**MEDIC NUTRICIA**
Jurnal Ilmu Kesehatan
ISSN : 3025-8855

*Vol. 23 No 4 Tahun 2026*
*Cahaya Ilmu Bangsa*

# HUBUNGAN IKLIM KERJA PANAS, LAMA KERJA DAN *HOUSEKEEPING* DENGAN KEJADIAN *NEAR MISS* PADA PEKERJA KONSTRUKSI DI PT X KOTA BATAM TAHUN 2026

Hassen S Koernadi Lubis[1], Noviyanti[2], Jamal[3]

[1-3] Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Ibnu Sina, Batam
hasenlubis8@gmail.com, noviyanti@uis.ac.id, jamal.mirdat2613@gmail.com

**Abstrak**

Pekerja konstruksi merupakan kelompok pekerja dengan risiko tinggi mengalami kejadian *near miss* karena bekerja di lingkungan yang terpapar iklim kerja panas, memiliki durasi kerja panjang, serta kondisi *Housekeeping* yang belum optimal. Kondisi tersebut dapat menurunkan konsentrasi pekerja dan meningkatkan potensi terjadinya *near miss*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan iklim kerja panas, lama kerja, dan *Housekeeping* dengan kejadian *near miss* pada pekerja konstruksi di PT X Kota Batam Tahun 2026. Desain penelitian yang digunakan adalah observasional analitik dengan pendekatan cross sectional. Populasi berjumlah 40 pekerja dengan teknik total sampling. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner *Heat Strain Score Index* (HSSI), lembar observasi *Housekeeping* metode 5R, kuesioner lama kerja, dan kuesioner kejadian *near miss*, kemudian dianalisis menggunakan uji *Chi-Square*. Hasil penelitian menunjukkan 62,5% responden mengalami kejadian *near miss* tinggi, 57,5% mengalami iklim kerja panas kategori berat, 55,0% memiliki lama kerja lebih dari 8 jam per hari, dan 47,5% memiliki kondisi *Housekeeping* kurang baik. Uji *Chi-Square* menunjukkan hubungan yang signifikan antara iklim kerja panas (p=0,000), lama kerja (p=0,000), dan *Housekeeping* (p=0,000) dengan kejadian *near miss*. Disimpulkan bahwa iklim kerja panas, lama kerja, dan *Housekeeping* berhubungan signifikan dengan kejadian *near miss* pada pekerja konstruksi. Perusahaan disarankan meningkatkan pengendalian paparan panas, mengatur jam kerja sesuai ketentuan, serta mengoptimalkan penerapan *Housekeeping* guna menurunkan risiko *near miss*.

*Kata kunci: Housekeeping, iklim kerja panas, kejadian near miss, lama kerja, pekerja konstruksi*

***Abstract***

*Construction workers face a high risk of near-miss incidents due to exposure to hot work climates, long working hours, and suboptimal Housekeeping conditions, all of which can lower concentration and increase near-miss potential. This study aimed to determine the*

**Article history**
Received: Agustus 2026
Reviewed: Agustus 2026
Published: Agustus 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

**MEDIC NUTRICIA**
Jurnal Ilmu Kesehatan
ISSN : 3025-8855

*Vol. 23 No 4 Tahun 2026*
*Cahaya Ilmu Bangsa*

*relationship between hot work climate, working hours, and Housekeeping with the occurrence of near miss among construction workers at PT X, Batam City, in 2026. This analytical observational study used a cross-sectional design with a total sampling technique on 40 workers. Data were collected using the Heat Strain Score Index (HSSI) questionnaire, a 5R Housekeeping observation checklist, a working-hours questionnaire, and a near-miss questionnaire, then analyzed with the Chi-Square test. Results showed that 62.5% of respondents experienced a high level of near miss, 57.5% were exposed to a heavy hot work climate, 55.0% worked more than 8 hours per day, and 47.5% had poor Housekeeping conditions. The Chi-Square test indicated significant relationships between hot work climate (p=0.000), working hours (p=0.000), and Housekeeping (p=0.000) with near-miss occurrence. It was concluded that hot work climate, working hours, and Housekeeping are significantly associated with near-miss occurrence among construction workers. Companies are advised to strengthen heat-exposure control, regulate working hours according to applicable regulations, and optimize Housekeeping practices to reduce near-miss risk.*

