

HUBUNGAN ANTARA KINERJA KESELAMATAN DENGAN PERILAKU TIDAK AMAN DI PT. X

Abdulloh Roobben, Sestiono Mindiharto

Universitas Muhammadiyah Gresik, Jl. Proklamasi No. 65, Trate, Tlogobendung, Kec. Gresik, Kabupaten Gresik, Jawa Timur, Indonesia

Informasi Artikel

Diterima 18-03-2025

Disetujui 27-03-2025

Diterbitkan 31-03-2025

Kata Kunci

Perilaku Tidak Aman, Kinerja Keselamatan, Keselamatan Kerja, Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)

e-ISSN

2613-9219

Akreditasi Nasional

SINTA 4

Keyword

Unsafe Behavior, Safety Performance, Occupational Safety, Occupational Health and Safety (K3)

Corresponding author

roobbenabdulloh@gmail.com

Abstrak

Latar belakang: Setiap lingkungan kerja memiliki potensi bahaya yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja. Salah satu faktor utama penyebab kecelakaan kerja adalah perilaku tidak aman (*unsafe behavior*), yang dapat dipengaruhi oleh budaya kerja dan kurangnya kesadaran terhadap keselamatan. **Metodologi:** penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain analitik observasional dan metode cross-sectional. Pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner yang diberikan kepada 72 karyawan di bagian Plant Acid PT. X. Analisis data menggunakan uji korelasi Kendall Tau. **Hasil:** hasil penelitian menunjukkan bahwa 44,4% responden memiliki perilaku tidak aman dalam bekerja. Faktor-faktor yang berkontribusi terhadap perilaku tidak aman meliputi ketidakpatuhan terhadap prosedur keselamatan, kurangnya penggunaan alat pelindung diri (APD), dan kelelahan akibat beban kerja. Dari segi kinerja keselamatan 47,2% responden menunjukkan kinerja yang kurang baik. Uji korelasi kendall tau menunjukkan hubungan yang signifikan antara perilaku tidak aman dan kinerja keselamatan dengan koefisien korelasi sebesar 0,846 ($p < 0,01$), yang menunjukkan hubungan yang kuat antara kedua variabel tersebut. **Kesimpulan:** perilaku tidak aman memiliki dampak signifikan terhadap kinerja keselamatan kerja. Oleh karena itu, peningkatan kesadaran pekerja terhadap pentingnya keselamatan, penguatan kebijakan keselamatan kerja, serta peningkatan pengawasan dan pelatihan sangat diperlukan untuk menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan produktif.

Abstract

Background: Every work environment has potential hazards that can cause work accidents. One of the main factors causing work accidents is unsafe behavior, which can be influenced by work culture and a lack of safety awareness. **Methodology:** This study uses a quantitative approach with an observational analytical design and a cross-sectional method. Data collection was carried out through questionnaires given to 72 employees in the Plant Acid section of PT. X. Data analysis used the Kendall Tau correlation test. **Results:** The results of the study showed that 44.4% of respondents had unsafe behavior at work. Factors that contribute to unsafe behavior include non-compliance with safety procedures, lack of use of personal protective equipment (PPE), and fatigue due to workload. In terms of safety performance, 47.2% of respondents showed poor performance. The Kendall Tau correlation test showed a significant relationship between unsafe behavior and safety performance, with a correlation coefficient of 0.846 ($P < 0.01$), indicating a strong relationship between the two variables. **Conclusion:** Unsafe behavior has a significant impact on work safety performance. Therefore, increasing worker awareness of the importance of safety, strengthening occupational safety policies, and improving supervision and training are essential to creating a safer and more productive work environment.

PENDAHULUAN

Setiap lingkungan kerja mengandung potensi bahaya yang tinggi sehingga diperlukan suatu upaya pencegahan dan pengendalian agar tidak terjadi kecelakaan kerja. Kecelakaan kerja dapat terjadi karena adanya risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Keselamatan dan kesehatan kerja adalah suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmaniah maupun rohani tenaga kerja pada khususnya, dan manusia pada umumnya, hasil karya dan budaya untuk menuju masyarakat adil dan makmur [1]. Manajemen risiko K3 berkaitan dengan bahaya dan risiko yang ada di tempat kerja yang dapat menimbulkan kerugian bagi perusahaan. Menurut ILO/World Health Organization (WHO) (1998) "Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah suatu promosi, perlindungan dan peningkatan derajat kesehatan yang setinggi tingginya mencakup aspek fisik, mental, dan sosial untuk kesejahteraan seluruh pekerja di semua tempat kerja [2].

Di Indonesia telah ditetapkan beberapa peraturan keselamatan dan kesehatan kerja; antara lain sebagai berikut: Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja, Peraturan Menteri No. PER05/MEN/1996 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Peraturan-peraturan tersebut ditetapkan bertujuan untuk mencegah dan mengantisipasi terjadinya kecelakaan kerja. Program keselamatan dan kesehatan kerja sebaiknya dimulai dari tahap yang paling dasar, yaitu pembentukan budaya keselamatan dan kesehatan kerja. Dan program keselamatan dan kesehatan kerja dapat berfungsi dan efektif, apabila program tersebut dapat terkomunikasikan kepada seluruh lapisan individu yang terlibat [3].

Kepatuhan keselamatan dan partisipasi keselamatan adalah dua komponen kinerja keselamatan yang diakui, berdasarkan teori kerja. Kedua dimensi ini telah terbukti menjadi indikator utama yang signifikan dari cedera dan insiden dalam industri. Tetapi, keduanya sangat berbeda satu sama lain, karena kepatuhan keselamatan mengacu pada aktivitas inti yang harus dilakukan untuk menjaga keselamatan di tempat kerja, termasuk menggunakan alat pelindung diri [4]. Disisi lain, kinerja keselamatan mengacu pada partisipasi sukarela dalam aktivitas yang mendorong pengembangan lingkungan yang berorientasi pada keselamatan pribadi, seperti membantu rekan kerja. Hubungan antara kepatuhan keselamatan dan partisipasi yang mempengaruhi terjadinya kecelakaan dan cedera telah diselidiki untuk berbagai industri [5].

Kinerja keselamatan secara tradisional diukur menggunakan tingkat kecelakaan, tingkat kematian, dan TRIFR (*Total Recordable Injury Frequency Rates*). Akan tetapi, semua ukuran ini merupakan indikator keterlambatan dan telah menjadi sasaran kritik sebagai akibat dari sifat reaktifnya [6]. Indikator-indikator utama telah diperkenalkan untuk mengukur kinerja keselamatan secara lebih efektif. Diantara indikator-indikator utama ini, kepatuhan keselamatan telah ditetapkan sebagai indikator yang berguna dan telah disetujui secara luas [7].

Kondisi saat ini permasalahan yang ada dalam sebuah tempat kerja menurut International Labour Organization (ILO), setiap tahun terjadi 1,1 juta kematian

yang disebabkan karena penyakit atau kecelakaan akibat hubungan kerja [8]. Kecelakaan kerja secara umum disebabkan oleh 2 hal pokok, yaitu perilaku tidak aman (*unsafe behavior*) dan kondisi tidak aman (*unsafe condition*). Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa perilaku manusia merupakan unsur yang memegang peranan penting dalam mengakibatkan kecelakaan [9]. Beberapa orang akan menerima bahaya sebagai resiko nyata bagi mereka dan berusaha menghindarinya. Beberapa lagi akan mengakui resiko tersebut tetapi mempersepsikannya sebagai tantangan atas kemampuan yang mereka punya [10].

Persepsi inilah yang dapat mengakibatkan tindakan-tindakan yang tidak aman dalam menghadapi bahaya dan meningkatkan kemungkinan seseorang yang mendapat kecelakaan. Peristiwa kecelakaan kerja di Indonesia dapat terjadi secara tiba-tiba tanpa ada dugaan sebelumnya, serta dapat menimpa kapan dan siapa saja yang berada disuatu tempat kerja baik tenaga kerja, pengusaha bahkan tamu [11]. Kecelakaan kerja yang terjadi ditempat kerja dapat menyebabkan kerugian, kerusakan dan mengganggu proses kerja. Faktor lingkungan kerja yang tidak memenuhi syarat K3 seperti pemakaian waktu kerja yang berlebihan ataupun beban kerja yang berlebih akan menimbulkan perilaku tidak aman [12].

METODE

Penelitian kuantitatif ini menerapkan desain analitik observasional, menggunakan pendekatan cross sectional dengan uji korelasi kendall tau, dilakukan di PT X. Populasi penelitian ini adalah karyawan yang bekerja di area plant acid. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode simple random sampling dan besar sampel dengan ditentukan dengan rumus Slovin untuk mentukan sampel dengan hasil akhir sebanyak 72 orang, dimana setiap karyawan di bagian Plant Acid (PA) PT. X. Variabel independent adalah Perilaku Tidak Aman dan variabel dependent adalah Kinerja Keselamatan. Instrumen penelitian adalah kuesioner Perilaku Tidak Aman dan Kinerja Keselamatan yang mencakup komponen atau aspek-aspek Perilaku Tidak Aman dan Kinerja Keselamatan. Dimana perilaku tidak aman meliputi aspek: penggunaan APD, kepatuhan terhadap prosedur keselamatan, kesadaran terhadap lingkungan kerja, interaksi dengan rekan kerja. Kemudian untuk kinerja keselamatan mencakup aspek: perilaku beresiko dalam bekerja, kelelahan dan beban kerja, pelaporan insiden dan tindakan pencegahan.

Metode pengumpulan data penelitian ini dilakukan dengan pengisian kuesioner penelitian. Analisis data menggunakan uji korelasi Kendall Tau dengan nilai signifikansi 0,01 untuk menganalisis korelasi variabel independent dengan variabel dependen.

HASIL

Sebagian besar responden dalam penelitian ini adalah laki-laki, sebanyak 63 orang atau 87,5%. Sedangkan perempuan hanya 9 orang atau 12,5%. Sebanyak 37 responden (51,4%) memiliki gelar SMA, sementara 35 responden lainnya (48,6) memiliki gelar D3, S1, S2. Dari segi kelompok usia, responden yang berusia dibawah 35

tahun mendominasi, sedangkan kelompok usia 36-50 tahun memiliki jumlah responden yang lebih sedikit. Sejalan pengalaman kerja, 40 responden (55,6%) memiliki kurang dari 5 tahun, dan 32 responden lainnya (44,6) memiliki lebih dari 5 tahun. Secara umum 25 orang (34,7%) bekerja di *Phosphoric Acid*, 20 orang (27,8%) di *Sulphuric Acid*, 15 orang (20,8%) di *Granulated Gypsum Plant*, 12 orang (16,7%) di *water waste treatment*.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Variabel	N	%
Jenis kelamin		
- Laki-laki	63	87,5
- Perempuan	9	12,5
Pendidikan		
- SMA	37	51,4
- D3/S1/S2	35	48,6
Usia		
- <35	42	58,3
- 36-50	26	36,1
- >51	4	5,6
Lama Kerja		
- <5 Tahun	40	55,6
- >5 Tahun	32	44,6
Lokasi kerja		
- <i>Phosphoric Acid Plant (PA)</i>	25	34,7
- <i>Sulphuric Acid Plant (SA)</i>	20	27,8
- <i>Granulated Gypsum Plant (GG)</i>	15	20,8
- <i>Water Waste Treatment (WWT)</i>	12	16,7

Data ini memberikan dasar penting untuk melakukan analisis lebih mendalam, khususnya mengenai bagaimana pengalaman kerja yang panjang, kelompok usia tertentu, serta tingkat pendidikan memengaruhi tingkat perilaku tidak aman.

Tabel 2. Kuesioner Perilaku Tidak Aman

Aspek	Jawaban Responden							
	STS		TS		S		SS	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Penggunaan APD	25	35	14	20	4	5	29	40
Kepatuhan terhadap prosedur keselamatan	14	20	15	22	18	23	25	35
Kesadaran terhadap lingkungan kerja	9	13	14	20	24	32	25	35
Interaksi dengan rekan kerja	7	10	14	20	22	30	29	40

Tabel 2 adalah Kuesioner Perilaku Tidak Aman yang berisi tanggapan responden terhadap beberapa aspek terkait keselamatan kerja. Tabel ini menampilkan jawaban dalam kategori STS (Sangat Tidak Setuju), TS (Tidak Setuju), S (Setuju), SS (Sangat Setuju), bersama dengan jumlah responden (n) dan persentasenya (%). Secara keseluruhan, sebagian besar karyawan menyatakan kesadaran dan kepatuhan terhadap keselamatan kerja, namun beberapa responden menunjukkan perilaku tidak aman, seperti tidak menggunakan APD, tidak mematuhi prosedur keselamatan, dan tidak menyadari lingkungan kerja. Oleh karena itu, kesadaran dan kedisiplinan untuk menerapkan prosedur keselamatan ditempat kerja harus ditingkatkan.

Tabel 3. Kuesioner Kinerja Keselamatan

Aspek	Jawaban Responden							
	STS		TS		S		SS	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Perilaku beresiko dalam bekerja	14	20	16	22	20	3	22	30
Kelelahan dan beban kerja	8	11	18	25	21	29	25	35
Pelaporan insiden	10	14	13	18	20	28	29	40
Tindakan pencegahan	14	20	15	22	18	23	25	35

Tabel 3 adalah "Kuesioner Kinerja Keselamatan" yang berisi tanggapan responden terhadap beberapa aspek utama. Tabel ini menampilkan jawaban dalam kategori STS (Sangat Tidak Setuju), TS (Tidak Setuju), S (Setuju), SS (Sangat Setuju), bersama dengan jumlah responden (n) dan persentasenya (%). Tabel ini menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki kesadaran tinggi terhadap keselamatan kerja, dengan sebagian besar setuju atau sangat setuju terhadap aspek-aspek keselamatan yang diuji. Namun, tantangan seperti kelelahan akibat beban kerja dan pelaporan insiden masih perlu diperhatikan lebih lanjut agar kinerja keselamatan dapat terus ditingkatkan.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Perilaku tidak Aman

Kategori	n	%
Aman	40	55,6
Tidak Aman	32	44,4

Tabel 4 menunjukkan jumlah perilaku aman dan tidak aman yang ditunjukkan oleh responden dalam penelitian ini. Hasil analisis data menunjukkan bahwa 40 orang (55,6%) dari total responden, menunjukkan perilaku kerja yang aman. Hal ini menunjukkan bahwa lebih dari setengah responden telah menerapkan prosedur keselamatan kerja yang baik, seperti menggunakan alat pelindung diri (APD) yang tepat, mematuhi aturan keselamatan kerja, dan menyadari bahaya di lingkungan kerja. Perilaku aman ini menunjukkan bahwa mereka sangat peduli dan memahami pentingnya menjaga keselamatan

kerja untuk mengurangi resiko cedera dan kecelakaan kerja di tempat kerja. Sebaliknya, 44,4% dari responden atau 32 orang menunjukkan perilaku tidak aman di tempat kerja, tidak memahami standart keselamatan, tidak tertib dalam penggunaan APD, kelelahan akibat beban kerja yang tinggi, dan kurangnya pengawasan dari pihak terkait adalah beberapa penyebab perilaku tidak aman ini.

Selain itu, kecenderungan seorang pekerja untuk berperilaku tidak aman dapat dipengaruhi oleh elemen budaya kerja dan kebiasaan yang sudah lama tertanam di tempat kerja mereka. Dibutuhkan lebih banyak upaya untuk meningkatkan kesadaran dan disiplin kerja di tempat kerja, seperti yang ditunjukkan oleh perbandingan perilaku aman dan tidak aman ini. Ini karena, meskipun mayoritas karyawan sadar akan pentingnya keselamatan di tempat kerja, masih ada sejumlah karyawan yang belum menerapkan semua tindakan pencegahan yang dapat mereka lakukan.

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Kinerja Keselamatan

Kategori	n	%
Kurang Baik	34	47,2
baik	38	52,8

Dalam output SPSS, tabel “Kinerja Keselamatan” menunjukkan distribusi frekuensi dari dua kategori utama: kurang baik dan baik. Dari total 72 responden, 34 atau sekitar 47,2% berada dalam kategori “kurang baik”, menunjukkan bahwa hampir setengah dari populasi yang dianalisis memiliki kinerja keselamatan yang tidak optimal. Persentase kumulatif menunjukkan pola distribusi yang jelas, responden dengan kinerja keselamatan “kurang baik” mewakili 47,2% dari total sampel, dan responden dengan kinerja keselamatan “baik” mewakili 100% dari sampel. Data ini memberikan gambaran tentang tingkat keselamatan yang dapat digunakan untuk analisis lebih lanjut, seperti menemukan elemen yang mempengaruhi kinerja keselamatan atau melihat bagaimana kinerja keselamatan berkorelasi dengan variabel lain dalam penelitian.

Tabel 6. Hasil Uji Kendall Tau

Variabel	<i>p</i>	<i>r</i>
Perilaku Tidak Aman	-	1.000
Kinerja Keselamatan	0.000	0,846

Hasil analisis korelasi nonparametrik yang dilakukan menggunakan uji Kendall’s tau menunjukkan hubungan yang sangat kuat dan signifikan antara perilaku tidak aman dengan kinerja keselamatan. Hasil perhitungan dengan nilai koefisien korelasi 0,846, menunjukkan bahwa hubungan antara perilaku tidak aman dengan kinerja keselamatan sangat kuat. Koefisien korelasi yang mendekati 1 mengindikasikan hubungan yang kuat ini menunjukkan bahwa perilaku tidak aman dapat ditekan atau dikurangi untuk meningkatkan keselamatan kerja.

Tidak hanya penting untuk mengetahui seberapa besar korelasi, tetapi juga seberapa signifikan hubungan itu, hasil uji korelasi menunjukkan bahwa nilai Sig. (2-tailed) adalah 0.000, jauh di bawah tingkat signifikansi 0,01 ($P < 0,01$). Ini menunjukkan bahwa ada bukti yang kuat bahwa perilaku tidak aman di tempat kerja benar-benar

memengaruhi tingkat kinerja keselamatan seseorang. Dengan kata lain, ada hubungan yang nyata dan signifikan secara statistik dengan tingkat kepercayaan 99%.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di PT. X, ditemukan bahwa terdapat hubungan yang kuat antara perilaku tidak aman dengan kinerja keselamatan kerja. Analisis menggunakan uji Kendall’s Tau menunjukkan bahwa korelasi antara kedua variabel tersebut sangat signifikan dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,846. Hal ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi tingkat perilaku tidak aman yang ditunjukkan oleh pekerja, maka semakin rendah pula kinerja keselamatan yang terjadi dilingkungan kerja. Sebaliknya, ketika pekerja menunjukkan kepatuhan terhadap prosedur keselamatan dan menerapkan praktik kerja yang aman, maka tingkat keselamatan kerja juga meningkat. Dalam penelitian ini, sebanyak 44,4% pekerja menunjukkan perilaku tidak aman, yang mencakup ketidakpatuhan dalam penggunaan alat pelindung diri (APD), kurangnya kesadaran terhadap risiko dilingkungan kerja, serta tingginya tingkat kelelahan akibat beban kerja yang berlebihan.

Faktor-faktor ini menunjukkan bahwa meskipun terdapat regulasi keselamatan yang berlaku, masih ada kesenjangan dalam implementasinya di tempat kerja. Perilaku tidak aman ini juga disebabkan oleh faktor budaya kerja yang sudah lama tertanam, dimana beberapa pekerja terbiasa mengabaikan prosedur keselamatan tanpa menyadari konsekuensinya. Disisi lain, penelitian ini juga menunjukkan bahwa hampir setengah dari populasi responden memiliki kinerja keselamatan yang kurang baik, dengan persentase sebesar 47,2%. Faktor-faktor yang berkontribusi terhadap rendahnya kinerja keselamatan ini termasuk kurangnya pelatihan keselamatan yang efektif, minimnya keterlibatan manajemen dalam memastikan kepatuhan terhadap aturan K3, serta rendahnya kesadaran individu terhadap pentingnya penerapan keselamatan kerja. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang lebih komprehensif dalam meningkatkan budaya keselamatan di tempat kerja, seperti memperketat pengawasan, meningkatkan pelatihan keselamatan, serta menerapkan insentif bagi pekerja yang menunjukkan kepatuhan tinggi terhadap prosedur K3.

Selain itu, hasil penelitian ini juga mendukung temuan dari penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pelaksanaan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) yang efektif dapat mengurangi angka kecelakaan kerja secara signifikan. Hal ini sejalan dengan Undang-undang No. 1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja dan Peraturan Menteri No. PER05/MEN/1996 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, yang menekankan pentingnya penerapan sistem K3 yang ketat untuk mengurangi resiko kecelakaan dan meningkatkan produktivitas kerja.

Dengan demikian, upaya peningkatan kinerja keselamatan kerja harus difokuskan pada peningkatan kesadaran pekerja terhadap pentingnya K3, penguatan kebijakan manajemen keselamatan, serta peningkatan pengawasan dan pelatihan bagi seluruh pekerja. Dengan pendekatan ini, diharapkan dapat mengurangi angka

perilaku tidak aman ditempat kerja dan meningkatkan keselamatan serta kesejahteraan pekerja secara keseluruhan.

KESIMPULAN

Perilaku tidak aman berkorelasi signifikan dengan kinerja keselamatan kerja, dinaman semakin tinggi perilaku tidak aman, semakin buruk kinerja keselamatan kerja. Perusahaan disarankan untuk meningkatkan keselamatan kerja dengan pelatihan keselamatan kerja dan memperkuat budaya keselamatan dengan komunikasi yang efektif, memberikan insentif kepada pekerja yang patuh terhadap prosedur keselamatan, serta memberikan sanksi yang tegas terhadap pelanggaran yang terjadi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pimpinan dan seluruh karyawan PT. X yang mengizinkan dan mendukung penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ajeng Karima, H. K. (2021). PENERAPAN BUDAYA KESELAMATAN DAN PERILAKU KESELAMATAN PADA PEKERJA SPUN PILE DI PT. XPLANT CIBITUNG. *Jurnal Health Sains*, 2, 273-285. doi:https://doi.org/10.46799/jhs.v2i3.131
2. Anisa Aprilianti, S. C. (2022). Faktor yang Berhubungan dengan Tindakan Tidak Aman (Unsafe Action) pada Tenaga Kerja di PT. Maruki Internasional Indonesia Makassar. *Window of Public Health Journal*, 3, 70-81. doi:https://doi.org/10.33096/woph.v3i1.347
3. Dadan Juarsa, E. T. (2023). PENGARUH PENERAPAN SAFETY CULTURE MELALUI PROGRAM INDIRECT INJURY FREE TERHADAP KINERJA KESELAMATAN KESEHATAN KERJA DAN PENYAKIT AKIBAT KERJA PADA KARYAWAN PERUSAHAAN GAS PT XYZ. *MANUJU: MALAHAYATI NURSING JOURNAL*, 5, 2400-2416. doi:https://doi.org/10.33024/mnj.v5i8.10630
4. Darma, D. T. (2023). Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja terhadap Perawat. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 14, 81-90. doi:https://doi.org/10.32583/pskm.v14i1.1481
5. Jianbo Zhu, C. Z. (n.d.). Evolutionary Game Analysis of Construction Workers' Unsafe Behaviors Based on Incentive and Punishment Mechanisms. *Front. Psychol*, 13, 1-12. doi:10.3389/fpsyg.2022.907382
6. Kumala, C. M. (2016). HUBUNGAN ANTARA PERSEPSI TERHADAP RISIKO DENGAN PERILAKU AMAN BAGIAN PRODUKSI TERKAIT KEBIJAKAN K3 DI PT AVENTIS PHARMA. *JURNAL KESEHATAN MASYARAKAT (e-Journal)*, 4, 323-330. doi:https://doi.org/10.14710/jkm.v4i3.12909
7. Lia Aprilia Budiman, A. S. (2023). Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Tidak Aman Pada Pekerja di PT X. *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*, 3, 357-366. doi:https://doi.org/10.15294/ijphn.v3i3.62872
8. Monalisa U, S. S. (2022). FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN PERILAKU TIDAK AMAN PADA PEKERJA SERVICE PT. AGUNG AUTOMALL CABANG JAMBI. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2, 3391-3398. doi:https://doi.org/10.47492/jip.v2i10.1332
9. Muhammad Shoaib Saleem, A. S. (2022). The Role of Psychological Capital and Work Engagement in Enhancing Construction Workers' Safety Behavior. *Frontiers in Public Health*, 10, 1-19. doi:10.3389/fpubh.2022.810145
10. Muhammad Yusril, M. K. (2020). FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN TINDAKAN TIDAK AMAN (UNSAFE ACTION) PADA PEKERJA BAGIAN PRODUKSI PT. SERMANI STEEL. *Window of Public Health Journal*, 1, 370-381. doi:https://doi.org/10.33096/woph.v1i4.107
11. Nugroho Dwi Priyohadi, A. A. (2021). HUBUNGAN FAKTOR MANAJEMEN K3 DENGAN TINDAKAN TIDAK AMAN (UNSAFE ACTION) PADA PEKERJA PT PELABUHAN PENAJAM BANUA TAKA. *JURNAL BARUNA HORIZON*, 4, 1-13. doi:https://doi.org/10.52310/jbhorizon.v4i1.51
12. R. Achmad Zaindy Fara, B. K. (2017). FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN SAFE BEHAVIOR PADA PEKERJA REKANAN BAGIAN SIPIL DI PT. INDONESIA POWER UP SEMARANG. *JURNAL KESEHATAN MASYARAKAT (e-Journal)*, 5, 318-326. doi:https://doi.org/10.14710/jkm.v5i5.18947
13. Tomay Solomon, B. E. (2021). Examining the Relationship between Mindfulness, Personality, and National Culture for Construction Safety. *International journal of Environmental research and Public Health*, 8, 1-21. doi:10.3390/ijerph18094998.
14. Welly Wijaya, S. R. (2019). TINGKAT PERILAKU AMAN TENAGAKERJA BAGIAN JAHIT DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANTECEDENT BEHAVIOR CONSEQUENCE DI PT. GLOW. *Jurnal Mahasiswa Teknik Industri Universitas Kadiri*, 1, 34-43. doi:https://doi.org/10.30737/jurmatis.v1i1.294
15. Xiangchun Li, Y. L. (2023). Research on psychophysiological characteristics of construction workers during consciously unsafe behaviors. *Heliyon*, 9, 1-25. doi:10.1016/j.heliyon.2023.e20484
16. Xuejun Jia, X. Z. (2025). GeoIoU-SEA-YOLO: An Advanced Model for Detecting Unsafe Behaviors on Construction Sites. *Sensors* 2025, 25, 1-21. doi:10.3390/s25041238
17. Zhenxu Guo, Q. W. (2024). Willingness to accept metaverse safety training for construction workers based on extended UTAUT. *Front. Public Health*, 11, 1-12. doi:10.3389/fpubh.2023.1294203.