e-ISSN: 2541-4542. DOI: http://dx.doi.org/10.35329/jkesmas.v12i2.7485

HUBUNGAN MOTIVASI KERJA, PENGAWASAN, DAN BUDAYA KESELAMATAN TERHADAP KEPATUHAN PENGGUNAAN APD PADA OPERATOR PRODUKSI AREA *CHEMICAL PROCESS* DI PT X KOTA BATAM TAHUN 2026

Sabilla Azelna[1], Fitri Sari Dewi[2], Diina Maulina[3]

[1,2,3]Program Studi Kesehatan dan Keselamatan Kerja, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Ibnu Sina Batam, Indonesia

Article Info

Article history:
Received 20/07/2026
Revised 31/07/2026
Accepted 23/10/2026

Keywords:
Work Motivation
Supervision
Safety Culture
PPE Compliance
Manufacturing industry

ABSTRACT

Personal protective equipment (PPE) use compliance among production operators remained a persistent challenge in manufacturing industries with high exposure to chemical hazards and noise. This study examined the relationships of work motivation, occupational health and safety supervision, and safety culture with PPE use compliance among 30 production operators in the chemical process area of PT X, Batam City, in 2026, using am analytical cross-sectional design with total sampling. Data were collected using a structured, validated Likert-scale questionnaire (Cronbach's Alpha ≥ 0,60) and analyzed using univariate and bivariate Chi-Square/Fisher's Exact Test. Most respondents (70.0%) were compliant. Significant associations were found between work motivation and compliance (p=0.046; OR=7,0;95% CI 1,14-42,94) and between safety culture and compliance (p=0.046; OR=7,0;95% CI 1,14-42,94), while supervision showed no significant association (p=0.123; OR=4,0;95% CI 0,76-20,96). These findings indicated that work motivation and safety culture were more strongly associated with PPE compliance than supervision, indicating the need for motivation and safet culture based interventions alongside consistent K3 supervision..

.

Corresponding Author:

Fitri Sari Dewi
Universitas Ibnu Sina
Email : fitri.sari@uis.ac.id

1. PENDAHULUAN

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah satu di antara tantangan besar yang dihadapi oleh Indonesia [1], [2]. Data kecelakaan kerja nasional dalam beberapa tahun terakhir menunjukkan tren peningkatan yang konsisten [3]. Tren ini turut dikonfirmasi oleh data terkini yang mencatat 47.300 kasus kecelakaan kerja hingga april 2025, atau meningkat sekitar 12% dibandingkan periode yang sama tahun sebelumnya [4]. Kondisi ini menegaskan bahwa penerapan sistem manajemen K3 di lingkungan industri, termasuk kepatuhan pekerja terhadap prosedur keselamatan seperti penggunaan APD masih memerlukan perhatian yang serius.

Kota Batam sebagai salah satu kawasan industri manufaktur terbesar di Indonesia turut menghadapi tantangan serupa. Sekitar 57,01% Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Kota Batam bersumber dari sektor industri pengolahan (manufaktur) yang terus berkembang pesat seiring masuknya investasi baru di bidang semikonduktor dan manufaktur berteknologi tinggi [5]. Pertumbuhan industri ini turut meningkatkan jumlah tenaga kerja yang terpapar risiko bahaya kimia dan fisik pada proses produksi, terutama pada area kerja yang melibatkan penggunaan bahan kimia serta mesin dengan tingkat kebisingan tinggi seperti di area *chemical process* pada PT X. Paparan bahan kimia dan kebisingan yang tidak dikendalikan secara efektif dapat menimbulkan kecelakaan kerja maupun penyakit yang muncul akibat bekerja [6].

Sebuah upaya guna mengendalikan risiko yang diimplementasikan dalam penerapan K3 adalah kewajiban penggunaan APD [7], [8], yang berfungsi sebagai perlindungan terakhir bagi pekerja terhadap risiko bahaya yang sulit dieliminasi lewat rekayasa teknis atau pun pengendalian administratif [9]. Meskipun demikian, berbagai penelitian menunjukan bahwa permasalahan yang muncul dan belum dapat terselesaikan pada implementasi K3 di lingkungan industri manufaktur adalah kepatuhan pekerja dalam pemakaian APD [10], bahkan di era otomasi produksi saat ini [6]. Kepatuhan penggunaan APD bukan hanya disebabkan faktor ketersediaan fasilitas keselamatan, namun juga faktor individu contohnya motivasi kerja, pengawasan, dan budaya keselamatan yang berkembang di lingkungan kerja.