*Keywords: construction workers, hot work climate, Housekeeping, near miss, working hours*

## PENDAHULUAN

Pekerja konstruksi termasuk kelompok tenaga kerja dengan risiko tinggi terhadap masalah kesehatan dan keselamatan kerja karena sebagian besar pekerjaan dilakukan di area terbuka dengan paparan sinar matahari langsung dan tuntutan aktivitas fisik yang berat (Wiona Rahmawati, 2024). Peraturan Menteri Ketenagakerjaan No. 5 Tahun 2018 menetapkan nilai ambang batas iklim kerja panas sebagai acuan tingkat paparan panas di tempat kerja. Paparan panas yang berlebihan dapat menurunkan produktivitas, meningkatkan risiko penyakit akibat kerja, serta menimbulkan gangguan fisiologis seperti kelelahan, kehilangan cairan tubuh, dan penurunan konsentrasi (Fitriani *et al.*, 2023; WHO & WMO, 2025).

Data International Labour Organization (2024) menunjukkan peningkatan jumlah pekerja yang terpapar stres akibat panas secara global, dengan sekitar 2,4 miliar pekerja terdampak. Di Indonesia, proporsi kecelakaan kerja pada sektor jasa konstruksi meningkat dari 0,8% pada 2023 menjadi 0,92% pada 2024 dari total kasus kecelakaan kerja nasional (Kemnaker, 2023; 2024). Selain iklim kerja panas, durasi kerja yang melebihi ketentuan normal 8 jam per hari sesuai UU No. 13 Tahun 2003 turut mempercepat akumulasi kelelahan fisik dan mental pekerja (Fardila & Adwayah, 2021).

Kondisi *Housekeeping* yang kurang baik juga berkontribusi terhadap unsafe condition di area proyek. Fitri & Nursin (2025) menemukan bahwa 55% kecelakaan kerja pada pekerjaan struktur atas disebabkan oleh area kerja yang

**MEDIC NUTRICIA**
Jurnal Ilmu Kesehatan
ISSN : 3025-8855

*Vol. 23 No 4 Tahun 2026*
*Cahaya Ilmu Bangsa*

tidak rapi dan akses kerja yang terhalang. Permen PUPR No. 10 Tahun 2021 menegaskan pentingnya penerapan prinsip 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin) sebagai bagian dari Rencana Keselamatan Konstruksi. Ketiga faktor tersebut—iklim kerja panas, lama kerja, dan *Housekeeping*—diduga saling berkaitan dalam meningkatkan risiko kejadian *near miss*, yaitu kejadian hampir celaka yang belum menimbulkan cedera namun berpotensi menjadi tanda awal kecelakaan kerja apabila tidak dikendalikan (Erdita *et al*., 2024).

Penelitian mengenai *near miss* pada sektor konstruksi umumnya masih menelaah variabel secara terpisah. Kajian yang mengintegrasikan iklim kerja panas, lama kerja, dan *Housekeeping* secara bersamaan terhadap kejadian *near miss* masih relatif terbatas, khususnya pada proyek konstruksi di wilayah beriklim tropis. Survei awal pada tiga pekerja PT X menunjukkan keluhan cuaca panas yang memicu dehidrasi dan penurunan kewaspadaan, durasi kerja panjang dengan waktu istirahat terbatas, serta area kerja yang belum sepenuhnya tertata. Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara iklim kerja panas, lama kerja, dan *Housekeeping* dengan kejadian *near miss* pada pekerja konstruksi di PT X Kota Batam Tahun 2026.

