



ANALISIS BUDAYA K3 DAN KEPATUHAN PEKERJA DI INDUSTRI MANUFAKTUR DI ERA OTOMASI

Andi Aan Mugniyah^{1*}, Ismi Febriyanti Syahrir²

¹²Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Politeknik Kesehatan Megarezky
aanmugniyah@gmail.com^{1*}, ismifebriyanti24@gmail.com²

ABSTRAK

Budaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan faktor penting yang memengaruhi kepatuhan pekerja di industri manufaktur, khususnya pada era otomasi yang menuntut interaksi manusia dengan mesin cerdas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh budaya K3 terhadap kepatuhan pekerja serta peran pendidikan dan pelatihan K3. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah kuantitatif korelasional, dengan 143 responden pekerja industri manufaktur di Kota Makassar. Data dikumpulkan melalui kuesioner terstruktur dan dianalisis menggunakan uji regresi linear berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa budaya K3 berpengaruh positif dan signifikan terhadap kepatuhan pekerja ($B = 0,482$; $p < 0,001$). Pendidikan ($B = 0,175$; $p = 0,035$) dan pelatihan K3 ($B = 0,256$; $p = 0,007$) juga berpengaruh signifikan, sedangkan usia dan pengalaman kerja tidak berpengaruh. Temuan ini menegaskan bahwa budaya K3 merupakan prediktor utama kepatuhan pekerja, dan kepatuhan lebih ditentukan oleh budaya organisasi serta pelatihan daripada faktor demografis. Penelitian ini merekomendasikan perusahaan untuk menguatkan budaya K3 melalui kepemimpinan yang mendukung keselamatan, komunikasi risiko yang efektif, dan program pelatihan berkelanjutan, sehingga kepatuhan pekerja meningkat, risiko kecelakaan berkurang, dan produktivitas perusahaan terjaga. Hasil penelitian ini memberikan dasar empiris bagi pengembangan strategi manajemen keselamatan di era industri otomasi.

Kata kunci : Budaya K3, Kepatuhan Pekerja, Industri Manufaktur, Otomasi

ABSTRACT

Occupational Safety and Health (OSH) culture is a critical factor influencing worker compliance in the manufacturing industry, particularly in the automation era that requires interaction between humans and intelligent machines. This study aims to analyze the effect of OSH culture on worker compliance and the role of education and OSH training. A quantitative correlational approach was employed with 143 respondents from manufacturing workers in Makassar City. Data were collected using structured questionnaires and analyzed with linear regression. The results indicate that OSH culture positively and significantly affects worker compliance ($B = 0.482$; $p < 0.001$). Education ($B = 0.175$; $p = 0.035$) and OSH training ($B = 0.256$; $p = 0.007$) also significantly influence compliance, while age and work experience do not. These findings confirm that OSH culture is the main predictor of worker compliance, with organizational culture and training having a greater impact than demographic factors. The study recommends that companies strengthen OSH culture through safety-supportive leadership, effective risk communication, and continuous training programs, enhancing compliance, reducing accident risks, and maintaining productivity. The results provide empirical evidence for developing effective safety management strategies in the automation era.

Keywords : OSH Culture, Worker Compliance, Manufacturing Industry, Automation

PENDAHULUAN

Industri manufaktur adalah sektor strategis yang menyumbang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi, namun juga memiliki risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang tinggi akibat penggunaan mesin berat, bahan kimia berbahaya, dan proses produksi yang kompleks. Menurut International Labour Organization (ILO), setiap tahunnya lebih dari 2,3 juta pekerja di seluruh dunia meninggal akibat kecelakaan kerja atau penyakit akibat kerja, dengan sebagian besar terjadi di sektor industri di kawasan Asia-Pasifik. Angka ini menunjukkan bahwa keselamatan kerja masih menjadi isu global yang mendesak untuk ditangani melalui penguatan budaya K3 di tempat kerja (Buyang et al., 2024).

Di Indonesia, jumlah kecelakaan kerja juga menunjukkan tren yang mengkhawatirkan. Data BPJS Ketenagakerjaan mencatat lebih dari 220.000 kasus pada 2020 meningkat menjadi 297.725 kasus pada 2022, dan diperkirakan mencapai 370.000 kasus pada 2023. Selain menyebabkan kerugian fisik dan psikologis pada pekerja, kecelakaan kerja juga berdampak pada produktivitas perusahaan, biaya operasional, dan reputasi organisasi (Identifikasi, 2023). Meskipun regulasi K3 telah diterapkan, kepatuhan pekerja terhadap prosedur keselamatan, penggunaan alat pelindung diri (APD), dan praktik kerja aman masih menjadi tantangan utama, terutama dalam menghadapi transformasi proses kerja akibat otomasi dan digitalisasi industri.

