

SMART SAFETY MANAGEMENT: AUDIT, AI, DAN KETAHANAN OPERASIONAL



Dwi Hendriani, SKM., S.Tr.Keb., M.Kes., Ir. Erdin Fahlefi, S.T., M.T., IPP.,
Ahmad Afif Mauludi, S.K.M., M.K.K.K., Promisetyaningrum Fitria Nurani,
S.K.M., M.P.H., Ir. Alissia Westy Putri, S.T., M.T., Muit Sunjaya, S.Kom.,
M.Kom., Nasrilia Rahmadina, S.K.M., MPH., Jumriyanti Nasaru, SKM.,
M.Kes., M.Epid., Devy Syanindita Roshida, S.K.M., M.KKK., M.GPH., dan dr.
Tamam Al Fanani, M.K.K.K.

Smart Safety Management: Audit, AI, dan Ketahanan Operasional

Dwi Hendriani, SKM., S.Tr.Keb., M.Kes.

Ir. Erdin Fahlefi, S.T., M.T., IPP.

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

Promisetyaningrum Fitria Nurani, S.K.M., M.P.H.

Ir. Alistia Westy Putri, S.T., M.T.

Muit Sunjaya, S.Kom., M.Kom.

Nasrilia Rahmadina, S.KM., MPH.

Jumriyanti Nasaru, SKM., M.Kes., M.Epid.

Devy Syanindita Roshida, S.KM., M.KKK., M.GPH.

dr. Tamam Al Fanani, M.K.K.K.

PT BUKULOKA LITERASI BANGSA

Anggota IKAPI: No. 645/DKI/2024



Smart Safety Management: Audit, AI, dan Ketahanan Operasional

Penulis : Dwi Hendriani, SKM., S.Tr.Keb., M.Kes., Ir. Erdin Fahlefi, S.T., M.T., IPP., Ahmad Afif Mauludi, S.K.M., M.K.K.K., Promisetyaningrum Fitria Nurani, S.K.M., M.P.H., Ir. Alissia Westy Putri, S.T., M.T., Muit Sunjaya, S.Kom., M.Kom., Nasrilia Rahmadina, S.K.M., MPH., Jumriyanti Nasaru, SKM., M.Kes., M.Epid., Devy Syanindita Roshida, S.K.M., M.KKK., M.GPH., dan dr. Tamam Al Fanani, M.K.K.K.

ISBN : 978-634-250-399-7 (PDF)

Penyunting Naskah : Dwi Hendriani, SKM., S.Tr.Keb., M.Kes.

Tata Letak : Difa Ramadhanti, S.Hum.

Desain Sampul : Novikean Keysah Sanisri

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, Kecamatan 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

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga buku ajar *Smart Safety Management: Audit, AI, dan Ketahanan Operasional* ini dapat disusun dan hadir sebagai bacaan yang membahas pentingnya keselamatan kerja di era digital.

Buku ini ditujukan untuk masyarakat umum agar pembaca memahami bahwa manajemen keselamatan tidak lagi hanya mengandalkan cara konvensional, tetapi telah bertransformasi dengan dukungan audit modern, kecerdasan buatan, dan strategi ketahanan operasional. Dengan bahasa sederhana, buku ini menjelaskan bagaimana ketiga aspek tersebut dapat berkolaborasi untuk menciptakan sistem keselamatan yang lebih adaptif, efisien, dan berdaya tahan.

Semoga buku ini bermanfaat dalam menambah wawasan, menumbuhkan kepedulian, serta mendorong masyarakat lebih sadar akan pentingnya manajemen keselamatan yang cerdas di berbagai sektor kehidupan.

Jakarta, September 2025

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
Bab 1: Paradigma Baru K3 di Era Disrupsi.....	1
1.1 Definisi dan Konsep K3 di Era Disrupsi	1
1.2 Tantangan K3 di Era Digital	3
1.3 Inovasi dalam Penerapan K3	6
1.4 Strategi Implementasi Paradigma Baru	10
1.5 Latihan Soal.....	13
Bab 2: Strategi Manajemen Risiko Berbasis Data.....	14
2.1 Konsep Manajemen Risiko Berbasis Data	14
2.2 Sumber Data dalam Identifikasi Risiko.....	18
2.3 Tahapan Strategis dalam Manajemen Risiko Berbasis Data	21
2.4 Keuntungan Strategi Data-Driven	24
2.5 Latihan Soal.....	27
Bab 3: Teknologi Sensor, IoT, AI dan Teknologi Terbaru dalam K3	29
3.1 Mengenal Perkembangan Teknologi dalam K3	29
3.2 Teknologi Sensor dalam K3	30
3.3 Penerapan Internet of Things (IoT) dalam Monitoring	34
3.4 Artificial Intelligence (AI) dalam Analisis K3.....	37
3.5 Integrasi Teknologi untuk Pencegahan Kecelakaan.....	42
3.6 Integrasi Emerging Teknologi untuk Mencegah Kecelakaan	44
3.7 Latihan Soal.....	47
Bab 4: Human Factors dan Neuroscience dalam K3.....	49