## METODE

Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan cross sectional. Penelitian dilaksanakan di proyek konstruksi PT X, Kota Batam, Kepulauan Riau, pada 12–15 Juni 2026. Populasi penelitian adalah seluruh pekerja yang terpapar sinar matahari langsung dan bekerja di luar ruangan di proyek tersebut, berjumlah 40 orang, yang seluruhnya diambil sebagai sampel menggunakan teknik nonprobability sampling (total sampling).

Variabel independen dalam penelitian ini adalah iklim kerja panas, lama kerja, dan *Housekeeping*, sedangkan variabel dependennya adalah kejadian *near miss*. Iklim kerja panas diukur menggunakan kuesioner *Heat Strain Score Index* (HSSI) melalui wawancara, dengan kategori zona ringan (skor ≤13,5), zona sedang (skor 13,5–18), dan zona berat (skor ≥18) mengacu pada Dehghan *et al*. (2015). Lama kerja diukur melalui kuesioner dan dikategorikan memenuhi syarat (≤8 jam/hari) atau tidak memenuhi syarat (>8 jam/hari) mengacu pada UU No. 13 Tahun 2003. *Housekeeping* dinilai menggunakan lembar checklist observasi 5R secara langsung, dengan kategori baik (≥75%), cukup baik (50–74%), dan kurang baik (≤50%) mengacu pada Yuliana & Nava (2022). Kejadian *near miss* diukur melalui kuesioner dengan kategori rendah (skor 10–25) dan tinggi (skor 26–40) mengacu pada Jeremy & Stanley (2020).

Data yang terkumpul diolah melalui tahap editing, coding, entry, dan cleaning, kemudian dianalisis secara bertahap. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan distribusi frekuensi dan persentase setiap variabel. Analisis bivariat menggunakan uji *Chi-Square* untuk menguji hubungan antara masing-masing variabel independen dengan kejadian *near miss*, dengan taraf signifikansi p-value ≤ 0,05 dinyatakan terdapat hubungan yang signifikan.

**MEDIC NUTRICIA**
Jurnal Ilmu Kesehatan
ISSN : 3025-8855

*Vol. 23 No 4 Tahun 2026*
*Cahaya Ilmu Bangsa*

## HASIL

### *Analisis Univariat*

Distribusi frekuensi keempat variabel penelitian pada 40 pekerja konstruksi PT X Kota Batam Tahun 2026 disajikan pada Tabel 1.

| Variabel | Kategori | f | % |
|---|---|---|---|
| Iklim Kerja Panas | Zona ringan | 2 | 5,0 |
| | Zona sedang | 14 | 35,0 |
| | Zona berat | 24 | 60,0 |
| Lama Kerja | ≤8 jam/hari | 18 | 45,0 |
| | >8 jam/hari | 22 | 55,0 |
| *Housekeeping* | Baik | 6 | 15,0 |
| | Cukup baik | 15 | 37,5 |
| | Kurang baik | 19 | 47,5 |
| Kejadian *Near miss* | Rendah | 15 | 37,5 |
| | Tinggi | 25 | 62,5 |

*Tabel 1. Distribusi Frekuensi Iklim Kerja Panas, Lama Kerja, Housekeeping, dan Kejadian Near miss*

Mayoritas pekerja berada pada iklim kerja panas zona berat (60,0%), bekerja lebih dari 8 jam per hari (55,0%), memiliki *Housekeeping* kurang baik (47,5%), dan mengalami kejadian *near miss* tinggi (62,5%).