Budaya K3 (*safety culture*) merupakan sistem nilai, norma, dan perilaku kolektif yang memengaruhi kesadaran pekerja terhadap risiko dan kepatuhan terhadap standar keselamatan. Penelitian menunjukkan bahwa budaya K3 yang kuat berperan dalam menurunkan tindakan tidak aman (*unsafe actions*), mengurangi angka kecelakaan kerja, serta meningkatkan kinerja organisasi secara keseluruhan (Krisyanti & Budiono, 2024). Era otomasi dan integrasi sistem cerdas dalam manufaktur membawa dinamika baru, karena pekerja harus berinteraksi dengan mesin otomatis dan robotik, sehingga persepsi risiko, pemahaman prosedur keselamatan, dan kepatuhan menjadi faktor kritis. Teknologi ini dapat menurunkan paparan terhadap risiko tertentu, namun kompleksitas sistem kerja dapat menimbulkan risiko baru jika budaya K3 tidak diterapkan secara efektif.

Selain aspek keselamatan fisik, kepatuhan terhadap K3 juga berdampak pada produktivitas dan efisiensi perusahaan. Perilaku pekerja yang mematuhi standar keselamatan dapat meminimalkan kecelakaan, mengurangi kerugian material, dan meningkatkan kualitas output. Penelitian sebelumnya di sektor manufaktur menunjukkan hubungan positif antara kepemimpinan yang mendukung budaya K3, partisipasi pekerja, dan kepatuhan terhadap prosedur keselamatan (Novalia & Nugrahadi, 2024). Faktor-faktor seperti tingkat pendidikan, pengalaman kerja, pelatihan K3, dan dukungan manajerial juga berpengaruh signifikan terhadap perilaku kepatuhan pekerja.

Selain itu, perubahan pola kerja akibat otomasi menuntut pekerja memiliki keterampilan baru untuk mengoperasikan mesin cerdas, memahami risiko baru, dan beradaptasi dengan prosedur keselamatan yang lebih kompleks. Kesenjangan antara regulasi K3 dan praktik nyata di lapangan menjadi penting untuk dianalisis agar strategi manajemen risiko dapat disesuaikan dengan konteks modern. Studi ini

diharapkan memberikan gambaran komprehensif mengenai pengaruh budaya K3 terhadap kepatuhan pekerja di industri manufaktur yang menerapkan otomasi, sekaligus memberikan rekomendasi praktis bagi pengembangan sistem manajemen K3 yang adaptif terhadap perubahan teknologi.

Dengan memahami interaksi antara budaya organisasi, persepsi risiko, dan kepatuhan pekerja, penelitian ini akan menjadi kontribusi penting bagi peningkatan keselamatan, kesehatan, dan produktivitas di sektor manufaktur di Indonesia, sejalan dengan upaya global untuk menekan angka kecelakaan kerja serta memperkuat praktik keselamatan berbasis bukti.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif korelasional, yang bertujuan untuk menganalisis hubungan antara budaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan kepatuhan pekerja di industri manufaktur yang menerapkan otomasi. Pendekatan korelasional dipilih karena fokus penelitian ini adalah mengetahui sejauh mana budaya K3 memengaruhi tingkat kepatuhan pekerja dalam menerapkan prosedur keselamatan kerja.

Populasi penelitian adalah seluruh pekerja di industri manufaktur yang mengadopsi sistem otomasi di Kota Makassar. Sampel penelitian diambil menggunakan *teknik purposive sampling* dengan kriteria pekerja yang terlibat langsung dalam operasional produksi dan memiliki pengalaman minimal 1 tahun bekerja. Jumlah sampel ditentukan sebanyak 143 responden, sehingga data yang diperoleh diharapkan representatif untuk analisis korelasi.

Pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner terstruktur yang telah divalidasi, terdiri dari dua instrumen utama: (1) skala pengukuran budaya K3 yang mencakup dimensi kepemimpinan, partisipasi pekerja, komunikasi keselamatan, dan praktik organisasi; dan (2) skala kepatuhan pekerja yang mencakup perilaku mematuhi prosedur K3, penggunaan alat pelindung diri, dan pelaksanaan praktik kerja aman. Setiap item diukur menggunakan skala Likert 1–5, dimana skor tinggi menunjukkan budaya K3 yang kuat dan tingkat kepatuhan yang tinggi.

