



Kata Pengantar : Muta'allim, S.S., M.Li
Editor : Rhapyalyani Herno Della, S.T., M.Eng., Ph.D.

Kesehatan & Keselamatan Kerja

ERA SOCIETY 5.0



Kesehatan & Keselamatan Kerja

ERA SOCIETY 5.0

Kesehatan dan Keselamatan Kerja merupakan bentuk hak dan kewajiban dalam dunia industri yang berfokus terutama pada perlindungan dan kesehatan karyawan di tempat kerja dari kecelakaan, cedera, dan paparan zat berbahaya. Saat ini risiko terhadap keselamatan dan kesehatan pekerja semakin tinggi karena teknologi digitalisasi dari penggunaan mesin dan peralatan kerja yang berubah dari manual ke otomatisasi. Kesehatan dan keselamatan kerja memiliki peran yang sangat penting dalam menciptakan kinerja pekerja/karyawan yang tinggi sehingga dapat menunjang keberhasilan dan peningkatan kualitas perusahaan. Diperlukan manajemen dan strategi yang lebih efektif, lebih efisien, dan lebih inovatif untuk melindungi pekerja dari risiko kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja dalam penerapan keselamatan dan kesehatan kerja pada era society 5.0. Dalam buku "Keselamatan dan Kesehatan Kerja Era Society 5.0" ini, para penulis dari berbagai rumpun ilmu membahas mengenai peran, manfaat, implementasi, dan manajemen kesehatan dan keselamatan kerja. Di dalam buku ini juga dibahas mengenai faktor penyebab kecelakaan kerja dan upaya pencegahan kecelakaan kerja pada era society 5.0.



eureka
media aksara

Anggota IKAPI

0858 5343 1992

eurekamediaaksara@gmail.com

Jl. Banjaran RT.20 RW.10

Bojongsari - Purbalingga 53362

ISBN 978-623-6251-11-0



9 786235 251110

KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA ERA SOCIETY 5.0

Rhapyalyani Herno Della, ST., M.Eng., Ph.D.
Budi Sulistiyo Nugroho, S.T., M.P.H., IPM
dr. Agustiawan, AMRSPH
Dr. Nicholas Simarmata, S.Psi., M.A.
Evi Fitriyani, S.St.Pi., M.Si.
Fathan Mubina Dewadi, S.T., M.T., IPP.
Musfirah, S.Si., M.Kes.
Efbertias Sitorus, S.Si., M.Si.



PENERBIT CV. EUREKA MEDIA AKSARA

KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA ERA SOCIETY 5.0

Penulis : Rhapyalyani Herno Della, ST., M.Eng., Ph.D.
Budi Sulistiyo Nugroho, S.T., M.P.H., IPM
dr. Agustiawan, AMRSPH
Dr. Nicholas Simarmata, S.Psi., M.A.
Evi Fitriyani, S.St.Pi., M.Si.
Fathan Mubina Dewadi, S.T., M.T., IPP.
Musfirah, S.Si., M.Kes.
Efbertias Sitorus, S.Si., M.Si.

Editor : Rhapyalyani Herno Della, S.T., M.Eng., Ph.D.

Desain Sampul : Eri Setiawan

Tata Letak : Via Maria Ulfah

ISBN : 978-623-5251-11-0

Diterbitkan oleh : **EUREKA MEDIA AKSARA, FEBRUARI 2022**
ANGGOTA IKAPI JAWA TENGAH
NO. 225/JTE/2021

Redaksi :
Jalan Banjaran, Desa Banjaran RT 20 RW 10 Kecamatan Bojongsari
Kabupaten Purbalingga Telp. 0858-5343-1992

Surel : eurekamediaaksara@gmail.com

Cetakan Pertama : 2022

All right reserved

Hak Cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun dan dengan cara apapun, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya tanpa seizin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga sampai saat ini kita masih diberi kesehatan, keselamatan, dan lindungan hidayah-Nya. Salawat serta salam kita mohonkan kepada Allah SWT untuk disampaikan kepada baginda Nabi Besar Muhammad SAW.

Kesehatan dan keselamatan kerja memiliki peran yang sangat penting dalam menciptakan kinerja pekerja atau karyawan yang tinggi. Di samping itu, diperlukan manajemen dan strategi yang lebih efektif, efisien, dan inovatif untuk melindungi pekerja dari risiko kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja dalam penerapan keselamatan dan kesehatan kerja pada era society 5.0. Adanya penerapan kesehatan dan keselamatan kerja dapat menunjang keberhasilan dan peningkatan kualitas perusahaan. Oleh karena itu, apabila tercapai tujuan K3 dalam dunia industri maka akan menciptakan iklim dan budaya keselamatan kerja yang berdampak pada perilaku pekerja atau karyawan dalam berkeselamatan.

Melalui hasil karya ini, kami sangat mendukung dan mengapresiasi penulisan buku yang berjudul **KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA ERA SOCIETY 5.0**, yang dilakukan oleh Rhaptyalyani Herno Della, ST., M.Eng., Ph.D. beserta para dosen lainnya. Buku ini adalah produk dalam bentuk artikel atau esai dari kumpulan para dosen yang membahas tentang Kesehatan dan Keselamatan Kerja di era society 5.0. Melalui buku ini dapat memberikan pemahaman kepada para pembaca bahwa kesehatan dan keselamatan kerja (K3) berperan sangat penting dalam dunia pekerjaan. Oleh karena hal itu, hadirnya buku ini menjadi sebuah usaha penting untuk membahas semua hal yang berkaitan dengan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di era society 5.0.

Harapan kami, buku ini dapat menjadi sumber literasi atau literatur yang dapat dijadikan sebagai bahan rujukan bagi Masyarakat. Buku ini juga akan menjadi penyemangat bagi para penulis, dapat menjadikan pencerahan bagi para pembaca

mengenai pentingnya mengutamakan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) untuk meningkatkan kualitas perusahaan dalam menciptakan kinerja para karyawan atau pekerjanya.

Semoga Allah SWT selalu memberi perlindungan kepada kita semua dan menjadikan karya ini sebagai catatan amal di sisinya. Aamiin

Bondowoso, 16 Februari 2022

Muta'allim, S.S., M.Li

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
BAB 1 PERANAN KESEHATAN DAN KESELAMATAN	
KERJA BAGI ERA SOCIETY 5.0	viii
A. Pendahuluan	1
B. Peran Penting K3 Bagi Pemberi Kerja.....	4
C. Peran Penting K3 Bagi Karyawan	7
D. Kesimpulan	10
E. Daftar Pustaka.....	11
F. Tentang Penulis	13
BAB 2 MANFAAT APLIKASI KESEHATAN DAN	
 KESELAMATAN KERJA DALAM MENGHINDARI	
 KECELAKAAN KERJA	15
A. Pendahuluan	15
B. Antisipasi Industri 4.0 dan Society 5.0.....	17
C. Kerangka Berpikir Kolaborasi	22
D. Tantangan K3 Era Digitalisasi	27
E. Daftar Pustaka.....	28
F. Tentang Penulis	30
BAB 3 IMPLEMENTASI HUKUM DALAM PELANGGARAN	
 KESEHATAN DAN KESEHATAN KERJA	31
A. Pendahuluan	31
B. Peran Pemberi Kerja Dalam Penegakkan K3	33
C. Kecelakaan Kerja.....	36
D. Perlindungan dan Implementasi Hukum dalam	
Pelanggaran K3.....	40
E. Daftar Pustaka.....	43
F. Tentang Penulis	44
BAB 4 DASAR-DASAR KESELAMATAN DAN KESEHATAN	
 KERJA	45
A. Pendahuluan	45
B. Keselamatan dan Kesehatan Kerja	47
C. Keselamatan Kerja	48
D. Kecelakaan Kerja.....	50

E. Kesehatan Kerja.....	51
F. Kesimpulan.....	53
G. Daftar Pustaka	54
H. Tentang Penulis.....	55
BAB 5 FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI	
KECELAKAAN KERJA DALAM DUNIA INDUSTRI	56
A. Pendahuluan.....	56
B. Teori Penyebab Kecelakaan Kerja.....	57
C. Klasifikasi Kecelakaan Kerja	58
D. Faktor- Faktor Penyebab Kecelakaan	60
E. Kerugian Akibat Kecelakaan.....	63
F. Pencegahan Kecelakaan Kerja.....	64
G. Kesimpulan.....	64
H. Daftar Pustaka	65
I. Tentang Penulis.....	67
BAB 6 SISTEM MANAJEMEN K3 DALAM MEMINIMALISIR	
KECELAKAAN DI DUNIA INDUSTRI PADA ERA 5.0 .	68
A. Pendahuluan.....	68
B. Pentingnya Permasalahan.....	71
C. Metode Pemecahan Masalah.....	75
D. Pembahasan.....	79
E. Kesimpulan.....	85
F. Daftar Pustaka	85
G. Tentang Penulis.....	91
BAB 7 PENTINGNYA HYGIENE & SANITASI DI	
LINGKUNGAN KERJA	92
A. Pendahuluan.....	92
B. Hygiene.....	93
C. Sanitasi	94
D. Manfaat Penerapan Hygiene dan Sanitasi di Lingkungan Kerja.....	98
E. Penerapan Hygiene dan Sanitasi di Lingkungan Kerja	102
F. Kesimpulan.....	107
G. Daftar Pustaka	108
H. Tentang Penulis.....	110