Berdasarkan hasil observasi awal pada area *chemical process* PT X Kota Batam, masih ditemukan operator yang tidak menggunakan APD secara lengkap sesuai standar perusahaan dalam satu shift kerja, khususnya pada penggunaan masker *chemical* dan pelindung pendengaran *(earmuff).* Kondisi tersebut menunjukan bahwa penggunaan APD oleh operator belum dilakukan secara konsisten. Apabila kondisi ini tidak segera diatasi, pekerja akan terus terpapar bahan kimia dan kebisingan tinggi tanpa perlindungan yang memadai, yang berpotensi menimbulkan dampak kesehatan jangka pendek seperti iritasi saluran pernapasan, gangguan pendengaran akut, serta peningkatan risiko kecelakaan kerja [11], maupun dampak jangka panjang berupa penyakit akibat kerja seperti *pneumoconiosis* dan ketulian akibat kebisingan (*noice-induced hearing loss*) [12]. Di samping dampak kesehatan tersebut, ketidakpatuhan yang tidak ditangani secara sistematis berpotensi menimbulkan kerugian finansial bagi Perusahaan [13], [14], termasuk biaya pengobatan, kompensasi pekerja, maupun sanksi regulasi dari instansi terkait.

Penelitian terdahulu mengenai kepatuhan penggunaan APD umumnya hanya mengkaji satu atau dua faktor secara terpisah dan banyak dilakukan pada sektor konstruksi [15] maupun sektor lain di luar industri manufaktur berbasis proses kimia [16], sementara penelitian yang secara khusus mengintegrasikan motivasi kerja, pengawasan, dan budaya keselamatan secara simultan pada pekerja area *chemical process* di industri manufaktur khususnya di Kota Batam sebagai kawasan industri elektronik dan semikonduktor yang berkembang pesat masih sangat terbatas. Mengacu dari uraian di atas, rumusan permasalahan pada studi ini yaitu "apakah terdapat hubungan motivasi kerja, pengawasan, dan budaya keselamatan terhadap kepatuhan penggunaan APD pada operator produksi area *chemical process* di PT X Kota Batam tahun 2026?", sehingga hasilnya dapat dijadikan sebagai dasar ilmiah guna merumuskan kebijakan serta intervensi K3 yang lebih efektif sekaligus tepat sasaran.

Kebaruan (*Novelty*) studi ini terletak pada integrasi tiga determinan (motivasi kerja, pengawasan, dan budaya keselamatan) secara simultan terhadap kepatuhan penggunaan APD, yang dikaji khusus pada populasi kerja spesifik yaitu operator produksi dengan paparan ganda bahan kimia dan kebisingan, konteks yang belum banyak diteliti karena penelitian terdahulu umumnya berfokus pada satu faktor tunggal dan pada sektor yang berbeda. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan motivasi kerja, pengawasan, dan budaya keselamatan dengan kepatuhan penggunaan APD pada operator produksi area *chemical process* di PT X Kota Batam tahun 2026, sehingga temuannya dapat menjadi dasar ilmiah bagi perumusan intervensi K3 yang lebih tepat sasaran di sektor manufaktur berbasis proses kimia.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian observasional analitik dengan desain *cross sectional* diaplikasikan pada studi ini, di mana variabel independen (motivasi kerja, pengawasan, budaya keselamatan) dan variabel dependen (kepatuhan penggunaan APD) diukur secara bersamaan. Penelitian dilaksanakan pada area *chemical process* PT X Kota Batam pada tahun 2026.