Data yang terkumpul dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk menggambarkan karakteristik responden, analisis korelasi Pearson untuk mengetahui hubungan antara budaya K3 dan kepatuhan pekerja serta regresi linier sederhana.

HASIL

A. Analisis Univariat

Tabel 1 Distribusi Responden

Variabel	Kategori	n	%
Usia	≤ 25 tahun	35	24.5
	26-35 tahun	65	45.5
	>35 tahun	43	30
Pendidikan	SMP	28	19.6
	SMA	72	50.3
	D3/S1	43	30.1

Pekerjaan	Operator produksi	90	62.9
	Teknisi/ engineer	35	24.5
	Supervisor/ manajer	18	12.6
Pelatihan K3	Ya	102	71.3
	Tidak	41	28.7
Fasilitas Keselamatan Kerja	Lengkap	119	83.2
	Tidak lengkap	24	16.8

Sumber: Data Primer 2025

Tabel 1 menunjukkan distribusi karakteristik responden penelitian. Dari 143 responden yang terlibat, mayoritas berusia 26–35 tahun (45,5%), memiliki pendidikan SMK/ sederajat (50,3%), bekerja sebagai operator produksi (62,9%), dengan pengalaman kerja 1–5 tahun (54,5%). Sebagian besar responden memiliki akses ke pelatihan K3 (71,3%) dan menerima fasilitas keselamatan kerja (83,2%).

B. Analisis Bivariat

Tabel 2 Korelasi Budaya K3 dan Kepatuhan Pekerja

Variabel	r	p-value
Budaya K3- Kepatuhan Pekerja	0.642	<0.001

Sumber: Data Primer 2025

Hasil menunjukkan hubungan positif yang signifikan antara budaya K3 dan kepatuhan pekerja ($r=0,642$; $p<0,001$). Artinya, semakin kuat budaya K3 di perusahaan, semakin tinggi tingkat kepatuhan pekerja terhadap prosedur keselamatan.

Tabel 3 Pengaruh Budaya K3 terhadap Kepatuhan Pekerja di Industri Manufaktur

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	10.245	2.134	-	4.80	<0.001
Budaya K3	0.482	0.062	0.562	7.77	<0.001
Usia	0.031	0.028	0.054	1.11	0.269
Pendidikan	0.175	0.082	0.122	2.13	0.035
Pengalaman Kerja	0.028	0.034	0.045	0.82	0.415
Pelatihan K3	0.256	0.094	0.145	2.72	0.007

Sumber: Data Primer 2025

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa budaya K3 merupakan prediktor dominan kepatuhan pekerja ($B = 0,482$; $Beta = 0,562$; $p < 0,001$). Hal ini menegaskan bahwa peningkatan budaya K3 satu unit akan meningkatkan kepatuhan pekerja sebesar 0,482 unit. Variabel pendidikan ($B = 0,175$; $p = 0,035$) dan pelatihan K3 ($B = 0,256$; $p = 0,007$) juga berpengaruh signifikan terhadap kepatuhan, sedangkan usia ($B = 0,031$; $p = 0,269$) dan pengalaman kerja ($B = 0,028$; $p = 0,415$) tidak berpengaruh signifikan. Temuan ini menunjukkan

bahwa kepatuhan pekerja lebih dipengaruhi oleh budaya organisasi, pendidikan, dan pelatihan, daripada faktor demografis semata.

Hasil penelitian ini konsisten dengan studi sebelumnya yang menunjukkan bahwa budaya K3 yang kuat menurunkan tindakan tidak aman dan meningkatkan kepatuhan pekerja di lingkungan industri (Krisyanti & Budiono, 2024; Novalia & Nugrahadi, 2024). Budaya K3 yang baik mencakup kepemimpinan yang mendukung keselamatan, komunikasi efektif tentang risiko, partisipasi pekerja, dan praktik organisasi yang konsisten, yang semuanya berkontribusi pada perilaku patuh pekerja. Era otomasi menambah dimensi baru, karena pekerja harus berinteraksi dengan mesin cerdas dan robotik. Dalam konteks ini, budaya K3 yang kuat sangat diperlukan untuk memastikan pekerja tetap mematuhi prosedur keselamatan, meski kompleksitas sistem kerja meningkat.

Selain aspek keselamatan fisik, kepatuhan pekerja terhadap K3 berdampak pada produktivitas, efisiensi, dan reputasi perusahaan. Pekerja yang patuh mampu mengurangi risiko kecelakaan, meminimalkan kerugian material, serta meningkatkan kualitas hasil produksi. Pendidikan dan pelatihan K3 memperkuat kepatuhan, karena pekerja lebih memahami prosedur keselamatan dan mampu menyesuaikan perilaku mereka dengan risiko yang muncul akibat otomasi. Temuan ini menegaskan perlunya strategi manajemen keselamatan yang mengintegrasikan budaya K3, pendidikan, dan pelatihan, agar kepatuhan pekerja dapat meningkat secara berkelanjutan.

Dengan demikian, penelitian ini memberikan bukti empiris bahwa budaya K3 adalah faktor utama dalam membentuk kepatuhan pekerja di industri manufaktur yang mengadopsi otomasi, dan menekankan pentingnya kombinasi antara budaya organisasi, pendidikan, dan pelatihan untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan produktif.

PEMBAHASAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa budaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) memiliki pengaruh signifikan terhadap kepatuhan pekerja di industri manufaktur yang menerapkan otomasi. Hasil regresi linear berganda menunjukkan bahwa budaya K3 adalah prediktor dominan kepatuhan pekerja, sementara pendidikan dan pelatihan K3 turut berkontribusi positif terhadap perilaku patuh. Temuan ini sejalan dengan penelitian Krisyanti & Budiono (2024), yang menyatakan bahwa lingkungan kerja dengan budaya K3 yang kuat mampu menekan tindakan tidak aman (*unsafe actions*) dan meningkatkan kepatuhan pekerja di divisi fabrikasi baja.

Budaya K3 yang kuat mencakup beberapa dimensi, seperti kepemimpinan yang mendukung keselamatan, komunikasi risiko yang efektif, partisipasi aktif pekerja, dan penerapan prosedur keselamatan secara konsisten. Dimensi ini membentuk kesadaran kolektif pekerja mengenai risiko dan menginternalisasi praktik kerja aman dalam keseharian mereka (Novalia & Nugrahadi, 2024). Dalam konteks otomasi, kompleksitas sistem kerja meningkat karena pekerja harus berinteraksi dengan mesin cerdas dan robotik. Oleh karena itu, budaya K3 yang baik menjadi fondasi penting untuk memastikan prosedur keselamatan tetap dipatuhi meski risiko berubah.

Budaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) bertindak sebagai sistem nilai organisasi yang mencerminkan prioritas keselamatan dalam setiap aspek operasional perusahaan. Temuan penelitian ini menegaskan bahwa budaya K3 yang kuat memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap kepatuhan pekerja terhadap prosedur keselamatan. Hal ini sesuai dengan konsep *safety culture* yang menyatakan bahwa persepsi bersama tentang pentingnya keselamatan akan mendorong perilaku kerja yang lebih aman (Cooper, 2018). Penyelidikan lain juga menunjukkan bahwa budaya keselamatan yang positif berkorelasi dengan tingkat kecelakaan yang lebih rendah (Mearns & Flin, 1999; Lingard & Rowlinson, 2021).

Dalam konteks otomasi, meskipun banyak aspek pekerjaan menjadi otomatis, risiko residu tetap ada, terutama terkait interaksi manusia–mesin. Teknologi otomatis memindahkan pekerja dari pengerjaan manual ke pengawasan sistem yang kompleks. Tanpa budaya K3 yang kuat, perubahan fungsi ini dapat memicu *complacency* atau kekurangan kewaspadaan yang justru meningkatkan kesalahan manusia (*human error*) (Reason, 1997; Rasmussen, 2003). Oleh karena itu, budaya K3 bukan hanya soal kepatuhan terhadap prosedur, tetapi juga soal bagaimana pekerja secara aktif mengidentifikasi, berkomunikasi, dan mengelola risiko yang muncul dalam pekerjaan modern.

Analisis bivariat menunjukkan hubungan signifikan antara pendidikan dan kepatuhan pekerja ($p = 0,035$). Pekerja dengan pendidikan lebih tinggi cenderung lebih patuh terhadap standar K3 karena mereka memiliki kemampuan analisis yang lebih baik terhadap risiko dan prosedur keselamatan (Rahmawati et al., 2023). Selain itu, pelatihan K3 terbukti meningkatkan kepatuhan pekerja ($p = 0,007$), yang konsisten dengan temuan Irawan & Prasetyo (2022) bahwa pelatihan meningkatkan kesadaran risiko dan keterampilan praktis pekerja dalam menjalankan prosedur keselamatan.

Berdasarkan hasil statistik, pendidikan dan pelatihan K3 berkontribusi signifikan terhadap kepatuhan pekerja. Pendidikan formal memperkuat literasi risiko, sedangkan pelatihan K3 memberikan keterampilan praktis untuk menerapkan standar keselamatan. Hal ini konsisten dengan studi yang menunjukkan bahwa pelatihan K3 yang efektif meningkatkan *perceived behavioral control* pekerja terhadap keselamatan kerja (Lu & Yang, 2010). Pelatihan yang terus-menerus juga membantu pekerja menyikapi perubahan risiko yang dihadapi saat sistem otomasi diperluas (Hasle et al., 2009).

Penelitian ini menemukan bahwa usia dan pengalaman kerja tidak berpengaruh signifikan terhadap kepatuhan. Temuan ini menunjukkan bahwa kepatuhan bukan sekadar fungsi waktu atau durasi bekerja. Ini sejalan dengan beberapa studi yang menunjukkan bahwa pengalaman tanpa *safety culture* yang kuat dan pelatihan yang tepat tidak otomatis menghasilkan perilaku kerja yang aman (Christian et al., 2009). Pengalaman kerja yang panjang pun bisa menimbulkan *overconfidence* yang justru mengurangi kepatuhan terhadap prosedur keselamatan jika budaya organisasi tidak mendukung.

Faktor usia dan pengalaman kerja tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap kepatuhan pekerja. Hal ini menunjukkan bahwa kepatuhan lebih dipengaruhi oleh aspek budaya, pendidikan, dan pelatihan, daripada pengalaman atau umur pekerja secara langsung. Temuan ini mendukung penelitian sebelumnya

yang menekankan bahwa pengalaman kerja saja tidak cukup untuk menjamin kepatuhan tanpa adanya budaya K3 yang kuat dan pelatihan yang memadai (Sari et al., 2023).

Hasil penelitian ini memiliki implikasi penting bagi pengelola keselamatan di sektor manufaktur. Pertama, perusahaan perlu melakukan evaluasi budaya K3 secara berkala dengan *safety climate surveys* dan indikator lainnya untuk memastikan nilai keselamatan internal terinternalisasi oleh pekerja (Zohar, 2010). Kedua, pelatihan K3 harus dirancang tidak hanya bersifat teknis tetapi juga menguatkan aspek *behavioral* dan *attitudinal* sehingga pekerja memahami bukan hanya *how* tetapi juga *why* keselamatan penting.

Selain itu, hasil penelitian mendukung perlunya integrasi manajemen K3 dengan praktik operasional lainnya, seperti manajemen perubahan dan human-machine interface design, terutama di era Industry 4.0 yang menggabungkan otomasi dan *cyber-physical systems* (Manuele, 2014). Pengawasan internal yang lebih proaktif, termasuk *near-miss reporting* dan sistem umpan balik, dapat membantu perusahaan menutup celah antara regulasi dan praktik operasional.

Kepatuhan pekerja terhadap K3 memiliki implikasi praktis yang luas. Pekerja yang patuh dapat mengurangi risiko kecelakaan, menekan kerugian material, dan meningkatkan kualitas produksi. Secara organisasi, peningkatan kepatuhan pekerja mendukung efisiensi operasional dan memperkuat reputasi perusahaan. Oleh karena itu, strategi manajemen K3 yang efektif perlu mengintegrasikan budaya K3, pendidikan, dan pelatihan secara simultan. Hal ini sejalan dengan rekomendasi International Labour Organization (2024) bahwa penerapan budaya keselamatan berbasis partisipasi pekerja dapat menurunkan kecelakaan kerja dan meningkatkan produktivitas.

Dengan demikian, penelitian ini menegaskan bahwa budaya K3 adalah faktor kunci dalam membentuk kepatuhan pekerja di industri manufaktur era otomasi. Pendidikan dan pelatihan menjadi pendukung penting yang memperkuat pengaruh budaya K3, sementara usia dan pengalaman kerja tidak memberikan kontribusi signifikan. Temuan ini memberikan dasar empiris bagi perusahaan untuk merancang program keselamatan yang menekankan pembangunan budaya K3, peningkatan kompetensi pekerja melalui pelatihan, dan komunikasi risiko yang efektif untuk menghadapi dinamika kerja modern.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa budaya K3 merupakan faktor dominan yang memengaruhi kepatuhan pekerja di industri manufaktur yang menerapkan otomasi. Peningkatan budaya K3 di tempat kerja berbanding lurus dengan meningkatnya kepatuhan pekerja terhadap prosedur keselamatan. Selain itu, pendidikan dan pelatihan K3 juga berkontribusi signifikan terhadap kepatuhan, sedangkan usia dan pengalaman kerja tidak memiliki pengaruh yang signifikan. Temuan ini menegaskan pentingnya membangun budaya keselamatan yang kuat sebagai landasan untuk meningkatkan kepatuhan pekerja, mengurangi risiko kecelakaan, dan mendukung produktivitas perusahaan.

Sebagai saran, perusahaan sebaiknya mengembangkan program peningkatan budaya K3 yang mencakup kepemimpinan yang mendukung keselamatan,

komunikasi risiko yang efektif, serta pelatihan berkelanjutan untuk pekerja. Selain itu, integrasi pendidikan K3 formal dan praktik operasional sehari-hari dapat memperkuat perilaku patuh pekerja. Implementasi strategi ini diharapkan tidak hanya meningkatkan keselamatan kerja tetapi juga menumbuhkan kesadaran kolektif tentang pentingnya keselamatan di era otomasi, sehingga perusahaan dapat mencapai kinerja yang aman, efisien, dan produktif.

DAFTAR PUSTAKA

- Buyang, C. G., Sariyani, M. D., & Briand, J. (2024). *Analysis of occupational safety policies in the manufacturing industry related to compliance and its impact on occupational accidents*. *Miracle Get Journal*. <https://gpijournal.com/index.php/miracle/article/view/69>
- Christian, M. S., Bradley, J. C., Wallace, J. C., & Burke, M. J. (2009). *Workplace safety: A meta-analysis of the roles of person and situation factors*. *Journal of Applied Psychology*, 94(5), 1103–1127.
- Cooper, D. (2018). *Safety culture—A model for understanding and quantifying a difficult concept*. *Professional Safety*, 63(6), 30–36.
- Hasle, P., Limborg, H. J., & Pejtersen, J. H. (2009). *Workers' participation in safety management: Success criteria and approaches*. *Policy and Practice in Health and Safety*, 7(1), 41–60.
- Identifikasi. (2023). *Penerapan budaya keselamatan dan kesehatan kerja pada kegiatan operasional workshop*. *IDENTIFIKASI*. <https://jurnal.d4k3.uniba-bpn.ac.id/index.php/identifikasi/article/download/716/414/2688>
- International Labour Organization (ILO). (2024). *Global estimates of occupational accidents and work-related diseases*. <https://www.ilo.org/global/statistics-and-databases>
- Kemnaker. (2024). *Penerapan K3 jadi budaya untuk mencegah kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja*. <https://kemnaker.go.id/news/detail/penerapan-k3-jadi-budaya-cegah-kecelakaan-dan-penyakit-akibat-kerja>
- Krisyanti, N., & Budiono, N. D. P. (2024). *Pengaruh budaya keselamatan dan kesehatan kerja (K3) terhadap unsafe action pada pekerja di divisi fabrikasi baja*. *Jurnal Kesehatan Ilmiah Indonesia*, 9(2). <https://jurnal.unar.ac.id/index.php/health/article/view/1766>
- Lingard, H., & Rowlinson, S. (2021). *Occupational health and safety in construction project management*. Taylor & Francis.
- Lu, C. S., & Yang, C. L. (2010). *Safety climate and a culture: Predicting safety behavior in the construction industry*. *Journal of Safety Research*, 41(6), 601–608.
- Manuele, F. A. (2014). *On the practice of safety*. Wiley.
- Mearns, K., & Flin, R. (1999). *Assessing the state of organizational safety—Culture or climate?* *Current Psychology*, 18(1), 5–17.

- Novalia, R., & Nugrahadi, A. (2024). *Pengaruh kepemimpinan dan budaya keselamatan terhadap kepatuhan pekerja di industri manufaktur. Jurnal Manajemen Keselamatan Kerja Indonesia*, 12(1), 45–58.
- Rasmussen, J. (2003). *Risk management in a dynamic society: A modelling problem*. *Safety Science*, 41(2), 135–150.
- Reason, J. (1997). *Managing the risks of organizational accidents*. Ashgate.
- Zohar, D. (2010). *Thirty years of safety climate research: Reflections and future directions*. *Accident Analysis & Prevention*, 42(5), 1517–1522.