



FUTURE SCIENCE



KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DALAM LINGKUNGAN KERJA

Editor: Dr. Ir. Arif Susanto, ST., SKM., M.MKes., M.Si., MBA., IPM.

Penulis :

Ismaul Ma'arif | Syifa Ula Hamidya | Damairia Hayu Parmasari
Rizqy Kartika Sari | Muhammad Zakwan Hamdani | Arif Susanto
Promisetyaningrum Fitria Nurani | Nabylla Sharfina Sekar Nurriwanti
Teguh Santoso | Ahmad Afif Mauludi

Bunga Rampai

**KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
DALAM LINGKUNGAN KERJA**

UU No 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i. Penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. Penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DALAM LINGKUNGAN KERJA

Penulis:

Ismaul Ma'arif
Syifa Ula Hamidya
Damairia Hayu Parmasari
Rizqy Kartika Sari
Muhammad Zakwan Hamdani
Arif Susanto
Promisetyaningrum Fitria Nurani
Nabylla Sharfina Sekar Nurriwanti
Teguh Santoso
Ahmad Afif Mauludi

Editor:

Dr. Ir. Arif Susanto, ST., SKM., M.MKes., M.Si., MBA., IPM.



KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DALAM LINGKUNGAN KERJA

Penulis:

Ismaul Ma'arif
Syifa Ula Hamidya
Damairia Hayu Parmasari
Rizqy Kartika Sari
Muhammad Zakwan Hamdani
Arif Susanto
Promisetyaningrum Fitria Nurani
Nabylla Sharfina Sekar Nurriwanti
Teguh Santoso
Ahmad Afif Mauludi

Editor: **Dr. Ir. Arif Susanto, ST., SKM., M.MKes., M.Si., MBA., IPM.**

Desain Cover: **Nada Kurnia, S.I.Kom.**

Tata Letak: **Samuel, S.Kom.**

Ukuran: **A5 Unesco (15,5 x 23 cm)**

Halaman: **x, 175**

e-ISBN: **978-634-7216-10-6**

Terbit Pada: **Mei 2025**

Hak Cipta 2025, Pada Penulis

Isi diluar tanggung jawab percetakan

Copyright © 2025 by Future Science Publisher

All Right Reserved

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa izin tertulis dari Penerbit.

**PENERBIT FUTURE SCIENCE
(CV. FUTURE SCIENCE)**

Anggota IKAPI (348/JTI/2022)

Jl. Terusan Surabaya Gang 1 A No. 71 RT 002 RW 005, Kel. Sumbarsari, Kcc. Lowokwaru, Kota
Malang, Provinsi Jawa Timur.
www.futuresciencepress.com

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga buku berjudul "*Keselamatan dan Kesehatan Kerja dalam Lingkungan Kerja*" ini dapat tersusun dan diselesaikan dengan baik. Buku ini menguraikan konsep dan strategi yang komprehensif terkait keselamatan dan kesehatan kerja (K3) agar dapat tercipta lingkungan kerja yang aman dan sehat. Buku ini terdiri atas 10 bab, dimulai dengan Bab 1 yang mengulas terkait ruang lingkup dan landasan hukum keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan kerja. Selanjutnya, Bab 2 membahas faktor ergonomi. Bab 3 dan Bab 4 membahas mengenai faktor kimia dan faktor psikososial. Bab 5 membahas mengenai faktor fisika di lingkungan kerja. Bab 6 membahas terkait penilaian risiko kesehatan yang kemudian dilanjutkan dengan manajemen risiko K3 pada Bab 7. Lalu pada Bab 8 membahas pengelolaan kesehatan kerja. Aplikasi teknologi pengendalian pencemaran lingkungan kerja dibahas pada Bab 9. Serta ditutup dengan bab terakhir yaitu Bab 10 mengenai manajemen K3 dalam lingkungan kerja.

