

Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3):

Strategi Mencegah Risiko di Tempat Kerja



Penulis:

Fajar Akbar, SKM., M.Kes., Ridhayani Adiningsih, SKM., M.KKK., Hery Wibowo, S.Kep., Ns., M.Kep., Yolanda Firmawaty, S.Ft., M.Erg., Anastasia Nandya Septianingrum, Rini Puspita Dewi, SKM., MPH., Muhamad Ridwan, SKM., M.K.M., Nur Afriyanti, M.Si., Tia Nurhidaynti, S.K.M., M.Kes., dan Ahmad Afif Mauludi, S.K.M., M.K.K.K.

Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3): Strategi Mencegah Risiko di Tempat Kerja

Fajar Akbar, SKM., M.Kes.
Ridhayani Adiningsih, SKM., M.KKK.
Hery Wibowo, S.Kep., Ns., M.Kep.
Yolanda Firmawaty, S.Ft., M.Erg.
Anastasia Nandya Septianingrum
Rini Puspita Dewi, SKM., MPH.
Muhamad Ridwan, SKM., M.K.M.
Nur Afriyanti, M.Si.
Tia Nurhidaynti, S.K.M., M.Kes.
Ahmad Afif Mauludi, S.K.M., M.K.K.K.

PT BUKULOKA LITERASI BANGSA

Anggota IKAPI: No. 645/DKI/2024



Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3): Strategi Mencegah Risiko di Tempat Kerja

Penulis : Fajar Akbar, SKM., M.Kes., Ridhayani Adiningsih, SKM., M.KKK., Hery Wibowo, S.Kep., Ns., M.Kep., Yolanda Firmawaty, S.Ft., M.Erg., Anastasia Nandya Septianingrum, Rini Puspita Dewi, SKM., MPH., Muhamad Ridwan, SKM., M.K.M., Nur Afriyanti, M.Si., Tia Nurhidayanti, S.K.M., M.Kes., dan Ahmad Afif Mauludi, S.K.M., M.K.K.K.

ISBN : 978-634-7189-95-0 (PDF)

Penyunting Naskah : Natasya Farhanie Putri, S.S.

Tata Letak : Natasya Farhanie Putri, S.S.

Desain Sampul : Al Dial

Penerbit
Penerbit PT Bukuloka Literasi Bangsa
Distributor: PT Yapindo
Kompleks Business Park Kebon Jeruk Blok I No. 21, Jl. Meruya Ilir Raya No.88, Desa/Kelurahan Meruya Utara, Kec. Kembangan, Kota Adm. Jakarta Barat, Provinsi DKI Jakarta, Kode Pos: 11620
Email : penerbit.blb@gmail.com
Whatsapp : 0878-3483-2315
Website : bukuloka.com

© Hak cipta dilindungi oleh undang-undang
Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak ciptaan tersebut pertama kali dilakukan pengumuman.
Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit. Ketentuan Pidana Sanksi Pelanggaran Pasal 2 UU Nomor 19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta.
Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) atau Pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (Tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).
Barang siapa dengan sengaja menyerahkan, menyiarkan, memamerkan, mengedarkan atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

KATA PENGANTAR

Di dunia kerja yang serba dinamis saat ini, penerapan manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (K3) menjadi sangat penting untuk melindungi setiap individu dari potensi bahaya. Buku *Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3): Strategi Mencegah Risiko di Tempat Kerja* hadir sebagai buku ajar yang dirancang untuk semua kalangan, memandu pembaca memahami cara mencegah risiko di tempat kerja melalui strategi yang tepat dan praktis.

Materi yang disajikan dalam buku ini diharapkan dapat memberikan landasan yang kuat dalam menerapkan prinsip-prinsip K3, mulai dari pengenalan risiko hingga pelaksanaan langkah-langkah pencegahan yang efektif. Dengan bahasa yang sederhana namun informatif, buku ini mengajak semua pembaca untuk membangun budaya keselamatan sebagai bagian integral dari aktivitas organisasi.

Melalui buku ini, diharapkan seluruh pihak—baik manajemen maupun pekerja—dapat bekerja sama menciptakan lingkungan kerja yang tidak hanya memenuhi standar keselamatan, tetapi juga mendukung kesejahteraan dan produktivitas secara berkelanjutan.

