu, maupun lingkungan kerja. Kondisi ini dapat memengaruhi kesehatan, kinerja, serta keselamatan pekerja di tempat kerja (Robbins & Judge, 2021).

### 2.5 Risiko Kecelakaan Kerja

Risiko kecelakaan kerja merupakan kemungkinan terjadinya suatu kejadian yang tidak diinginkan di tempat kerja yang dapat menyebabkan cedera, kerugian material, maupun gangguan terhadap proses kerja. Risiko ini muncul akibat adanya potensi bahaya (*hazard*) yang tidak dikendalikan dengan baik dalam lingkungan kerja. Dalam konteks K3, risiko kecelakaan kerja menjadi indikator penting dalam menilai tingkat keselamatan suatu perusahaan (Suma'mur, 2022).

### 2.6 Teori Domino Heinrich

Teori Domino Heinrich merupakan salah satu teori klasik yang paling banyak digunakan untuk menjelaskan penyebab terjadinya kecelakaan kerja. Teori ini pertama kali dikemukakan oleh Herbert William Heinrich dalam bukunya *Industrial Accident Prevention: A Scientific Approach* pada tahun 1931. Menurut Heinrich, kecelakaan kerja bukanlah suatu kejadian yang terjadi secara kebetulan, melainkan merupakan hasil dari serangkaian penyebab yang saling berhubungan. Heinrich mengibaratkan penyebab kecelakaan kerja seperti susunan kartu domino, di mana apabila satu kartu jatuh maka akan menyebabkan kartu berikutnya ikut jatuh hingga akhirnya terjadi kecelakaan kerja. Oleh karena itu, apabila salah satu faktor penyebab dapat dihilangkan atau dikendalikan, maka rangkaian kejadian yang mengarah pada kecelakaan dapat dihentikan sehingga kecelakaan kerja dapat dicegah (Heinrich, 1931; Goetsch, 2021).

### 2.7 Hubungan Kelelahan Kerja dengan Risiko Kecelakaan Kerja

Kelelahan kerja merupakan salah satu faktor yang dapat meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan kerja. Menurut Tarwaka (2021), kelelahan kerja menyebabkan penurunan kemampuan fisik dan mental pekerja sehingga berdampak pada menurunnya konsentrasi, kewaspadaan, ketelitian, dan kecepatan dalam mengambil keputusan. Kondisi tersebut dapat meningkatkan kemungkinan pekerja melakukan tindakan tidak aman (*unsafe act*) yang pada akhirnya berpotensi menyebabkan kecelakaan kerja.

### 2.8 Hubungan Stres Kerja dengan Risiko Kecelakaan Kerja

Menurut Robbins dan Judge (2023), stres kerja yang berlebihan dapat menurunkan konsentrasi, kemampuan berpikir, ketelitian, dan pengambilan keputusan sehingga meningkatkan kemungkinan pekerja melakukan kesalahan saat bekerja. Berdasarkan Teori Domino Heinrich, stres kerja dapat menjadi faktor yang mendorong munculnya tindakan tidak aman (*unsafe act*). Pekerja yang mengalami stres cenderung kurang fokus, mudah terdistraksi, dan kurang mampu mengendalikan

perilaku kerja sehingga meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan kerja (Heinrich, 1931; Goetsch, 2021).

## 3. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Dalam penelitian ini peneliti ingin mengetahui hubungan kelelahan kerja, iklim keselamatan kerja, dan stres kerja dengan risiko kecelakaan kerja pada pekerja PT X Batam tahun 2026.

Penelitian ini dilaksanakan di PT X Batam pada pekerja yang terlibat dalam kegiatan operasional perusahaan. Pengumpulan data dilaksanakan pada bulan Juli tahun 2026, yang didahului kegiatan penyusunan proposal dan diikuti pengolahan data hingga penyusunan laporan penelitian.

## 4. Hasil Penelitian

### 4.1 Gambaran Lokasi Penelitian

PT X adalah salah satu perusahaan fabrikasi dan sebuah perusahaan Penanaman Modal Asing (PMA) yang bergerak di bidang *Marine Construction and Offshore Base*. PT X beroperasi sejak bulan Juli 2002 dengan kegiatan usaha berupa jasa penyimpanan logistik konstruksi atau bangunan, baik industri darat maupun *offshore*, serta fabrikasi. PT X berlokasi di Jalan Bawal Kavling 3, Kelurahan Batu Merah, Kecamatan Batu Ampar, Kota Batam, Kepulauan Riau, dengan luas lahan yang digunakan sebesar 70.000 $m^2$ (7 Ha), termasuk lahan tertutup seperti kantor, gudang, pos jaga, dan parkir, serta lahan terbuka seperti *open yard*, jalan, taman, saluran, dan bongkar muat.

Kegiatan operasional PT X meliputi penerimaan dan penyimpanan material, pemindahan dan pengangkatan beban, pengoperasian alat berat, pemeliharaan peralatan, serta pengelolaan logistik untuk mendukung aktivitas konstruksi dan fabrikasi. Pelaksanaan pekerjaan melibatkan berbagai tenaga kerja, antara lain *rigger*, operator *crane*, operator *forklift*, operator *loader*, tenaga mekanik, tenaga elektrikal, petugas keamanan, *supervisor*, *foreman*, dan staf administrasi. Pada kegiatan pengangkatan dan pemindahan material, terdapat potensi bahaya berupa beban jatuh, material bergeser, pekerja tertabrak alat berat, serta terjepit material, sedangkan aktivitas pemeliharaan peralatan memiliki potensi bahaya mekanis dan kelistrikan.

