

KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) DI DUNIA KERJA

Teori, Standart, dan Praktik



**Ir. Fendi Achmad, S.Pd.
Amanda Elena Sapiro
Andriansyah Rossi
Nur Ikhfan Efendi**

**Prof. Dr. Agus Wiyono, M.T.
Prof. Dr. Nurhayati, S.T., M.T., M.Pd.
Prof. Dr. Lilik Anifah, S.T., M.T.**

KESELAMATAN dan KESEHATAN KERJA (K3)

di Dunia Kerja: Teori, Standart, dan Praktik

Ir. Fendi Achmad S.Pd., M.Pd.

Amanda Elena Sapiro

Andriansyah Rossi

Nur Ikhfan Efendi

Prof. Dr. Agus Wiyono, M.T.

Prof. Dr. Nurhayati, S.T., M.T., M.Pd.

Prof. Dr. Lilik Anifah, S.T., M.T.

PENERBIT KBM INDONESIA adalah penerbit dengan misi memudahkan proses penerbitan buku-buku penulis di tanah air Indonesia. Serta menjadi media *sharing* proses penerbitan buku.

KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) DI DUNIA KERJA

Teori, Standart, dan Praktik

*Copyright @2026 By Ir. Fendi Achmad, S.Pd., M.Pd., dkk
All right reserved*

Penulis

Ir. Fendi Achmad, S.Pd., M.Pd.
Amanda Elena Sapiro
Andriansyah Rossi
Nur Ikhfan Efendi
Prof. Dr. Agus Wiyono, M.T.
Prof. Dr. Nurhayati, S.T., M.T., M.Pd.
Prof. Dr. Lilik Anifah, S.T., M.T.

Desain Sampul

Aswan Kreatif

Tata Letak

Sofitahm

Editor

Zainul Arifin, M.Pd.

Background isi buku di ambil dari <https://www.freepik.com/>

Official

Depok, Sleman-Jogjakarta (Kantor)
Penerbit Karya Bakti Makmur (KBM) Indonesia
Anggota IKAPI/No. IKAPI 279/JTI/2021

081357517526 (Tlpn/WA)

Website

<https://penerbitkbm.com>
www.penerbitbukumurah.com

Email

naskah@penerbitkbm.com

Distributor

<https://penerbitkbm.com/toko-buku/>

Youtube

Penerbit KBM Sastrabook

Instagram

@penerbit.kbmindonesia
@penerbitbukujogja

ISBN: 978-634-278-109-8

Cetakan ke-1, Februari 2026
15,5 x 23 cm, vi + 72 halaman

Isi buku diluar tanggungjawab penerbit
Hak cipta merek KBM Indonesia sudah terdaftar di DJKI-Kemenkumham
dan isi buku dilindungi undang-undang.
Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa seizin penerbit karena beresiko sengketa hukum

Sanksi Pelanggaran Pasal 113
Undang-Undang No. 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta

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 Rp 100.000.000 (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 Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
3. 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 a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
4. Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga buku “Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di Dunia Kerja: Teori, Standart, dan Praktik” ini dapat disusun dan diselesaikan dengan baik. Buku ini disusun sebagai bentuk kontribusi penulis dalam mendukung upaya peningkatan keselamatan dan kesehatan kerja di berbagai sektor dunia kerja melalui pendekatan yang komprehensif dan aplikatif.

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan aspek yang sangat penting dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan produktif. Penerapan K3 yang efektif tidak hanya bertujuan untuk mencegah kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja, tetapi juga berperan dalam meningkatkan kinerja tenaga kerja serta keberlanjutan organisasi. Oleh karena itu, buku ini membahas K3 secara terpadu mulai dari landasan teori, kerangka regulasi dan peraturan perundang-undangan yang berlaku, hingga implementasi K3 di dunia kerja.

Materi dalam buku ini disusun secara sistematis agar mudah dipahami dan relevan dengan kebutuhan pembaca, baik mahasiswa, dosen, praktisi K3, maupun pihak manajemen dan pemangku kepentingan lainnya. Pembahasan teori disertai dengan penjelasan regulasi serta contoh penerapan di lapangan diharapkan dapat membantu pembaca dalam memahami dan mengimplementasikan prinsip-prinsip K3 secara efektif.