Jakarta, April 2025

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
Bab 1: Pengenalan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	1
1.1 Pengertian Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	1
1.2 Sasaran Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	5
1.3 Prinsip-Prinsip Dasar Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	7
1.4 Peraturan dan Standar K3.....	11
1.5 Latihan Soal.....	16
Bab 2: Regulasi dan Standar K3	17
2.1 Pengertian Regulasi dan Standar K3	17
2.2 Dasar Hukum K3 di Indonesia	19
2.3 Standar Internasional K3	22
2.4 Implementasi Regulasi dan Standar K3 di Tempat Kerja	26
2.5 Latihan Soal.....	29
Bab 3: Identifikasi Bahaya dan Manajemen Risiko K3.....	30
3.1 Pengertian Identifikasi Bahaya dan Manajemen Risiko K3.	30
3.2 Jenis-Jenis Bahaya di Tempat Kerja	33
3.3 Proses Manajemen Risiko K3	37
3.4 Strategi Pengendalian Bahaya di Tempat Kerja.....	41
3.5 Latihan Soal.....	45
Bab 4: Pencegahan Kecelakaan Kerja dan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)	46
4.1 Pengertian Pencegahan Kecelakaan Kerja dan APD	46

4.2 Penyebab Kecelakaan Kerja.....	50
4.3 Strategi Pencegahan Kecelakaan Kerja.....	53
4.4 Jenis dan Fungsi Alat Pelindung Diri (APD)	56
4.5 Latihan Soal.....	61
Bab 5: Keselamatan Kebakaran dan Manajemen Keadaan Darurat	62
5.1 Pengertian Keselamatan Kebakaran dan Manajemen Keadaan Darurat.....	62
5.2 Penyebab dan Faktor Risiko Kebakaran	65
5.3 Pencegahan Kebakaran di Tempat Kerja	72
5.4 Prosedur Manajemen Keadaan Darurat.....	89
5.5 Latihan Soal.....	92
Bab 6: Ergonomi dan Kesehatan Kerja.....	93
6.1 Pengertian Ergonomi dan Kesehatan Kerja.....	93
6.2 Hubungan Ergonomi dan Kesehatan Kerja	96
6.3 Prinsip Ergonomi dalam Lingkungan Kerja.....	99
6.4 Risiko Bahaya Ergonomi terhadap Kesehatan Kerja	103
6.5 Strategi Mengurangi Risiko Ergonomi di Tempat Kerja ...	106
Bab 7: Penerapan Sistem Manajemen K3 (SMK3)	111
7.1 Pengertian Sistem Manajemen K3 (SMK3).....	111
7.2 Prinsip-Prinsip Dasar SMK3	114
7.3 Kegunaan Penerapan SMK3	117
7.4 Langkah-Langkah Implementasi SMK3	121
7.5 Dasar Hukum Penerapan SMK3	125
7.6 Latihan Soal.....	127
Bab 8: Investigasi Kecelakaan Kerja dan Pelaporan Insiden.....	128

8.1 Pengertian Investigasi Kecelakaan Kerja dan Pelaporan Insiden	128
8.2 Sasaran Investigasi Kecelakaan Kerja.....	131
8.3 Proses Investigasi Kecelakaan Kerja.....	134
8.4 Prosedur Pelaporan Insiden di Tempat Kerja.....	138
8.5 Latihan Soal.....	141
Bab 9: Membangun Budaya Keselamatan di Tempat Kerja.....	142
9.1 Pengertian Budaya Keselamatan di Tempat Kerja.....	142
9.2 Elemen Kunci dalam Membangun Budaya Keselamatan ..	146
9.3 Strategi Meningkatkan Budaya Keselamatan.....	149
9.4 Tantangan dalam Membangun Budaya Keselamatan	153
9.5 Latihan Soal.....	156
Bab 10: Tantangan dan Inovasi K3 di Era Digital	157
10.1 Pengertian K3 di Era Digital	157
10.2 Tantangan K3 di Era Digital	161
10.3 Inovasi dalam Penerapan K3 di Era Digital	166
10.4 Strategi Implementasi K3 Digital.....	169
10.5 Latihan Soal.....	175
PROFIL PENULIS	176
DAFTAR PUSTAKA	187

Bab 10: Tantangan dan Inovasi K3 di Era Digital

10.1 Pengertian K3 di Era Digital

Evolusi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di era digital telah dipengaruhi secara signifikan oleh kemajuan pesat teknologi digital. Teknologi ini tidak hanya meningkatkan efisiensi praktik keselamatan tetapi juga memperkenalkan tantangan baru yang memerlukan pemahaman komprehensif tentang implikasinya terhadap keselamatan di tempat kerja. Integrasi alat digital ke dalam praktik K3 telah mengubah protokol keselamatan tradisional, memungkinkan perencanaan yang lebih proaktif dan berbasis data untuk mengelola bahaya di tempat kerja (Koh & Tan, 2024).