Pengaturan waktu kerja, penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) berupa helm keselamatan, sepatu keselamatan, rompi reflektif, sarung tangan, dan pelindung mata sesuai jenis pekerjaan, fasilitas pendukung pekerja, komunikasi keselamatan melalui *safety briefing* atau *toolbox meeting*, serta pencatatan dan pelaporan kejadian kecelakaan kerja, *near miss*, *unsafe condition*, dan *unsafe action* merupakan aspek yang relevan dalam menggambarkan kondisi lingkungan kerja perusahaan.

### 4.2 Karakteristik Responden

Karakteristik responden dalam penelitian ini meliputi usia, masa kerja, jenis kelamin, dan posisi pekerjaan. Sebagian besar dari 34 responden berada pada kelompok usia 36–45 tahun, yaitu sebanyak 17 responden (50,0%). Selanjutnya sebanyak 10 responden (29,4%) berada pada kelompok usia 25–35 tahun dan 7 responden (20,6%) berusia lebih dari 45 tahun. Tidak terdapat responden yang berusia kurang dari 25 tahun.

**Tabel 4.** Distribusi frekuensi responden berdasarkan usia

| Usia | Frekuensi | Persentase (%) |
|---|---|---|
| 25–35 tahun | 10 | 29,4 |
| 36–45 tahun | 17 | 50,0 |
| > 45 tahun | 7 | 20,6 |
| **Total** | **34** | **100,0** |

Sebagian besar responden memiliki masa kerja lebih dari 6 tahun, yaitu sebanyak 20 responden (58,8%). Responden dengan masa kerja 4–6 tahun sebanyak 8 orang (23,5%), sedangkan masa kerja 1–3 tahun sebanyak 6 orang (17,6%). Tidak terdapat responden dengan masa kerja kurang dari 1 tahun.

**Tabel 5.** Distribusi frekuensi responden berdasarkan masa kerja

| Masa kerja | Frekuensi | Persentase (%) |
|---|---|---|
| < 1 tahun | 0 | 0,0 |
| 1–3 tahun | 6 | 17,6 |
| 4–6 tahun | 8 | 23,5 |
| > 6 tahun | 20 | 58,8 |
| **Total** | **34** | **100,0** |

Seluruh responden dalam penelitian ini berjenis kelamin laki-laki, yaitu sebanyak 34 responden (100,0%). Posisi pekerjaan yang paling banyak ditempati responden adalah *rigger*, yaitu sebanyak 10 responden (29,4%), diikuti *security* sebanyak 8 responden (23,5%). Operator *forklift* dan operator *crane* masing-masing sebanyak 3 responden (8,8%), staf sebanyak 4 responden (11,8%), dan posisi lainnya masing-masing terdiri dari 1 responden (2,9%).

**Tabel 6.** Distribusi responden berdasarkan posisi pekerjaan

| Posisi | Frekuensi | Persentase (%) |
|---|---|---|
| *Rigger* | 10 | 29,4 |
| *Security* | 8 | 23,5 |
| Staff | 4 | 11,8 |
| Operator *forklift* | 3 | 8,8 |
| Operator *crane* | 3 | 8,8 |

| | | |
|---|---|---|
| *Supervisor* | 1 | 2,9 |
| *Foreman* | 1 | 2,9 |
| *Coord equipment* | 1 | 2,9 |
| Operator *loader* | 1 | 2,9 |
| *Rigger mechanic* | 1 | 2,9 |
| *Electrical* | 1 | 2,9 |
| **Total** | **34** | **100,0** |

**4.3 Analisis Univariat**

Analisis univariat dilakukan untuk mengetahui distribusi masing-masing variabel penelitian. Sebagian besar responden berada dalam kategori lelah, yaitu sebanyak 28 responden (82,4%), sedangkan 6 responden (17,6%) berada dalam kategori tidak lelah. Pada iklim keselamatan kerja, sebanyak 19 responden (55,9%) berada dalam kategori baik dan 15 responden (44,1%) dalam kategori kurang baik. Pada stres kerja, sebagian besar responden berada dalam kategori stres tinggi, yaitu sebanyak 23 responden (67,6%), sedangkan 11 responden (32,4%) berada dalam kategori stres rendah. Pada risiko kecelakaan kerja, sebagian besar responden berada pada kategori risiko sedang, yaitu sebanyak 18 responden (52,9%), sedangkan 13 responden (38,2%) berada pada kategori risiko tinggi dan 3 responden (8,8%) berada pada kategori risiko rendah.

**Tabel 7.** Distribusi variabel penelitian pada pekerja PT X Batam Tahun 2026 (n = 34)

| Variabel | Kategori | Frekuensi | Persentase (%) |
|---|---|---|---|
| Kelelahan kerja | Tidak lelah | 6 | 17,6 |
| | Lelah | 28 | 82,4 |
| Iklim keselamatan kerja | Baik | 19 | 55,9 |
| | Kurang baik | 15 | 44,1 |
| Stres kerja | Stres rendah | 11 | 32,4 |
| | Stres tinggi | 23 | 67,6 |
| Risiko kecelakaan kerja | Risiko rendah | 3 | 8,8 |
| | Risiko sedang | 18 | 52,9 |
| | Risiko tinggi | 13 | 38,2 |

**4.4 Analisis Bivariat**

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara kelelahan kerja, iklim keselamatan kerja, dan stres kerja dengan risiko kecelakaan kerja pada pekerja PT X Batam Tahun 2026

menggunakan uji *Chi-Square* dengan tingkat kemaknaan α = 0,05. Apabila nilai *p-value* < 0,05 maka terdapat hubungan yang signifikan antara variabel independen dan variabel dependen.