### *Analisis Bivariat*

Hasil uji *Chi-Square* untuk hubungan antara masing-masing variabel independen dengan kejadian *near miss* disajikan pada Tabel 2.

| Variabel | Kategori | *Near miss* Rendah n(%) | *Near miss* Tinggi n(%) | Total n(%) | p-value |
|---|---|---|---|---|---|
| Iklim Kerja Panas | Zona ringan | 2 (100,0) | 0 (0,0) | 2 (100) | |
| | Zona sedang | 13 (92,9) | 1 (7,1) | 14 (100) | 0,000 |
| | Zona berat | 0 (0,0) | 24 (100,0) | 24 (100) | |
| Lama Kerja | ≤8 jam/hari | 14 (77,8) | 4 (22,2) | 18 (100) | 0,000 |
| | >8 jam/hari | 1 (4,5) | 21 (95,5) | 22 (100) | |
| *Housekeeping* | Baik | 5 (83,3) | 1 (16,7) | 6 (100) | |
| | Cukup baik | 9 (60,0) | 6 (40,0) | 15 (100) | 0,000 |
| | Kurang baik | 1 (5,3) | 18 (94,7) | 19 (100) | |

*Tabel 2. Hubungan Iklim Kerja Panas, Lama Kerja, dan Housekeeping dengan Kejadian Near miss*

Uji *Chi-Square* menunjukkan hubungan yang signifikan antara iklim kerja panas dengan kejadian *near miss* (p=0,000): seluruh pekerja pada zona berat (100,0%) mengalami *near miss* tinggi, sedangkan pekerja pada zona ringan seluruhnya (100,0%) mengalami *near miss* rendah. Lama kerja juga berhubungan signifikan dengan kejadian *near miss* (p=0,000): 95,5% pekerja dengan lama kerja >8 jam/hari mengalami *near miss* tinggi, dibandingkan 22,2% pada pekerja dengan

lama kerja ≤8 jam/hari. *Housekeeping* berhubungan signifikan dengan kejadian *near miss* (p=0,000): 94,7% pekerja dengan *Housekeeping* kurang baik mengalami *near miss* tinggi, dibandingkan 16,7% pada pekerja dengan *Housekeeping* baik.

**PEMBAHASAN**

Mayoritas pekerja konstruksi PT X berada pada zona iklim kerja panas berat (60,0%). Temuan ini sejalan dengan Chan *et al*. (2013) yang menyatakan pekerja konstruksi sangat rentan terhadap paparan panas karena bekerja di lingkungan terbuka dengan beban kerja fisik tinggi. Scoping review oleh Nazneen *et al*. (2025) terhadap 42 artikel juga menunjukkan bahwa paparan panas berhubungan dengan peningkatan risiko cedera kerja, penurunan kemampuan fisik dan kognitif, serta meningkatnya risiko kecelakaan kerja. Tingginya proporsi zona berat pada penelitian ini diduga terkait aktivitas konstruksi yang dilakukan di area terbuka dengan paparan matahari langsung, aktivitas fisik berat, dan terbatasnya fasilitas tempat berteduh.

Sebagian besar pekerja (55,0%) memiliki lama kerja lebih dari 8 jam per hari. Tarwaka (2015) menjelaskan bahwa waktu kerja yang panjang tanpa istirahat cukup dapat menimbulkan kelelahan yang menurunkan produktivitas dan keselamatan kerja. Temuan ini konsisten dengan penelitian Fitriana (2023) dan Sartika *et al*. (2019) yang juga menunjukkan hubungan antara durasi kerja dengan kelelahan pada pekerja konstruksi. Kondisi ini diduga terkait target penyelesaian pekerjaan tertentu, seperti pengecoran, yang mendorong lembur.

*Housekeeping* pada mayoritas pekerja (47,5%) berada pada kategori kurang baik. Reese (2018) menyebutkan *Housekeeping* sebagai elemen dasar keselamatan kerja yang mencakup pengaturan material dan kebersihan area kerja untuk mencegah bahaya tersandung, terpeleset, dan tertimpa benda. Ardhani *et al*. (2022) menemukan bahwa rendahnya penerapan *Housekeeping* di area konstruksi meningkatkan risiko unsafe condition. Kondisi ini menunjukkan pengelolaan material dan area kerja pada proyek PT X masih memerlukan pengawasan dan pengendalian yang lebih baik.