Teknologi digital, seperti kecerdasan buatan (AI), analisis *big data*, dan *Internet of Things* (IoT), telah muncul sebagai komponen penting dalam peningkatan praktik K3. AI, khususnya, telah diakui potensinya untuk menganalisis data dalam jumlah besar untuk memprediksi dan mengurangi risiko di tempat kerja. Misalnya, analitik prediktif dapat mengidentifikasi pola dalam insiden di tempat kerja, memungkinkan organisasi untuk menerapkan tindakan pencegahan sebelum kecelakaan terjadi (Koh & Tan, 2024). Selain itu, penggunaan perangkat IoT memungkinkan pemantauan *real-time* kondisi lingkungan dan kesehatan pekerja,

memberikan umpan balik langsung yang dapat meningkatkan protokol keselamatan (Koh & Tan, 2024).

Adaptasi tingkat kesiapan teknologi (*technology readiness levels/TRL*) untuk penilaian dampak dalam ilmu implementasi sangat penting dalam mengevaluasi efektivitas alat digital ini dalam K3 (Salvador-Carulla et al., 2024). Daftar periksa TRL-IS berfungsi sebagai kerangka kerja untuk menilai kesiapan teknologi digital untuk implementasi dalam pengaturan kesehatan kerja. Perencanaan terstruktur ini memastikan bahwa organisasi dapat secara efektif mengintegrasikan teknologi baru ke dalam praktik keselamatan mereka, sehingga meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja secara keseluruhan.

Platform media sosial juga memainkan peran penting dalam mempromosikan gaya hidup sehat karyawan dan strategi pencegahan K3. Sebuah tinjauan sistematis menyoroti bagaimana organisasi telah memanfaatkan media sosial untuk menyebarkan informasi keselamatan dan melibatkan karyawan dalam kegiatan promosi kesehatan (Laroche et al., 2020). Keterlibatan digital ini menumbuhkan budaya keselamatan dalam organisasi, mendorong karyawan untuk berpartisipasi aktif dalam inisiatif K3 dan berbagi praktik terbaik.

Selain itu, dampak literasi digital pada K3 tidak dapat dilebih-lebihkan. Karena organisasi semakin mengadopsi alat digital, kebutuhan akan tenaga kerja yang melek digital menjadi sangat penting. Karyawan harus memiliki keterampilan untuk menavigasi platform digital secara efektif, memastikan mereka dapat

harus tetap mendapat informasi tentang perubahan peraturan dan memasukkan persyaratan ini ke dalam praktik K3 digital mereka. Perencanaan proaktif ini tidak hanya meningkatkan kepatuhan tetapi juga menunjukkan komitmen terhadap keselamatan karyawan.

8. Menumbuhkan Budaya Keselamatan: Strategi implementasi K3 digital yang sukses harus memprioritaskan pengembangan budaya keselamatan yang kuat dalam organisasi. Komitmen kepemimpinan terhadap K3 sangat penting untuk menumbuhkan lingkungan di mana keselamatan dihargai dan diprioritaskan (Tan et al., 2023). Organisasi harus mempromosikan komunikasi terbuka tentang masalah keselamatan dan mendorong karyawan untuk melaporkan bahaya tanpa takut akan pembalasan. Dengan menanamkan keselamatan ke dalam budaya organisasi, organisasi dapat meningkatkan keterlibatan dan akuntabilitas karyawan dalam praktik K3.
9. Memanfaatkan Analisis Data untuk Pengambilan Keputusan: Analisis data dapat memainkan peran penting dalam meningkatkan proses pengambilan keputusan K3. Organisasi harus memanfaatkan data yang dikumpulkan dari alat digital untuk mengidentifikasi tren, menilai risiko, dan menginformasikan intervensi keselamatan (Landín et al., 2023). Analisis prediktif dapat membantu organisasi mengantisipasi potensi bahaya dan menerapkan tindakan pencegahan sebelum insiden terjadi. Dengan memanfaatkan wawasan berbasis data,

organisasi dapat meningkatkan kinerja keselamatan mereka secara keseluruhan dan mengurangi kemungkinan kecelakaan di tempat kerja.