### 4.4.1 Hubungan Kelelahan Kerja dengan Risiko Kecelakaan Kerja

Dari 6 responden yang berada dalam kategori tidak lelah, sebanyak 1 responden (16,7%) memiliki risiko kecelakaan kerja rendah, 1 responden (16,7%) memiliki risiko sedang, dan 4 responden (66,7%) memiliki risiko tinggi. Sementara itu, dari 28 responden yang berada dalam kategori lelah, sebanyak 2 responden (7,1%) memiliki risiko rendah, 17 responden (60,7%) memiliki risiko sedang, dan 9 responden (32,1%) memiliki risiko tinggi.

**Tabel 8.** Hubungan kelelahan kerja dengan risiko kecelakaan kerja

| Kelelahan kerja | Risiko rendah n (%) | Risiko sedang n (%) | Risiko tinggi n (%) | Jumlah n (%) | *p-value* |
|---|---|---|---|---|---|
| Tidak lelah | 1 (16,7) | 1 (16,7) | 4 (66,7) | 6 (100) | < 0,001 |
| Lelah | 2 (7,1) | 17 (60,7) | 9 (32,1) | 28 (100) | |
| **Total** | 3 (8,8) | 18 (52,9) | 13 (38,2) | 34 (100) | |

Hasil uji *Chi-Square* menunjukkan nilai *Pearson Chi-Square* sebesar 13,859 (df = 2) dengan *p-value* < 0,001. Karena nilai *p-value* < 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kelelahan kerja dengan risiko kecelakaan kerja pada pekerja PT X Batam Tahun 2026. Dengan demikian, hipotesis alternatif (Ha) diterima dan hipotesis nol (H0) ditolak.

### 4.4.2 Hubungan Iklim Keselamatan Kerja dengan Risiko Kecelakaan Kerja

Dari 19 responden yang menilai iklim keselamatan kerja dalam kategori baik, sebanyak 2 responden (10,5%) memiliki risiko kecelakaan kerja rendah, 5 responden (26,3%) memiliki risiko sedang, dan 12 responden (63,2%) memiliki risiko tinggi. Sementara itu, dari 15 responden yang menilai iklim keselamatan kerja dalam kategori kurang baik, sebanyak 1 responden (6,7%) memiliki risiko rendah, 13 responden (86,7%) memiliki risiko sedang, dan 1 responden (6,7%) memiliki risiko tinggi.

**Tabel 9.** Hubungan iklim keselamatan kerja dengan risiko kecelakaan kerja

| Iklim keselamatan kerja | Risiko rendah n (%) | Risiko sedang n (%) | Risiko tinggi n (%) | Jumlah n (%) | *p-value* |
|---|---|---|---|---|---|
| Baik | 2 (10,5) | 5 (26,3) | 12 (63,2) | 19 (100) | < 0,001 |
| Kurang baik | 1 (6,7) | 13 (86,7) | 1 (6,7) | 15 (100) | |
| **Total** | 3 (8,8) | 18 (52,9) | 13 (38,2) | 34 (100) | |

Hasil uji *Chi-Square* menunjukkan nilai *Pearson Chi-Square* sebesar 12,905 (df = 2) dengan *p-value* < 0,001. Karena nilai *p-value* < 0,05, maka terdapat hubungan yang signifikan antara iklim

keselamatan kerja dengan risiko kecelakaan kerja pada pekerja PT X Batam Tahun 2026, sehingga Ha diterima dan H0 ditolak.

### 4.4.3 Hubungan Stres Kerja dengan Risiko Kecelakaan Kerja

Dari 11 responden dengan stres kerja rendah, sebanyak 2 responden (18,2%) memiliki risiko kecelakaan kerja rendah, 2 responden (18,2%) memiliki risiko sedang, dan 7 responden (63,6%) memiliki risiko tinggi. Sementara itu, dari 23 responden dengan stres kerja tinggi, sebanyak 1 responden (4,3%) memiliki risiko rendah, 16 responden (69,6%) memiliki risiko sedang, dan 6 responden (26,1%) memiliki risiko tinggi.

**Tabel 10.** Hubungan stres kerja dengan risiko kecelakaan kerja

| Stres kerja | Risiko rendah n (%) | Risiko sedang n (%) | Risiko tinggi n (%) | Jumlah n (%) | *p-value* |
|---|---|---|---|---|---|
| Stres rendah | 2 (18,2) | 2 (18,2) | 7 (63,6) | 11 (100) | 0,001 |
| Stres tinggi | 1 (4,3) | 16 (69,6) | 6 (26,1) | 23 (100) | |
| **Total** | 3 (8,8) | 18 (52,9) | 13 (38,2) | 34 (100) | |

Hasil uji *Chi-Square* menunjukkan nilai *Pearson Chi-Square* sebesar 18,069 (df = 2) dengan *p-value* = 0,001. Karena nilai *p-value* < 0,05, maka terdapat hubungan yang signifikan antara stres kerja dengan risiko kecelakaan kerja pada pekerja PT X Batam Tahun 2026, sehingga Ha diterima dan H0 ditolak.