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada penerbit *Future Science* yang telah memberikan kesempatan dan dukungan penuh dalam proses penerbitan buku ini. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada penulis yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk menyumbangkan pemikiran serta pengalaman berharga mereka dalam menyusun bab-bab yang ada. Akhir kata, kami

berharap buku ini dapat bermanfaat bagi siapa pun yang memerlukan, dan semoga keselamatan dan kesehatan kerja dapat terus menjadi prioritas di berbagai sektor industri.

Tembagapura, Maret 2025

Editor

Arif Susanto

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
BAB 1 RUANG LINGKUP DAN LANDASAN HUKUM	1
Ismaul Ma'arif	1
PENDAHULUAN	1
PENGERTIAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN LINGKUNGAN KERJA (K3L)	2
JENIS BAHAYA	4
PERANAN K3L DI TEMPAT KERJA.....	7
LANDASAN HUKUM K3L	8
KESIMPULAN.....	12
BAB 2 FAKTOR ERGONOMI LINGKUNGAN KERJA.....	15
Syifa Ula Hamidya.....	15
PENDAHULUAN	15
INSTRUMEN PENGAWASAN PASIF	20
INSTRUMEN PENGAWASAN AKTIF.....	26
KESIMPULAN.....	33
BAB 3 FAKTOR KIMIA LINGKUNGAN KERJA	39
Damairia Hayu Parmasari	39
PENDAHULUAN	39
PENGERTIAN FAKTOR KIMIA DI LINGKUNGAN KERJA	41
WUJUD BAHAN KIMIA DI TEMPAT KERJA.....	41
KLASIFIKASI BAHAYA BAHAN KIMIA.....	43

	PENGENDALIAN BAHAN BERACUN DAN BERBAHAYA (B3)	50
	PENUNJUKKAN PETUGAS K3 KIMIA DAN AHLI K3 KIMIA.....	50
	KESIMPULAN	52
BAB 4	FAKTOR PSIKOSOSIAL DI LINGKUNGAN KERJA....	55
	Rizqy Kartika Sari.....	55
	PENDAHULUAN	55
	PENGERTIAN.....	57
	FAKTOR-FAKTOR PSIKOSOSIAL	58
	MOTIVASI DAN KEPUASAN KERJA.....	62
	PENTINGNYA MOTIVASI	62
	KEPUASAN KERJA.....	64
	STRES KERJA	65
	KESIMPULAN	67
BAB 5	FAKTOR FISIKA LINGKUNGAN KERJA.....	71
	Muhammad Zakwan Hamdani.....	71
	PENDAHULUAN	71
	JENIS-JENIS FAKTOR FISIKA DI LINGKUNGAN KERJA	72
	NILAI AMBANG BATAS (NAB) FAKTOR FISIKA	76
	KESIMPULAN	79
BAB 6	PENILAIAN RISIKO KESEHATAN	81
	Arif Susanto	81
	PENDAHULUAN	81
	MANAJEMEN RISIKO KESEHATAN	81

	PENILAIAN RISIKO KESEHATAN (HEALTH RISK ASSESSMENT).....	83
	PENILAIAN PAJANAN/PAPARAN (EXPOSURE ASSESSMENT).....	90
	PEMERIKSAAN KESEHATAN	93
	KESIMPULAN.....	96
BAB 7	MANAJEMEN RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA	99
	Promisetyaningrum Fitria Nurani	99
	PENDAHULUAN	99
	KONSEP MANAJEMEN RISIKO K3.....	100
	KOMPONEN MANAJEMEN RISIKO K3.....	106
	IMPLEMENTASI PROGRAM	110
	EVALUASI PROGRAM.....	115
	KESIMPULAN.....	117
BAB 8	PENGELOLAAN KESEHATAN KERJA.....	123
	Nabylla Sharfina Sekar Nurriwanti.....	123
	PENDAHULUAN	123
	DASAR HUKUM DAN REGULASI KESEHATAN KERJA	125
	PENGERTIAN PENGELOLAAN KESEHATAN KERJA	127
	IDENTIFIKASI BAHAYA, PENILAIAN DAN PENGENDALIAN RISIKO KESEHATAN	128
	PROGRAM KESEHATAN KERJA	130
	PEMERIKSAAN KESEHATAN KERJA.....	132