Seluruh operator produksi yang bekerja di wilayah tersebut sejumlah 30 orang menjadi populasi dalam penelitian ini. Teknik total sampling diterapkan guna mengambil sampel penelitian, sehingga semua anggota populasi yang lolos kriteria inklusi meliputi yang aktif bekerja minimal 1 tahun, telah memiliki sertifikasi internal perusahaan untuk mengoperasikan mesin produksi di area *chemical process* serta bersedia menjadi responden diikutsertakan sebagai sampel penelitian. Pemilihan populasi tersebut memberikan karakteristik yang spesifik karena seluruh responden telah dinyatakan kompeten oleh perusahaaan dalam menjalankan mesin produksi di area *chemical process.*

Kuesioner terstruktur menjadi alat yang dipakai guna menghimpun data studi. Alat ini dirancang dengan berpedoman kepada indikator tiap variabel serta telah diuji validitas serta reliabilitasnya. Variabel motivasi kerja diukur dengan 7 item pernyataaan berskala Likert, variabel pengawasan, budaya keselamatan, dan kepatuhan APD masing-masing diukur dengan 10 item dengan skala Likert. Setiap variabel selanjutnya dikategorikan menjadi dua kategori berdasarkan nilai median, mengingat data tidak berdistribusi normal, dengan titik potong median motivasi kerja = 33, pengawasan = 36, budaya keselamatan = 38, dan kepatuhan APD = 36.

Penyelenggaraan analisis data dilakukan bertahap, meliputi analisis univariat guna mendeskripsikan karakteristik responden serta distribusi frekuensi tiap variabel, dan analisis bivariat guna menyelidiki hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen dengan berbantuan uji *Chi-Square* pada tingkat kemaknaan α=0,05. Pada tabel 2x2 dengan sel yang bernilai *expected count* kurang dari 5 lebih dari 20% (sesuai syarat *Cochran*), nilai signifikansi yang digunakan adalah hasil *Fisher's Exact Test* sebagai alternatif uji *Chi-Square*.

Studi ini memperhatikan aspek etik penelitian, di mana seluruh responden mengisi lembar persetujuan (*informed consent*) sebelum berpartisipasi secara sukarela, dan kerahasiaan identitas serta data responden dijaga dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian.

Penelitian ini tidak memperoleh nomor persetujuan etik (*Ethical Clearance*) formal dari lembaga etik penelitian, karena kebijakan institusi tempat penelitian dilaksanakan hanya mensyaratkan persetujuan partisipasi melalui *informed consent* tertulis dari responden, mengingat penelitian bersifat observasional non-invasif yang tidak melibatkan intervensi klinis, pengambilan sampel biologis, maupun risiko fisik terhadap responden.

Kepatuhan penggunaan APD diukur melalui kombinasi dua metode, yaitu observasi langsung oleh peneliti terhadap kelengkapan pemakaian APD operator selama satu shift kerja serta *self-report* melalui kuesioner berskala Likert yang mencerminkan persepsi dan kebiasaan kepatuhan responden. Kombinasi kedua metode ini digunakan untuk saling melengkapi, mengingat observasi memberikan gambaran objektif pada satu titik waktu, sedangkan *self-report* menangkap pola kepatuhan yang lebih menyeluruh.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Tabel 1. Karakteristik Responden (n=30)

Karakteristik	Kategori	n	%
Umur	20-29 tahun	10	33,3
	30-39 tahun	18	60,0
	≥40 tahun	2	6,7
Masa Kerja	≤12 tahun	13	43,3
	≥12 tahun	17	56,7
Pendidikan	SMA/SMK	27	90,0
	S1	3	10,0
Total		30	100,0

Merujuk dari tabel 1, dominasi responden diraih oleh responden berusia 30-39 (tahun 60,0%), serta memiliki masa kerja ≥12 tahun (56,7%), dan berpendidikan SMA/SMK (90,0%).

