



Pengantar Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Industri Maritim

Habibi Palippui

Habibi Palippui

PENGANTAR KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA INDUSTRI MARITIM



Pengantar Keselamatan dan Kesehatan Kerja Industri Maritim

Penulis : **Habibi Palippui**

Penyunting : **Marwati, S.Sos.**

Tata sampul : **Rezkiawati, S.Pd**

Tata isi : **Widya Rinduwati, S.Pd**

Cetakan Pertama, **Januari 2024**

ISBN **xxx-xxx-xx-xxxx-x**

Penerbit **Professorline**

📍 Jl. Dg. Ngadde Raya, Parangtambung, Makassar,
Sulawesi Selatan, Indoneisa

✉ professorline123@gmail.com
adminbook@professorline.com

☎ +62 853-4177-7525

🌐 www.professorline.com

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang.
Dilarang mengutip dan memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku
baik secara elektronik maupun mekanik tanpa izin tertulis
Penerbit Professorline.

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan buku ajar ini dengan judul “Pengantar Keselamatan dan Kesehatan Kerja Industri Maritim”. Buku ajar ini disusun sebagai salah satu upaya untuk memberikan pengetahuan dan pemahaman mengenai konsep, prinsip, dan praktik keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di sektor industri maritim.

Industri maritim merupakan salah satu sektor strategis yang memiliki peran penting dalam perekonomian dan pembangunan nasional. Industri maritim meliputi berbagai kegiatan yang berkaitan dengan laut, seperti pelayaran, perkapalan, perikanan, pariwisata, energi, dan lain-lain. Industri maritim juga memiliki potensi risiko yang tinggi terhadap keselamatan dan kesehatan pekerja, baik dari faktor lingkungan, teknologi, maupun manusia. Oleh karena itu, diperlukan penerapan K3 yang efektif dan efisien untuk mencegah dan mengurangi kecelakaan, penyakit, dan kerugian yang dapat timbul akibat pekerjaan.

Buku ajar ini terdiri dari sepuluh bab yang membahas berbagai topik mengenai K3 di industri maritim, antara lain: pengertian dan ruang lingkup K3, peraturan dan standar K3, manajemen K3, identifikasi dan penilaian risiko, pengendalian risiko, sistem proteksi, alat pelindung diri, penyelidikan dan pelaporan kecelakaan, audit dan evaluasi K3, serta budaya K3. Buku ajar ini disajikan dengan bahasa yang mudah dipahami, dilengkapi dengan gambar, tabel, diagram, contoh kasus, latihan soal, dan daftar pustaka yang relevan.

Penulis menyadari bahwa buku ajar ini masih jauh dari sempurna dan membutuhkan penyempurnaan lebih lanjut. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca, khususnya para mahasiswa, dosen, praktisi, dan peneliti yang berkecimpung di bidang K3 industri maritim. Semoga buku ajar ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan ilmu dan praktek K3 di Indonesia.

Makassar, Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I DASAR-DASAR KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA	1
1.1 Pengertian dan Ruang Lingkup K3	1
1.1.1 Definisi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	1
1.1.2 Ruang Lingkup Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	2
1.2 Undang-Undang dan Peraturan Terkait K3	13
1.2.1 Undang-Undang yang Terkait K3	13
1.2.2 Peraturan Pemerintah yang Terkait K3	14
1.2.3 Peraturan Menteri terkait K3	14
1.2.4 Keputusan Menteri terkait K3	15
1.2.5 Instruksi Menteri terkait K3	16
1.2.6 Surat Edaran dan Keputusan Dirjen Terkait K3	16
1.3 Prinsip-Prinsip Dasar K3	17
1.3.1 Prinsip K3 yang Bersifat Umum	17
1.3.2 Prinsip K3 yang Bersifat Khusus	17
1.4 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi K3	18
1.4.1 Faktor Manusia	19
1.4.2 Faktor Lingkungan	19
1.4.3 Faktor Peralatan atau Mesin	20
1.4.4 Faktor Organisasi atau Manajemen	20
1.5 Manfaat dan Tujuan K3	21
1.5.1 Manfaat K3	21
1.5.2 Tujuan K3	22
1.6 Soal Latihan	23
1.7 Kesimpulan	23
BAB II KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PEKERJAAN KONTRUKSI	26
2.1 Jenis Pekerjaan Konstruksi Di Industri Maritim	26
2.1.1 Insinyur Kelautan	26
2.1.2 Arsitek Kapal	27
2.1.3 Pekerja Konstruksi Bawah Air	28
2.1.4 Pengawas Konstruksi	29
2.1.5 Pekerja Pengecoran	30
2.2 Potensi Bahaya dan Risiko Pekerjaan Konstruksi	31
2.2.1 Jenis Bahaya	31