Penulis menyadari bahwa buku ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan sebagai bahan evaluasi dan penyempurnaan pada edisi selanjutnya. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, masukan, dan motivasi selama proses penyusunan buku ini.

Akhir kata, semoga buku ini dapat memberikan manfaat dan menjadi referensi yang berguna dalam meningkatkan kesadaran, budaya, serta praktik Keselamatan dan Kesehatan Kerja di dunia kerja secara berkelanjutan.

Surabaya, Januari 2026

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang K3	1
B. Pengertian dan Ruang Lingkup K3	2
C. Tujuan dan Manfaat Penerapan K3	3
D. K3 dalam Konteks Dunia Kerja Modern	4
E. Peran K3 terhadap Produktivitas dan Kualitas Kerja	5
F. Tantangan Penerapan K3 di Indonesia	5
BAB 2 DASAR-DASAR TEORI K3	7
A. Sejarah Perkembangan K3	7
B. Konsep Keselamatan Kerja	9
C. Konsep Kesehatan Kerja	10
D. Manusia, Alat, dan Lingkungan Kerja	10
E. Pencegahan Kecelakaan Kerja	11
F. Penyakit Akibat Kerja	12
G. Perilaku Aman dan Tidak Aman	13
BAB 3 BAHAYA DAN RISIKO KERJA	15
A. Identifikasi Bahaya	15
B. Jenis Bahaya Kerja	17
C. Penilaian Risiko	19
D. Matriks Risiko	19

E. HIRARC (Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control) -----	20
F. Studi Kasus Risiko Kerja-----	21
BAB 4 REGULASI DAN STANDART K3 -----	23
A. Landasan Hukum K3-----	23
B. Peraturan K3 di Indonesia-----	24
C. Sistem Manajemen K3-----	25
D. ISO 45001 -----	26
E. Hak dan Kewajiban Pekerja-----	26
F. Sanksi Pelanggaran K3 -----	27
BAB 5 SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA -----	29
A. Konsep Sistem Manajemen K3 -----	29
B. Kebijakan K3 Perusahaan -----	30
C. Perencanaan K3-----	31
D. Implementasi dan Operasional K3 -----	32
E. Monitoring dan Evaluasi K3 -----	33
F. Audit dan Tinjauan Manajemen -----	33
G. Budaya K3 di Tempat Kerja -----	34
BAB 6 IMPLEMENTASI K3 DI BERBAGAI SEKTOR-----	35
A. Penerapan K3 di Industri Manufaktur -----	35
B. Studi Kasus Implementasi K3 -----	39
BAB 7 ALAT PELINDUNG DIRI DAN PROSEDUR KERJA AMAN -----	41
A. Pengertian dan Fungsi APD -----	41
B. Jenis-Jenis Alat Pelindung Diri -----	42
C. Standart Penggunaan APD-----	44
D. Prosedur Kerja Aman (SOP) -----	44
E. Pelatihan dan Edukasi K3 -----	45
F. Investigasi Kecelakaan Kerja -----	45

BAB 8 K3 DAN KESEHATAN PEKERJA	47
A. Lingkungan Kerja Sehat	47
B. Faktor Ergonomi di Tempat Kerja	48
C. Kelelahan Kerja dan Stres Kerja	49
D. Promosi Kesehatan Kerja	50
E. Pemeriksaan Kesehatan Pekerja	51
F. Pencegahan Penyakit Akibat Kerja	51
BAB 9 MASA DEPAN K3 DI DUNIA KERJA	53
A. Tantangan K3 di Era Industri 4.0	53
B. Digitalisasi dan K3	54
C. K3 Berbasis Teknologi	55
D. Peran Generasi Muda dalam K3	56
E. Kesimpulan dan Rekomendasi	56
BAB 10 PENUTUP	59
A. Kesimpulan	59
B. Rekomendasi	61
C. Penutup	62
DAFTAR PUSTAKA	63
GLOSARIUM	65
PROFIL PENULIS	69

DAFTAR TABEL

Table 2. 1 Hubungan Manusia, Alat, dan Lingkungan Kerja	11
Table 2. 2 Hierarki Pengendalian Bahaya	12
Table 2. 3 Penyakit Akibat Kerja Berdasarkan Sektor	12
Table 3. 1 Jenis Bahaya Kerja dan Contohnya	18
Table 3. 2 Matriks Risiko K3	20
Table 3. 3 Contoh Format HIRARC	21