4.1 Pentingnya Faktor Manusia dalam K3	49
4.3 Peran Neurosains dalam Meningkatkan Kinerja K3	54
4.4 Strategi Intervensi Berbasis Human Factors	57
4.5 Latihan Soal.....	60
Bab 5: Manajemen Krisis dan Ketahanan Operasional	62
5.1 Konsep Manajemen Krisis	62
5.2 Perencanaan dan Strategi Pemulihan	65
5.3 Teknologi dan Digitalisasi dalam Ketahanan Operasional ..	68
5.4 Kolaborasi dan Komunikasi saat Krisis	72
5.5 Latihan Soal.....	75
Bab 6: Audit K3, Forensik Insiden, dan Investigasi Berdasarkan data	76
6.1 Audit K3	76
6.2 Forensik Insiden	78
6.3 Investigasi Berdasarkan Data	81
6.4 Teknologi dan Sistem Pendukung Audit.....	83
6.5 Tindak Lanjut dan Perbaikan	85
Bab 7: K3 untuk Inovasi Industri dan Green Manufacturing 88	
7.1 Konsep K3 dalam Industri Modern	88
7.2 Inovasi Industri dan Tantangan K3	91
7.3 Green Manufacturing dan Peran K3.....	95
7.4 Latihan Soal.....	101
Bab 8: Regulasi Dinamis dan Kepatuhan Global	102
8.1 Pengertian Regulasi Dinamis	102
8.2 Kepatuhan Global.....	104
8.3 Tantangan dalam Kepatuhan Global	107
8.4 Strategi Meningkatkan Kepatuhan	111
8.5 Latihan Soal.....	114

Bab 9: Kesehatan Mental dan Strategi Kesejahteraan Holistik 115

 9.1 Pentingnya Kesehatan Mental dalam Manajemen Keselamatan 115

 9.2 Faktor Risiko dan Pemicu Gangguan Kesehatan Mental di Tempat Kerja 118

 9.3 Strategi Kesejahteraan Holistik 125

 9.4 Peran Teknologi dan AI dalam Mendukung Kesehatan Mental Pekerja 129

 9.5 Kebijakan Perusahaan untuk Kesejahteraan Mental yang Berkelanjutan 132

 9.6 Latihan Soal 135

Bab 10: Desain Program K3 Masa Depan dan Tren Global.. 137

 10.1 Konsep Dasar Desain Program K3 Masa Depan 137

 10.2 Tren Global dalam Keselamatan dan Kesehatan Kerja 140

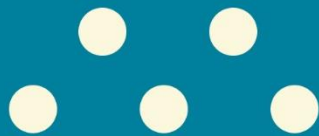
 10.3 Peran Teknologi dalam Program K3 Masa Depan 143

 10.4 Tantangan dan Peluang Implementasi 146

 10.5 Latihan Soal 149

PROFIL PENULIS 151

DAFTAR PUSTAKA 161



Buku ajar berjudul **Smart Safety Management: Audit, AI, dan Ketahanan Operasional** adalah buku yang membahas integrasi teknologi dan strategi modern dalam sistem keselamatan. Buku ini menguraikan bagaimana audit keselamatan dilakukan secara menyeluruh untuk memastikan kepatuhan, bagaimana kecerdasan buatan berperan dalam memprediksi risiko, serta bagaimana konsep ketahanan operasional membantu organisasi tetap berjalan meskipun menghadapi gangguan.

Buku ini ditujukan untuk masyarakat umum, agar pembaca dapat memahami bahwa keselamatan bukan hanya kewajiban formal, tetapi juga investasi jangka panjang bagi keberlanjutan. Di dalamnya juga dibahas penerapan praktis manajemen keselamatan di berbagai sektor, tantangan yang muncul dalam era digital, serta peluang pemanfaatan teknologi untuk menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman.

Disajikan secara runtut dan ramah pembaca, buku ini menjadi panduan yang membantu masyarakat mengenal lebih dekat konsep smart safety, sekaligus menyadari bahwa sinergi antara audit, AI, dan ketahanan operasional adalah kunci membangun sistem keselamatan yang handal di masa depan.