3.1.1 Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Uji validitas instrumen (n=14) dilakukan menggunakan uji korelasi Pearson, dengan item dinyatakan valid apabila nilai r hitung ≥ r tabel (0,532; α=0,05). Uji reliabilitas dilakukan menggunakan Cronbach's Alpha, dengan instrumen dinyatakan reliabel apabila nilai r hitung ≥ Cronbach's Alpha (0,60)

Tabel 2. uji validitas dan reliabilitas

Variabel	Jumlah Item	r Alpha	r Hitung
Motivasi kerja	7	0,60	0,931
Pengawasan	10	0,60	0,886
Budaya Keselamatan	10	0,60	0,934
Kepatuhan APD	10	0,60	0,950

3.1.2 Analisis Univariat

Tabel 3. Distribusi Frekuensi variabel penelitian (n=30)

Variabel	Kategori	n	%
Motivasi kerja	Rendah (≤33)	14	46,7
	Tinggi (≥33)	16	53,3
Pengawasan	Kurang baik (≤36)	13	43,3
	Baik (≥36)	17	56,7
Budaya Keselamatan	Kurang baik (≤38)	14	46,7
	Baik (≥38)	16	53,3
Kepatuhan Penggunaan APD	Tidak patuh (≤36)	9	30,0
	Patuh (≥36)	21	70,0

Sebanyak 16 responden (53,3%) memiliki motivasi kerja tinggi, 17 responden (56,7%) menyatakan pengawasan sudah baik, dan 16 responden (53,3%) berada pada kategori budaya keselamatan baik. Terkait kepatuhan penggunaan APD sebanyak 21 responden (70,0%) tergolong patuh, sedangkan 9 responden (30,0%) tergolong tidak patuh.

3.1.3 Analisis Bivariat

Tabel 4. Hubungan Motivasi Kerja, Pengawasan, dan Budaya Keselamatan dengan Kepatuhan Penggunaan APD

Variabel	Kategori	Tidak Patuh n (%)	Patuh n (%)	Total n (%)	*P-Value*
Motivasi Kerja	Rendah (≤33)	7 (50,0)	7 (50,0)	14 (100)	0,046
	Tinggi (≥33)	2 (12,5)	14 (87,5)	16 (100)	
Pengawasan	Kurang baik (≤ 36)	6 (46,2)	7 (53,8)	13 (100)	0,123
	Baik (≥36)	3 (17,6)	14 (82,4)	17 (100)	
Budaya Keselamatan	Kurang baik (≤ 38)	7 (50,0)	7 (50,0)	14 (100)	0,046
	Baik (≥38)	2 (12,5)	14 (87,5)	16 (100)	

**Fisher's Exact Test (digunakan karena terdapat sel dengan expected count <5); signifikan pada α=0,05*

Hasil pengujian *Chi-Square/Fisher's Exact Test* memperlihatkan adanya hubungan yang bermakna secara statistik antara motivasi kerja dengan kepatuhan APD (p=0,046) dan antara budaya keselamatan dengan kepatuhan APD (p=0,046). Sebaliknya, tidak ada hubungan antara pengawasan dengan kepatuhan dalam menggunakan APD yang bermakna secara statistik (p=0,123).

Untuk melengkapi interpretasi kekuatan hubungan, dihitung pula ukuran asosiasi *Odds Ratio* (OR) dan *Prevalence Ratio* (PR) beserta 95% *Confidence Interval* (CI). Operator dengan motivasi kerja tinggi memiliki peluang 1,75 kali lebih besar untuk patuh menggunakan APD dibandingkan yang bermotivasi kerja rendah (OR=7,0;95% CI 1,14-42,94), dengan rasio prevalensi kepatuhan 1,75 kali lebih tinggi (PR=1,75'95% CI 1,00-3,05). Pola serupa ditemukan pada budaya keselamatan, di mana operator dengan budaya keselamatan baik memiliki peluang 1,75 kali lebih besar untuk patuh (OR=7,0 95% CI 1,14-42,94), PR=1,75 95% CI 1,00-3,05). Sementara itu, pengawasan yang baik menunjukkan peluang kepatuhan 4,0 kali lebih besar namun rentang CI-nya melewati angka 1 (OR=4,0; 95% CI 0,76-20,96), PR=1,53; 95% CI 0,88-2,65) sejalan dengan hasil uji signifikansi yang tidak bermakna.