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Hubungan Sistem K3 dan Kecelakaan Kerja.....	13
Gambar 3. 1 Matriks Resiko K3	20
Gambar 5. 1 Siklus PDCA dalam Sistem Manajemen K3	31
Gambar 7. 1 Jenis APD K3.....	43

DAFTAR PUSTAKA

- BPJS Ketenagakerjaan. (2022). *Statistik Kecelakaan Kerja Indonesia*.
<https://www.bpjsketenagakerjaan.go.id>
- Grandjean, E., & Kroemer, K. H. E. (2009). *Fitting the Task to the Human* (5th ed.). CRC Press.
- Heinrich, H. W., Petersen, D., & Roos, N. (1980). *Industrial Accident Prevention* (5th ed.). McGraw-Hill.
- International Labour Organization. (2019a). *Fundamental Principles of Occupational Safety and Health*.
- International Labour Organization. (2019b). *Safety and Health at the Heart of the Future of Work*. https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@dcomm/documents/publication/wcms_686645.pdf
- International Organization for Standardization. (2018). *ISO 45001: Occupational Health and Safety Management Systems*.
- Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia. (2020). *Pedoman Keselamatan dan Kesehatan Kerja*.
- Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia. (2022). *Definisi Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. https://temank3.kemnaker.go.id/page/detail_news/5/62e5d2b779e51361bec18520e075af19
- Reason, J. (1997). *Managing the Risks of Organizational Accidents*. Ashgate.
- Republik Indonesia. (1970). *Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja*. https://jdih.kemnaker.go.id/asset/data_puu/peraturan_file_32.pdf

- Republik Indonesia. (2012). *Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/5263/pp-no-50-tahun-2012>
- Rosner, D. (2020). A Short History of Occupational Safety and Health. *American Journal of Public Health*, 110(4), 476–482.
- Tarwaka. (2015). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja: Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja*. Harapan Press.
- World Health Organization. (2010). *Healthy Workplaces: A Model for Action*. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44307>
- World Health Organization. (2018). *Occupational Health*.

GLOSARIUM

- Alat Pelindung Diri (APD) : Peralatan yang digunakan oleh pekerja untuk melindungi diri dari potensi bahaya di tempat kerja yang dapat menyebabkan kecelakaan atau penyakit akibat kerja.
- Audit K3 : Proses pemeriksaan yang sistematis, independen, dan terdokumentasi untuk menilai kesesuaian penerapan K3 dengan kebijakan, peraturan, dan Standart yang berlaku.
- Bahaya (Hazard) : Sumber, kondisi, atau aktivitas yang berpotensi menimbulkan cedera, gangguan kesehatan, kerusakan aset, atau dampak lingkungan.
- Budaya K3 : Nilai, sikap, dan perilaku kolektif dalam organisasi yang mencerminkan komitmen terhadap keselamatan dan kesehatan kerja.
- Ergonomi : Ilmu yang mempelajari penyesuaian antara manusia, pekerjaan, peralatan, dan lingkungan kerja untuk meningkatkan keselamatan, kenyamanan, dan produktivitas.
- HIRADC : Proses identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan penentuan pengendalian yang sesuai untuk mencegah kecelakaan dan penyakit akibat kerja.

Hirarki Pengendalian Risiko	: Urutan pengendalian risiko yang meliputi eliminasi, substitusi, rekayasa teknik, pengendalian administratif, dan penggunaan APD.
Insiden Kerja	: Kejadian yang tidak diinginkan yang dapat atau berpotensi menyebabkan kecelakaan kerja.
ISO 45001	: Standart internasional sistem manajemen K3 untuk meningkatkan keselamatan kerja dan mengurangi risiko di tempat kerja.
Job Safety Analysis (JSA)	: Metode analisis pekerjaan untuk mengidentifikasi potensi bahaya dan menentukan langkah pengendalian keselamatan kerja.
Kecelakaan Kerja	: Peristiwa tidak terduga yang terjadi di tempat kerja dan mengakibatkan cedera, kerusakan, atau kematian.
Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	: Upaya perlindungan terhadap tenaga kerja dan lingkungan kerja guna mencegah kecelakaan dan penyakit akibat kerja.
Lingkungan Kerja	: Kondisi fisik, kimia, biologis, ergonomis, dan psikososial di tempat kerja yang memengaruhi keselamatan dan kesehatan pekerja.
Near Miss	: Kejadian nyaris celaka yang tidak menimbulkan cedera, namun berpotensi menyebabkan kecelakaan kerja.
OHSAS 18001	: Standart sistem manajemen K3 yang digunakan sebelum ISO 45001 sebagai dasar pengembangan sistem K3 modern.
P2K3	: Panitia di tingkat perusahaan yang membantu pengusaha dalam merencanakan,

