

**ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
RISIKO KESELAMATAN KERJA PADA
PEKERJA SPPBE DI PT. BAYUPATRIA
SUKSES MANDIRI DESA LUBUK
LANCANG KABUPATEN
BANYUASIN**



SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S. Ked)

Oleh:
AMY RIA ANNISA
NIM 702018084

**FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI RISIKO KESELAMATAN KERJA PADA PEKERJA SPPBE DI PT. BAYUPATRIA SUKSES MANDIRI DESA LUBUK LANCANG KABUPATEN BANYUASIN

Dipersiapkan dan disusun oleh
Amy Ria Annisa
NIM: 702018084

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)

Pada tanggal 26 Januari 2023

Mengesahkan :

dr. Putri Rizki Amalia Badri, MKM
Pembimbing Pertama

dr. Miranti Dwi Hartanti, M.Biomed
Pembimbing Kedua

Dekan
Fakultas Kedokteran



dr. Hj. Yanti Rosita, M.Kes
NBM/NIDN.1079954/0204076701

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini Saya menerangkan bahwa:

1. Skripsi Saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Palembang, maupun Perguruan Tinggi Lainnya.
 2. Skripsi ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
 3. Dalam Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
 4. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini.

Palembang, 26 Januari 2023

Yang membuat pernyataan



(Amy Ria Annisa)

NIM 702018084

iii

Universitas Muhammadiyah Palembang

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Dengan penyerahan naskah artikel dan *softcopy* berjudul: "Analisis Faktor yang Mempengaruhi Risiko Keselamatan Kerja pada Pekerja SPPBE di PT. Bayupatria Sukses Mandiri Desa Lubuk Lancang Kabupaten Banyuasin" Kepada Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang (FK-UMP), Saya:

Nama : Amy Ria Annisa
NIM : 702018084
Program Studi : Pendidikan Kedokteran
Fakultas : Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, setuju memberikan pengalihan Hak Cipta dan Publikasi Bebas Royalti atas Karya Ilmiah, Naskah dan *softcopy* diatas kepada FK-UM Palembang. Dengan hak tersebut, FK-UMP berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan, menampilkan, mempublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis, tanpa perlu meminta izin dari Saya, dan Saya memberikan wewenang kepada pihak FK-UMP untuk menentukan salah satu Pembimbing sebagai Penulis Utama dalam Publikasi. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam Karya Ilmiah ini menjadi tanggungjawab Saya pribadi.

Demikian pernyataan ini, Saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Palembang
Pada tanggal : 26 Januari 2023

Yang Menyetujui,



(Amy Ria Annisa)
NIM 702018084

ABSTRAK

Nama : Amy Ria Annisa
Program Studi : Kedokteran
Judul : Analisis Faktor yang Mempengaruhi Risiko Keselamatan Kerja pada Pekerja SPPBE di PT. Bayupatria Sukses Mandiri Desa Lubuk Lancang Kabupaten Banyuasin

Keselamatan kerja adalah keselamatan yang berhubungan dengan mesin, pesawat, alat kerja, bahan dan proses pengolahannya, landasan tempat kerja, lingkungan kerja, dan cara melakukan pekerjaan. Faktor yang mempengaruhi keselamatan kerja terdiri dari faktor manusia, faktor material, faktor peralatan, faktor lingkungan kerja, dan faktor proses. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi risiko keselamatan kerja pada pekerja SPPBE di PT.Bayupatria Sukses Mandiri Desa Lubuk Lancang Kabupaten Banyuasin. Jenis penelitian yang digunakan yaitu deskriptif observasional. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pekerja SPPBE di PT. Bayupatria Sukses Mandiri yang berjumlah 46 orang responden yang diperoleh dengan teknik *total sampling*. Data dianalisis menggunakan metode HIRARCH di dapatkan hasil 16 risiko keselamatan kerja. Risiko terbesar berada pada mayoritas kategori faktor risiko tinggi (50 %) yaitu tertimpa tabung, terjepit tabung, tersandung, terjatuh, terpeleset dan mata lelah sedangkan risiko yang paling rendah (12,5%) yaitu kulit iritasi dan melepuh. Sehingga disimpulkan pekerja SPPBE memiliki berbagai risiko yaitu risiko sangat tinggi, tinggi, sedang dan rendah.