BAB 8 PENCEGAHAN KECELAKAAN KERJA	112
A. Kecelakaan Kerja.....	112
B. Proses Manajemen Bahaya.....	117
C. Daftar Pustaka.....	121
D. Tentang Penulis	123
BAB 9 TRAINING KESEHATAN DAN KESELAMATAN	
KERJA SEBAGAI BAGIAN DARI SISTEM	124
A. Pendahuluan.....	124
B. Peningkatan K3 Melalui Training	125
C. Efektivitas Training Dalam K3	127
D. Training K3 Sebagai Upaya Meningkatkan Pengetahuan K3.....	131
E. Kesimpulan	133
F. Daftar Pustaka.....	134
G. Tentang Penulis	138
BAB 10 BAHAN BERBAHAYA DAN KESELAMATAN	
KERJA	140
A. Pendahuluan.....	140
B. Bahan Kimia Berbahaya dan Bahan Berbahaya Beracun	141
C. Langkah pencegahan pencemaran bahan kimia.....	145
D. Strategi Keselamatan Kerja.....	148
E. Pencegahan Kecelakaan Kerja	149
F. Daftar Pustaka.....	150
G. Tentang Penulis	151



**KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA
ERA SOCIETY 5.0.**



BAB 1

PERANAN KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA BAGI ERA SOCIETY 5.0

Rhapyalyani Herno Della, S.T., M.Eng., Ph.D.

Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Sriwijaya

Email: rhapy@unsri.ac.id.

A. Pendahuluan

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) merupakan bentuk hak dan kewajiban dalam dunia industri yang berfokus terutama pada perlindungan dan kesehatan karyawan di tempat kerja dari kecelakaan, cedera, dan paparan zat berbahaya. Meskipun kecelakaan dapat terjadi kapan saja, namun pemberi kerja tetap bertanggung jawab untuk memastikan bahwa mereka mengambil langkah-langkah untuk mengurangi resiko insiden dan menjaga lingkungan kerja yang aman. Serta menjadi hak karyawan dan pekerja untuk mendapatkan K3 tersebut.

K3 berperan penting dalam bidang industri. Peran K3 dalam pelaksanaannya memiliki tujuan yang jika dijabarkan dapat didefinisikan sebagai berikut:

1. Pekerja/karyawan dapat mempunyai jaminan atas kesehatan dan keselamatannya ketika sedang melakukan pekerjaan dalam perusahaannya baik secara fisik, psikologikal, ataupun dalam lingkungan sosial kerjanya.
2. Pekerja/karyawan dapat mempergunakan perlengkapan kerja dengan baik, sehingga menunjang keselamatan dalam bekerja.
3. Pekerja/karyawan dan perusahaan/pemberi kerja dapat mempunyai hasil produksi/jasa yang dapat dipertanggungjawabkan dalam dunia industri/jasa.

E. Daftar Pustaka

- Choudhry, R. M., Fang, D., & Mohamed, S. (2007). The nature of safety culture: A survey of the state-of-the-art. *Safety Science*, 45(10), 993–1012. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2006.09.003>
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Science*.
- Cooper, M. D. (2000). Towards A Model of Safety Culture. *Safety Science*, 36(2), 111–136. [https://doi.org/10.1016/S0925-7535\(00\)00035-7](https://doi.org/10.1016/S0925-7535(00)00035-7)
- Fernández-Muñiz, B., Montes-Peón, J. M., & Vázquez-Ordás, C. J. (2007). Safety culture: Analysis of the causal relationships between its key dimensions. *Journal of Safety Research*, 38(6), 627–641. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2007.09.001>
- Herno Della, R., Lirn, T. C., & Shang, K. C. (2020). The study of safety behavior in ferry transport. *Safety Science*, 131(November 2019), 104912. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.104912>
- Hofmann, D. A., & Stetzer, A. (1996). A cross-level investigation of factors influencing unsafe behaviors and accidents. *Personnel Psychology*, 49(2), 307–339. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1996.tb01802.x>
- Human Engineering. (2005). A review of safety culture and safety climate literature for the development of the safety culture inspection toolkit. In *the Health and Safety Executive*. Bristol.
- International Atomic Energy Agency. (2005). The 1986 Chernobyl nuclear power plant accident. Diambil 9 Januari 2022, dari <https://www.iaea.org/topics/chernobyl>
- Kalteh, H. O., Mortazavi, S. B., Mohammadi, E., & Salesi, M. (2019). The relationship between safety culture and safety climate and safety performance: a systematic review. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 0(0), 1–31. <https://doi.org/10.1080/10803548.2018.1556976>
- Neal, A., & Griffin, M. A. (2002). Safety Climate and Safety Behaviour. *Australian Journal of Management*, 27(1_suppl), 67–75. <https://doi.org/10.1177/031289620202701S08>
- Scott Geller, E. (1994). Ten Principles for Achieving a Total Safety Culture [TSC]. *Professional Safety*, 39(9), 24.
- Sidin, A. I., & Herno Della, R. (2021). *Perilaku Organisasi* (1 ed.).

F. Tentang Penulis



Rhaptyalyani Herno Della, ST., M.Eng., Ph.D. lahir di Palembang tahun 1985. Menyelesaikan pendidikan Strata Satu pada Jurusan Teknik Sipil di Universitas Sriwijaya tahun 2007. Kemudian melanjutkan kuliah Magister di bidang Teknik Transportasi di Asian Institute of Technology, Thailand dengan beasiswa dari Asian Development Bank dan AIT-Thailand, selesai

pada tahun 2012. Terakhir mulai melanjutkan studi lanjutnya dengan beasiswa dari Elite Scholarship yang dikhususkan untuk tenaga pengajar dari Kementerian Pendidikan Taiwan pada tahun 2017. Menyelesaikan pendidikan Doktoral di bidang Shipping and Transportation Management di National Taiwan Ocean University dengan bidang keahlian manajemen keselamatan dan kualitas pelayanan pelayaran pada tahun 2021.

Penulis juga pernah mengikuti internship program mengenai Rekayasa & Kebijakan untuk Lingkungan Regional Daerah Dingin di Hokkaido University, Japan tahun 2010. Di akhir tahun 2020 terpilih sebagai delegasi Indonesia untuk mengikuti Southeast Asia International Joint-Research and Training Program on Sustainable Development yang diikuti oleh perwakilan dari delapan negara Asia Tenggara dan Asia Selatan yang diselenggarakan oleh Ministry of Science and Technology Taiwan. Penulis memiliki kecintaan dengan dunia pendidikan dimana hampir seluruh waktu dalam jenjang karirnya berada pada dunia pendidikan. Penulis sendiri saat ini merupakan dosen tetap di Jurusan Teknik Sipil, Universitas Sriwijaya sejak tahun 2012 sampai sekarang. Sebelumnya juga menjadi asisten dosen dan research asisten di universitas yang sama dari sesama penulis berkuliah S1 sampai diterima menjadi tenaga pengajar tetap di universitas tersebut.

Selain itu, penulis pernah bekerja sebagai quantity surveyor di sebuah perusahaan Malaysia pada tahun 2008. Masih berkecimpung di bidang pengajaran, penulis juga pernah menjadi tenaga pengajar di jurusan kesehatan lingkungan pada Akademi Kesehatan Lingkungan Propinsi Sumatera Selatan dari tahun 2014 sampai dengan tahun 2016. Aktif menulis karya-karya tulis ilmiah baik berupa karya tulis ilmiah di beberapa jurnal baik nasional dan internasional maupun dalam beberapa pertemuan ilmiah. Serta menulis buku berjudul Perilaku Organisasi (ISBN: 978-623-329-090-6) bersama dosen Universitas Hasanuddin pada awal tahun 2021 dan buku berjudul Manual Praktikum Rekayasa Lalu Lintas (ISBN: 978-979-587-993-0) bersama salah satu professor bidang transportasi di Universitas Sriwijaya di tahun yang sama.