3.2 Pembahasan

3.2.1 Hubungan Motivasi Kerja dengan Kepatuhan Penggunaan APD

Temuan memperlihatkan hubungan antara motivasi kerja dengan kepatuhan penggunaan APD yang bermakna (p=0,046). Operator dengan motivasi kerja tinggi cenderung lebih patuh (87,5%) dibandingkan operator dengan motivasi kerja rendah (50,0%). Temuan tersebut selaras dengan studi yang diselenggarakan oleh Putra yang memperlihatkan bahwasanya motivasi kerja berpengaruh terhadap kepatuhan K3 pekerja [17].

Secara teoritis, hubungan ini dapat dijelaskan melalui model motivasi keselamatan dari Griffin & Neal [18], yang menempatkan motivasi keselamatan sebagai jalur langsung yang memengaruhi safety compliance pekerja. Model ini berakar dari *expectancy-value theory* Vroom, 1964, di mana motivasi kerja yang tinggi meningkatkan dorongan internal individu *(intrinsic drive)* untuk menilai penggunaan APD sebagai bagian dari tanggung jawab pribadi, bukan semata kepatuhan terhadap aturan eksternal. Pekerja yang meyakini bahwa perilaku aman akan menghasilkan keluaran yang bernilai bagi dirinya akan lebih konsisten menunjukkan perilaku tersebut, sekalipun tanpa pengawasan langsung. Upaya peningkatan motivasi dapat dilakukan melalui edukasi bahaya kerja, sosialisasi pentingnya APD [19], [20], serta penerapan sistem penghargaan yang konsisten sebagaimana diterapkan melalui program *safety campaign* [21].

3.2.2 Hubungan Pengawasan dengan Kepatuhan Penggunaan APD

Studi ini tidak menemukan hubungan antara pengawasan dengan kepatuhan penggunaan APD yang bermakna secara statistik (p=0,123), meskipun secara deskriptif terlihat kecenderungan bahwa operator dengan pengawasan baik memiliki proporsi kepatuhan lebih tinggi (82,4%) dibandingkan pengawasan kurang baik (53,8%). Tidak bermaknanya hasil ini kemungkinan disebabkan oleh jumlah sampel yang relatif kecil (n=30) sehingga kekuatan uji statistik menjadi terbatas, di samping kemungkinan pengawasan yang dijalankan belum sepenuhnya konsisten atau tegas dalam penindakan pelanggaran. Hasil ini konsisten dengan penelitian Putri [15] di mana mengungkapkan tidak terdapatnya hubungan antara pengawasan dengan kepatuhan penggunaan APD yang signifikan dengan nilai *p-value* = 1.000 [22].

Dari sudut pandang *Self-Determination Theory [23]*, temuan ini sejalan dengan konsep *controlled motivation versus autonomous motivation*, perilaku yang didorong oleh kontrol eksternal seperti pengawasan cenderung bersifat *contingent* dan hanya bertahan selama pengawasan berlangsung, sehingga kepatuhan menjadi situasional. Pekerja patuh saat diawasi, namun tidak selalu konsisten saat pengawasan longgar. Berbeda hal nya dengan kepatuhan yang bersumber dari motivasi internal atau norma sosial yang terinternalisasi yang menurut teori ini cenderung lebih stabil karena telah menjadi bagian dari personal individu, bukan sekedar respons terhadap tekanan eksternal. Kondisi demikian menandakan bahwasanya pengawasan belum dapat mendukung kepatuhan apabila tidak diiringi dengan penguatan aspek lain seperti motivasi internal dan budaya keselamatan yang kuat.

3.2.3 Hubungan Budaya Keselamatan dengan Kepatuhan Penggunaan APD

Temuan memperlihatkan terdapatnya hubungan antara budaya keselamatan dengan kepatuhan penggunaan APD yang bermakna (p=0,046). Operator yang berada dalam lingkungan dengan budaya keselamatan baik memiliki proporsi kepatuhan lebih tinggi (87,5%) dibandingkan dengan budaya keselamatan kurang baik (50,0%). Temuan ini konsisten dengan studi yang diselenggarakan oleh Nurcahyo dkk yang menunjukkan bahwasanya budaya keselamatan kerja terbukti memengaruhi angka kepatuhan penggunaan APD pekerja [24].