2.2.2	Identifikasi Bahaya	32
2.2.3	Jenis-Jenis Risiko.....	34
2.2.4	Pekerjaan yang Berpotensi Terjadinya Kecelakaan Kerja.....	35
2.3	Upaya Pencegahan dan Pengendalian Bahaya dan Risiko Pekerjaan	37
2.4	Alat Pelindung Diri dan Keselamatan Pekerjaan Konstruksi	40
2.4.1	Alat Pelindung Diri (APD)	41
2.4.2	Alat Perlindungan Kerja (APK)	52
2.5	Standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pekerjaan Konstruksi...	63
2.6	Soal Latihan	66
2.7	Kesimpulan.....	67
BAB III KESELAMATAN DAN KESEHATAN ANGKAT DAN ANGKUT		71
3.1	Jenis-Jenis Pekerjaan Angkat dan Angkut	71
3.1.1	Pengangkut Barang (<i>Carrier</i>)	71
3.1.2	Pengirim Barang (<i>Consigner, Shipper</i>)	72
3.1.3	Penerima Barang (<i>Consignee</i>).....	73
3.1.4	Penumpang (<i>Passanger</i>)	74
3.1.5	Muat Bongkar	74
3.2	Potensi Bahaya dan Risiko Angkat dan Angkut.....	75
3.2.1	Potensi Bahaya Angkat dan Angkut.....	75
3.2.2	Risiko Angkat dan Angkut	77
3.3	Upaya Pencegahan dan Pengendalian Bahaya dan Risiko Pekerjaan Angkat dan Angkut	78
3.3.1	Identifikasi Risiko (<i>Risk Assesment</i>)	79
3.3.2	Penilaian Risiko.....	80
3.3.3	Pengendalian Bahaya (<i>Risk Control</i>)	80
3.4	Alat Pelindung Diri dan Keselamatan Pekerjaan Angkat dan Angkut	82
3.5	Standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja Angkat dan Angkut	84
3.6	Soal Latihan	85
3.7	Kesimpulan.....	86
BAB IV KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PENANGGULANGAN KEBAKARAN.....		87
4.1	Jenis-Jenis Kebakaran Di Industri Maritim	87
4.1.1	Kebakaran Kelas A.....	87
4.1.2	Kebakaran Kelas B.....	88
4.1.3	Kebakaran Kelas C	88
4.1.4	Kebakaran Kelas D	88
4.1.5	Kebakaran Ringan.....	88
4.1.6	Kebakaran Sedang 1.....	89
4.1.7	Kebakaran Sedang 2.....	89
4.1.8	Kebakaran Sedang 3.....	89
4.1.9	Kebakaran Berat/Tinggi	89

4.2	Potensi Bahaya dan Risiko Kebakaran.....	89
4.3	Upaya Pencegahan dan Pengendalian Kebakaran	91
4.4	Alat Pemadam Kebakaran dan Keselamatan Kerja Penanggulangan Kebakaran	96
4.4.1	Alat Pemadam Kebakaran (APAR)	96
4.4.2	<i>Sprinkler</i>	100
4.4.3	<i>Hydrant</i>	103
4.4.4	<i>Fire Detector</i>	104
4.5	Standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja Penanggulangan Kebakaran	106
4.5.1	Pencegahan Kebakaran.....	106
4.5.2	Pengurangan Kebakaran	108
4.5.3	Pemadaman Kebakaran	108
4.6	Soal Latihan	110
4.7	Kesimpulan.....	111
BAB V KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA LISTRIK		114
5.1	Jenis-Jenis Pekerjaan Listrik Di Industri Maritim	114
5.1.1	Merancang Sistem Kelistrikan.....	115
5.1.2	Memasang Sistem Kelistrikan.....	116
5.1.3	Melakukan Perawatan dan Perbaikan Sistem Kelistrikan.....	116
5.1.4	Memastikan Kepatuhan Terhadap Peraturan Keselamatan	118
5.2	Potensi Bahaya Dan Risiko Pekerjaan Listrik.....	119
5.2.1	Kejut Listrik.....	119
5.2.2	Panas yang Ditimbulkan oleh Energi Listrik.....	121
5.2.3	Medan Listrik	122
5.2.4	Kebakaran Listrik.....	123
5.2.5	Ledakan Listrik	124
5.2.6	Risiko Pekerjaan Listrik di Industri Maritim	126
5.3	Upaya Pencegahan Dan Pengendalian Bahaya Dan Risiko Pekerjaan Listrik	127
5.3.1	Penerapan Sistem Manajemen (K3)	127
5.3.2	Pemeliharaan dan Perbaikan Peralatan Listrik Secara Berkala	131
5.3.3	Penegakan Peraturan dan Standar K3	132
5.4	Alat Pelindung Diri dan Keselamatan Kerja Pekerjaan Listrik	133
5.4.1	Sarung Tangan Isolasi	133
5.4.2	Helm Pengaman Listrik	135
5.4.3	Pakaian Tahan Api	136
5.4.4	Sepatu Pengaman Listrik	137
5.4.5	Pelindung Muka.....	138
5.4.6	Body Harness	138
5.4.7	Penutup Telinga	139
5.5	Standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pekerjaan Listrik	140