BAB 2

MANFAAT APLIKASI KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA DALAM MENGHINDARI KECELAKAAN KERJA

Budi Sulistiyo Nugroho, S.T., M.P.H. IPM
Politeknik Energi dan Mineral Akamigas, Blora
Email : nbudi.nugroho@gmail.com

A. Pendahuluan

Seiring berkembangnya globalisasi industri *society* akibat pesatnya ilmu pengetahuan dan teknologi digitalisasi terbaru menciptakan keselamatan dan kesehatan kerja yang efektif bagi pekerja. Persaingan yang kompetitif untuk memasuki dan mempertahankan pasar menuntut industri untuk memenuhi standar internasional global. Penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi digitalisasi dapat meningkatkan produktivitas perusahaan. Namun risiko terhadap keselamatan dan kesehatan pekerja semakin tinggi karena teknologi digitalisasi dari penggunaan mesin dan peralatan kerja yang berubah dari manual ke otomatisasi. Manajemen memerlukan strategi yang lebih efektif, lebih efisien, dan lebih inovatif untuk melindungi pekerja dari risiko kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja dalam penerapan K3 industri 4.0 dan *society* 5.0. Undang-Undang Pemerintah Republik Indonesia Nomor 13/2003 tentang Ketenagakerjaan terdapat dalam Pasal 86 dan Pasal 87. Selain itu Undang-undang Pemerintah Republik Indonesia Nomor 36/2009 tentang Kesehatan termuat dalam Pasal 164 dan Pasal 165 tentang Kesehatan Kerja, mewajibkan semua tempat kerja menerapkan upaya kesehatan sektor formal dan informal untuk semua pegawai pemerintah sehingga sangat penting upaya penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) bagi pekerja saat aktivitas kerjanya. Khususnya pekerja

menjaga dinamika perubahan ini agar tidak menimbulkan kecelakaan maupun penyakit akibat kerja.

Khairul Anwar, Sekretaris Jenderal Kementerian Ketenagakerjaan (Kemenaker), menyatakan bahwa era disrupsi teknologi digital telah mengubah globalisasi sistem dan terjadi substitusi pekerjaan dari manusia ke robot yang mempunyai tantangan perubahan skill, perubahan tipe pekerjaan dan karakter pekerjaan serta perubahan pola hidup masyarakat, selain itu ada tantangan tenaga kerja dari luar yang semakin terbuka luas. Sehingga tantangan transformasi masyarakat (*society transformation*) untuk meningkatkan kompetensi dan skill agar dapat bersaing dan tetap eksis. Akses peningkatan kompetensi yang kuat melalui kewenangan negara untuk jaminan sosial, melindungi pekerjaan dan penghasilan warganya menjadi sangat esensial dalam tantangan era disrupsi teknologi digital.

E. Daftar Pustaka

- Fridayanti, Nita., Kusumasmoro, Rono. (2016). Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja di PT Ferron Par Pharmaceuticals Bekasi. *Jurnal Administrasi Kantor Vol. 4 No. 1, Juni 2016, hal: 211-234.*
- International Labour Organization, (ILO). (2013). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Sarana Untuk Produktivitas.* Jakarta : International Labour Organization (ILO), 2013.
- Kornelis, Gunawan, Waliadi. (2018). Manfaat Penerapan Sistem Manajemen K3 dalam Upaya Pencapaian Zero Accident di Suatu Perusahaan. *Jurnal Sistem Informasi dan Informatika (SIMIKA) Vol. 1 No. 1, hal: 85-104.*
- Kurnia, Muhammad, B. (2020). Faktor-Faktor Penyebab Rendahnya Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Perusahaan Bidang Pekerjaan Konstruksi. *Jurnal Student Teknik Sipil Vol. 2 No. 2 Mei 2020, e-ISSN: 2686-5033, hal: 141-146.*
- Kuswardana, A., Eka, N., & Natsir, H. (2017). *Analisis Penyebab Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode RCA (Fishbone Diagram Method And 5 - Why Analysis) di PT PAL Indonesia, Conference on Safety Engineering and Its Application, 2581, 6.*

F. Tentang Penulis



Budi Sulistiyo Nugroho, S.T., M.P.H., IPM lahir di Semarang tahun 1981. Menyelesaikan pendidikan Strata Satu pada Jurusan Teknik Sipil di Universitas Gadjah Mada tahun 2006, kemudian melanjutkan kuliah Master di bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di Universitas Gadjah Mada selesai pada tahun 2017.

Penulis merupakan dosen tetap program studi Teknik Pengolahan Migas sejak tahun 2010 bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di Politeknik Energi dan Mineral Akamigas (PEM Akamigas) Kementerian ESDM sampai sekarang. Penulis mengikuti sertifikasi bidang keselamatan dan kesehatan kerja di bidang migas dan sebagai Pengawas Utama K3 di bidang Migas sampai sekarang. Aktif menulis karya-karya tulis ilmiah baik berupa karya tulis ilmiah di beberapa jurnal baik nasional dan internasional maupun dalam beberapa pertemuan ilmiah. Selain menjadi tenaga pengajar, juga menjadi pengelola aset BMN di PEM Akamigas dari tahun 2018 sampai sekarang.

BAB 3

IMPLEMENTASI HUKUM DALAM PELANGGARAN KESEHATAN DAN KESEHATAN KERJA

dr. Agustiawan, AMRSPH

Anggota Persatuan Ahli Kesehatan Kerja Indonesia (PAKKI)

Email: agustiawan.dr@gmail.com

A. Pendahuluan

Hak dalam bekerja maupun penghidupan yang layak dilindungi oleh Negara melalui Pasal 27 Undang-Undang Dasar 1994. Pasal tersebut mengatur bahwasanya semua Warga Negara Indonesia mempunyai hak atas pekerjaan maupun kehidupan yang baik berdasarkan kemanusiaan. Kita harus mengakui bahwa sudah terdapat peningkatan terhadap kesadaran mengenai K3 selama dua dekade terakhir (Djarmiko, 2016). Definisi umum yang digunakan untuk menggambarkan K3 adalah semua ilmu serta aplikasi yang digunakan dalam mencegah terjadinya kecelakaan dalam menjalankan pekerjaan serta mencegah seseorang mengalami PAK atau penyakit akibat kerja. Praktik K3 diharapkan dapat mencegah terjadinya ledakan, api yang menyebabkan kebakaran, gangguan terhadap lingkungan yang dapat berupa pencemaran dan lain sebagainya. Kesehatan kerja telah dijabarkan dengan sangat luas, meliputi pelayanan kesehatan kerja (yankesja), pencegahan PAK serta syarat seseorang dapat dinyatakan layak kerja, misalnya syarat minimal kesehatan kerja.

Occupational Health and Safety Assessment Series (OHSAS) menyatakan bahwa K3 merupakan semua faktor maupun kondisi yang dikaitkan dengan dampak keselamatan maupun Kesehatan seorang tenaga kerja dalam menjalankan pekerjaannya di tempat kerja. Konsep K3 ini sesungguhnya

mewujudkan kesejahteraan. Terakhir, untuk dapat meningkatkan kesejahteraan tenaga kerja serta keluarganya. Pasal 86 tegas menyatakan bahwa K3 merupakan hak pekerja dalam mewujudkan produktivitas kerja mereka.

Undang-Undang Ketenagakerjaan ini juga mengatur beberapa *punishment* yang diberikan kepada perusahaan yang melanggar regulasi di atas. Hukuman tersebut dapat berupa teguran langsung ke perusahaan, kemudian sampai membatasi maupun menghentikan kegiatan produksi secara sementara, terakhir adalah mencabut izin usaha. Sanksi pidana yang diberikan kepada terhadap pelaku pelanggaran UU No 13 / 2003 diatur dalam pasal 183 sampai 189. Adapun sanksi pidana yang dimaksud berupa sanksi pidana penjara, kurungan dan denda. Aturan-aturan mengenai Jamsostek (Jaminan Sosial Tenaga Kerja) juga mengatur agar pemberi kerja maupun tenaga kerja harus menjadi peserta Program Jaminan Kecelakaan Kerja (JKK) dan Jaminan Kematian (JKM). Perusahaan yang tidak mendaftarkan pekerjanya dalam kedua program tersebut berkewajiban untuk memberikan jaminan sesuai dengan manfaat yang diterima pekerja dari kedua program tersebut apabila pekerjanya mengalami kecelakaan di kemudian hari.