Kata kunci: Risiko keselamatan kerja, kecelakaan kerja, pekerja SPPBE.

ABSTRACT

Name : Amy Ria Annisa
Study Program : Medical
Title : Analysis of Factors Affecting Work Safety Risk in SPPBE Workers at PT. Bayupatria Sukses Mandiri Village Lubuk Lancang District Banyuasin

Occupational safety is safety related to machines, aircraft, work tools, materials and processing processes, workplace foundations, work environment, and how to do work. Factors affecting work safety consist of human factors, material factors, equipment factors, work environment factors, and process factors. The purpose of this study was to determine the factors that affect work safety risk in SPPBE workers at PT. Bayupatria Sukses Mandiri Village Lubuk Lancang District Banyuasin. The type of research used is descriptive observational. The population in this study were all SPPBE workers at PT. Bayupatria Sukses Mandiri, totaling 46 respondents obtained by total sampling technique. Data were analyzed using the HIRARCH method to get 16 occupational safety risks. The greatest risk is in the majority of high risk factor categories (50%), namely being crushed by a tube, pinched by a tube, tripping, falling, slipping and eye fatigue while the lowest risk (12.5%) is irritated skin and blisters. So it was concluded that SPPBE workers have various risks, namely very high, high, medium and low risks.

Keywords: Occupational safety risks, work accidents, SPPBE workers.

KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Faktor yang mempengaruhi Risiko Keselamatan Kerja pada pekerja SPPBE di PT. Bayupatria Sukses Mandiri” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked). Shalawat beriring salam selalu tercurah kepada junjungan kita, nabi besar Muhammad SAW beserta para keluarga, sahabat, dan pengikut-pengikutnya sampai akhir zaman. Saya menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, saya mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna perbaikan di masa mendatang. Dalam hal penyelesaian skripsi, saya banyak mendapat bantuan, bimbingan dan saran. Pada kesempatan ini, peneliti menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

- 1) Allah SWT, yang telah memberi kehidupan dengan sejuknya keimanan.
- 2) Kedua orang tua yang selalu memberi dukungan materil maupun spiritual.
- 3) Dekan dan staff Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang.
- 4) dr. Putri Rizki Amalia Badri, MKM selaku pembimbing I.
- 5) dr. Miranti Dwi Hartanti, M.Biomed selaku pembimbing II.
- 6) Hj. Resy Asmalia, SKM, M.Kes selaku penguji.
- 7) Pihak Perusahaan PT. Bayupatria Sukses Mandiri

Semoga Allah SWT memberikan balasan pahala atas segala amal yang diberikan kepada semua orang yang telah mendukung saya dan semoga proposal skripsi ini bermanfaat bagi kita dan perkembangan ilmu pengetahuan kedokteran. Semoga kita selalu dalam lindungan Allah SWT. Amin.

Palembang, 26 Januari 2023



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMAKASIH	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.4.1 Manfaat Akademis	3
1.4.2 Manfaat Praktis	3
1.4.3 Manfaat Sosial	4
1.5 Keaslian Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Landasan Teori	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Keselamatan Kerja.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.2 Bahaya Keselamatan Kerja.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.3 Risiko	Error! Bookmark not defined.
2.1.4 Metode HIRARC	Error! Bookmark not defined.
2.1.5 Tingkat Keparahan.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.6 Pengendalian	Error! Bookmark not defined.
2.1.7 Risiko Keselamatan Kerja SPPBE.....	Error! Bookmark not defined.