5.5.1 Tujuan Penerapan Standar K3 Listrik	140
5.5.2 Ruang Lingkup Standar K3 Listrik.....	141
5.5.3 Peraturan yang Menyangkut Standar K3 Listrik	141
5.5.4 Persyaratan Umum Standar K3 Listrik.....	141
5.5.5 Penerapan Standar K3 Listrik	142
5.5.6 Pentingnya Penerapan Standar K3 Listrik	142
5.6 Soal Latihan	143
5.7 Kesimpulan.....	144
BAB VI KESEHATAN KERJA.....	147
6.1 Pengertian dan Ruang Lingkup Kesehatan Kerja.....	147
6.1.1 Pengertian Kesehatan Kerja	147
6.1.2 Ruang Lingkup Kesehatan Kerja	148
6.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kesehatan Kerja	159
6.2.1 Faktor Internal	160
6.2.2 Faktor Eksternal	160
6.3 Penyakit Akibat Kerja Di Industri Maritim	163
6.3.1 Pengertian Penyakit Akibat Kerja.....	163
6.3.2 Penyebab Penyakit Akibat Kerja.....	164
6.3.3 Macam-Macam Penyakit Akibat Kerja	165
6.3.4 Diagnosis Penyakit Akibat Kerja	167
6.4 Upaya Pencegahan dan Pengobatan Penyakit Akibat Kerja.....	168
6.4.1 Upaya Pencegahan PAK	168
6.4.2 Upaya Pengobatan PAK	171
6.4.3 Peran Pekerja dalam Pencegahan dan Pengobatan PAK.....	172
6.5 Standar Kesehatan Kerja Di Industri Maritim	173
6.6 Soal Latihan	177
6.7 Kesimpulan.....	178
BAB VII INVESTIGASI KECELAKAN KERJA.....	181
7.1 Pengertian dan Tujuan Investigasi Kecelakaan Kerja	181
7.1.1 Pengertian Investigasi Kecelakaan Kerja.....	181
7.1.2 Tujuan Investigasi Kecelakaan Kerja	182
7.2 Langkah-Langkah Investigasi Kecelakaan Kerja	185
7.2.1 Persiapan	185
7.2.2 Pengumpulan Data dan Informasi.....	186
7.2.3 Analisis Data dan Informasi	186
7.2.4 Rekomendasi Tindakan Perbaikan	187
7.2.5 Penyusunan Laporan Investigasi	187
7.3 Metode dan Teknik Investigasi Kecelakaan Kerja	187
7.3.1 Metode SCAT	187
7.3.2 Metode Bertanya 5 Whys	188
7.3.3 Metode 8D	190
7.3.4 Metode <i>Fishbone Diagram Analysis</i>	197

7.3.5	HAZOP (<i>Hazard and Operability Study</i>)	198
7.3.6	<i>Fault Tree Analysis</i> (FTA)	199
7.3.7	Observasi Lapangan	201
7.3.8	Wawancara Saksi/Korban/Petugas Terkait	202
7.3.9	Pemeriksaan Dokumen/Rekaman	203
7.4	Laporan Hasil Investigasi Kecelakaan Kerja	204
7.4.1	Tujuan Laporan Hasil Investigasi Kecelakaan Kerja	204
7.4.2	Isi Laporan Hasil Investigasi Kecelakaan Kerja	205
7.4.3	Prosedur Penyusunan Laporan Hasil Investigasi Kecelakaan Kerja	209
7.5	Tindak Lanjut Hasil Investigasi Kecelakaan Kerja	210
7.6	Soal Latihan	211
7.7	Kesimpulan	212
BAB VIII MANAJEMEN RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA		215
8.1	Pengertian dan Prinsip Manajemen Risiko K3	215
8.1.1	Pengertian Manajemen Risiko K3	215
8.1.2	Prinsip Manajemen Risiko K3	216
8.2	Proses Manajemen Risiko K3	217
8.2.1	Penetapan Konteks	217
8.2.2	Identifikasi Risiko	218
8.2.3	Analisis Risiko	219
8.2.4	Penilaian Risiko	219
8.2.5	Evaluasi Risiko	220
8.2.6	Pengendalian Risiko	220
8.2.7	Monitor dan Review	221
8.2.8	Komunikasi dan Konsultasi	222
8.3	Peran dan Tanggung Jawab Manajemen Risiko K3	225
8.4	Sistem Manajemen Risiko K3	231
8.4.1	Definisi dan Dasar hukum penerapan SMK3 di Indonesia	231
8.4.2	Ruang Lingkup SMK3	232
8.4.3	Tujuan Penerapan SMK3	233
8.4.4	Jenis-Jenis Sistem Manajemen Risiko K3	233
8.5	Evaluasi dan Pengendalian Manajemen Risiko K3	235
8.5.1	Definisi dan Tujuan Evaluasi Manajemen Risiko K3	235
8.5.2	Metode Evaluasi Manajemen Risiko K3	236
8.5.3	Ruang Lingkup Evaluasi dan Pengendalian SMK3	237
8.6	Soal Latihan	239
8.7	Kesimpulan	239
BAB IX PENILAIAN RISIKO		243
9.1	Pengertian dan Tujuan Penilaian Risiko	243
9.1.1	Pengertian Penilaian Risiko	243
9.1.2	Tujuan Penilaian Risiko	244