E. Daftar Pustaka

- Undang-Undang No 1 Tahun (1970) tentang Keselamatan Kerja.
- Undang-Undang Nomor 13 Tahun (2003) tentang Ketenagakerjaan.
- Peraturan Pemerintah No. 44 Tahun (2015) tentang Penyelenggaraan Program Jaminan Kecelakaan Kerja (JKK) dan Jaminan Kematian (JKM).
- Alli BO. (2008). *Fundamental Principles of Occupational Health and Safety*. International Labour Organization.
- Djarmiko, R. (2016). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja* (1 ed.). Deepublish Publisher.
- Notoadmojo, S. (2010). *Ilmu Perilaku kesehatan*. Rineka Cipta.
- Sumamur, P.K. (2009). *Higene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. PT. Toko Gunung Agung.

F. Tentang Penulis



Agustiawan, lahir di Bangka, 2 Agustus 1993 merupakan Dokter di Rumah Sakit Islam (RSI) Ibnu Sina Pekanbaru dan Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Arifin Achmad Pekanbaru, Riau. Menyelesaikan pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Malikussaleh pada tahun 2018 dan mendalami Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku dalam pendidikan S2 Magister

Kesehatan Masyarakat di Institut Kesehatan Helvetia Medan.

Penulis aktif dalam organisasi Ikatan Ahli Kesehatan Masyarakat Indonesia (IAKMI), Perkumpulan Promotor dan Pendidik Kesehatan Masyarakat Indonesia (PPPKMI), Ikatan Dokter Indonesia (IDI), Persatuan Ahli Kesehatan dan Keselamatan Kerja Indonesia (PAKKI), dan mendirikan Perkumpulan *Health Education and Promotion* (HEP) Indonesia. Menyelesaikan program kursus Ahli Ilmu Faal Olahraga Klinis (AIFO-K) dan mendapatkan sertifikasi tersebut dari BNSP RI. Agustiawan juga aktif menulis beberapa jurnal dengan bahasan yang fokus pada Ilmu Kesehatan Masyarakat dan Kedokteran. Agustiawan juga merupakan *Associate Member* dari *Royal Society for Public Health* (AMRSPH) yang berpusat di London, UK. Agustiawan juga menyelesaikan Diploma dalam *Sustainable Management* dari IBMI Berlin. Dua buku yang sebelumnya pernah ikut digarap, yaitu: “*Dasar-Dasar Epidemiologi Penyakit*” dan “*Metode Penelitian Kesehatan*”.

BAB 4

DASAR-DASAR KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

Dr. Nicholas Simarmata, S.Psi., M.A.
Program Studi Psikologi, Fakultas Kedokteran,
Universitas Udayana
Email: nicholas@unud.ac.id

A. Pendahuluan

Pemakaian teknologi canggih dibutuhkan untuk memenuhi berbagai keperluan hidup manusia. Pemakaian teknologi canggih tak bisa dihindari, terkhusus di masa industrialisasi yang ditandai oleh transisi globalisasi, modernisasi, elektrifikasi, serta mekanisasi. Pada konteks ini, pemakaian bahan berbahaya, instalasi, pesawat terbang, dan mesin akan semakin tinggi tergantung pada keperluan industrialisasi. Selain memudahkan proses produksi, efek samping yang tak terhindarkan dari hal ini adalah pengguna teknologi itu sendiri menghadapi semakin banyak sumber bahaya. Selanjutnya, sistem kerja yang semakin kompleks dan modern, proses kerja yang tak aman, serta faktor lingkungan kerja yang tak cocok dengan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) bisa menimbulkan masalah terkhusus pada K3 (Suardi, 2005).

Situasi lain adalah bahwa sebagian besar anggota perusahaan, termasuk pengusaha dan pekerja, kurang menyadari bermanfaatnya K3, yang termasuk kendala yang biasa dialami. Menurut data *International Labor Organization* (ILO) pada tahun 2003, di Indonesia, taraf pendapatan perusahaan dalam mengimplementasikan kinerja K3 tergolong belum maksimal. Berdasarkan data itu, faktanya baru kurang

bisa berhasil apabila seluruh pihak menyadari sepenuhnya tanggung jawab untuk mengoptimalkan kesehatan kerja.

G. Daftar Pustaka

- Silalahi, B.N.B. & Silalahi, B.R. (1995). *Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Pustaka Binaman Pressindo.
- Suardi, R. (2005). *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Penerbit PPM.
- Suma'mur, P.K. (1985). *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*. Jakarta: Gunung Agung.
- Tarwaka (2012). *Dasar-dasar Keselamatan Kerja Serta Pencegahan Kecelakaan di Tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press.
- Tarwaka, Bakri, S.H.A. & Sudiajeng, L. (2004). *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. Surakarta: Uniba Press.
- Wignjosoebroto, S. (1995). *Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu: Teknik Analisis untuk Peningkatan Produktivitas Kerja*. Surabaya: Guna Widya.

H. Tentang Penulis

PENULIS



Dr. Nicholas Simarmata, S.Psi., M.A. lahir di Yogyakarta pada tanggal 24 September 1979. Pada tahun 1998 ia kuliah S1 di Universitas Sanata Dharma pada jurusan Psikologi. Kemudian pada tahun 2006 kuliah S2 di Universitas Gadjah Mada pada jurusan Psikologi Industri Organisasi. Lalu pada tahun 2015 ia kuliah S3 di Universitas Gadjah Mada pada jurusan Psikologi. Ia adalah dosen pada Program Studi

Psikologi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana sejak tahun 2010 hingga sekarang. Beberapa mata kuliah yang pernah diajar olehnya adalah Psikologi Sosial, Bimbingan Karir, Psikologi Organisasi Industri, Manajemen Sumber Daya Manusia, Proposal Penelitian, Perilaku Organisasi, Metode Penelitian Kuantitatif, Statistika, Analisis Jabatan, Psikologi Umum, Psikologi Kognitif, Perilaku Pariwisata, Psikologi Pelayanan, Psikologi Keperawatan, Character Building, Psikologi Kesehatan, Hubungan Industrial, Psikologi Konsumen. Ia sangat tertarik dengan dunia penelitian. Sejak tahun 2012 sampai saat ini, ia telah memiliki 40 publikasi riset baik nasional maupun internasional. Ia juga pernah mendapatkan penghargaan atas artikelnya sebagai makalah terbaik pada International Conference on Advances Social Sciences and Community Development tahun 2019 di Sekolah Tinggi Pembangunan Masyarakat Desa "APMD Yogyakarta. Tema riset yang ia minati adalah di bidang Psikologi Organisasi termasuk juga Psikologi Budaya, Psikologi Sosial, Psikologi Pendidikan, Psikologi Positif, Psikologi Perkembangan, dan Psikologi Klinis, baik dengan metode kuantitatif maupun kualitatif. Kegiatan lainnya adalah sebagai peninjau Jurnal Psikologi Udayana. Ia juga pernah menulis bab dalam buku Bunga Rampai Psikologi Positif. Ia dapat dikontak melalui email nicholas@unud.ac.id

BAB 5

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KECELAKAAN KERJA DALAM DUNIA INDUSTRI

Evi Fitriyani, S.St.Pi. M.Si

Jurusan Ilmu Kelautan dan Perikanan Politeknik Negeri Pontianak
Email: vievie3yani@gmail.com

A. Pendahuluan

Tenaga kerja yang melaksanakan pekerjaan diindustri agar terhindar dari penyakit atau kecelakaan kerja wajib menerapkan kesehatan dan keselamatan kerja (K3) (Silaban, 2014). Kecelakaan dapat diartikan sesuatu insiden yang mengakibatkan adanya korban kecelakaan dan hilangnya harta benda (Permenaker, 1998); Kecelakaan kerja dapat diartikan sesuatu yang terjadi karena adanya hubungan kerja (UU RI Nomor 3, 1992). Ruang lingkup kecelakaan dapat juga mencakup peristiwa yang terjadi pada tenaga kerja pada saat perjalanan pergi atau pulang dari industri dan kebakaran atau keracunan yang dapat mengganggu kesehatan pekerja karena menghirup gas atau uap bahan kimia ini termasuk dalam kategori dari kecelakaan kerja (Buntarto, 2020).

Data BPJS Ketenagakerjaan menunjukkan bahwa pada kasus kecelakaan kerja Tahun 2019 di Indonesia dengan jumlah kecelakaan sekitar 114.000 kasus dan terjadi peningkatan kasus kecelakaan kerja pada Tahun 2020 dengan jumlah kasus sekitar 177.000 kasus. Dilihat dari data kasus kecelakaan kerja bahwa Indonesia masuk dalam kasus yang paling banyak terjadi untuk wilayah Asia Tenggara. Hal ini dilihatnya bahwa kurangnya kesadaran masyarakat indonesia dalam menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja (Afini *et al*, 2012).