Sebagian besar pekerja (62,5%) mengalami kejadian *near miss* tinggi. McKinnon (2012) menjelaskan *near miss* sebagai kejadian yang berpotensi berkembang menjadi kecelakaan apabila kondisi sedikit berbeda, sehingga identifikasi dan pelaporannya penting dalam pencegahan kecelakaan kerja. Woźniak & Hoła (2024) dan Santoso (2019) juga menegaskan bahwa lingkungan kerja konstruksi yang dinamis dan penuh potensi bahaya membuat pekerja konstruksi berisiko tinggi mengalami *near miss*.

Hasil uji *Chi-Square* menunjukkan hubungan yang signifikan antara iklim kerja panas dengan kejadian *near miss* (p=0,000). Jianjun Xiang *et al*. (2014) menjelaskan bahwa paparan panas dapat menurunkan kemampuan kognitif, konsentrasi, kewaspadaan, dan kecepatan respons pekerja, sehingga meningkatkan risiko kesalahan kerja. Temuan ini sejalan dengan Karesya & Ramdhan (2022) serta Nino & Ramadhan (2023) yang menemukan hubungan signifikan antara tekanan panas dan potensi kecelakaan kerja pada pekerja konstruksi. Semakin tinggi paparan panas yang diterima

pekerja, semakin besar kemungkinan pekerja mengalami kelelahan, penurunan konsentrasi, dan keterlambatan respons terhadap bahaya di lingkungan kerja.

Lama kerja juga berhubungan signifikan dengan kejadian *near miss* (p=0,000). International Labour Organization menjelaskan bahwa jam kerja yang panjang dan tidak teratur merupakan faktor risiko utama kelelahan kerja yang mengurangi perhatian pekerja terhadap bahaya. Wicaksono *et al*. (2024) menemukan hasil serupa pada pekerja konstruksi, di mana lama kerja berhubungan signifikan dengan kelelahan kerja (p=0,000). Pekerja dengan lama kerja lebih dari 8 jam per hari diduga mengalami beban fisik dan mental yang lebih besar, sehingga meningkatkan risiko kesalahan kerja yang berpotensi menimbulkan *near miss*.

*Housekeeping* berhubungan signifikan dengan kejadian *near miss* (p=0,000). Goetsch (2019) menjelaskan bahwa *Housekeeping* berperan penting dalam mengendalikan bahaya di tempat kerja, dan lingkungan yang tidak tertata meningkatkan kemungkinan insiden keselamatan. Yuliana & Nava (2022) menegaskan bahwa lingkungan kerja yang bersih dan tertata dapat mengurangi potensi bahaya tersandung, terpeleset, dan terjatuh. *Housekeeping* yang kurang baik pada proyek PT X diduga meningkatkan potensi unsafe condition yang mengganggu ruang gerak pekerja dan meningkatkan risiko *near miss*.

## SIMPULAN DAN SARAN

Mayoritas pekerja konstruksi PT X Kota Batam Tahun 2026 berada pada iklim kerja panas zona berat (60,0%), bekerja lebih dari 8 jam per hari (55,0%), memiliki *Housekeeping* kurang baik (47,5%), dan mengalami kejadian *near miss* tinggi (62,5%). Terdapat hubungan yang signifikan antara iklim kerja panas (p=0,000), lama kerja (p=0,000), dan *Housekeeping* (p=0,000) dengan kejadian *near miss* pada pekerja konstruksi.

Perusahaan disarankan menyediakan alat pengukuran iklim kerja panas seperti WBGT meter untuk pemantauan berkala sesuai Permenaker No. 5 Tahun 2018, disertai penyediaan area istirahat teduh dan pengendalian teknis lainnya. Pengaturan jam kerja perlu disesuaikan dengan ketentuan UU No. 13 Tahun 2003, termasuk pemberian waktu istirahat yang cukup dan pembatasan jam lembur. Penerapan prinsip 5R perlu dioptimalkan melalui pengawasan rutin terhadap kerapian dan kebersihan area kerja guna menurunkan risiko kejadian *near miss* pada pekerja konstruksi.