10. Kolaborasi dengan Mitra Eksternal: Terakhir, organisasi harus mempertimbangkan untuk berkolaborasi dengan mitra eksternal, seperti asosiasi industri, badan pengatur, dan penyedia teknologi, untuk meningkatkan strategi implementasi K3 digital mereka. Kemitraan ini dapat menyediakan sumber daya, keahlian, dan praktik terbaik yang berharga yang dapat menginformasikan pengembangan dan pelaksanaan inisiatif K3 digital (Huan et al., 2021). Dengan terlibat dengan pemangku kepentingan eksternal, organisasi dapat tetap mengikuti tren dan inovasi yang muncul dalam K3, memastikan bahwa strategi mereka tetap relevan dan efektif.

Integrasi teknologi digital dalam praktik K3 menghadirkan peluang dan tantangan. Sementara teknologi ini berpotensi meningkatkan keselamatan kerja secara signifikan, organisasi juga harus mengatasi hambatan dalam implementasi yang efektif. Dengan menumbuhkan budaya keselamatan, berinvestasi dalam literasi digital, memanfaatkan teknologi inovatif, dan menerapkan strategi implementasi yang komprehensif, organisasi dapat menavigasi kompleksitas era digital dan memastikan kesehatan dan keselamatan tenaga kerja mereka. Adaptasi dan inovasi yang berkelanjutan, yang didukung oleh komitmen kuat terhadap K3, akan menjadi kunci keberhasilan di masa depan.

10.5 Latihan Soal

1. Jelaskan bagaimana teknologi digital dapat meningkatkan efektivitas sistem K3!
2. Sebutkan tiga tantangan utama dalam penerapan K3 di era digital dan bagaimana cara mengatasinya!
3. Apa manfaat utama penggunaan IoT dalam sistem keselamatan kerja?
4. Bagaimana *Virtual Reality* (VR) dapat digunakan dalam pelatihan keselamatan kerja?
5. Mengapa perlindungan data menjadi isu penting dalam penerapan teknologi digital dalam K3?

DAFTAR PUSTAKA

1. Yuli A, Sudi A, Muhammad F, Subhan, Sugistria, Hadi P, et al. Profil Keselamatan dan Kesehatan Kerja Nasional Indonesia Tahun 2022. 2022. p. 2022.
2. Safety Sign Indonesia. 6 Langkah Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko Sesuai Standar OSHA [Internet]. <https://Safetysignindonesia.Id>. 2020. Available from: <https://safetysignindonesia.id/6-langkah-identifikasi-bahaya-dan-penilaian-risiko-sesuai-standar-osh/>
3. Keputusan Presiden RI. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 [Internet]. 1970. Available from: https://jdih.kemnaker.go.id/asset/data_puu/peraturan_file_32.pdf
4. Rakhmawati NS, Yunita Dewi PN, Kartika E, Manolito F. Analisis Kepatuhan Pekerja Dalam Penggunaan Alat Pelindung Diri (Apd) Di Lingkungan Industri. LINK [Internet]. 2023 Jun 1;19(1):43–50. Available from: <https://ejournal.poltekkes-smg.ac.id/ojs/index.php/link/article/view/9555>
5. Fairyo LS, Wahyuningsih AS. Kepatuhan Pemakaian Alat Pelindung Diri Pada Pekerja Proyek. Higeia J Public Heal Res Dev [Internet]. 2018;2(1). Available from: <https://ejournal.poltekkes-smg.ac.id/ojs/index.php/link/article/view/9555>
6. Iskandar A, Nursia N LE. Analisis Penggunaan Alat Pelindung Diri (Apd) Pada Tenaga Kerja (Manpower) Area Ash Silo Pt Pln