H. Daftar Pustaka

- Aeni H.F dan Sriagustini. (2013). *Dasar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)*. Penerbit Deepublish: Yogyakarta.
- Afini, Koesyanto, Budiono. (2012). Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja Di Unit Instalasi Pabrik Gula. *Unnes Journal of Public Health (1) 2012*.
- Ayu dan Rhomadhani. (2019). Pengaruh karakteristik individu dan karakteristik pekerjaan terhadap perilaku tidak aman (*unsafe action*) pada Pekerja Divisi Kapal Niaga PT PAL Indonesia Tahun 2018. *Medical Technology and Public Health Journal (MTPH Journal) Vol 3 (1); 44-53*.
- Buntarto. (2020). *Panduan Praktis Keselamatan dan Kesehatan Kerja Untuk Industri*. Penerbit Pustaka Baru: Yogyakarta.
- Hudori dan Rambe. (2003). Analisis kegagalan panggil untuk peningkatan produksi pulsa dengan seven tools di pt. Telkom tbk. Kandatel medan. *Jurnal sistem teknik industri vol. 4 (10); 26 - 32*.
- HSP Academy. (2014). *Klasifikasi Kecelakaan Kerja*. Diakses pada <https://healthsafetyprotection.com/klasifikasi-kecelakaan-akibat-kerja/>
- Maurits dan Widodo. (2008). Faktor dan penjadualan shift kerja. *Teknoin, volume 13 (2); 11-22*.
- Martiwi, Koesyanto, Pawenang. (2017). Faktor penyebab Kecelakaan kerja pada pembangunan Gedung. *HIGEIA 1 (4); 61-71*.
- Menteri Tenaga Kerja. (1998). *Tata Cara Pelaporan dan dan Pemeriksaan Kecelakaan*. Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor 03/MEN/1998.
- Nasab, H.S., Ghofranipour, F., Kazemnejad, A., Khavanin, A., Tavakoli, R. (2009). Evaluation of Knowledge, Attitude and Behaviour of Workers Towards Occupational Health and Safety. *Iranian J Publ Health, Vol. 38, No. 2, pp. 125 -129*.
- Piri dan Timboeleng. (2012). Pengaruh Kesehatan, Pelatihan dan Penggunaan Alat Pelindung Diri terhadap Kecelakaan Kerja pada Pekerja Konstruksi di Kota Tomohon. *Jurnal Ilmiah media engineering Vol. 2, No. 4; 219 -231*.
- UU RI. (1992). *Jaminan Sosial Tenga Kerja UU RI NO 3 Tahun 1992*.
- Listyandini dan Suwandi. (2019). Faktor yang Berhubungan dengan Tindakan Tidak Aman pada Pekerja di Pabrik

I. Tentang Penulis



Evi Fitriyani, S.St.Pi., M.Si. lahir di Pontianak tahun 1981. Menyelesaikan pendidikan Diploma-IV pada Jurusan Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan di Sekolah Tinggi Jakarta Tahun 2003. kemudian penulis melanjutkan kuliah Magister pada bidang Ilmu Perikanan di Universitas Hasanuddin Makassar, selesai pada tahun 2011. Penulis memiliki kecintaan dengan dunia pendidikan dimana hampir

seluruh waktu dalam jenjang karirnya berada pada dunia pendidikan.

Penulis sendiri saat ini merupakan dosen tetap di Jurusan Ilmu Kelautan dan Perikanan Program Studi Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan, Politeknik Negeri Pontianak sejak tahun 2003 sampai sekarang. Penulis Aktif menulis karya-karya tulis ilmiah baik berupa karya tulis ilmiah di beberapa jurnal baik local, nasional maupun internasional serta menulis buku berjudul Pengolahan ikan toman (*Channa micropeltes*) menjadi minuman effervescent (ISBN: 978-602-551-055-7) pada tahun 2018 dan buku berjudul Teknologi Minuman kesehatan berbahan aktif ekstrak albumin ikan toman (ISBN: 978-602-720-009-3) di tahun yang sama.

BAB 6 | SISTEM MANAJEMEN K3 DALAM MEMINIMALISIR KECELAKAAN DI DUNIA INDUSTRI PADA ERA 5.0

Fathan Mubina Dewadi, S.T., M.T., IPP.

Jurusan Teknik Mesin Universitas Buana Perjuangan

Email: fathan.mubina@ubpkarawang.ac.id

A. Pendahuluan

Kesehatan dan keselamatan kerja sangat dibutuhkan dalam bekerja guna sebagai sistem untuk mencegah terjadinya kecelakaan khususnya di dunia Industri. Dilansir berdasarkan peraturan manajemen K3 - SMK3 Menurut PER.05/MEN/1996 pasal 1, Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) adalah bagian dari sistem manajemen keseluruhan yang meliputi struktur organisasi, perencanaan, tanggung jawab, pelaksanaan, prosedur, proses dan sumberdaya yang dibutuhkan bagi pengembangan, penerapan, pencapaian, pengkajian dan pemeliharaan kebijakan keselamatan dan Kesehatan kerja dalam rangka pengendalian risiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja guna terciptanya tempat kerja yang aman, efisien dan produktif. Yang dimaksud peraturan SMK3 yaitu agar sebuah pekerjaan yang cukup berisiko dalam pelaksanaannya dapat diminimalisir kecelakaannya bahkan dicegah agar *zero accident* (Mutiar Mutu Sertifikasi, 2021). Karena jika dalam waktu yang lama sebuah industri terjadi *zero accident*, maka nama baik perusahaan pun akan terjaga dan hubungan kerjasama antara pekerja dengan atasan akan semakin harmonis terlebih kecelakaan kerja bukanlah sesuatu yang dibuat-buat. Dalam industry tidak hanya memikirkan bahwa suatu proyek akan menguntungkan bahkan jika keuntungan yang melebihi ekspektasi sekalipun karena harga

maupun eksternal. Karena dengan melakukan hal seperti ini para pelaku industri dapat melakukan *brainstorming* antar pegawai atau secara keseluruhan. Dengan adanya koordinasi dan komunikasi antar departemen atau antar pelaku industri, kerjasama tim untuk kemajuan perusahaan akan semakin baik (Mariana, 2021).

E. Kesimpulan

Upaya meminimalisir kecelakaan kerja di Industri bagi para pelaku industri perlu diterapkan karena banyak hal yang dapat diteliti mulai asupan makanan, efektivitas kerja dan lain sebagainya yang menyebabkan dampak positif dari karyawan terhadap perusahaan, pendekatan khusus manajemen K3 di dunia Industri dengan budaya 3S, meeting dan lain sebagainya yang merupakan kebutuhan penelitian agar terselesaikannya penelitian ini. Preventif dalam meminimalisir area kerja baiknya diutamakan karena pencegahan dapat diselesaikan dari hal kecil agar hal besar tidak terjadi.

F. Daftar Pustaka

- Adhiwibowo, T. S. (2021). Evaluasi Penerapan 'Inspekta', Aplikasi Berbasis Website Untuk Pelaporan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) di PLN UPDL Semarang. *Energi dan Kelistrikan: Jurnal Ilmiah*, 75-85.
- Agustin, G., Mubarrok, D. H., & Aristhantia, I. T. (2020). Implementasi Manajemen Risiko pada Pembiayaan Murabahah di Bank Syariah Mandiri (BSM) KCP Ciamis. *Syari'ah Economics*, 29-52.
- Ahen, L., Cenderato, Pongkot, H., Tobing, O. S., Halawa, A. A., & Meman, O. G. (2021). Pola Hidup Sehat dan Perilaku Hidup Bersih dalam Memasuki "New Normal" melalui Penguatan Protokol Kesehatan. *BAMASKAT*, 1-8.
- Aisyah, N. (2020). *Perilaku SDM Masa Covid-19*. Medan: AA. Rizky.
- Alfani, M. (2021). *Perancangan Strategi Mitigasi Risiko pada Proses Bisnis Rantai Pasok CV. Tunas Karya Menggunakan House of Risk*. Yogyakarta: UII Yogyakarta.
- Aprilia, N. (2021). *Implementasi Perlindungan Hukum Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) terhadap Pekerja di PT. Systema*

G. Tentang Penulis



Fathan Mubina Dewadi merupakan nama lengkap penulis pada bab ini. Pria yang berusia 29 tahun ini sudah tertarik dengan bidang Pendidikan tinggi sejak tahun 2015. Sejak lulus jurusan Teknik mesin program pascasarjana Universitas Pancasila. Kini penulis sedang bekerja sebagai dosen tetap program studi Teknik mesin di Universitas Buana Perjuangan Karawang. Kini kesibukan penulis ialah lebih

menghabiskan waktu untuk mengajar dan menulis.