Temuan ini sejalan dengan *Reciprocal Safety Culture Model* dari Cooper 2000 [25], yang menempatkan budaya keselamatan sebagai hasil interaksi timbal balik antara faktor psikologis pekerja (persepsi risiko, sikap), faktor perilaku (kebiasaan kerja aman), dan faktor situasional organisasi (kebijakan, komitmen manajemen). Ketiga aspek ini saling memperkuat sehingga budaya keselamatan yang kuat membentuk norma sosial di lingkungan kerja yang mendorong perilaku aman menjadi kebiasaan kolektif, bukan sekedar kepatuhan individual terhadap perintah atasan. Budaya keselamatan yang kuat, ditandai dengan komitmen manajemen, komunikasi K3 yang efektif, serta nilai keselamatan yang tertanam pada seluruh pekerja, mendorong terbentuknya kebiasaan kerja aman yang konsisten meskipun tanpa pengawasan langsung [26]. Penguatan budaya keselamatan dapat dilakukan melalui peningkatan komitmen manajemen, penguatan komunikasi K3 [27], [28], serta pelaksanaan program sosialisasi dan pelatihan K3 secara berkelanjutan [24].

3.2.4 Keterbatasan Penelitian

Beberapa keterbatasan dalam studi ini terkait pada rendahnya total sampel yang diselidiki (n=30) karena menggunakan teknik total sampling pada populasi yang terbatas. Atas dasar tersebut, temuan ini dinilai belum mampu mewakili populasi operator *chemical process* di industri manufaktur secara luas. Selain itu, rancangan desain *cross sectional* tidak dapat menjelaskan hubungan kausalitas antar variabel.

Keterbatasan lain terkait dengan penggunaan komponen *self-report* pada pengukuran kepatuhan penggunaan APD melalui kuesioner. Data *self-report* berpotensi menimbulkan bias informasi, khususnya *social desirability* bias, di mana responden cenderung melaporkan perilaku kepatuhan yang lebih baik dari kondisinya yang sebenarnya karena ingin memberikan kesan positif. Meskipun penelitian ini juga menyertakan observasi langsung untuk mengurangi bias tersebut, kemungkinan overestimasi tingkat kepatuhan tetap perlu dipertimbangkan dalam menginterpretasikan hasil.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini membuktikan bahwa motivasi kerja dan budaya keselamatan berperan penting dalam mendorong kepatuhan penggunaan APD pada operator produksi area *chemical process* di PT X Kota Batam, sedangkan pengawasan belum terbukti berkontribusi secara bermakna terhadap kepatuhan tersebut. Temuan ini mengindikasikan bahwa penguatan dorongan internal pekerja, melalui motivasi dan budaya keselamatan yang tertanam, memiliki peran yang lebih menentukan dibandingkan sekedar pengawasan eksternal dalam mendorong perilaku aman secara berkelanjutan.

Diharapkan bagi pihak instansi untuk dapat meningkatkan motivasi kerja operator melalui edukasi bahaya kerja dan penerapan sistem penghargaan yang konsisten, serta memperkuat budaya keselamatan melalui peningkatan komitmen manajemen dan program sosialisasi K3 berkelanjutan. Pengawasan K3 tetap perlu dioptimalkan secara konsisten dan tegas sebagai salah satu pilar sistem manajemen K3, meskipun dalam penelitian ini belum menunjukkan adanya hubungan yang bermakna. Bagi peneliti berikutnya, disarankan menyelenggarakan kajian lebih lanjut yang dapat menjelaskan hubungan kausal, seperti *kohort* atau intervensi.

DAFTAR RUJUKAN

[1] A. Riyadi, E. Octavainto, S. Prastowo, and R. Prasetia, "Penguatan Budaya K3 Pada Sektor Industri melalui Pendampingan K3 PT. Dira Energi Utama di Lingkungan Proyek PT. Kaltim Nitrate Indonesia Bontang," *Jurnal Masyarakat Madani Indonesia*, vol. 5, no. 1, pp. 747–752, 2026.