	melaksanakan, dan mengevaluasi penerapan K3.
Penyakit Akibat Kerja (PAK)	: Penyakit yang disebabkan oleh paparan faktor risiko yang berasal dari aktivitas atau lingkungan kerja.
Permit to Work	: Sistem izin kerja formal untuk memastikan pekerjaan berisiko tinggi dilakukan sesuai prosedur keselamatan.
Program K3	: Serangkaian kegiatan terencana untuk mencegah kecelakaan dan penyakit akibat kerja serta meningkatkan keselamatan kerja.
Risiko	: Kombinasi antara kemungkinan terjadinya bahaya dan tingkat keparahan dampak yang ditimbulkan.
Safety Induction	: Kegiatan pengenalan awal mengenai potensi bahaya, aturan keselamatan, dan prosedur darurat sebelum memasuki area kerja.
Sistem Manajemen K3 (SMK3)	: Bagian dari sistem manajemen perusahaan untuk mengelola kebijakan, tujuan, dan risiko K3 secara sistematis.
Standart K3	: Pedoman atau acuan teknis yang digunakan sebagai dasar penerapan keselamatan dan kesehatan kerja.
Toolbox Meeting	: Pertemuan singkat sebelum pekerjaan dimulai untuk membahas bahaya kerja dan langkah pengendalian risiko.

PROFIL PENULIS



Ir. Fendi Achmad, S.Pd., M.Pd. lahir di Surabaya, 26 Desember 1990. Lulus pendidikan Prodi S1 Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Surabaya (UNESA) tahun 2013, S2 Prodi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan UNESA tahun 2016, Program Studi Program Profesi Insinyur (PSPPI) Universitas Muhammadiyah Malang Tahun 2024. Saat ini bekerja sebagai dosen di Universitas Negeri Surabaya (UNESA) pada program studi Pendidikan Teknik Elektro. Penulis menekuni bidang penelitian dan pengabdian terkait dengan bidang ilmu penugasan atau kepakaran tentang Pembelajaran PLC Kelistrikan Industri



Amanda Elena Sapiro. lahir di bojonegoro 23 juli 2003 merupakan mahasiswi aktif di Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya. pengalaman sebagai guru SMK Negeri 1 Driyorejo, Gresik. tengah mendalami keahlian di Teknik Tenaga Listrik dan bidang penelitian dan pengabdian terkait bidang ilmu penugasan tentang pembelajaran PLC kelistrikan Industri dan menghasilkan publikasi ilmiah pada jurnal yang terindeks Sinta 2. Selama studinya, berhasil meraih Bojonegoro Scientist Scholarship Program dan mendapatkan beasiswa ikatan dinas dari PT.IMIP). Dalam ranah kewirausahaan, Penulis memperoleh pendanaan Program Pembinaan Mahasiswa Wirausaha

(P2MW)2024 dari Kemendikbud dan Program Mahasiswa Wirausaha (PMW) Unesa 2024-2025, serta terpilih sebagai Finalis 10th UTU Award dan meraih Juara Harapan 1 di KMI Expo XV 2024 dan juara 2 Mahasiswa prestasi unesa fakultas Teknik 2025. Keahlian mencakup penggunaan perangkat lunak rekayasa seperti MATLAB, CX-Programmer, dan AutoCAD, dipadukan dengan kemampuan kepemimpinan, adaptabilitas, dan daya saing yang teruji melalui berbagai kolaborasi dalam organisasi kemahasiswaan internal dan eksternal.