9.2	Langkah-Langkah Penilaian Risiko	244
9.2.1	Tinjauan Singkat.....	244
9.2.2	Identifikasi Risiko.....	245
9.2.3	Analisis Risiko	246
9.2.4	Peringkat Risiko	248
9.2.5	Evaluasi Risiko	249
9.2.6	Asesmen Risiko.....	250
9.2.7	<i>Risk Nomogram</i>	252
9.2.8	Klasifikasi Besaran Risiko	253
9.3	Metode dan Teknik Penilaian Risiko	254
9.3.1	Metode Penilaian Risiko.....	254
9.3.2	Teknik Penilaian Risiko	256
9.4	Laporan Hasil Penilaian Risiko	264
9.4.1	Pengertian dan Tujuan Laporan Hasil Penilaian Risiko (LHPR).....	264
9.4.2	Ruang lingkup Laporan Hasil Penilaian Risiko	265
9.4.3	Jenis-Jenis Laporan Hasil Penilaian Risiko	267
9.4.4	Langkah-Langkah Menyusun Laporan Hasil Penilaian Risiko.....	269
9.5	Tindak Lanjut Hasil Penilaian Risiko	271
9.5.1	Pengertian dan Tujuan Tindak Lanjut Hasil Penilaian Risiko	271
9.5.2	Prinsip-Prinsip Tindak Lanjut Hasil Penilaian Risiko.....	271
9.5.3	Ruang lingkup Tindak Lanjut Hasil Penilaian Risiko	272
9.5.4	Jenis-Jenis Tindak Lanjut Hasil Penilaian Risiko	274
9.5.5	Langkah-Langkah Tindak Lanjut Hasil Penilaian Risiko	275
9.6	Soal Latihan	277
9.7	Kesimpulan.....	278
	DAFTAR PUSTAKA	281

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Safety Helmet</i>	41
Gambar 2.2 <i>Safety Glasses</i>	43
Gambar 2.3 <i>Masker Respirator</i>	44
Gambar 2.4 <i>Face Shield</i>	45
Gambar 2.5 <i>Ear Muffs atau Ear Plug</i>	45
Gambar 2.6 <i>Gloves</i>	46
Gambar 2.7 <i>Safety Shoes</i>	47
Gambar 2.8 <i>Raincoat</i>	49
Gambar 2.9 <i>Rompi Safety</i>	49
Gambar 2.10 <i>Wearpack atau Coverall</i>	51
Gambar 2.11 <i>Jaring Pengaman</i>	54
Gambar 2.12 <i>Tali Keselamatan</i>	55
Gambar 2.13 <i>Penahan Jatuh</i>	56
Gambar 2.14 <i>Pagar Pengaman</i>	57
Gambar 2.15 <i>Pembatas Area Konstruksi</i>	58
Gambar 2.16 <i>Kotak P3K</i>	60
Gambar 2.17 <i>APAR</i>	61
Gambar 2.18 <i>Papan Petunjuk K3</i>	62
Gambar 2.19 <i>Slogan K3 Konstruksi</i>	63
Gambar 4.1 <i>APAR Ringan</i>	96
Gambar 4.2 <i>APAR Berat</i>	97
Gambar 4.3 <i>APAR Air</i>	97
Gambar 4.4 <i>APAR Busa</i>	98
Gambar 4.5 <i>APAR Karbon Dioksida</i>	99
Gambar 4.6 <i>APAR Bahan Kimia Kering</i>	99
Gambar 4.7 <i>Sistem Sprinkler Pipa Basah</i>	100
Gambar 4.8 <i>Sistem Deluge</i>	102
Gambar 4.9 <i>Sistem Pre-Action</i>	102
Gambar 4.10 <i>Hydrant</i>	103
Gambar 4.11 <i>Detector Asap</i>	104
Gambar 4.12 <i>Detector Panas</i>	104
Gambar 4.13 <i>Detector Nyala</i>	105
Gambar 5.1 <i>Sarung Tangan ELSEC</i>	134
Gambar 5.2 <i>Helm Pengaman Listrik</i>	136
Gambar 5.3 <i>Pakaian Tahan Api</i>	136
Gambar 5.4 <i>Sepatu Pengaman Listrik</i>	137
Gambar 5.5 <i>Pelindung Muka</i>	138
Gambar 9.1 <i>Proses Penilaian Risiko</i>	245
Gambar 9.2 <i>Tingkat Kecelakaan</i>	249