[2] I. I. I. Zebua, E. Baene, E. Telaumbanua, and E. Zebua, "Analisis penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam meminimalisir resiko kerja pada PT. Pos Indonesia (Persero) kantor cabang Gunungsitoli," *Jurnal GeoEkonomi*, vol. 15, no. 2, pp. 197–210, 2024.

[3] N. Huda, A. M. Fitri, A. Buntara, and D. Utari, "Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Terjadinya Kecelakaan Kerja Pada Pekerja Proyek Pembangunan Gedung Di Pt. X Tahun 2020," *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, vol. 9, no. 5, pp. 652–659, Sep. 2021, doi: 10.14710/jkm.v9i5.30588.

[4] M. Anjeli, Zudarmi, and W. T. Yuliza, "Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Kecelakaan Kerja Pada Petugas Pemadam Kebakaran Di Kota Padang Tahun 2025," *GJIK: Gudang Jurnal Ilmu Kesehatan*, vol. 4, no. 1, pp. 14–21, 2026.

[5] Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian RI, "Memperkuat Peran Indonesia dalam Rantai Nilai Semikonduktor Global, Kemenko Perekonomian bersama Tim OECD Melawat Batam," https://www.ekon.go.id/publikasi/detail/5887/memperkuat-peran-indonesia-dalam-rantai-nilai-semikonduktor-global-kemenko-perekonomian-bersama-tim-oecd-melawat-batam <diakses pada 5 Juli 2026>.

[6] A. A. Mugniyah and I. F. Syahrir, "Analisis Budaya K3 Dan Kepatuhan Pekerja Di Industri Manufaktur Di Era Otomasi," *Media Sinergi Kesehatan*, vol. 1, no. 2, pp. 22–30, 2025.

[7] D. W. Wibowo, K. Rusba, and J. E. A. Liku, "Penilaian Risiko Pekerjaan Pembersihan Silo Pada Pt. Balikpapan Ready Mix," *IDENTIFIKASI*, vol. 11, no. 2, pp. 343–349, 2025.

[8] D. A. Baco, I. Irmayani, and I. Triwati, "Penerapan Penggunaan Alat Pelindung Diri Pada Pekerjaan Survey Lokasi," *Edutech: Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, vol. 1, no. 1, pp. 18–24, 2023.

[9] I. Muhamad, H. Gumiyarna, and E. Suhaenah, "Analisis Faktor-Faktor yang Memengaruhi Perilaku Penggunaan APD pada Karyawan Bengkel Machining," *Jurnal Keselamatan Kesehatan Kerja dan Lingkungan*, vol. 5, no. 1, pp. 58–64, 2024.

[10] N. S. Bintang, H. S. Bintang, and G. A. Bintang, "Penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dalam Sektor Manufaktur: Analisis Kasus pada Industri di Indonesia," *Jurnal Tekstil: Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Bidang Tekstil dan Manajemen Industri*, vol. 8, no. 2, pp. 96–103, 2025.

[11] H. Rosmalina, "Analisis Higiene Industri Berdasarkan Pengukuran Faktor Risiko Fisika, dan Kimia di Lingkungan Kerja PT. Solusi Bangun Indonesia (SBI)," *Jurnal Sosial Teknologi*, vol. 5, no. 9, pp. 3425–3433, 2025.

[12] J. S. Gustav and S. A. Wulandari, "Pengaruh Tempat Kerja terhadap Kesehatan Pekerja dan PAK (Penyakit Akibat Kerja) Berdasarkan Hasil Medical Checkup di PT. X," *Termometer: Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan dan Kedokteran*, vol. 3, no. 3, pp. 22–30, 2025.

[13] A. T. Juniar and R. E. Latumahina, "Identifikasi Parameter Kelalaian Perusahaan Dalam Pelaksanaan Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Pada Proyek Pembangunan Menurut Per," *Transparansi Hukum*, vol. 8, no. 1, pp. 1–20, 2025.

[14] F. Amalia, I. Vratista, F. Az-Zahra, and H. Wulandari, "Kasus Pelanggaran K3 di PT Freeport Indonesia: Analisis Penghapusan Status Jaminan Kesehatan BPJS dan Dampaknya pada Karyawan. June," 2024.