Karya-karya yang telah dibuat dimuat di media *online*, jurnal nasional, jurnal internasional dan jurnal nasional bereputasi. Sudah lebih dari 15 karya yang telah dibuat dan sedang proses untuk pembuatan buku dan bab buku. Penulis juga aktif dalam kegiatan prosiding, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Jurnal yang telah ditulis bekerjasama dengan para pakar di luar negara dan dalam negeri.

Anak pertama dari 3 bersaudara ini sering melakukan penelitian kecil dan melakukan eksperimen di ruangan pribadi. Berkat hobi menulis dan membaca buku maka kadang penulis juga sering diajak untuk berkolaborasi dalam kegiatan akademik. Pernah penulis memuat tulisan di media milenial yang cukup terkenal di sosial media untuk generasi jaman sekarang. Berawal dari kegiatan menulis fathan menemukan banyak definisi dan ide-ide yang dibutuhkan dalam karya tulis ilmiah. Salah satu kenikmatan membuat karya tulis ilmiah ialah menumbuhkan rasa semangat saat tulisan sudah terbit dan memotivasi diri sendiri untuk selalu melakukan lebih dan tidak pernah puas dalam kegiatan riset bidang Teknik.

BAB 7

PENTINGNYA *HYGIENE* & SANITASI DI LINGKUNGAN KERJA

Musfirah, S.Si., M.Kes.

Prodi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat,
Universitas Ahmad Dahlan
Email: musfirah@ikm.uad.ac.id

A. Pendahuluan

Adanya sinergitas antara pelaku industri dengan pekerja terhadap penerapan *hygiene* dan sanitasi di lingkungan kerja akan memberikan dampak positif terhadap sustainabilitas dari industri untuk menghasilkan produksi yang bermutu dan berkualitas tinggi serta meningkatkan produktifitas dan kesejahteraan pekerja. Selain itu, hal positif yang bisa dirasakan oleh pekerja yaitu akan terhindar dari berbagai potensi kecelakaan kerja bahkan penyakit akibat kerja yang sangat serius akibat aktivitas yang dilakukan di lingkungan kerja tersebut. Oleh karena itu, setiap level manajemen harus komitmen dan menerapkan *hygiene* dan sanitasi yang baik.

Menjaga protokol kesehatan terkait *hygiene* dan sanitasi yang sehat di lingkungan1kerja dapat meningkatkan kesejahteraan fisik dan emosional karyawan. Hal itu memberikan dampak positif bahwa orang dapat mempercayai layanan dan produk dari perusahaan atau lingkungan kerja tersebut. Jika ingin meninggalkan kesan yang baik terhadap pihak luar maka pihak internal pengelola harus menerapkan kebiasaan *hygiene* dan sanitasi yang tepat serta berlaku di seluruh unit manajemen yang ada (Zayed, 2020).

Implementasi prinsip *hygiene* dan sanitasi penting diterapkan untuk menghasilkan kualitas produk yang aman

G. Daftar Pustaka

- Aly, MN., Mega BN P, Putri, AA., Lestari, IB., Arista, RD., Nafiisah, M., Mahendra, I., Dimi, N.H., Ayu DRP., Aly BPS., MN. (2020). Edukasi Higiene Sanitasi Industri Pada Pekerja Industri Rumah Tangga Kerupuk Di Desa Kandangan Krembung Sidoarjo. *Jurnal Layanan Masyarakat (Journal of Public Service)*, Vol 4 No 2, halaman 400-406.
- As'ad, M. (2016). *Kesehatan Dan Keselamatan Kerja) Hygiene Lingkungan Kerja Laboratorium*. Program Studi S-1 Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru, (Online). <http://himatekkim.ulm.ac.id/id/kesehatan-dan-keselamatan-kerja-hygiene-lingkungan-kerja-laboratorium/>, diakses tanggal 2 Januari 2022 di Yogyakarta.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia (2012) *Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.03.1.23.04.12.2206 Tahun 2012 tentang Cara Produksi Pangan yang Baik untuk Industri Rumah Tangga*.
- Depkes RI. (2004). *Higiene Sanitasi Makanan dan Minuman*. Dirjen PPL dan PM. Jakarta.
- Domili, R. S. (2017). Sanitasi dan Hygiene pada Proses Pembuatan Rambak Ikan Buntal Pisang (*Tetraodon lunaris*) di UKM Jaya Utama Kecamatan Mayangan Kota Probolinggo Jawa Timur: *Jurnal Aquabis*, 7(2), pp. 1-5.
- Fitriani, Ratih, A. (2013). *Upaya Penerapan Higiene Sanitasi Dalam Proses Pengadaan Bahan Makanan Di Purchasing Departement Hyatt Regency Yogyakarta Secara Optimal*. Thesys. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Naila, dan Triana, S. (2014). *Penerapan Higiene Sanitasi dan Keselamatan Kerja Pengolah Makanan pada Unit Gizi di Rumah Sakit Islam Jakarta Pondok Kopi*. Jakarta: Universitas Muhammadiyah.
- Permana, Anggi, A, dkk. (2013). *Analisis Manajemen Risiko Studi Kasus : Unit Pelaksana Teknis Balai Pengujian Dan Laboratorium Lingkungan Hidup Badan Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Tengah*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- PerMenaker Nomor 5 tahun (2018) tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja*.
- Ramlan, J., Sumihardi. (2018). *Bahan Ajar : Sanitasi Industri dan K3*. Pusat Pendidikan SDM Kesehatan BPPSDM Kesehatan.

H. Tentang Penulis

PENULIS



Musfirah, S.Si., M.Kes., lahir di Sinjai, 5 Desember 1987, tamat SD Negeri Tombolo tahun 1999; SLTPN 1 Sinjai Tengah tahun 2002; SMAN I Sinjai Utara tahun 2005; Sarjana (S1) Jurusan Kimia FMIPA Universitas Hasanuddin tahun 2009; Magister (S2) Jurusan Kesehatan Lingkungan Program Pascasarjana FKM Universitas Hasanuddin tahun 2014. Pernah berkarir sebagai Tenaga Pranata Laboratorium di UPT Laboratorium Air Dinas Kesehatan

Kabupaten Sinjai (2010-2012).

Berbagai kegiatan pelatihan yang pernah diikuti baik skala nasional maupun internasional, diantaranya: Kesmas Dynamic Models Training tahun 2012; Educational and Research Consortium Training for Air Pollution Quality & Implication for Public Health sebagai Riset Lanjutan FKM UNHAS-NIU AS tahun 2013; Workshop “ Teknologi Pengolahan Limbah Cair Organik Pengalarn Lapangan dan Teknologi Baru” Clean Project USAID Peer Science-Dept. Teknik Kimia UGM tahun 2015; 3 Days Intensive Training Course for Environmental Health and Disaster Management: Disaster Risk Reduction EHSA-UNISDR-Griffith University-UNISDR-Udayana University, Bali tahun 2016. Dosen Tetap di Prodi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta sejak bulan Agustus Tahun 2015 sampai sekarang dan menjabat sebagai Kepala Laboratorium FKM Universitas Ahmad Dahlan tahun 2018 sampai sekarang.

Penghargaan yang telah diperoleh diantaranya: 1) Dosen Muda Berprestasi tahun 2017; 2) Pemakalah terbaik dalam ajang Seminar Nasional Fakultas Ilmu Kesehatan (Semnasfik) UMS tahun 2017; dan 3) Penghargaan dari WHO pada Health Emergencies Programme tentang Standard precautions:

Environmental cleaning & disinfection, tahun 2021. Mata kuliah yang pernah diampu diantaranya, Analisa Risiko Kesehatan Lingkungan, Analisis Kualitas Lingkungan, Toksikologi Kesehatan Masyarakat, Epidemiologi Lingkungan, Toksikologi Lingkungan, Sanitasi Tempat-Tempat Umum, Kesehatan Pemukiman & Bangunan, Hygiene Sanitasi Makanan, Toksikologi Industri. Beberapa karya ilmiah yang dihasilkan baik yang dipublikasikan pada jurnal internasional maupun nasional serta memenangkan hibah kompetitif nasional RistekDikti skema Penelitian Dosen Pemula tahun 2017 dan 2018, HIBAH Kerjasama Penelitian Kelompok Kerja Sanitasi Dinkes Kota Yogyakarta - FKM UAD tahun 2018 dan Hibah Riset Muhammadiyah Batch V pada tahun 2021.