DAFTAR TABEL

Tabel 9.1 Kategori Kecelakaan Kerja.....	248
Tabel 9.3 Matriks <i>Consequences</i> dan <i>Likelihood</i>	251
Tabel 9.4 Ukuran Kualitatif (<i>Likelihood</i>)	254
Tabel 9.5 Perkiraan Probabilitas	255

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. A. A. P. Mangkunegara, *Evaluasi Kerja SDM. Tiga Serangkai*, 2005.
- [2] R. D. Parashakti And Putriawati, "Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3), Lingkungan Kerja Dan Beban Kerja Terhadap Kinerja Karyawan," *Jurnal Ilmu Manajemen Terapan*, Vol. 1, No. 3, Pp. 290–304, Mar. 2020, Doi: 10.31933/Jimt.V1i3.113.
- [3] R. S. T. Rosento, R. Yulistria, E. P. Handayani, and S. Nursanty, "Pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan," *Jurnal Swabumi*, Vol. 9, No. 2, Pp. 155–166, 2021.
- [4] S. T. Candrianto, *Pengenalan Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. CV Literasi Nusantara Abadi, 2022.
- [5] I. Imbron And I. B. Pamungkas, "Manajemen Sumber Daya Manusia," 2021.
- [6] M. E. K. A. B. Sadewa, "Implementasi Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Pekerjaan Pilar Jembatan Menggunakan Metode Hiradc (Implementation Of Occupational Safety And Health On Bridge Pillar Construction Using Hiradc Method)," 2022.
- [7] L. M. Saleh, *Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Kelautan:(Kajian Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Sektor Maritim)*. Deepublish, 2018.
- [8] A. Khaidir And J. T. P. Ikan, "Studi Tentang SOP Keberangkatan Kapal Perikanan Di Stasiun Pengawasan Sumber Daya Kelautan Perikanan (Psdkp)".
- [9] M. Kadarisman, "Kebijakan Keselamatan Dan Keamanan Maritim Dalam Menunjang Sistem Transportasi Laut," *Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik (Jmtranslog)*, Vol. 4, No. 2, Pp. 177–192, 2017.
- [10] T. Mardalena, "Sistem Informasi Manajemen Kepelabuhan Dan Pelayaran Terhadap Faktor-Faktor Keselamatan Pelayaran Di Kabupaten Karimun Provinsi Kepulauan Riau," *Jurnal Dimensi*, Vol. 7, No. 2, Pp. 336–356, 2018.

- [11] P. Pemerintah And K. Otonom, "Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001," *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia*, Pp. 1–22, 2001.
- [12] U. A. F. Husain, S. R. W. Pribadi, And M. S. Arif, "Perancangan Sistem Informasi Berbasis Komputer Untuk Manajemen Perawatan Fasilitas Industri Manufaktur Kapal," *Jurnal Teknik Its*, Vol. 5, No. 2, 2017.
- [13] A. Wibawa, M. R. Iswardhana, And H. C. Chotimah, "Interaksi Antar-Lembaga Dan Reformasi Tata Kelola Keamanan Maritim Indonesia: Bakamla Ri," 2021.
- [14] A. E. Endiarni, "Terapan 5s Dalam Peningkatan Produktivitas Berdasarkan Permenaker Nomor 5 Tahun 2018," *Higeia (Journal Of Public Health Research And Development)*, Vol. 4, No. 2, Pp. 201–211, 2020.
- [15] P. Pemerintah, "PP Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Limbah," *Jakarta*, 2021.
- [16] M. Wawo, D. A. J. Selanno, N. C. Tuhumury, J. A. Pattikawa, And J. Abrahamsz, "Sumber Daya Manusia Untuk Pengelolaan Terpadu Kawasan Konservasi dan Sumber Daya Ikan," *Blue 101*, P. 11261, 2023.
- [17] Nur Hidayat, *Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3)*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2014.
- [18] S. Darnoto, *Dasar-Dasar Keselamatan Dan Kesehatan Kerja*. Muhammadiyah University Press, 2021.
- [19] R. Wijaya, J. Paing, K. Kunci, And K. Dan Kesehatan Kerja, "Analisa Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keselamatan Kerja Karyawan Perusahaan Kontraktor Di Surabaya," 2018.
- [20] S. Darnoto, *Dasar-Dasar Keselamatan Dan Kesehatan Kerja*. Muhammadiyah University Press, 2021.
- [21] H. Simatupang, "Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja," *Journal Of Law And Policy Transformation*, Vol. 1, No. 2, Pp. 194–225, 2017.

- [22] D. Pembinaan *Et Al.*, “Prinsip-Prinsip Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Dalam Lks Smk.”
- [23] J. D. Hamblin, *Oceanographers And The Cold War: Disciples Of Marine Science*. University Of Washington Press, 2011.
- [24] P. A. Wilson, *Basic Naval Architecture*. Springer, 2018.
- [25] E. S. Koesdianasari, “Hubungan Antara Pengetahuan Menyelam Dengan Gangguan Pendengaran Pada Pekerja Bawah Air Di Perusahaan Konstruksi Bawah Laut,” *The Indonesian Journal Of Occupational Safety And Health*, Vol. 7, No. 3, P. 348, 2019.
- [26] K. Mariana, “Optimalisasi Pengelolaan Manajemen Resiko Dalam Industri Maritim,” *Prosiding*, 2023.
- [27] A. V. Jaya, M. Beatrix, And P. S. Mawariza, “Analisis Pondasi Bore Pile Dan Tiang Pancang Terhadap Biaya Dan Waktu Pengerjaan: Studi Kasus: Pada Proyek Pembangunan Pangkalan Penjagaan Laut Dan Pantai Kelas Ii Tanjung Perak,” *Jurnal Taguchi: Jurnal Ilmiah Teknik Dan Manajemen Industri*, Vol. 3, No. 1, Pp. 786–792, 2023.
- [28] P. A. M. Mulyojati And F. Yuamita, “Analisis Potensi Bahaya Kerja Pada Proses Pencetakan Pengecoran Logam Menggunakan Metode Job Safety Analysis (Jsa),” *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan*, Vol. 2, No. 2, Pp. 90–97, 2023.
- [29] O. Arifudin, U. Wahrudin, And F. D. Rusmana, *Manajemen Risiko*. Penerbit Widina, 2020.
- [30] Arlen Wang, “Hard Hat Color Code,” <https://www.google.com/httpswww.anbusafety.comhard-hat-color-code>.
- [31] Amazon, “Lightweight Safety Glasses/Goggles For Construction Crew Laborers Machinists Carpenters Millwrights Plumbers Pipe Fitters,” <https://www.google.com/www.amazon.com-lightweight-construction-machinists>.
- [32] Ubuy Indonesia, “Masker Respirator,” <https://www.google.com/www.ubuy.co.id-uopasd-organic-vapor-respirator-full-face-gas-mask-with-activated-carbon-air-filter>.

- [33] Alibaba, "Face Shield," <https://www.google.com/indonesian.alibaba.comhigh-quality-construction-worker-s-helmet>.
- [34] Shamadhi Gunarto, "Alat Pelindung Diri," <https://www.google.com/shamadhiGunarto.blogspot.com>.
- [35] Nusantara Traisser, "Pentingnya Penggunaan Safety Gloves Untuk Pekerja," <https://www.google.com/pentingnya-penggunaan-safety-gloves-untuk-pekerja>.
- [36] A3safe, "Safety Botts Bs-Rain," <https://www.google.com/www.a3safe.comfoot-protection%2f165-safety-botts>.
- [37] Amazon, "Workwear Raincoat," <https://www.google.com/workwear-waterproof-breathable-reflective-construction>.
- [38] Satria Satfindo, "Rompi Safety Leopard," <https://www.google.com/www.satriasafety.com-rompi-safety-leopard>.
- [39] Baju Safety, "Wearpack Safety Coverall," <https://www.google.com/bajusafety.com>.
- [40] Cipta Perdana, "Jaring Safety Net," <https://www.google.com/ciptaperdana.com-jaring-safety-net>.
- [41] Alibaba, "Tali Penyandang Perlindungan Konstruksi," <https://www.google.com/lanyard-fall-protection-racing-safety-belt>.
- [42] Hse Prime, "Penahan Jatuh," <https://www.google.com/www.hseprime.com>.
- [43] Jaybro, "Temporary Fencing Panel 3000 Series," <https://www.google.com/www.jaybro.com>.
- [44] The Constructor, "Construction Barriers," <https://www.google.com/construction-barriers>.
- [45] Galeri Medika, "Kotak P3K," <https://www.google.com/www.galerimedika.com-kotak-p3k-tipe-a>.

- [46] Pt. Indolok Bakti Utama, "Apar," <https://www.google.com/www.indolok.id-mengenal--tipe-apar>.
- [47] King Sign, "Rambu K3 Safety Sign," <https://www.google.com/kingsign.id-rambu-k3-safety-sign>.
- [48] Calegio Santa Ines, "Slogan K3 Konstruksi," <https://www.google.com/www.colegiosantainescampestre.edu.co-kesehatan-dan-keselamatan-kerja-k3>.
- [49] M. Djaelani And E. Retnowati, "Pengaruh Pengawasan Kerja Dan Penerapan Program Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Terhadap Produktivitas Pekerja Proyek Konstruksi," *Jurnal Ilmiah Satyagraha*, Vol. 5, No. 2, Pp. 32–38, 2022.
- [50] A. Amal, "Kecelakaan Konstruksi Dan Kegagalan Bangunan: Paradikma Baru Keselamatan Konstruksi Dan Penerapan Sesuai Regulasi," *Journal Of Sustainable Civil Engineering (Josce)*, Vol. 5, No. 01, Pp. 7–17, 2023.
- [51] F. Fassa, *Pengantar Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Konstruksi*. Podomoro University Press, 2020.
- [52] S. Sembiring, *Hukum Pengangkutan Laut*. Nuansa Aulia, 2019.
- [53] H. Aspan, F. Fadlan, And E. A. Chikita, "Perjanjian Pengangkutan Barang Loose Cargo Pada Perusahaan Kapal Bongkar Muat," *Soumatera Law Review*, Vol. 2, No. 2, Pp. 322–334, 2020.
- [54] F. Hasyim, *Hukum Dagang*. Sinar Grafika, 2023.
- [55] M. I. Firmansyah And M. Basuki, "Risk Assessment K3 Pada Pekerjaan Bongkar Muat Di Dermaga Jamrud Surabaya Menggunakan Metode Hirac Dan Fmea," *Jurnal Sumberdaya Bumi Berkelanjutan (Semitan)*, Vol. 3, No. 1, Pp. 372–382, 2021.
- [56] R. Soehatman, "Sistem Manajemen Keselamatan & Kesehatan Kerja," *Dian Rakyat, Jakarta*, 2010.
- [57] H. Haidar, A. A. Pratama, F. Siswanto, And H. H. Purba, "Analisis Manajemen Risiko Pada Proyek Konstruksi Pelabuhan: Kajian

Literatur Sistematis,” *Journal Of Industrial And Engineering System*, Vol. 3, No. 1, Pp. 14–31, 2022.

- [58] P. P. Ego, “Analisis Potensi Bahaya Dengan Metode Hazard Identification, Risk Assesment, Risk Control (Hirarc) Pengoperasian Grab Crane Di Floating Crane Vittoria,” Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Semarang, 2020.
- [59] S. Mutia, “Manajemen Bahaya Dan Pengendalian Risiko Di Industri Perkapalan,” *Arrazi: Scientific Journal Of Health*, Vol. 1, No. 1, Pp. 52–62, 2023.
- [60] L. Handoko, M. L. Ashari, D. Dermawan, And M. Ari, “Edukasi Masyarakat Dalam Upaya Pencegahan Dan Penanggulangan Kebakaran Pada Kawasan Pesisir,” In *Seminar Master Ppns*, 2017, Pp. 169–172.
- [61] S. Wilastari And S. Wibowo, “Upaya Optimalisasi Kesiapan Alat–Alat Pemadam Kebakaran Dalam Menjaga Keselamatan Di Atas Kapal,” *Marine Science And Technology Journal*, Vol. 1, No. 2, Pp. 77–83, 2021.
- [62] J. D. Fairussihan, “Analisis Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proses Perbaikan Kapal Di Pt. Dock Dan Perkapalan Surabaya Menggunakan Metode Hirarc (Hazard Identification, Risk Assessment, And Risk Control),” *Hexagon*, Vol. 3, No. 1, Pp. 10–16, 2022.
- [63] A. Kurniawan, J. Prananda, E. Koenhardono, S. Sarwito, I. R. Kusuma, And A. A. Masroeri, “Pelatihan Analisis Sistem Kelistrikan Kapal Menggunakan Perangkat Lunak Untuk Fresh Graduate Departemen Teknik Sistem Perkapalan Its,” *Sewagati*, Vol. 6, No. 2, Pp. 178–183, 2022.
- [64] A. Mohammad Danil, “Modul Pembelajaran Desain Sistem Iv (Perancangan Layout Kamar Mesin & Kelistrikan Kapal),” 2022.
- [65] B. W. Ziliwu And M. Tumpu, “Perawatan Dan Perbaikan Sistem Pendingin Mesin Induk Pada Kapal Perikanan,” *Akselerator: Jurnal Sains Terapan Dan Teknologi*, Vol. 1, No. 2, Pp. 11–19, 2020.

- [66] R. R. Satria, S. S. Sarwito, And I. R. Kusuma, "Analisa Teknis Dan Keselamatan Sistem Busbar Trunking Pada Sistem Kelistrikan Kapal Utility 52 Meter," *Jurnal Teknik Its*, Vol. 3, No. 1, Pp. G52–G57, 2014.
- [67] F. Mahendar And D. Pujutomo, "Identifikasi Bahaya, Pengendalian Resiko Dan Keselamatan Kerja Pada Bagian Bengkel Repair Galangan Kapal Dengan Menggunakan Metode Job Safety Analysis (Jsa) Di Pt Janata Marina Indah, Semarang," *Industrial Engineering Online Journal*, Vol. 3, No. 2, 2014.
- [68] S. A. Keselamatan, "Kesehatan Kerja," *Jakarta: Universitas Gunadarma*, 2013.
- [69] R. D. Djatmiko, *Keselamatan Dan Kesehatan Kerja*. Deepublish, 2016.
- [70] D. R. D. L. M. Kurniawidjaja And S. Ok, *Teori Dan Aplikasi Kesehatan Kerja*. Universitas Indonesia Publishing, 2012.
- [71] G. Widjaja *Et Al.*, "Standar Kesehatan Kerja Bagi Tenaga Kesehatan Yang Bekerja Di Rumah Sakit Berdasarkan Peraturan Perundang-Undangan Yang Berlaku," *Zahra: Journal Of Health And Medical Research*, Vol. 2, No. Oktober, Pp. 254–265, 2022.
- [72] D. T. K. Ri, "F. Peraturan Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi No. Per-02/Men/1982 Tentang Pelayanan Kesehatan Kerja," *Jakarta: Depnaker RI*, 2007.
- [73] Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Republik Indonesia, "Peraturan Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor: Per.15/Men/Viii/2008 Tentang Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan Di Tempat Kerja," *Kementerian Tenaga Kerja Dan Transmigrasi RI*.
- [74] Y. Hartriyanti, P. S. T. Suyoto, I. A. Sabrini, And M. Wigati, *Gizi Kerja*. Ugm Press, 2020.
- [75] M. T. Muhayatun Santoso, "Pembaharuan Dalam Analisis Kimia Makanan: Penentuan Logam Berat Dalam Makanan," *Prosiding Temu Ilmiah Nasional*, P. 87.
- [76] L. Salawati, "Penyakit Akibat Kerja Dan Pencegahan," *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, Vol. 15, No. 2, Pp. 91–95, 2015.

- [77] M. Dahlan, "Analisis Penyebab Kecelakaan Kerja Berdasarkan Hasil Investigasi Kecelakaan Kerja Di Pt. Pal Indonesia," *J-Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, Vol. 3, No. 1, Pp. 1–15, 2018.
- [78] A. P. Utami, "Teknik Investasi Pada Kecelakaan Kerja," *Jurnal Kesehatan*, Vol. 1, No. 2, Pp. 314–327, 2023.
- [79] A. A. I. S. Wahyuni, D. Wahdiana, S. Hasugian, And A. A. I. S. B. Paramitha, "Analisis Human Error Terhadap Penggunaan Peralatan Komunikasi Dan Navigasi Kapal Sebagai Penyebab Kecelakaan Kerja," *Infokes: Jurnal Ilmiah Rekam Medis Dan Informatika Kesehatan*, Vol. 11, No. 1, Pp. 59–64, 2021.
- [80] F. P. Rahmadhani, L. Handoko, And M. R. Dhani, "Analisis Kecelakaan Pada Pekerjan Loading Unloading Menggunakan Metode Fishbone Diagram Dan Scat," In *Conference On Safety Engineering And Its Application*, 2018, Pp. 287–292.
- [81] H. T. Ar, "Manajemen Keselamatan Maritim Dan Upaya Pencegahan Kecelakaan Kapal Ke Titik Nol (Zero Accident)," *Jurnal Ilmiah Widya*, Vol. 3, No. 2, Pp. 110–116, 2015.
- [82] C. W. Alamsyah, E. Walujodjati, And S. P. Rahadian, "Analisis Manajemen Risiko K3 Pekerjaan Jalan Tol Cisumdawu Phase Iii," *Jurnal Konstruksi*, Vol. 19, No. 1, Pp. 60–69, 2021.
- [83] G. Smarandana, A. Momon, And J. Arifin, "Penilaian Risiko K3 Pada Proses Pabrikasi Menggunakan Metode Hazard Identification, Risk Assessment And Risk Control (Hirarc)," *Jurnal Intech Teknik Industri Universitas Serang Raya*, Vol. 7, No. 1, Pp. 56–62, 2021.
- [84] I. F. Sarie *Et Al.*, *Kepemimpinan Dalam K3*. Cendikia Mulia Mandiri, 2023.
- [85] T. Puspitasari And H. Koesyanto, "Potensi Bahaya Dan Penilaian Risiko Menggunakan Metode Hirarc," *Higeia (Journal Of Public Health Research And Development)*, Vol. 4, No. 1, Pp. 43–51, 2020.
- [86] E. Triswandana, "Penilaian Risiko K3 Dengan Metode Hirarc," *Ukarst*, Vol. 4, No. 1, Pp. 96–108, 2020.

- [87] L. G. N. S. Wahyuningsih, N. L. P. D. Susanti, N. L. G. H. Nugrahini, P. A. S. Putra, And P. S. Dewi, "Implementasi Manajemen Risiko Pada Pelayanan Kesehatan: A Literature Review," *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah Stikes Kendal*, Vol. 14, No. 2, Pp. 561–570, 2024.
- [88] G. Smarandana, A. Momon, And J. Arifin, "Penilaian Risiko K3 Pada Proses Pabrikasi Menggunakan Metode Hazard Identification, Risk Assessment And Risk Control (Hirarc)," *Jurnal Intech Teknik Industri Universitas Serang Raya*, Vol. 7, No. 1, Pp. 56–62, 2021.