Andriansyah Rossi lahir di Surabaya pada 12 Maret 2004 dan saat ini menetap di Gresik, Jawa Timur. Penulis sedang menempuh pendidikan pada Program Studi S1 Pendidikan Teknik Elektro, Universitas Negeri Surabaya. Selama masa studi, penulis memiliki pengalaman mengikuti lomba Riset bersama dosen dengan fokus kajian Iot dan inovasi, serta melaksanakan praktik mengajar di SMK semen Gresik pada bidang keahlian Teknik instalasi tenaga listrik. Selain itu, penulis juga aktif mengerjakan berbagai proyek di bidang teknik elektro, meliputi Internet of Things (IoT), mikrokontroler, dan sistem kontrol. Penulis telah menghasilkan publikasi ilmiah pada jurnal yang terindeks Sinta 2.



Nur Ikhfan Efendi lahir di Lumajang pada 6 Mei 2003 dan saat ini menetap di Lumajang, Jawa Timur. Penulis sedang menempuh pendidikan pada Program Studi S1 Pendidikan Teknik Elektro, Universitas Negeri Surabaya. Selama masa studi, penulis memiliki pengalaman mengikuti Program Magang Riset bersama dosen dengan fokus kajian Antena dan

Propagasi, serta melaksanakan praktik mengajar di SMKN 1 Jetis pada bidang keahlian Teknik Audio Video. Selain itu, penulis juga aktif mengerjakan berbagai proyek di bidang teknik elektro, meliputi Internet of Things (IoT), telekomunikasi, mikrokontroler, dan sistem kontrol. Penulis telah menghasilkan publikasi ilmiah pada jurnal internasional yang terindeks Scopus.



Prof. Dr. Agus Wiyono, M.T. lahir di Surabaya pada tanggal 4 Desember 1970, lulus bidang pendidikan sarjana di IKIP Surabaya pada bidang Pendidikan Teknik Bangunan, melanjutkan studi magister di Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya dalam bidang Arsitektur, dan meraih gelar doktor

dalam bidang Ilmu Lingkungan dari Universitas Brawijaya Malang. Dalam 1 tahun terakhir, mengampu 17 matakuliah. Sudah melakukan pengabdian sebanyak 28. Sudah mempublikasi Artikel Ilmiah dalam jurnal sebanyak 137. Menjadi pemakalah seminar ilmiah sebanyak 2. Memperoleh HKI sebanyak 1. Penulis menekuni bidang penelitian, dengan fokus pada pengembangan kejuruan pendidikan berbasis potensi wilayah serta penerapan teknologi spasial dalam perencanaan pembangunan. Selain itu, beliau aktif dalam kegiatan pengabdian masyarakat, seperti pelatihan peningkatan kompetensi guru dan pengadaan fasilitas umum. Beliau dapat di hubungi melalui email: aguswiyono@unesa.ac.id.



Prof. Dr. Nurhayati, S.T., M.T. lahir pada 4 Desember 1978 dan berdomisili di Surabaya, Jawa Timur. Penulis menyelesaikan pendidikan Strata 1 (S1), Strata 2 (S2), dan Strata 3 (S3) di Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), Surabaya. Saat ini, penulis merupakan dosen Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya (UNESA),

Indonesia, dan pada tahun 2024 dikukuhkan sebagai profesor di bidang Teknik Elektro dengan kepakaran khusus pada antenna. Bidang minat riset yang ditekuni meliputi wideband antenna, Vivaldi antenna, wearable antenna, flexible antenna, radar antenna, MIMO dan array antenna, serta aplikasi antenna pada bidang Internet of Things (IoT), kesehatan, radar, dan sensor.



Prof. Dr. Lilik Anifah, S.T., M.T., lahir di Gresik pada 2 September 1979 dan sekarang menetap di Gresik, Jawa Timur. Telah menyelesaikan pendidikan sarjana di Teknik Fisika di Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya pada tahun 2003 dan mendapatkan gelas Magister Teknik Elektro di Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya pada tahun 2007.

Pendidikan Doktor telah terselesaikan pada Teknik Elektro di Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya pada tahun 2013. Saat ini mendapatkan amanah sebagai dosen tetap di Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Surabaya. Minat penelitiannya di Bidang Tekni Elektro, terutama Artificial Intelligence dan penerapannya, Pattern Recognition, Image Processing, dan Internet of Things. Saat ini penulis aktif melakukan penelitian dan PKM, publikasi, dan sebagai reviewer pada Jurnal Internasional, Jurnal Nasional, Seminar Internasional, dan Seminar Nasional.