[15] C. F. Putri, A. Setianingsih, and H. A. Radam, "Analysis of Factors Related to Compliance Behavior of High-rise Building Construction Workers in Using Personal Protective Equipment," *Jurnal Riset Ilmu Kesehatan*, vol. 1, no. 1, pp. 14–25, 2025.

[16] R. F. Hutama, C. Zaman, and E. Gustina, "Hubungan Umur, Jenis Kelamin, Pengetahuan, Sikap Dan Ketersediaan Alat Pelindung Diri (APD) Terhadap Kepatuhan Pemakaian APD," *Jurnal'Aisyiyah Medika*, vol. 10, no. 2, 2025.

[17] R. P. Putra, "Pengaruh Pengetahuan, Pengawasan dan Motivasi Kerja terhadap Kepatuhan K3 Pekerjaan di Ketinggian PT IBP Proyek Electrical Maintenance PHR," *Jurnal Untuk Masyarakat Sehat (JUKMAS)*, vol. 6, no. 1, pp. 60–69, 2022.

[18] M. A. Griffin and A. Neal, "Perceptions of safety at work: a framework for linking safety climate to safety performance, knowledge, and motivation.," *J. Occup. Health Psychol.*, vol. 5, no. 3, p. 347, 2000.

[19] D. N. Hasanah, A. M. Ramadhani, A. Luthfiana, A. Azzahra, N. Izati, and Y. Sapitri, "Promosi Kesehatan di Tempat Kerja Mengenai Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)," *Journal of Community Health Promotion*, vol. 1, no. 1, pp. 53–60, 2025.

[20] R. Lasniroha, S. Santoso, H. Herniwanti, M. Mitra, and K. Zaman, "Optimalisasi Kepatuhan Penggunaan APD Kebisingan Melalui Program Promosi Kesehatan Kerja pada Operator Konstruksi Di Minas," *Jurnal Medika: Medika*, pp. 1869–1879, 2026.

[21] D. N. Fadilah and S. S. Utomo, "Kepatuhan Prosedur K3 Melalui Safety Campaign Terhadap Pencegahan Kecelakaan Kerja Pada Karyawan PT. Mulia Esa Catur Abadi," *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, vol. 4, no. 4, pp. 847–854, 2026.

[22] M. A. Sasmitha, A. Andriyani, and T. Srisantyorini, "Pelatihan dan Pengawasan sebagai Upaya Meningkatkan Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) untuk Menurunkan Tingkat Kecelakaan Kerja: Training and Supervision as an Effort to Improve Compliance with the Use of Personal Protective Equipment (PPE) to Reduce the Level of Workplace Accidents," *Buletin Kesehatan Mahasiswa*, vol. 3, no. 3, pp. 157–171, 2025.

[23] R. M. Ryan and E. L. Deci, "Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being.," *American psychologist*, vol. 55, no. 1, p. 68, 2000.

[24] A. Silmi and D. Kurniawan, "Analisis Pengaruh Budaya Keselamatan Kerja terhadap Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Pekerja di Bagian Laboratorium Air PT Unilab Perdana Jakarta Selatan," *Jurnal TechLINK*, vol. 7, no. 01, pp. 49–56, 2023.

[25] M. D. Cooper, "Towards a model of safety culture," *Saf. Sci.*, vol. 36, no. 2, pp. 111–136, 2000.

[26] S. R. Pradana, I. Zulfikar, and M. Ramdan, "Hubungan Budaya Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Terhadap Perilaku Aman Pada PT Elnusa Fabrikasi Konstruksi Balikpapan," *IDENTIFIKASI*, vol. 11, no. 4, pp. 1029–1039, 2025.

[27] R. A. Firdaus, "Peran Karyawan dalam Budaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) PT. Yura Putra Pratama," *Journal of Engineering and Applied Technology*, vol. 1, no. 2, pp. 69–78, 2025.

[28] Y. I. Wahyudi, I. Ismail, and J. Juharni, "Strategi Peningkatan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada PT PLN (Persero) Gardu Induk Bakaru 150 kV Kabupaten Pinrang," *Paradigma Journal of Administration*, vol. 4, no. 1, pp. 123–128, 2026.