	SARANA DAN PRASARANA PELAYANAN	
	KESEHATAN KERJA	134
	KESIMPULAN	134
BAB 9	APLIKASI TEKNOLOGI PENGENDALIAN	
	PENCEMARAN LINGKUNGAN KERJA	139
	Teguh Santoso.....	139
	PENDAHULUAN	139
	PENCEMARAN LINGKUNGAN	140
	SUMBER PENCEMAR DI INDUSTRI MIGAS	142
	BAHAYA YANG DISEBABKAN DARI PENCEMAR DI	
	INDUSTRI MIGAS	146
	IMPLEMENTASI PENGENDALIAN PENCEMAR DI	
	INDUSTRI MIGAS	150
	TANTANGAN DAN PROSPEK PENGGUNAAN	
	TEKNOLOGI PENGENDALIAN PENCEMARAN DI	
	INDUSTRI MIGAS INDONESIA	153
	KESIMPULAN	155
BAB 10	MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN	
	KERJA DALAM LINGKUNGAN KERJA	159
	Ahmad Afif Mauludi.....	159
	PENDAHULUAN	159
	PRINSIP-PRINSIP MANAJEMEN K3.....	161
	ELEMEN-ELEMEN SISTEM MANAJEMEN K3.....	163
	KESIMPULAN	169

BAB 10

MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DALAM LINGKUNGAN KERJA

Ahmad Afif Mauludi
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan YKY Yogyakarta
E-mail: aafifmauludi@stikesyky.ac.id

PENDAHULUAN

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dapat didefinisikan sebagai bidang multidisiplin yang mencakup identifikasi, penilaian, dan pengendalian bahaya serta risiko di tempat kerja untuk memastikan keselamatan, kesehatan, dan kesejahteraan karyawan (Friend & Kohn, 2023). Cakupan manajemen K3 melampaui sekadar kepatuhan terhadap standar hukum; hal ini mencakup langkah-langkah proaktif untuk mempromosikan budaya keselamatan dan kesehatan, peningkatan berkelanjutan praktik keselamatan, dan integrasi promosi kesehatan ke dalam kebijakan tempat kerja (Kavouras et al., 2022). Pandangan holistik tentang manajemen K3 ini mengakui bahwa kesejahteraan karyawan bukan hanya tidak adanya cedera atau penyakit tetapi mencakup kesehatan secara keseluruhan, termasuk kesejahteraan mental dan emosional (Tamers et al., 2019).

Pentingnya manajemen K3 yang efektif dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan produktif digarisbawahi oleh banyak penelitian yang menunjukkan dampak positifnya terhadap kinerja karyawan dan hasil organisasi (Nawwas et al., 2017). Menerapkan sistem manajemen K3 (SMK3) yang kuat dapat menyebabkan penurunan tingkat kecelakaan, biaya perawatan kesehatan yang lebih rendah, dan peningkatan moral karyawan, yang semuanya berkontribusi pada peningkatan

produktivitas (Shabani et al., 2023). Lebih lanjut, organisasi yang memprioritaskan K3 sering dipandang lebih baik oleh karyawan dan publik, yang mengarah pada peningkatan reputasi dan keunggulan kompetitif (Wolfsberger & Zigulis, 2023).

Statistik tentang kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja menjadi pengingat nyata akan urgensi penerapan praktik manajemen K3 yang efektif. Secara global, Organisasi Perburuahan Internasional (ILO) memperkirakan bahwa hampir terdapat lebih dari 2,5 juta kematian dan penyakit terkait pekerjaan setiap tahun, dengan jutaan lainnya menderita penyakit akibat kerja (ILO, 2023). Di Indonesia, situasinya juga memprihatinkan, dengan sejumlah besar kecelakaan kerja dilaporkan setiap tahun, terutama di sektor-sektor seperti konstruksi dan manufaktur (Muhammad & Susilowati, 2021). Statistik ini menyoroti kebutuhan kritis bagi organisasi untuk mengadopsi sistem manajemen K3 yang komprehensif.