- (Persero) Upk Nagan Raya. JKM (Jurnal Kesehat Masyarakat) Cendekia Utama [Internet]. 2022;10(2):220. Available from: https://jurnal.stikescendekiautamakudus.ac.id/index.php/JKM/article/viewFile/1084/442?utm_source
7. Triono F, Khrisna AM. Pengaruh Lingkungan Kerja Dan Semangat Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Di Rumah Makan Subari 74 Larangan. Ekobis Dewantara [Internet]. 2024;7(2):859–72. Available from: [https://repository.iptrisakti.ac.id/4438/3/Judul Pengaruh Lingkungan Kerja dan semangat kerja.pdf?utm_source](https://repository.iptrisakti.ac.id/4438/3/Judul%20Pengaruh%20Lingkungan%20Kerja%20dan%20semangat%20kerja.pdf?utm_source)
 8. Vanessa V, Nawawi MT. Pengaruh Lingkungan Kerja, Stres Kerja, dan Motivasi terhadap Kepuasan Kerja Karyawan. J Manajerial Dan Kewirausahaan [Internet]. 2022 Apr 8;4(2):497. Available from: <https://journal.untar.ac.id/index.php/JMDK/article/view/18257>
 9. Tati Herlina, Mailani Rabiulkhri, Nourma Wulanda, Rifki Adriant, Muhammad Rizki Romadhon. Pengaruh Lingkungan Kerja dan Stres Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Universitas Pancasakti Tegal. Sifonoforos [Internet]. 2022;1(August 2015):15–24. Available from: <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/FRKM/article/view/3406>
 10. WHO. Occupational health [Internet]. 2025. Available from: <https://www.who.int/health-topics/occupational-health>
 11. Haworth N, Hughes S. The International Labour Organization. In: Handbook of Institutional Approaches to International

- Business [Internet]. Edward Elgar Publishing; 2012. p. 204–18.
Available from:
<https://www.elgaronline.com/view/9781849807685.00014.xml>
12. Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta. Website Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta [Internet]. Situs Resmi Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta. 2022. Available from:
https://kesehatan.jogjakota.go.id/pages/profil/visi_misi/
 13. Sinergy S. 10 Strategi Efektif Mencegah Kecelakaan Kerja dengan Pengetahuan AK3U Kemnaker - Synergy Solusi Group. 2024.
 14. Armen Anwar, Susi Hendriani DSN. Pengaruh lingkungan kerja terhadap keselamatan dan kesehatan kerja pada Karyawan di PT. Waskita Guna Jaya di pekanbaru. 2016;1–15.
 15. School S. Jenis-jenis Program Pelayanan Kesehatan Kerja dan Manfaatnya - Indonesia Safety Center. 2024.
 16. Utama PP. Pentingnya Identifikasi Bahaya & Penilaian Risiko sebagai Upaya Pencegahan dalam K3 [Internet]. Prodiaohi. 2024. Available from: <https://prodiaohi.co.id/identifikasi-bahaya-dan-penilaian-risiko-sebagai-upaya-pencegahan-k3>
 17. Idebiz. Komunikasi Efektif Meningkatkan Kesadaran K3 di Tempat Kerja [Internet]. 2024. Available from:
https://idebiz.id/komunikasi-efektif-meningkatkan-kesadaran-k3-di-tempat-kerja/?utm_source
 18. Sign S. OSHA_ Partisipasi Pekerja dalam Implementasi Program K3 Itu Penting • Safety Sign Indonesia - Rambu K3, Lalu Lintas, Exit & Emergency , Label B3. 2024.



Ahmad Afif Mauludi, S.K.M., M.K.K.K. adalah seorang profesional bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dari Universitas Indonesia. Saat ini, penulis aktif mengajar sebagai Dosen pada Program Studi Sarjana (S1) K3 di STIKES YKY Yogyakarta. Penulis 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, penulis berharap dapat berkontribusi pada pengembangan ilmu dan memberikan manfaat yang berkelanjutan bagi para pembaca dan praktisi di berbagai bidang.

Email penulis: aafifmauludi@gmail.com

Buku *Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3): Strategi Mencegah Risiko di Tempat Kerja* disusun sebagai buku ajar yang dirancang untuk semua kalangan yang ingin memahami prinsip-prinsip dasar dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat. Buku ini menyajikan konsep-konsep kunci mengenai identifikasi bahaya, evaluasi risiko, serta penerapan strategi pencegahan kecelakaan dengan sistematis dan mudah dipahami.

Pembahasan materi mencakup aspek regulasi, kebijakan, serta teknologi yang mendukung program K3 secara komprehensif. Buku ini juga menyoroti peran penting setiap individu dalam organisasi, baik dari level manajemen, pengawas, maupun karyawan, untuk mengintegrasikan budaya keselamatan ke dalam aktivitas sehari-hari di tempat kerja.

Dengan penyajian yang aplikatif, buku ajar ini diharapkan dapat membantu pembaca mengurangi risiko kecelakaan kerja dan meningkatkan kesejahteraan karyawan, sekaligus menjadi panduan praktis bagi siapa saja yang ingin menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan produktif.