Modul yang pernah diterbitkan diantaranya yaitu tahun 2017 dan meraih HKI yaitu Peternak Unggul: Terampil Menangani Limbah Ternak Sebagai Wujud Peduli Kesehatan Lingkungan, dan Healthy Cities: Bina Penyehatan Lingkungan Sekolah Tahun 2019. Buku yang pernah diterbitkan tahun 2017 dan meraih HKI dengan judul Pencemaran Air dan Penilaian Risiko Kesehatan Lingkungan (HKI tahun 2018), Buku Analisis Resiko Kesehatan Lingkungan: Pencemaran Udara yang diterbitkan tahun 2018 (HKI Tahun 2019) dan buku Hygiene dan Sanitasi di Tempat Wisata: Kajian Adaptasi New Normal yang diterbitkan tahun 2022.

BAB 8

PENCEGAHAN KECELAKAAN KERJA

Dr. Nicholas Simarmata, S.Psi., M.A.
Program Studi Psikologi, Fakultas Kedokteran,
Universitas Udayana
Email: nicholas@unud.ac.id

A. Kecelakaan Kerja

Pekerja di dalam bekerja bisa jadi menemui kendala, masalah, halangan, atau rintangan. Hal ini bisa terjadi dikarenakan faktor baik dari pekerja sendiri maupun di luar pekerja. Faktor yang berasal dari pekerja misalnya dikarenakan kelelahan, kurang konsentrasi, bercanda, ataupun tidak fokus. Faktor yang berasal dari luar pekerja misalnya dikarenakan peralatan yang rusak, tidak dirawat dan terurus, sudah tua dan usang, longgar, patah, ataupun sudah tidak layak atau tidak sesuai standar. Kesemua hal ini bisa mengakibatkan kecelakaan kerja bagi pekerja. Untuk mengatasi hal tersebut maka perlu dilakukan penanggulangan kecelakaan kerja. Penanggulangan kecelakaan kerja merupakan usaha guna menemukan faktor yang menyebabkan timbulnya kecelakaan kerja. Hal itu dilakukan guna memahami dan mengidentifikasi faktor penyebab timbulnya kecelakaan kerja. Program pencegahan bisa dikembangkan sebagai bagian beberapa program keselamatan maupun kesehatan kerja (K3). Inti dari K3 adalah mengembangkan strategi tentang cara menghilangkan atau mengendalikan potensi bahaya yang diketahui (Tarwaka, 2012).

Tahapan yang wajib dilewati maupun dipahami saat menyusun rencana K3 untuk mencegah kecelakaan kerja (Tarwaka, 2012). **Yang pertama** adalah mengidentifikasi

risiko ini dimulai dengan penggunaan alat pelindung diri hingga penggantian.

4. Evaluasi Sarana Pengendalian Risiko

Evaluasi fasilitas pengendalian risiko yang diterapkan dirancang untuk memeriksa dan memahami apakah risiko yang dinilai sebelumnya telah dikurangi atau dikendalikan secara efektif. Langkah ini dapat dilakukan dengan mengulangi proses identifikasi bahaya, penilaian risiko dan penentuan prioritas pengendalian risiko untuk memastikan bahwa semua risiko kecelakaan dan penyakit kerja yang disebabkan oleh potensi bahaya tertentu dikendalikan secara efektif mungkin. Apabila hasil evaluasi sarana pengendalian risiko masih menampakkan atau menyisakan beberapa risiko maka proses manajemen bahaya ini harus terus dilakukan sampai risiko dapat ditekan seminimal mungkin sampai batas yang dapat diterima (Suwarno, 1998).

Manajemen bahaya adalah proses yang berkelanjutan sehingga pilihan pengendalian risiko yang tepat dapat ditemukan. Selain itu, ada kebutuhan untuk konsultasi antara manajemen, pekerja, dan perwakilan ahli kesehatan dan keselamatan kerja ketika menentukan metode dan pendekatan yang akan digunakan, sehingga sesuai dan tepat untuk bahaya yang ditangani. Hal ini untuk meminimalisir potensi bahaya menjadi aktualisasi bahaya. Jika hal ini diperhatikan dengan seksama dan dilakukan dengan serius maka kecelakaan kerja bisa dicegah seminimal mungkin (Suwarno, 1998).

C. Daftar Pustaka

- Daniel, O. (1973). *Bahaya Debu bagi Kesehatan dan Pengawasan Kebisingan Industri*. Majalah Hiperkes dan Keselamatan Kerja. Jakarta.
- Hermansjah & Azhari. (2002). *Identifikasi Kebutuhan Diklat*. Jakarta: Lembaga Administrasi Negara (LAN).
- Suwarno. (1998). *Penaksiran Risiko dan Hubungan Sosial serta*

D. Tentang Penulis



Dr. Nicholas Simarmata, S.Psi., M.A. lahir di Yogyakarta pada tanggal 24 September 1979. Pada tahun 1998 ia kuliah S1 di Universitas Sanata Dharma pada jurusan Psikologi. Kemudian pada tahun 2006 kuliah S2 di Universitas Gadjah Mada pada jurusan Psikologi Industri Organisasi. Lalu pada tahun 2015 ia kuliah S3 di Universitas Gadjah Mada pada jurusan Psikologi. Ia adalah dosen pada Program Studi

Psikologi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana sejak tahun 2010 hingga sekarang. Beberapa mata kuliah yang pernah diajar olehnya adalah Psikologi Sosial, Bimbingan Karir, Psikologi Organisasi Industri, Manajemen Sumber Daya Manusia, Proposal Penelitian, Perilaku Organisasi, Metode Penelitian Kuantitatif, Statistika, Analisis Jabatan, Psikologi Umum, Psikologi Kognitif, Perilaku Pariwisata, Psikologi Pelayanan, Psikologi Keperawatan, Character Building, Psikologi Kesehatan, Hubungan Industrial, Psikologi Konsumen. Ia sangat tertarik dengan dunia penelitian. Sejak tahun 2012 sampai saat ini, ia telah memiliki 40 publikasi riset baik nasional maupun internasional. Ia juga pernah mendapatkan penghargaan atas artikelnya sebagai makalah terbaik pada International Conference on Advances Social Sciences and Community Development tahun 2019 di Sekolah Tinggi Pembangunan Masyarakat Desa "APMD Yogyakarta. Tema riset yang ia minati adalah di bidang Psikologi Organisasi termasuk juga Psikologi Budaya, Psikologi Sosial, Psikologi Pendidikan, Psikologi Positif, Psikologi Perkembangan, dan Psikologi Klinis, baik dengan metode kuantitatif maupun kualitatif. Kegiatan lainnya adalah sebagai peninjau Jurnal Psikologi Udayana. Ia juga pernah menulis bab dalam buku Bunga Rampai Psikologi Positif. Ia dapat dikontak melalui email nicholas@unud.ac.id

BAB 9 | TRAINING KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA SEBAGAI BAGIAN DARI SISTEM

Rhaptalyani Herno Della, S.T., M.Eng., Ph.D.
Dosen Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan,
Universitas Sriwijaya
Email: rhpty@unsri.ac.id

A. Pendahuluan

Era saat ini dimana mulai beralihnya menuju revolusi industri 5.0 membuat industri harus semakin mengedepankan kesehatan dan keselamatan kerja (K3) bagi para pelaku didalamnya. Inovasi untuk dapat membuat potensi-potensi yang membahayakan bagi orang-orang di dalam industri yang terjadi terutama akibat adanya perubahan industri 5.0 ini harus dapat diminimalisir bahkan harus “*zero accident*”. Era industri 5.0 dimana pekerjaan-pekerjaan yang muncul merupakan pekerjaan yang lebih mengarah ke otomatisasi dan *artificial intelligence* (AI) membuat manusia selaku pembuat keputusan harus dapat mengadaptasi keadaan dengan baik. Oleh karena itulah pekerja/karyawan dalam dunia industri 5.0 harus berdaya saing tinggi dan dapat fleksibel dalam melakukan pekerjaannya yang tentu saja juga tetap harus mengacu pada keselamatan kerja. Keseriusan perusahaan untuk mengakomodir terhindarnya terjadi kecelakaan kerja sangat dituntut saat ini, sehingga kinerja dan produktivitas pekerja/karyawannya dapat tercapai.