Tujuan dan manfaat penerapan manajemen K3 beragam. Tujuan utama pengelolaan K3 adalah mencegah cedera dan penyakit di tempat kerja, serta memastikan keselamatan dan kesehatan karyawan (Indrayani & Kusumojanto, 2020). Selain itu, manajemen K3 yang efektif dapat menghasilkan penghematan biaya yang signifikan bagi organisasi dengan mengurangi frekuensi dan tingkat keparahan kecelakaan di tempat kerja, sehingga menurunkan premi asuransi dan tanggung jawab hukum (Li et al., 2025).

Di Indonesia, dasar hukum K3 ditetapkan berdasarkan berbagai peraturan, termasuk Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja, yang menekankan pentingnya keselamatan dan kesehatan kerja dalam melindungi pekerja (Undang-Undang No. 1 Tahun 1970). Undang-undang ini mengamanatkan bahwa pemberi kerja menerapkan langkah-langkah keselamatan dan menyediakan lingkungan kerja yang aman bagi karyawan mereka. Lebih lanjut, Peraturan Pemerintah

No. 50 Tahun 2012 menguraikan persyaratan khusus untuk penerapan SMK3 di tempat kerja, memperkuat kebutuhan organisasi untuk mematuhi protokol dan praktik keselamatan yang telah ditetapkan (PP No. 50 Tahun 2012). Kerangka hukum ini penting untuk memastikan kepatuhan dan mempromosikan budaya keselamatan dalam organisasi, yang pada akhirnya berkontribusi pada kesejahteraan pekerja di Indonesia.

PRINSIP-PRINSIP MANAJEMEN K3

Berdasarkan pengertiannya secara bahasa, prinsip adalah “asas”, kebenaran yang menjadi pokok dasar berpikir, bertindak dan sebagainya. Prinsip-prinsip manajemen K3 sangat penting untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat. Prinsip-prinsip ini memandu organisasi dalam menerapkan sistem manajemen K3 yang efektif yang tidak hanya mematuhi persyaratan hukum tetapi juga mempromosikan budaya keselamatan dan kesehatan di antara karyawan. Berikut adalah prinsip-prinsip utama manajemen K3, yang didukung oleh literatur yang relevan.

1. Kepemimpinan dan Komitmen

Manajemen K3 yang efektif dimulai dengan kepemimpinan yang kuat dan komitmen dari manajemen puncak. Para pemimpin harus menunjukkan komitmen yang jelas terhadap kebijakan dan praktik K3, menumbuhkan budaya di mana keselamatan diprioritaskan. Komitmen ini sangat penting untuk memotivasi karyawan agar mematuhi protokol keselamatan dan berpartisipasi dalam inisiatif keselamatan (Basahel, 2021). Sebuah studi oleh Bayram (2022) menunjukkan bahwa organisasi dengan kepemimpinan yang terlihat dalam praktik keselamatan cenderung memiliki tingkat kecelakaan yang lebih rendah dan moral karyawan yang lebih tinggi (Bayram, 2022).

mengintegrasikan penilaian risiko, pengendalian bahaya, partisipasi karyawan, dan peningkatan berkelanjutan. Penerapan manajemen K3 harus disesuaikan dengan bahaya dan tantangan spesifik yang ada di berbagai sektor industri, sehingga memerlukan sistem yang fleksibel dan mudah beradaptasi. Dengan menumbuhkan budaya keselamatan yang kuat, menerapkan sistem manajemen K3 yang kuat, merangkul kemajuan teknologi, memprioritaskan kesehatan mental dan kesejahteraan, dan menanamkan keberlanjutan dalam praktik K3, organisasi dapat menciptakan lingkungan kerja yang berkelanjutan dan berkembang di mana keselamatan, kesehatan, dan kesejahteraan karyawan adalah yang terpenting.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahamad, M. A., Arifin, K., Abas, A., Mahfudz, M., Cyio, M. B., Khairil, M., Ali, M., Lampe, I., & Samad, M. A. (2022). Systematic Literature Review on Variables Impacting Organization's Zero Accident Vision in Occupational Safety and Health Perspectives. *Sustainability*, 14(13), 7523.
- Ajmal, M., Isha, A. S. N., Nordin, S. M., & Al-Mekhlafi, A.-B. A. (2022). Safety-Management Practices and the Occurrence of Occupational Accidents: Assessing the Mediating Role of Safety Compliance. *Sustainability*, 14(8), 4569.
- Barbosa, C., Azevedo, R., & Rodrigues, M. A. (2019). Occupational Safety and Health Performance Indicators in SMEs: A Literature Review. *Work*, 64(2), 217–227.
- Basahel, A. M. (2021). Safety Leadership, Safety Attitudes, Safety Knowledge and Motivation toward Safety-Related Behaviors in Electrical Substation Construction Projects. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(8), 4196.