2.1.8 Faktor Risiko Keselamatan Kerja	Error! Bookmark not defined.
2.2 Kerangka Teori.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1 Jenis Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2.1 Waktu.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.2 Tempat	Error! Bookmark not defined.
3.3. Populasi	Error! Bookmark not defined.
3.3.1 Populasi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3.1.1 Populasi Target	Error! Bookmark not defined.
3.3.1.2 Populasi Terjangkau	Error! Bookmark not defined.
3.3.2 Sampel dan Besar Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3.2.1 Sampel Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3.2.2 Besar Sampel	Error! Bookmark not defined.
3.3.2.3 Teknik Pengambilan Sampel	Error! Bookmark not defined.
3.3.3 Kriteria Inklusi dan Kriteria Eksklusi.....	Error! Bookmark not defined.
3.4 Variabel Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.5 Definisi Operasional.....	Error! Bookmark not defined.
3.6 Teknik Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.7 Teknik Pengolahan dan Analisis Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.7.1 Teknik Pengolahan Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.7.2 Analisis Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.8 Alur Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1 Data Penelitian	Error! Bookmark not defined.
4.2 Hasil Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.1 Gambaran Umur Responden.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.2 Gambaran Jenis Kelamin Responden	Error! Bookmark not defined.
4.2.3 Faktor Risiko Keselamatan Kerja	Error! Bookmark not defined.
4.2.4 Pengendalian Risiko Keselamatan Kerja....	Error! Bookmark not defined.
4.3 Pembahasan	Error! Bookmark not defined.

4.3.1 Umur Responden	Error! Bookmark not defined.
4.3.2 Jenis Kelamin Responden.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.3 Analisis Risiko dan pengendaliannya.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.3.1 Risiko Tingkat Sangat Tinggi	Error! Bookmark not defined.
4.3.3.2 Risiko Tingkat Tinggi	Error! Bookmark not defined.
4.3.3.3 Risiko Tingkat Sedang.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.3.4 Risiko Tingkat Rendah	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
5.1 Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2 Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	6
LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 1. Lembar Penjelasan Kepada Calon Responden ..	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 2. Lembar <i>Informed Consent</i>	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 3. Data Hasil Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 4. Data Hasil Analisis Risiko	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 5. Data HIRARCH	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 6. Surat Etik Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 7. Surat Izin Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 8. Surat Selasai Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 9. Bimbingan Proposal Skripsi	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 10. Kartu Bimbingan Skripsi	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 11. Wawancara Responden	Error! Bookmark not defined.
BIODATA	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian.....	4
Tabel 2.1 Tingkat Keparahan.....	12
Tabel 2.2 Tingkat Kemungkinan.....	13
Tabel 2.3 Peringkat Risiko.....	13
Tabel 3.1 Definisi Operasional	28
Tabel 4.1 Distribusi Umur Responden.....	31
Tabel 4.2 Distribusi Jenis Kelamin Responden	32
Tabel 4.3 Distribusi Faktor Risiko Kesalamatan Kerja	32
Tabel 4.4 Rincian Risiko Kesalamatan Kerja di SPPBE	33
Tabel 4.5 Risk Control Keselamatan Kerja di SPPBE.....	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori.....	25
--------------------------------	----

DAFTAR SINGKATAN

- ILO : *International Labour Organization*
- SPPBE : Stasiun Pengisian dan Pengangkutan Bulk Elpiji
- APD : Alat Pelindung Diri
- BBM : Bahan Bakar Minyak
- LPG : *Liquified Petroleum Gas*
- HIRARC : *Hazard Identification, Risk Assessment, dan Risk Control*
- K3 : Keselamatan dan Kesehatan Kerja
- UFM : *Unit Filling Machine*
- APAR : Alat Pemadam Api Ringan
- SPBU : Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum
- LBP : *Low Back Pain*
- SSP : Sistem Saraf Pusat

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Keselamatan kerja adalah keselamatan yang berhubungan dengan mesin, pesawat, alat kerja, bahan dan proses pengolahannya, landasan tempat kerja, lingkungan kerja, dan cara melakukan pekerjaan. Tujuan keselamatan dan kesehatan kerja adalah untuk melindungi tenaga kerja atas hak keselamatannya dalam melakukan pekerjaan, menjamin keselamatan setiap orang di tempat kerja, dan memelihara sumber produksi agar dapat digunakan secara aman dan efisien (Redjeki, 2016).

Menurut *International Labour Organization* (ILO) pada 2018, setiap tahunnya lebih dari 2,78 juta pekerja meninggal akibat kecelakaan kerja atau penyakit akibat kerja, dengan 1,8 juta kematian akibat kerja terjadi di Asia dan Pasifik serta 60% nya terjadi di Asia. Angka cedera dan penyakit akibat kerja yang tidak fatal terhitung 374 juta terjadi setiap tahunnya. Angka kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja pada triwulan IV tahun 2020 adalah 6.037 dengan jumlah korban 4.287 dengan 192 kecelakaan kerja dan 192 korban terjadi di Provinsi Sumatera Selatan (Wirawan, 2021).

Faktor yang mempengaruhi keselamatan kerja menurut ILO 2013, terdiri dari faktor manusia, faktor material, faktor peralatan, faktor lingkungan kerja, dan faktor proses. Faktor manusia berkaitan dengan tindakan yang dilakukan oleh manusia dalam pekerjaannya seperti penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dan pekerja kurang terlatih. Faktor material terkait dengan bahan yang berada di lokasi kerja seperti gas atau cairan yang berbau menyengat atau mudah terbakar. Faktor peralatan terkait dengan keamanan alat yang digunakan seperti kondisi mesin dan keamanan penggunaanya. Faktor lingkungan kerja terkait dengan keadaan tempat kerja seperti kelembaban, kebisingan, dan kualitas sirkulasi udara dan pencahayaan. Faktor

proses merupakan faktor yang berkaitan dengan proses yang dilalui dalam melakukan suatu pekerjaan.

Menurut penelitian yang dilakukan Perdana (2021) risiko keselamatan kerja yang ditemukan pada pekerja di tempat pengisian gas elpiji adalah cedera operator akibat tidak mengikuti prosedur keselamatan, kurang berhati-hati, dan lantai tempat kerja yang basah dan licin. Selain itu terdapat risiko kebakaran akibat penggunaan telepon seluler selama proses pengisian gas, percikan dari silinder gas, dan percikan dari peralatan elektronik. Risiko paparan terhadap gas dapat terjadi akibat tidak menggunakan APD lengkap, kerusakan nozzle, dan keslahan setting. Risiko kebocoran gas akibat katup pada pipa tangki tidak dibuk atau tertutup, atau karena katup tertutup karena getaran selama berada di mobil angkut. Risiko terjadi ledakan akibat tekanan berlebih pada tangki gas dan paparan suhu tinggi pada tangki gas akibat paparan langsung matahari.

PT. Bayupatria Sukses Mandiri merupakan salah satu perusahaan yang bekerja pada bidang Stasiun Pengisian dan Pengangkutan Bulk Elpiji (SPPBE). PT. Bayupatria Sukses Mandiri berdiri pada tahun 1999 yang berlokasi di Desa Lubuk Lancang, Palembang dan bekerja sama dengan PT. Pertamina Plaju. Sebelum SPPBE melakukan pengangkutan elpiji dalam bentuk bulk untuk didistribusikan ke distributor dilakukan pengisian gas elpiji oleh operator khusus di area filling hall (Haryono, 2016).

Berdasarkan hal ini peneliti tertarik untuk menganalisis faktor yang mempengaruhi risiko keselamatan kerja pada pekerja SPPBE di PT. Bayupatria Sukses Mandiri di Desa Lubuk Lancang Kabupaten Banyuasin.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan dapat dinyatakan permasalahan penelitian sebagai berikut: “Apa saja faktor yang mempengaruhi risiko keselamatan kerja pada pekerja SPPBE PT. Bayupatria Sukses Mandiri Desa Lubuk Lancang Kabupaten Banyuasin?”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi risiko keselamatan kerja pekerja SPPBE PT. Bayupatria Sukses Mandiri Desa Lubuk Lancang.

1.3.2 Tujuan Khusus

Berdasarkan tujuan umum maka dapat dinyatakan tujuan khusus penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui karakteristik faktor risiko keselamatan kerja yang ditemukan pada pekerja SPPBE PT. Bayupatria Sukses Mandiri.
2. Untuk mengetahui pengendalian faktor risiko keselamatan kerja yang diperlukan pada pekerja SPPBE PT. Bayupatria Sukses Mandiri.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademis

1. Penelitian ini dapat menambah informasi sebagai bahan dasar untuk penelitian terkait selanjutnya.
2. Penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai faktor risiko keselamatan kerja pekerja SPPBE.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Penelitian ini dapat memberikan informasi terkait risiko keselamatan kerja yang perlu diperhatikan pada pekerja SPPBE.

2. Penelitian ini dapat menjadi dasar pengambilan keputusan untuk menanggulangi risiko keselamatan kerja pada pekerja SPPBE.

1.4.3 Manfaat Sosial

1. Penelitian ini memberikan informasi kepada masyarakat terkait risiko keselamatan kerja pada pekerja SPPBE.
2. Penelitian ini memberikan informasi yang dapat meningkatkan kepedulian pembaca terkait keselamatan kerja terutama pada pekerja SPPBE.

1.5 Keaslian Penelitian

Penelitian sebelumnya yang terkait dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

Table 1.1 Keaslian Penelitian

No.	Peneliti	Judul Penelitian	Desain Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Sherly, Y. Putri, 2019	Faktor risiko keluhan <i>musculoskeletal disorders (MSDs)</i> pada operator pengisian tabung gas LPG di SPBE Kabupaten Jember	Analisis kuantitatif dengan 67 sampel pekerja dengan teknik pengambilan data wawancara, dokumentasi, obeservasi, dan pengukuran dengan metode REBA dan lembar kuesioner NBM	Hasil penelitian menunjukkan 89,6% mengalami keluhan MSDs kategori ringan, analisis uji spearman menunjukkan faktor umur dan postur kerja memiliki hubungan dengan keluhan MSDs sementara faktor individu seperti merokok, kebiasaan olahraga, IMT dan masa kerja tidak memiliki hubungan dengan keluhan MSDs

No.	Peneliti	Judul Penelitian	Desain Penelitian	Hasil Penelitian
2.	I Gusti.N.N.A, Luh.M.I.S.H.A, 2016	Gambaran fungsi paru dan keluhan musculoskeletal pada pekerja pengisian LPG (<i>liquefied petroleum gas</i>) di Denpasar	Penelitian cross- sectional dengan 45 orang sampel yang menjalani uji spirometri dan mengisi kuesioner NBM	Sebanyak 51% sampel mengalami gangguan fungsi paru dengan 38% gangguan paru restriktif, 9% gangguan paru obstruktif dan 4% gangguan paru campuran. Gangguan MSDs pinggang 78%, lutut 48%, punggung 48% leher atas 47% dan leher bawah 47%
3.	Fadli.P, <i>et all.</i> , 2021	<i>Hazard risk potential analysis using the fuzzy bow-tie method in LPG tube filling factory</i>	Penelitian ini menggunakan metode HIRARC dan analisis dengan kombinasi <i>Fuzzy bow-tie lean manufacturing framework</i> serta matriks risiko.	Teridentifikasi 5 risiko utama dengan 13 faktor dan 12 dampak risiko, dengan tingkat risiko paling tinggi yaitu risiko kebakaran, paparan gas.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung IGNN, Adiputra LMISH, (2016). Gambaran fungsi paru dan keluhan musculoskeletal pada pekerja pengisian LPG (liquefied petroleum gas) di Denpasar. *Jurnal Ergonomi Indonesia* 2(1):24-31.
- Angkasa, G K., dan Samanhudi, D. 2021. Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Dengan Metode Hazard and Operability Study (Hazop) di Pt. Jawa Gas Indonesia. *Jurnal Manajemen Industri dan Teknologi* 2 (5): 50 - 61.
- AS/NZS. 2004. Risk Management Standard AS/NZS 4360: 2004. Council of Standards Australia and Council of Standards New Zealand.
- Budianto R, Astuti TW. 2020. Asma kerja pada tenaga kesehatan di rumah sakit. *Jurnal Respirologi Indonesia*. 40:(4):262-269.
- Curtis J, Metheny E, Sergent SR. Hydrocarbon Toxicity. [Updated 2022 May 1]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499883/>
- Damayanti T, Pradipta J, Rahmawati I, Harlivasari AD, Prasetyo E, Anggara B. 2019. Survei faal paru dan gejala pernapasan pada pengmudi ojek online di kota Bekasi. *Jurnal Respirologi Indonesia*. 39:(1):54-5.
- Desianna D, Yushananta P. 2020. Penilaian risiko kerja menggunakan metode HIRARC di PT. Sinar Laut Indah Natar Lampung Selatan. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Ruwa Jurai*. 14:(1):26-32.
- Direktorat Pengawasan Keselamatan Kerja Ditjen Pembina Pengawasan Ketenagakerjaan., 2014. Pengawasan K3 Penanggulangan Kebakaran. Edisi I. Jakarta: Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia.
- European training manual. 2004. Preventing occupational hazards in the private security sector (manned guarding and surveillance service). UNI-Europa and CoESS.
- Fitriani, A., Ekawati., dan Wahyuni, I. 2021. Hubungan Durasi Kerja, Beban Kerja Fisik, dan Kelelahan Kerja Terhadap Terjadinya Kejadian Minor Injury pada Pabrik Tahu X Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 9 (1): 32-37.
- Guidelines For HIRARC. 2008. Hazard Identification Risk Assessment And Risk Control Department of Occupational Safety and Health. Malaysia: Ministry of Human Resources Malaysia.
- Haqi, D. N. 2018. Analisis Potensi Bahaya dan Risiko Terjadinya Kebakaran dan Ledakan di Tangki Penyimpanan LPG Pertamina Perak Surabaya. *The Indonesian*

- Journal of Occupational Safety and Health*, Vol. 7, No. 3 September-Desember 2018: 321–328.
- Haryono H, Lady L, Mariawati AS. 2016. Pengendalian resiko kecelakaan kerja pada proses pengisian tabung gas 3 kg dengan pendekatan HIRA (studi kasus di PT. TRASINDO SENTOSA). *Jurnal Teknik Industri*. Vol. 4, No.3, 1-7.
- ILO. 2000. International Hazard Datasheets on Occupation: Driver, sales route (food products). AS: HDOEDIT.
- Indrawan, I A., Suwondo, A., Lestantyo D. 2014. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Dermatitis Kontak Iritan Pada Pekerja Bagian Premix Di PT. X Cirebon. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* (e-Journal), 2 (2): 110-118.
- International Labour Organization. 2013. Keselamatan dan Kesehatan Kerja: sarana untuk Produktivitas. Keberlanjutan melalui perusahaan yang kompetitif dan bertanggung jawab (SCORE). Modul 5. Jakarta: ILO
- Kastelic K, Kozinc Ž, Sarabon N. Sitting and low back disorders: an overview of the most commonly suggested harmful mechanisms. *Coll Antropol*. 2018;42:73–9.
- Kementerian Energi Dan Sumber Daya Mineral. 2018. Keselamatan SPBU pedoman teknis dan pembelajaran dari kejadian. Jakarta: Direktorat Jenderal Minyak Dan Gas Bumi.
- Kurniawan A. 2008. Analisis kecelakaan kerja di stasiun pengisian tabung LPG. *Seminar Nasional Aplikasi Sains dan Teknologi 2008 – IST AKPRIND Yogyakarta*. 13-17.
- Kurniawati, E., Sugiono., dan Yuniarti, R. 2017. Analisis Potensi Kecelakaan Kerja Pada Departemen Produksi Springbed dengan Metode Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA) (Studi Kasus : PT. Malindo Intitama Raya, Malang, Jawa Timur). Media neliti Jurnal. <https://media.neliti.com/media/publications/128186-ID-analisis-potensi-kecelakaan-kerja-pada-d.pdf>. Diakses pada tanggal 27 Juni 2022.
- Mappangile, A S. 2018. Analisis Keluhan Kelelahan Mata Pada Pekerja Pengguna Komputer (Studi Kasus : Kantor Notaris dan Pejabat Pembuat Akta Tanah Andreas Gunawan SH. M.KN). *Jurnal Ilmiah Keselamatan Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan*, 4 (1): 1-10.
- Marsaid., M.Hidayat., Ahsan. 2013. Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Kecelakaan Lalu Lintas pada Pengendara Sepeda Motor di Wilayah Polres Kabupaten Malang. *Jurnal Ilmu Keperawatan*, 1 (2): 98-112
- Mentari R, Istiningrum AA. 2018. Evaluasi kebutuhan unit filling machine LPG kemasan tabung 3 kg: studi kasus pada depot LPG x. *Jurnal Inovasi Bisnis dan Manajemen Indonesia*. Vol.1, No.2, 172-182.

- Notoatmodjo S. (2012). Promosi Kesehatan dan Perilaku Kesehatan. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- OHSAS 18001. 2007. Occupational health and safety management systems – Requirements.
- Perdana MF, Syairudin B, Widyaningrum R. 2021. Hazard risk potential analysis using the fuzzy bow-tie method in LPG tube filling factory. IEOM society international:2021:6502-11.
- Pisceliya dan Mindayani. 2018. Analisis Kecelakaan Kerja Pada Pekerja Pengelasan di CV. Cahaya Tiga Putri. Jurnal Riset Hesti Medan, 3 (1): 66-75
- Pratama MFR. 2021. Analisa Manajemen risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek konstruksi. Skripsi Fakultas Teknik UNHAS. Makassar.
- Presiden RI. 1970. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja.
- Presiden RI. 2003. Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan.
- Prihartono NA, Fitriyani, Riyadina W. 2018. Cardiovascular disease risk factors among blue and white-collar workers in Indonesia. Acta Medica Indonesiana. 50:(2):96-103
- Pujiono, B. N. Ishardita P T dan Efranto, R Y. 2017. Analisis Potensi Bahaya Serta Rekomendasi Perbaikan dengan Metode Hazard and Operability Study (Hazop) Melalui Perangkingan Ohs Risk Assessment And Control (Studi Kasus: Area PM-1 PT. Ekamas Fortuna). Media Neliti Jurnal. <https://media.neliti.com/media/publications/127643-ID-analisis-potensi-bahaya-serta-rekomendas.pdf>. Diakses pada tanggal 27 Juni 2022
- Pujiriani I. 2012. Analisis potensi risiko keselamatan LPG di Depok tahun 2011. Tesis Fakultas Kesehatan Masyarakat UI. Depok.
- Putri SY. 2019. Faktor risiko keluhan musculoskeletal disorders (MSDs) pada operator pengisian tabung gas LPG di SPBE kabupaten Jember. Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember. Jember.
- Rawl D. 2017. Common hazard in the office workplace. Occupational Health Working Well. Summer 2017.
- Redjeki S. 2016. Kesehatan dan keselamatan kerja. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Sari, N P., Mogi, T I., Angliadi, E. 2015. Hubungan Lama Duduk dengan Kejadian Low Back Pain pada Operator Komputer Perusahaan Travel di Manado. Jurnal e-Clinic (eCI), 3 (2): 687-694.

- Silaban, G. 2014. Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Perc. CV. Prima Jaya. Medan.
- Suma'mur PK. 2014. Keselamatan kerja dan pencegahan kecelakaan. Jakarta: PT. Toko Gunung Agung.
- Swaputri E. 2009. Analisis penyebab kecelakaan kerja (Studi Kasus di PT. Jamu Air Mancur). Skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan UNNES. Semarang.
- Tarwaka. 2014. Ergonomi industri dasar-dasar pengetahuan ergonomic dan aplikasi di tempat kerja. Surakarta: Harapan Press.
- Triyono B, Ismara KI, Slamet, Hargiyarto P, Solikhin M, Yuniarti N, et al. 2014. Buku ajar keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Yogyakarta: UNY.
- Wirawan FA, Zulfiyandi, Pratiwi N, Yolanda R, Zaini M, Andrian D, et al. 2021. Ketenagakerjaan dalam data edisi 3 2021. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Ketenagakerjaan.