## 5. Pembahasan

### 5.1 Karakteristik Responden

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada kelompok usia 36–45 tahun (50,0%), diikuti kelompok usia 25–35 tahun (29,4%) dan usia lebih dari 45 tahun (20,6%). Dengan demikian, sebagian besar pekerja PT X Batam berada pada kelompok usia dewasa dengan pengalaman kerja yang relatif panjang. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa responden sebagian besar berada pada usia produktif dan telah memiliki kemampuan serta pengalaman dalam menjalankan pekerjaan. Namun, bertambahnya usia juga dapat disertai dengan perubahan kemampuan fisik, seperti penurunan daya tahan tubuh, kecepatan reaksi, dan kemampuan pemulihan setelah melakukan pekerjaan fisik, terutama pada pekerjaan yang membutuhkan konsentrasi, koordinasi, dan aktivitas fisik seperti pekerjaan *rigger*, operator, maupun pekerjaan lapangan lainnya. Penelitian Andriani, Marsanti, dan Widiarini (2022) pada pekerja pembangunan jembatan menunjukkan adanya hubungan antara umur dengan kelelahan kerja dengan nilai p = 0,001, sehingga faktor usia perlu diperhatikan dalam pengendalian kelelahan pada pekerja konstruksi. Menurut peneliti, dominannya responden pada kelompok usia 36–45 tahun perlu menjadi perhatian karena pada kelompok usia tersebut pekerja masih aktif melakukan pekerjaan, tetapi tuntutan fisik pekerjaan tetap dapat menimbulkan kelelahan apabila tidak diimbangi dengan waktu istirahat dan pengaturan beban kerja yang sesuai.

Sebagian besar responden memiliki masa kerja lebih dari 6 tahun (58,8%), sedangkan masa kerja 4–6 tahun sebanyak 23,5% dan 1–3 tahun sebanyak 17,6%. Dominannya pekerja dengan masa kerja

lebih dari 6 tahun menunjukkan bahwa sebagian besar responden telah memiliki pengalaman yang cukup lama sehingga memahami prosedur kerja, mengenali potensi bahaya, dan menyesuaikan diri dengan lingkungan kerja. Namun, masa kerja yang panjang juga dapat berkaitan dengan akumulasi kelelahan apabila pekerja terus-menerus terpapar tuntutan pekerjaan dan kondisi lingkungan kerja yang sama. Lestari dan Wahyuningsih (2021) menunjukkan bahwa kelelahan kerja merupakan salah satu masalah penting dalam keselamatan kerja dan menggunakan pendekatan *cross-sectional* pada pekerja produksi yang menunjukkan pentingnya faktor masa kerja dalam kejadian kelelahan kerja. Menurut peneliti, pekerja yang telah lama bekerja tetap membutuhkan pengawasan, pemeriksaan kondisi kerja, dan pengaturan waktu istirahat agar pengalaman kerja yang dimiliki tidak membuat pekerja mengabaikan potensi bahaya karena merasa sudah terbiasa dengan pekerjaan.

### 5.2 Pembahasan Univariat

### 5.2.1 Kelelahan Kerja

Berdasarkan hasil penelitian, sebagian besar dari 34 responden mengalami kelelahan kerja, yaitu sebanyak 28 responden (82,4%), sedangkan responden yang tidak mengalami kelelahan kerja sebanyak 6 responden (17,6%). Hasil tersebut menunjukkan bahwa kelelahan kerja masih menjadi kondisi yang cukup dominan dialami oleh pekerja PT X Batam. Tingginya proporsi pekerja yang mengalami kelelahan dapat menggambarkan adanya tuntutan pekerjaan yang menyebabkan pekerja mengalami penurunan kondisi fisik maupun konsentrasi selama melaksanakan pekerjaan. Kelelahan kerja dapat ditandai dengan kondisi tubuh yang cepat lelah, mengantuk saat bekerja, kesulitan berkonsentrasi, berkurangnya energi pada akhir waktu kerja, menurunnya fokus, pekerjaan terasa lebih berat, serta meningkatnya kebutuhan untuk beristirahat.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Lestari dan Wahyuningsih (2021) pada pekerja bagian produksi pabrik kayu yang menunjukkan bahwa sebagian besar pekerja mengalami kelelahan kerja, dengan 67,56% pekerja mengalami kelelahan tingkat tinggi dan 29,72% mengalami kelelahan tingkat sedang. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan kajian Ambri, Ihsan, dan Lestari (2022) yang menjelaskan bahwa kelelahan kerja merupakan kondisi yang dapat menurunkan kemampuan fisik dan motivasi dalam melakukan pekerjaan, dengan beban kerja sebagai salah satu faktor yang berperan terhadap terjadinya kelelahan kerja. Menurut peneliti, tingginya kejadian kelelahan kerja pada pekerja PT X Batam perlu menjadi perhatian karena pekerjaan di lingkungan industri membutuhkan kondisi fisik, konsentrasi, dan kewaspadaan yang baik. Upaya pengendalian dapat dilakukan melalui pengaturan waktu istirahat yang memadai, pembagian beban kerja yang sesuai, penerapan pola kerja yang aman, serta pemantauan kondisi pekerja secara berkala.

### 5.2.2 Iklim Keselamatan Kerja

Sebanyak 19 responden (55,9%) memiliki iklim keselamatan kerja dalam kategori baik, sedangkan 15 responden (44,1%) dalam kategori kurang baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar pekerja telah mempersepsikan penerapan keselamatan kerja di lingkungan perusahaan dalam kategori baik, meskipun masih terdapat proporsi pekerja yang cukup besar yang menilai iklim keselamatan kerja dalam kategori kurang baik. Iklim keselamatan kerja tercermin melalui perhatian manajemen terhadap keselamatan, ketersediaan alat pelindung diri, pelaksanaan pengarahan keselamatan, perhatian supervisor terhadap cara kerja yang aman, saling

mengingatkan antarpekerja, penerapan prosedur kerja yang aman, pelaksanaan pelatihan keselamatan, rasa aman ketika bekerja, tindakan perbaikan terhadap kondisi berbahaya, serta prioritas keselamatan dalam pelaksanaan pekerjaan. Masih adanya 44,1% responden dalam kategori kurang baik menunjukkan bahwa penerapan dan persepsi terhadap keselamatan belum sepenuhnya merata pada seluruh pekerja.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Purba (2021) pada PT Tetra Konstruksindo Proyek X Bekasi dengan desain deskriptif kuantitatif pada 35 responden, yang menunjukkan bahwa beberapa dimensi iklim keselamatan berada pada kategori cukup baik, sementara dimensi lainnya berada pada kategori cukup dan baik. Hasil ini juga dapat dibandingkan dengan penelitian Dewi dan Lestari (2022) pada industri logistik PT XYZ dengan 134 responden, yang menunjukkan beberapa dimensi iklim keselamatan masih bernilai relatif rendah, terutama pada aspek keterlibatan pekerja dan apresiasi individu terhadap risiko, sehingga manajemen direkomendasikan lebih sering berdiskusi dengan pekerja dan melaksanakan pelatihan secara rutin. Menurut peneliti, persentase pekerja dengan kategori kurang baik yang masih mencapai 44,1% perlu menjadi perhatian perusahaan. Perusahaan dapat meningkatkan iklim keselamatan melalui penguatan komitmen manajemen, komunikasi keselamatan secara rutin, peningkatan pengawasan oleh *supervisor*, pelaksanaan *safety briefing* dan pelatihan secara konsisten, serta mendorong pekerja untuk saling mengingatkan apabila ditemukan tindakan atau kondisi yang tidak aman.

**5.2.3 Stres Kerja**

Sebanyak 23 responden (67,6%) mengalami stres kerja dalam kategori tinggi, sedangkan 11 responden (32,4%) mengalami stres kerja dalam kategori rendah. Pengukuran stres kerja mencakup tekanan dalam mencapai target pekerjaan, kecemasan saat bekerja, beban kerja yang dirasakan, kesulitan menyelesaikan pekerjaan tepat waktu, gangguan kondisi psikologis, mudah merasa marah, kesulitan berkonsentrasi akibat tekanan pekerjaan, kesulitan mengendalikan tekanan, dan kelelahan mental, yang disusun berdasarkan Robbins dan Judge (2023), Luthans (2021), dan Heinrich (1931). Tingginya proporsi stres kerja kategori tinggi menunjukkan bahwa tekanan pekerjaan masih cukup banyak dirasakan oleh pekerja PT X Batam, yang dapat berkaitan dengan tuntutan pekerjaan, tekanan target, beban pekerjaan, dan keterbatasan waktu. Apabila tekanan pekerjaan dirasakan secara terus-menerus tanpa pengelolaan yang baik, pekerja dapat mengalami kelelahan mental dan kesulitan mempertahankan kondisi psikologis yang optimal selama bekerja.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Prasetyo *et al*. (2021) pada pekerja sektor industri, yang menunjukkan bahwa stres kerja banyak ditemukan pada pekerja yang menghadapi tuntutan pekerjaan dan beban kerja tinggi, serta dengan penelitian Kurniawan dan Wahyuni (2022) yang menunjukkan bahwa stres kerja dapat muncul akibat tuntutan pekerjaan, beban kerja, serta tekanan dalam menyelesaikan pekerjaan, dan berkaitan dengan kecemasan, ketegangan, mudah marah, dan kesulitan berkonsentrasi. Menurut peneliti, upaya untuk mengurangi stres kerja dapat dilakukan melalui pengelolaan beban kerja yang lebih baik, komunikasi antara pekerja dan atasan, pemberian waktu istirahat yang cukup, pengaturan target pekerjaan yang realistis, serta penciptaan lingkungan kerja yang mendukung kondisi psikologis pekerja.

### 5.2.4 Risiko Kecelakaan Kerja

Sebanyak 3 responden (8,8%) memiliki risiko kecelakaan kerja rendah, 18 responden (52,9%) sedang, dan 13 responden (38,2%) tinggi. Kategori yang paling banyak ditemukan adalah risiko sedang, sehingga sebagian besar pekerja masih berada pada tingkat risiko yang memerlukan perhatian dan pengendalian keselamatan kerja secara berkelanjutan. Pengukuran risiko mencakup kejadian *near miss*, tindakan tidak aman (*unsafe action*), penggunaan APD, kondisi lingkungan kerja yang berbahaya (*unsafe condition*), pengabaian prosedur ketika terburu-buru, kejadian cedera ringan, kondisi peralatan kerja, potensi bahaya di lingkungan kerja, persepsi terhadap risiko kecelakaan, serta kehati-hatian pekerja dalam mencegah kecelakaan, berdasarkan Heinrich (1931), Tarwaka (2021), dan Suma'mur (2022). Proporsi pekerja pada kategori risiko sedang dan tinggi secara keseluruhan mencapai 91,1%, sehingga potensi terjadinya kecelakaan kerja masih perlu menjadi perhatian.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Perdana, Widjajati, dan Tranggono (2021) di departemen produksi PT Romi Violeta Sidoarjo yang menemukan 12 proses dengan risiko rendah, 34 proses risiko sedang, dan 2 proses risiko tinggi, dengan kategori risiko sedang dominan (71%), sedangkan risiko rendah 25% dan risiko tinggi 4%. Hasil ini juga didukung oleh penelitian Saragi (2021) pada perusahaan manufaktur yang menunjukkan masih adanya berbagai potensi bahaya pada lingkungan *workshop* industri sehingga penilaian risiko dari *low risk* hingga *high risk* diperlukan untuk mengarahkan pengendalian. Selanjutnya, penelitian Saptaputra, Fikriani, dan Erawan (2022) pada 48 pekerja bongkar muat menegaskan bahwa tindakan tidak aman merupakan bentuk kegagalan pekerja mengikuti prosedur kerja yang benar dan dapat berpotensi menyebabkan kecelakaan kerja, dan penelitian Ismail, Dahda, dan Rizqi (2022) pada pekerja konstruksi PT Standar Beton Indonesia mengidentifikasi *unsafe action*, *unsafe condition*, dan kejadian tidak terduga sebagai faktor yang berkaitan dengan kecelakaan kerja. Menurut peneliti, dominannya risiko sedang (52,9%) dan keberadaan 38,2% pekerja dengan risiko tinggi menunjukkan bahwa pengendalian masih perlu diperkuat melalui peningkatan kepatuhan terhadap SOP, penggunaan APD sesuai jenis pekerjaan, pemeriksaan kondisi peralatan secara berkala, pengawasan terhadap tindakan pekerja, serta identifikasi dan perbaikan kondisi lingkungan kerja yang berbahaya.

## 5.3 Pembahasan Bivariat

### 5.3.1 Hubungan Kelelahan Kerja dengan Risiko Kecelakaan Kerja

Hasil uji *Chi-Square* menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara kelelahan kerja dengan risiko kecelakaan kerja pada pekerja PT X Batam Tahun 2026 (*p-value* < 0,001). Pola tabulasi silang menunjukkan variasi pada setiap kategori risiko dan tidak sepenuhnya linear, sehingga interpretasi utama didasarkan pada hasil uji statistik. Pekerja yang mengalami kelelahan dapat mengalami penurunan konsentrasi, kewaspadaan, ketelitian, serta kemampuan memberikan respons terhadap kondisi berbahaya selama bekerja. Dalam kondisi lelah, pekerja dapat menjadi kurang fokus, lebih lambat dalam merespons bahaya, serta lebih mudah melakukan kesalahan atau tindakan yang tidak sesuai dengan prosedur keselamatan.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Istiarto *et al*. berjudul "Hubungan Perilaku Tidak Aman, Kelelahan Kerja, dan Penerapan SOP dengan Kecelakaan Kerja pada Pemanen Kelapa Sawit" yang menemukan hubungan bermakna antara kelelahan kerja dan kecelakaan kerja (p < 0,001; PR 1,63;

IK95% 1,22–2,19). Hasil ini juga didukung oleh penelitian Perdana (2023) pada 44 petugas *cleaning service* di RSD Idaman Banjarbaru dengan pendekatan *cross-sectional* dan uji *Chi-Square*, yang menemukan hubungan antara tingkat kelelahan kerja dengan kejadian kecelakaan kerja (p = 0,023). Penelitian Dewi dan Wahyuningsih (2023) pada peternak sapi di kelompok tani ternak dalam *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)* menggunakan uji *Fisher Exact* dan menemukan bahwa kelelahan kerja berhubungan dengan *unsafe action* (p = 0,001), yang memperkuat bahwa kelelahan dapat berperan dalam munculnya perilaku kerja yang tidak aman. Temuan tersebut sesuai dengan teori Tarwaka (2021) bahwa kelelahan kerja menurunkan kemampuan fisik dan mental pekerja, ditandai dengan menurunnya konsentrasi, rasa mengantuk, menurunnya motivasi, dan berkurangnya kemampuan melakukan aktivitas secara optimal sehingga pekerja kurang mampu mengenali maupun merespons bahaya secara tepat.

Menurut peneliti, adanya hubungan antara kelelahan kerja dengan risiko kecelakaan kerja menunjukkan bahwa kelelahan tidak dapat dipandang hanya sebagai masalah kondisi fisik pekerja, tetapi juga sebagai aspek yang perlu diperhatikan dalam manajemen keselamatan kerja. Perusahaan perlu melakukan pengendalian melalui pengaturan waktu kerja dan istirahat, pengelolaan beban kerja, pemantauan kondisi kelelahan pekerja, serta memastikan pekerja memperoleh waktu pemulihan yang memadai.

**5.3.2 Hubungan Iklim Keselamatan Kerja dengan Risiko Kecelakaan Kerja**

Hasil uji *Chi-Square* menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara iklim keselamatan kerja dengan risiko kecelakaan kerja pada pekerja PT X Batam Tahun 2026 (*p-value* < 0,001). Seperti pada kelelahan kerja, distribusi pada tabulasi silang menunjukkan variasi pada setiap kategori risiko, sehingga interpretasi utama didasarkan pada hasil uji statistik. Iklim keselamatan kerja berkaitan dengan persepsi pekerja terhadap perhatian dan komitmen perusahaan terhadap keselamatan, ketersediaan APD, pelaksanaan *safety briefing*, pengawasan *supervisor*, saling mengingatkan mengenai keselamatan, penerapan prosedur kerja yang aman, pelatihan keselamatan, rasa aman dalam bekerja, perbaikan kondisi berbahaya, serta prioritas keselamatan dalam pekerjaan.

Hasil ini sejalan dengan penelitian pada pekerja UPT Balai Yasa Yogyakarta (78 pekerja, desain *cross-sectional*) yang menunjukkan hubungan signifikan antara beberapa dimensi iklim keselamatan dengan kecelakaan kerja, yaitu *communication and procedures* (p = 0,026), *work pressure* (p = 0,047), *management commitment* (p = 0,000), *relationships* (p = 0,020), *training* (p = 0,010), dan *safety rules* (p = 0,001). Hasil ini juga sejalan dengan Kumala dan Ramdhan (2021) pada 120 pekerja proyek PLN PUSMAPRO PST JATENG I yang memperoleh p = 0,000 dengan korelasi 0,402, yang menunjukkan hubungan positif dan cukup kuat antara iklim keselamatan dengan perilaku keselamatan. Penelitian tentang hubungan iklim keselamatan kerja dengan tindakan tidak aman pada proyek pembangunan Gedung X Semarang (*Jurnal Kesehatan Masyarakat*, Vol. 7 No. 4, 2019) serta penelitian Nafisa dan Lubis pada 124 pekerja dengan pekerjaan berisiko tinggi juga menempatkan iklim keselamatan sebagai faktor yang berkaitan dengan perilaku keselamatan pekerja.

Menurut peneliti, adanya hubungan tersebut menunjukkan bahwa upaya pencegahan kecelakaan tidak hanya bergantung pada kemampuan individu pekerja, tetapi juga pada bagaimana perusahaan membangun lingkungan keselamatan. Iklim keselamatan yang baik dapat mendorong pekerja untuk lebih patuh terhadap prosedur kerja, menggunakan APD dengan benar, memperhatikan kondisi lingkungan, serta saling mengingatkan apabila terdapat tindakan atau kondisi yang tidak aman. Sebaliknya, iklim keselamatan yang kurang baik dapat menyebabkan pekerja merasa bahwa aspek keselamatan belum menjadi prioritas. Perusahaan dapat meningkatkan iklim keselamatan melalui pelaksanaan *safety briefing* secara konsisten, peningkatan pengawasan *supervisor*, pelatihan K3 secara berkala, penyediaan APD yang memadai, penerapan SOP, serta peningkatan komunikasi antara manajemen dan pekerja.

**5.3.3 Hubungan Stres Kerja dengan Risiko Kecelakaan Kerja**

Hasil uji *Chi-Square* menunjukkan *p-value* = 0,001 (p < 0,05), sehingga terdapat hubungan yang signifikan antara stres kerja dengan risiko kecelakaan kerja pada pekerja PT X Batam Tahun 2026 dan Ha diterima. Pola distribusi pada tabulasi silang tidak sepenuhnya linear berdasarkan kategori risiko, sehingga interpretasi utama penelitian didasarkan pada hasil uji statistik. Hal ini penting agar pembahasan tidak menyatakan secara berlebihan bahwa semakin tinggi stres pasti semakin tinggi risiko, karena distribusi data menunjukkan variasi pada setiap kategori.

Stres kerja muncul ketika tuntutan pekerjaan dirasakan melebihi kemampuan individu dan dapat memengaruhi konsentrasi, ketelitian, kemampuan mengambil keputusan, pengendalian emosi, dan perhatian terhadap lingkungan kerja. Hasil ini sejalan dengan Melvani dan Inayah (2024) pada 245 pekerja PT Barata Indonesia (Persero) dengan desain *cross-sectional* dan uji konkordansi *Kendall's W*, yang memperoleh p = 0,000 dengan *Coefficient of Concordance* 0,216, yaitu hubungan signifikan dengan arah positif dan kekuatan lemah. Aspek stres yang dianalisis meliputi beban berlebih kualitatif dan kuantitatif, konflik peran, pengembangan karier, tanggung jawab terhadap orang lain, dan ketaksaan peran. Penelitian Handayani (2024) pada 69 responden di PT Darma Henwa dengan uji *Chi-Square* juga menemukan hubungan stres kerja dengan kejadian kecelakaan kerja (p = 0,000), dan Supit *et al*. (2020) sebagaimana dirujuk Melvani dan Inayah menemukan hubungan stres kerja dengan kecelakaan kerja pada operator PLTU Amurang (p = 0,003).

Menurut peneliti, adanya hubungan yang signifikan tersebut menunjukkan bahwa program K3 tidak cukup hanya berfokus pada aspek fisik dan lingkungan kerja, tetapi juga perlu memperhatikan aspek psikososial pekerja. Pengendalian stres dapat dilakukan melalui pembagian tugas yang jelas, pengaturan target pekerjaan yang realistis, komunikasi yang baik antara pekerja dan atasan, pengelolaan beban kerja, serta pemberian waktu istirahat yang memadai.

## 6. Kesimpulan dan Saran

### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 34 pekerja PT X Batam Tahun 2026, dapat disimpulkan sebagai berikut:

a. Sebagian besar pekerja berada dalam kategori lelah, yaitu 28 responden (82,4%).
b. Iklim keselamatan kerja sebagian besar berada dalam kategori baik, yaitu 19 responden (55,9%), sedangkan 15 responden (44,1%) berada dalam kategori kurang baik.
c. Stres kerja sebagian besar berada dalam kategori tinggi, yaitu 23 responden (67,6%).
d. Risiko kecelakaan kerja sebagian besar berada pada kategori sedang, yaitu 18 responden (52,9%), sedangkan 13 responden (38,2%) berada pada kategori tinggi dan 3 responden (8,8%) pada kategori rendah.
e. Terdapat hubungan antara kelelahan kerja dengan risiko kecelakaan kerja (*p-value* < 0,001).
f. Terdapat hubungan antara iklim keselamatan kerja dengan risiko kecelakaan kerja (*p-value* < 0,001).
g. Terdapat hubungan antara stres kerja dengan risiko kecelakaan kerja (*p-value* = 0,001).

### 6.2 Saran

Bagi perusahaan. Perusahaan disarankan mengevaluasi jadwal kerja, pembagian shift, dan jam lembur untuk mengurangi kelelahan pekerja. Selain itu, perlu meningkatkan pelaksanaan safety briefing, inspeksi rutin, pengawasan penggunaan APD, serta memastikan pembagian tugas sesuai kemampuan pekerja. Pengawasan terhadap pekerjaan berisiko tinggi juga perlu ditingkatkan melalui pencatatan dan evaluasi kejadian near miss serta kondisi tidak aman.

Bagi pekerja. Pekerja disarankan menjaga kondisi fisik sebelum bekerja, mengikuti safety briefing, menggunakan APD sesuai ketentuan, memeriksa peralatan sebelum digunakan, serta melaporkan kelelahan, kendala pekerjaan, dan potensi bahaya kepada supervisor atau petugas HSE.

Bagi peneliti selanjutnya. Peneliti selanjutnya disarankan menggunakan jumlah responden yang lebih besar serta mengembangkan variabel penelitian dengan mempertimbangkan faktor lingkungan kerja, beban kerja, perilaku keselamatan, dan kepatuhan penggunaan APD.

**Daftar Pustaka**

BPJS Ketenagakerjaan. (2023). *Laporan tahunan kecelakaan kerja di Indonesia*. Jakarta: BPJS Ketenagakerjaan.

BPJS Ketenagakerjaan. (2024). *Statistik kecelakaan kerja Indonesia 2024*. Jakarta: BPJS Ketenagakerjaan.

Dewi, S.N. & Wahyuningsih, A.S. (2023). Unsafe Action pada Peternak Sapi di Kelompok Tani Ternak. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 7(2), 164–174. https://doi.org/10.15294/higeia.v7i2.60782

Fauzi, A., Nugraha, D., & Siregar, R. (2023). Analisis risiko kecelakaan kerja menggunakan metode HIRARC. *Jurnal Teknik Industri*, 9(1), 21–30.

Handayani, N.N. (2024). Hubungan Pengetahuan, Stres Kerja dan Kepatuhan Pemakaian Alat Pelindung Diri (APD) dengan Kejadian Kecelakaan Kerja di PT Darma Henwa Kabupaten Tanah Laut Tahun 2023. *Diploma thesis*, Universitas Islam Kalimantan MAB.

Hidayat, T., Rahman, A., & Yusuf, M. (2023). Pengaruh kelelahan dan stres kerja terhadap kecelakaan kerja. *Jurnal Kesehatan Kerja Indonesia*, 12(2), 55–63.

*International Labour Organization*. (2021). *World employment and social outlook: Trends 2021*. ILO.

Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia. (2021). *Peraturan Pemerintah No. 50 Tahun 2012 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Kemenaker RI.

Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia. (2024). *Profil Keselamatan dan Kesehatan Kerja Nasional Indonesia*. Jakarta: Kemenaker RI.

Kementerian Perindustrian Republik Indonesia. (2022). *Laporan perkembangan industri nasional*. Jakarta: Kemenperin.

Kumala, C.M. & Ramdhan, D.H. (2021). Hubungan Antara Iklim Keselamatan dengan Perilaku Keselamatan pada Pekerja Proyek PLN PUSMAPRO PST JATENG I. *National Journal of Occupational Health and Safety*, 2(1). https://doi.org/10.59230/njohs.v2i1.5247

Luthans, F. (2021). *Organizational behavior* (13th ed.). McGraw-Hill.

Melvani, N.A. & Inayah, Z. (2024). Hubungan Stres Kerja dengan Kecelakaan Kerja di PT. Barata Indonesia (Persero). *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(2), 4117–4129. https://doi.org/10.31004/prepotif.v8i2.32206

Neal, A., & Griffin, M. A. (2021). Safety climate and safety behavior. *Australian Journal of Management*, 46(1), 1–15.

Nuraini, N., Putra, A., & Sari, D. (2022). Hubungan kelelahan kerja dengan kecelakaan kerja pada pekerja industri. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 17(2), 45–52.

Perdana, F.M., Widjajati, E.P. & Tranggono. (2021). Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Departemen Produksi dengan Metode Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) di PT. Romi Violeta Sidoarjo. *JUMINTEN: Jurnal Manajemen Industri dan Teknologi*, 2(6), 144–155. https://doi.org/10.33005/juminten.v2i6.335

Perdana, T.P. (2023). Hubungan Beban Kerja, Kelelahan Kerja, Stres Kerja dengan Kecelakaan Kerja pada Petugas Cleaning Service di Rumah Sakit Daerah (RSD) Idaman Banjarbaru Tahun 2023. *Diploma thesis*, Universitas Islam Kalimantan MAB.

Putri, R., & Handayani, S. (2023). Pengaruh iklim keselamatan kerja terhadap perilaku keselamatan pekerja. *Jurnal Kesehatan Kerja*, 8(1), 12–20.

Rahman, A., Yusuf, M., & Hidayat, R. (2022). Hubungan stres kerja dengan risiko kecelakaan kerja pada pekerja manufaktur. *Jurnal K3 Indonesia*, 11(1), 25–33.

Reason, J. (2022). *Managing the risks of organizational accidents*. Routledge.

Robbins, S. P., & Judge, T. A. (2021). *Organizational behavior* (18th ed.). Pearson.

Saputra, M., Lestari, W., & Nugroho, A. (2023). Analisis faktor risiko kecelakaan kerja pada pekerja manufaktur. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 18(1), 34–42.

Sari, D., Pratama, R., & Hidayat, T. (2021). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kecelakaan kerja pada pekerja konstruksi. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 15(2), 88–96.

Suma'mur. (2022). *Higiene perusahaan dan kesehatan kerja (HIPERKES)*. Jakarta: Sagung Seto.

Tarwaka. (2021). *Keselamatan dan kesehatan kerja: Manajemen dan implementasi K3 di tempat kerja*. Surakarta: Harapan Press.

Wulandari, S., Putra, B., & Dewi, R. (2021). Hubungan beban kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja industri. *Jurnal Ergonomi Indonesia*, 7(1), 15–23.

Zohar, D. (2022). Safety climate in industrial organizations: Theoretical and applied implications. *Journal of Safety Research*, 82, 1–10.