- Tsopa, V., Cheberiachko, S., Yavorska, O., Deryugin, O., & Bas, I. (2022). Increasing the Safety of the Transport Process by Minimizing the Professional Risk of a Dump Truck Driver. *Mining of Mineral Deposits*, 16(3), 101–108.
- Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja.
- Wolfsberger, J., & Zigulis, G. G. (2023, April). Integrating OSH Into The Business. *Professional Safety Journal*.
- Xu, Q., Yu, F., Li, F., Zhou, H., Zheng, K., & Zhang, M. (2020). Quantitative Differences Between Common Occupational Health Risk Assessment Models. *Journal of Occupational Health*, 62(1).
- Zhao, W., & Jiang, Z. (2020). Research on Occupational Health and Safety of Medical Staff Based on ISO 45001. *American Journal of Biochemistry and Biotechnology*, 16(3), 288–298.

PROFIL PENULIS



Ahmad Afif Mauludi, S.K.M., M.K.K.K.

Profesional bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dari Universitas Indonesia. Saat ini, penulis aktif mengajar sebagai Dosen pada Program Studi Sarjana (S-11) K3 di STIKES YKY Yogyakarta. Memiliki kepakaran dalam berbagai aspek K3, termasuk Faktor Manusia, Perilaku Keselamatan, dan Pemanfaatan Teknologi Digital untuk mendukung penerapan K3 di lingkungan kerja. Penulis aktif berbagi wawasan melalui berbagai *platform* seperti LinkedIn serta situs pribadi, myscribble.my.id. Dengan setiap karya yang dihasilkan, berharap menjadi berkontribusi pada pengembangan ilmu dan memberikan manfaat yang berkelanjutan bagi para pembaca dan praktisi di berbagai bidang.

KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DALAM LINGKUNGAN KERJA

Buku Keselamatan dan Kesehatan Kerja dalam Lingkungan Kerja menguraikan konsep dan strategi yang komprehensif terkait keselamatan dan kesehatan kerja (K3) agar dapat tercipta lingkungan kerja yang aman dan sehat. Buku ini terdiri atas 10 bab, dimulai dengan Bab 1 yang mengulas terkait ruang lingkup dan landasan hukum keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan kerja. Selanjutnya, Bab 2 membahas faktor ergonomi. Bab 3 dan Bab 4 membahas mengenai faktor kimia dan faktor psikososial. Bab 5 membahas mengenai faktor fisika di lingkungan kerja. Bab 6 membahas terkait penilaian risiko kesehatan yang kemudian dilanjutkan dengan manajemen risiko K3 pada Bab 7. Lalu pada Bab 8 membahas pengelolaan kesehatan kerja. Aplikasi teknologi pengendalian pencemaran lingkungan kerja dibahas pada Bab 9. Serta ditutup dengan bab terakhir yaitu Bab 10 mengenai manajemen K3 dalam lingkungan kerja.



FUTURE SCIENCE

Jl. Terusan Surabaya, Gang 1 A No. 71 RT 002 RW 005,
Kel. Sumbersari, Kec. Lowokwaru, Kota Malang,
Provinsi Jawa Timur.
Website : www.futuresciencepress.com



IKAPI
IKATAN PENELITI INDONESIA

No. 348/JTI/2022

ISBN 978-634-7216-10-6 (PDF)



9

786347

216106