## DAFTAR PUSTAKA

Ardhani, D., *et al*. (2022). Hubungan Kepatuhan K3 dan Implementasi 5R dengan Risiko Kecelakaan Kerja di Perusahaan Bidang Konstruksi.

Chan, A. P. C., *et al*. (2013). Occupational Heat Stress in Construction Workers: A Review of Its Effects and Mitigation Strategies.

Dehghan, H., *et al*. (2015). *Heat Strain Score Index* Development and Validation for Assessing Heat Stress in Workers.

Erdita, T., Saleh, L. M., & Darwis, M. A. (2024). Hubungan Tindakan dan Kondisi Tidak Aman Dengan Kejadian Hampir Celaka Pekerja PT.X. Hasanuddin Journal of Public Health, 5(3), 344–350.

Fardila, & Adwayah. (2021). Pengaturan Jam Kerja pada Proyek Konstruksi.

Fitri, S., & Nursin, A. (2025). Pengaruh Penerapan *Housekeeping* Terhadap Keselamatan Kerja Pada Pekerjaan Struktur Atas. Seminar Nasional Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta, 1.

Fitriana. (2023). Hubungan Durasi Kerja dan Usia Pekerja dengan Perasaan Kelelahan Kerja.

Fitriani, *et al*. (2023). Dampak Psikologis dan Fisiologis Paparan Panas pada Pekerja.

Goetsch, D. L. (2019). Occupational Safety and Health for Technologists, Engineers, and Managers.

International Labour Organization. (2024). Heat at Work: Implications for Safety and Health.

Jeremy, & Stanley. (2020). Instrumen Pengukuran Kejadian *Near miss* pada Pekerja.

Karesya, & Ramdhan. (2022). Analisis Hubungan Indeks Tekanan Panas Dengan Tingkat Kelelahan Kerja Di Proyek Konstruksi Light Rail Transit (LRT) Jabodetabek Depo Jatimulya.

Kementerian Ketenagakerjaan RI. (2023, 2024). Data Kecelakaan Kerja Sektor Jasa Konstruksi.

McKinnon, R. C. (2012). Safety Management: *Near miss* Identification, Recognition, and Investigation.

Nazneen, *et al*. (2025). Paparan Panas Ekstrem pada Industri Konstruksi: Tinjauan Scoping terhadap Faktor-Faktor Risiko dan Konsekuensi Kesehatan Akibat Paparan Panas.

Nino, & Ramadhan. (2023). Hubungan Kelelahan dan Kewaspadaan Akibat Pajanan Panas dengan Potensi Kecelakaan pada Pekerja Proyek Konstruksi.

Peraturan Menteri Ketenagakerjaan RI No. 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja.

Peraturan Menteri PUPR No. 10 Tahun 2021 tentang Pedoman Teknis Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Konstruksi.

Reese, C. D. (2018). Occupational Health and Safety Management: A Practical Approach.

Santoso. (2019). Hubungan Personal Factor dan Job Factor dengan *Near miss* pada Proyek Konstruksi di PT. X.

Sartika, *et al*. (2019). Hubungan antara Durasi Kerja, Beban Kerja Fisik dan Beban Kerja Mental terhadap Kebugaran Jasmani pada Pekerja Konstruksi PT. X Kota Semarang.

Tarwaka. (2015). Ergonomi Industri: Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja.

Undang-Undang RI No. 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan.

Wicaksono, *et al*. (2024). Kelelahan yang Terjadi pada Pekerja Konstruksi (Fatigue Occurring in Construction Workers).

World Health Organization & World Meteorological Organization. (2025). Heat and Health: Guidance for the Working Population.

Woźniak, & Hoła. (2024). Analisis Kejadian Nyaris Celaka (*Near miss*) pada Industri Konstruksi.

Xiang, J., *et al*. (2014). Impact of Heat Exposure on Occupational Injuries and Illnesses.

Yuliana, & Nava. (2022). Implementasi *Housekeeping* sebagai Upaya Preventif Kecelakaan Kerja PT XYZ di Kota Balikpapan.