Dalam mewujudkan hal tersebut, diperlukan upaya-upaya nyata perusahaan, terutama untuk membuat perilaku pekerja/karyawan mengarah pada tindakan berkeselamatan dalam dunia kerjanya. Salah satu caranya adalah dengan

F. Daftar Pustaka

- Bell, J. L., & Grushecky, S. T. (2006). Evaluating the effectiveness of a logger safety training program. *Journal of Safety Research*, 37(1), 53–61. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2005.10.019>.
- Beus, J. M., Payne, S. C., Arthur, W., & Muñoz, G. J. (2017). The Development and Validation of a Cross-Industry Safety Climate Measure: Resolving Conceptual and Operational Issues. *Journal of Management*, XX(X), 014920631774559. <https://doi.org/10.1177/0149206317745596>.
- Bucsuházy, K., Matuchová, E., Zůvala, R., Moravcová, P., Kostíková, M., & Mikulec, R. (2020). Human factors contributing to the road traffic accident occurrence. *Transportation Research Procedia*, 45(2019), 555–561. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2020.03.057>.
- Burke, M. J., Sarpy, S. A., Smith-Crowe, K., Chan-Serafin, S., Salvador, R. O., & Islam, G. (2006). Relative effectiveness of worker safety and health training methods. *American Journal of Public Health*, 96(2), 315–324. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2004.059840>.
- Chang, Y. H., & Liao, M. Y. (2009). The effect of aviation safety education on passenger cabin safety awareness. *Safety Science*, 47(10), 1337–1345. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2009.02.001>.
- Dhillon, B. S. (2012a). Human Error in Transportation Systems. *Safety and Human Error in Engineering Systems*, 163–180. <https://doi.org/10.1201/b12534-12>.
- Dhillon, B. S. (2012b). Safety and human error in engineering systems. In *Safety and Human Error in Engineering Systems*. <https://doi.org/10.1201/b12534>.
- Griffin, M. A., & Neal, A. (2000). Perceptions of safety at work: A framework for linking safety climate to safety performance, knowledge, and motivation. *Journal of Occupational Health Psychology*, 5(3), 347–358. <https://doi.org/10.1037/1076-8998.5.3.347>.
- Gyekye, S., & Salminen, S. (2009). Age and workers' perceptions of workplace safety: A comparative study. *International Journal of Aging and Human Development*, 68(2), 171–184. <https://doi.org/10.2190/AG.68.2.d>.
- Hale, A. R. (1984). Is safety training worthwhile? *Journal of*

G. Tentang Penulis



Rhaptyalyani Herno Della, ST., M.Eng., Ph.D. lahir di Palembang tahun 1985. Menyelesaikan pendidikan Strata Satu pada Jurusan Teknik Sipil di Universitas Sriwijaya tahun 2007. Kemudian melanjutkan kuliah Magister di bidang Teknik Transportasi di Asian Institute of Technology, Thailand dengan beasiswa dari Asian Development Bank dan AIT-Thailand, selesai pada

tahun 2012. Terakhir mulai melanjutkan studi lanjutnya dengan beasiswa dari Elite Scholarship yang dikhususkan untuk tenaga pengajar dari Kementrian Pendidikan Taiwan pada tahun 2017. Menyelesaikan pendidikan Doktoral di bidang Shipping and Transportation Management di National Taiwan Ocean University dengan bidang keahlian manajemen keselamatan dan kualitas pelayanan pelayaran pada tahun 2021.

Penulis juga pernah mengikuti internship program mengenai Rekayasa & Kebijakan untuk Lingkungan Regional Daerah Dingin di Hokkaido University, Japan tahun 2010. Di akhir tahun 2020 terpilih sebagai delegasi Indonesia untuk mengikuti Southeast Asia International Joint-Research and Training Program on Sustainable Development yang diikuti oleh perwakilan dari delapan negara Asia Tenggara dan Asia Selatan yang diselenggarakan oleh Ministry of Science and Technology Taiwan. Penulis memiliki kecintaan dengan dunia pendidikan dimana hampir seluruh waktu dalam jenjang karirnya berada pada dunia pendidikan. Penulis sendiri saat ini merupakan dosen tetap di Jurusan Teknik Sipil, Universitas Sriwijaya sejak tahun 2012 sampai sekarang. Sebelumnya juga menjadi asisten dosen dan research asisten di universitas yang sama dari sesama penulis berkuliah S1 sampai diterima menjadi tenaga pengajar tetap di universitas tersebut.

Selain itu, penulis pernah bekerja sebagai quantity surveyor di sebuah perusahaan Malaysia pada tahun 2008. Masih berkecimpung di bidang pengajaran, penulis juga pernah menjadi tenaga pengajar di jurusan kesehatan lingkungan pada Akademi Kesehatan Lingkungan Propinsi Sumatera Selatan dari tahun 2014 sampai dengan tahun 2016. Aktif menulis karya-karya tulis ilmiah baik berupa karya tulis ilmiah di beberapa jurnal baik nasional dan internasional maupun dalam beberapa pertemuan ilmiah. Serta menulis buku berjudul Perilaku Organisasi (ISBN: 978-623-329-090-6) bersama dosen Universitas Hasanuddin pada awal tahun 2021 dan buku berjudul Manual Praktikum Rekayasa Lalu Lintas (ISBN: 978-979-587-993-0) bersama salah satu professor bidang transportasi di Universitas Sriwijaya di tahun yang sama.

BAB 10

BAHAN BERBAHAYA DAN KESELAMATAN KERJA

Efbertias Sitorus, S.Si., M.Si.

Dosen Fakultas Pertanian Universitas Methodist Indonesia

Email: efbertias.sitorus35@gmail.com

A. Pendahuluan

Tantangan kesehatan kerja global, dan hubungannya dengan globalisasi Kondisi di tempat kerja, dan terutama kesehatan dan keselamatan kerja telah meningkat secara substansial selama beberapa dekade terakhir di banyak bagian dunia. Tetapi situasi global secara keseluruhan tetap buruk. Kondisi kerja bagi sebagian besar pekerja tidak memenuhi standar dan pedoman minimum yang ditetapkan oleh Organisasi Perburuhan Internasional (ILO) dan Organisasi Kesehatan Dunia untuk kesehatan, keselamatan, dan perlindungan sosial kerja. Sebagai contoh sebagian besar tenaga kerja dunia masih belum terlayani oleh layanan kesehatan kerja yang kompeten. Akibatnya beban global penyakit dan cedera akibat kerja tetap sangat tinggi, setara dengan beban malaria. Namun program kesehatan kerja hanya menerima sebagian kecil dari sumber daya yang ditujukan untuk memerangi malaria. Kebutuhan kesehatan kerja tradisional utama masih berlaku di antara tenaga kerja global. Selain itu, karena perubahan cepat dalam struktur ekonomi, teknologi dan demografi, kebutuhan kesehatan kerja baru telah muncul. Globalisasi memiliki efek mendalam pada kehidupan kerja dan kondisi kerja di mana pun di dunia. Meningkatnya internasionalisasi, persaingan global, perubahan dalam strategi peraturan, perubahan besar dalam struktur perusahaan dan

- Menkhi, S. *et al.* (2017). Radiation Pollution and Cancer Risks in Sulaimaniyah and Ninawa Cities, Iraq. *Annual Research & Review in Biology*, 18, pp. 1-9. doi: 10.9734/ARRB/2017/36640.
- Rigas, F., Sebos, I. and Doulia, D. (1998). Safe handling of spent acids in nitroglycerine/nitroglycol plants. *Journal of loss prevention in the process industries*, 11(3), pp. 161-168.
- Sivaprakash, P. and Karthikeyan, L. M. (2014). A study on handling of hazardous chemicals in engineering industries. *APCBEE procedia*, 9, pp. 187-191.
- Somad, I. (2013). Teknik efektif dalam membudayakan keselamatan dan kesehatan kerja. *Jakarta: Dian Rakyat*.
- Utomo, S. (2012). Bahan Berbahaya dan Beracun (B-3) dan Keberadaannya di dalam Limbah. *Jurnal Konversi*, 1(1).
- Welles, W. L. *et al.* (2009). New York Hazardous Substances Emergency Events Surveillance (HSEES) Data Support Emergency Response, Promote Safety And Protect Public Health. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 22(6), pp. 728-734.

G. Tentang Penulis



Indonesia. Penulis dapat dihubungi melalui email: efbertias.sitorus35@gmail.com.

Efbertias Sitorus, S.Si., M.Si. Lahir di Medan, 22 Mei 1992, Sumatera Utara, Indonesia, Menyelesaikan studi Sarjana Kimia dari Universitas Negeri Medan, Magister Kimia di Universitas Sumatera Utara. Aktif menulis buku sejak tahun 2019. Kegiatan saat ini melaksanakan tri dharma perguruan tinggi dan aktif sebagai staff pengajar di Fakultas Pertanian Universitas Methodist Indonesia.

dihubungi melalui email: