

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan mengenai Analisis Strategi Pengendalian Risiko Kecelakaan Kerja di Kantor Pemasaran DAMRI Cilacap Menggunakan Metode FMEA dan HAZOP, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Penyebab Potensi Bahaya dan Risiko

Penelitian ini berhasil mengidentifikasi sebanyak (36) potensi bahaya yang tersebar pada area kantor dan bengkel. Bahaya tersebut mencakup kondisi tidak aman seperti penggunaan alat kerja tanpa prosedur keselamatan, tidak adanya Alat Pelindung Diri (APD), penggunaan peralatan tidak standar, dan area kerja yang tidak terorganisir. Penyebab dari potensi bahaya tersebut berasal dari kondisi lingkungan kerja yang tidak sesuai dengan standar Keselamatan Kesehatan Kerja (K3) dan kurangnya pengawasan serta pelatihan keselamatan kerja.

2. Prioritas Risiko Kecelakaan Kerja

Berdasarkan hasil penghitungan menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA), didapatkan *Risk Priority Number* (RPN) tertinggi yaitu 144 yang berasal dari aktivitas penggunaan crane Dimana teknisi berada di bawah alat dan beban mesin. Risiko ini tergolong risiko tinggi dan perlu mendapatkan penanganan segera. Selain itu, nilai RPN tinggi juga ditemukan pada aktivitas penggunaan ganjel kayu dalam penggunaan engine crane dengan nilai RPN 135 dan area blind spot saat parkir bus dengan nilai RPN 108. Ini menunjukkan bahwa sebagian besar risiko tinggi terdapat pada area bengkel dan kantor.

3. Strategi Pengendalian Risiko dan Tindak Lanjut

Hasil analisis *Hazard and Operability Study* (HAZOP) digunakan untuk memperdalam identifikasi penyebab akar masalah serta memberikan rekomendasi pengendalian. Tindakan pengendalian yang direkomendasikan antara lain:

1. Penerapan SOP kerja yang aman dan prosedur penggunaan alat.
2. Penggunaan APD lengkap sesuai jenis pekerjaan.
3. Penyediaan fasilitas kerja yang memenuhi standar K3 seperti pegangan tangga, rambu peringatan, garis parkir, dan pelapis anti-slip.
4. Pelatihan dan sertifikasi untuk teknisi serta pengawasan ketat selama pekerjaan berlangsung.

Dengan implementasi tindakan tersebut diharapkan Kantor Pemasaran DAMRI Cilacap dapat meminimalkan potensi kecelakaan kerja serta menciptakan lingkungan kerja yang aman dan produktif.

V.2. Saran

Berdasarkan hasil analisis risiko kecelakaan kerja menggunakan metode FMEA dan HAZOP di Kantor Pemasaran DAMRI Cilacap, disarankan dari kondisi *existing* dari prioritas risiko sebagai berikut :

1. Kondisi penerapan keselamatan kerja di Kantor Pemasaran DAMRI Cilacap masih bersifat umum dan belum terdokumentasi secara sistematis dalam bentuk evaluasi berkala. Oleh karena itu perusahaan harus melakukan evaluasi dan pembaruan secara berkala terhadap penerapan prosedur keselamatan kerja. Hal ini meliputi pelaksanaan pelatihan keselamatan kepada seluruh karyawan, penggunaan alat pelindung diri secara disiplin, serta pengawasan aktif terhadap kegiatan kerja yang memiliki tingkat risiko tinggi.
2. Hasil observasi menunjukkan masih terdapat fasilitas kerja yang belum memenuhi standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), seperti tidak tersedianya pegangan tangan di tangga, permukaan lantai yang berpotensi licin, serta belum adanya sensor parkir dan rambu peringatan bahaya pada beberapa titik rawan. Oleh karena itu perusahaan agar menyediakan fasilitas kerja yang sesuai dengan standar K3, seperti pegangan tangan pada tangga, pelapis lantai anti-slip, sensor parkir, dan rambu peringatan bahaya.
3. Belum adanya teknik penilaian risiko terhadap kecelakaan kerja di kantor pemasaran DAMRI Cilacap. Oleh karena itu pihak perusahaan lebih proaktif dalam menerapkan sistem manajemen K3 berbasis

pencegahan. Penerapan sistem ini dapat dimulai dari pembentukan tim keselamatan kerja internal yang bertugas mengidentifikasi bahaya potensial, menindaklanjuti hasil penilaian risiko, serta mengawasi efektivitas pengendalian yang telah dilakukan. Dalam penelitian ini, penulis telah menggunakan pendekatan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dan *Hazard and Operability Study* (HAZOP) sebagai teknik penilaian risiko yang berpedoman pada ISO 31010:2019 sehingga dapat menjadi acuan awal dalam penerapan manajemen risiko secara sistematis dan terukur di lingkungan kerja. diharapkan risiko kecelakaan kerja dapat diminimalkan, serta tercipta budaya kerja yang aman, sehat, dan produktif bagi seluruh pegawai di lingkungan kerja.

Bagi peneliti selanjutnya dimana pada dokumen ISO 31010 : 2019 yang merupakan standar *internasional risk assesment techniques* terdiri dari 31 teknik asesmen risiko mulai dari identifikasi risiko, analisis risiko, dan evaluasi risiko. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat dilakukan penelitian yang lebih mendalam mengenai manajemen bahaya dan risiko dengan menggunakan teknik analisis selain metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dan *Hazard Operability Study* (HAZOP) dengan pedoman selain ISO 31010 : 2019 tentang teknik penilaian resiko.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin Wagiman, M dan Yuamita, F., 2022, *Analisis Tingkat Risiko Bahaya Kerja Menggunakan Metode Hazop (Hazard And Operability) Pada PT Madubaru PG/PS Madukismo* : Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan.
- Drégelyi-Kiss, Á., Tóth, G. N., Horváth, A., dan Farkas, G. 2024. *Risk Management in the Transport of Dangerous Goods in Hungary A Statistical and FMEA-Based Case Study on Bitumen Transportation*, diakses dari <https://doi.org/10.56578/jemse030405>, [pada 29 Agustus 2024]
- Fauza, Nurul. 2019. *Implementasi Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 85 Tahun 2018 Tentang Sistem Manajemen Keselamatan Angkutan Umum Pada Travel Pt. Trb Di Pariaman*. Skripsi. Riau : Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim.
- Grgurević, D. 2024. *Overview Of Risk Management Tools And Methods*, diakses dari <https://doi.org/10.24874/IJQR18.01-14>, [pada 30 september 2024].
- Anggraini dkk., 2024, *Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Tenaga Kerja* : Eureka Media Aksara, Ikapi Jawa Tengah No. 225/Jte/2021
- Hasibuan, Sawarni., dan Sudiono., 2019, *Strategi implementasi Sistem Manajemen K3 yang berkelanjutan pada perusahaan pembangkit listrik*. Jakarta : Universitas Mercu Buana.
- Mufarikhah dkk., 2023, *Kebijakan Manajemen Dalam Menerapkan Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Di Lingkungan Kerja*: Jurnal Kesehatan Masyarakat
- Latifah dkk. 2024. *The Influence Of Occupational Discipline, Safety And Health On Employee Productivity At Pt. Calmic Indonesia*, diakses dari <https://jicnusanantara.com/index.php/jiic>, [pada 30 Oktober 2024]
- Sigit Pramudyo dkk., 2023, *Pengendalian Risiko Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode HIRA dan HAZOP Studi Kasus: WL Aluminium Yogyakarta, VIII(2)*.
- Mambor dkk., 2024, *Implementasi Kebijakan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja dalam Upaya Menurunkan Jumlah Kecelakaan Kerja*. Jakarta : Universitas Borobudur

- Sechano, Nabel., 2024, Manajemen Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Pada Area Suspension Preheater - Rotary Kiln Plant 9 Dengan Metode Hirarc (Hazard Identification, Risk Assesment And Risk Control. Skripsi. Yogyakarta : Universitas Islam Indonesia
- Ponda, Henri., dan Fatma, Nur Fadilah., 2019. Identifikasi Bahaya, Penilaian Dan Pengendalian Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Departemen Foundry Pt. Sicamindo. Tangerang : Universitas Muhammadiyah Tangerang
- Rama, H. F. S., dan Bhaskara, A., 2022. Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Pada Proyek Pembangunan Dengan Metode Fmea Dan Hazop, *diakses dari* <https://doi.org/10.31869/rtj.v5i1.2844>, [pada 10 November 2024]
- Kartika, Deviany dkk. 2023. *Analisa Risiko Kecelakaan Kerja Proyek Pembangunan Jalur Lintas Selatan Lot 7 Tambak – Serang Kabupaten Blitar Menggunakan Metode FMEA (Failure Mode And Effect Analysis) Dan Metode Domino*. Malang : Institut Teknologi Nasional Malang
- Septiani, R., dan Noverly., 2023. *Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di PT. Gamma Mandiri Teknik Menggunakan Metode FMEA*. Dinda Gandi Lestari. (2019). *Analisis Risiko Operasional Dengan Metode FMEA dan RCA (Studi Observasional Di Area Container Yard PT Terminal Teluk Lamong)*. Skripsi . Malang : Universitas Brawijaya
- Fajar Kurnianto, M., dan Nurul Azizah, F. (2022). *Usulan Perbaikan Risiko Kecelakaan Kerja Dengan Metode Failure Mode And Effect Analysis (Fmea) Dan Fishbone Diagram*. 6(1).
- Farid, M., dan Claudia Anggraini, W. (2021). *Analisis Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Menggunakan Metode Hazard And Operability (Studi Kasus. Pt Igaras)*. Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis, diakses dari. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v3i1.218>, [pada 30 Oktober 2024]
- Ghani, Z. A., Najwa, A., Mutaqin, Y., Ruf, M. , & Yusuf, R. (2024). *Bisman (Bisnis dan Manajemen): The Journal of Business and Management Analisis Faktor Permasalahan Kegiatan Operasional dengan Metode FMEA di PT Indonesia Kendaraan Terminal* .(Vol. 7, Nomor 2).
- Hasibuan, S. (2019). *Strategi implementasi Sistem Manajemen K3 yang berkelanjutan pada perusahaan pembangkit listrik Indonesia*.

- Haslindah, A., Idrus, I., Pongsimpin, Y., & Budicalista, R. (2019). *ANALISIS RIsIKO BAHAYA PRODUKSI BERDASARKAN FAKTOR LINGKUNGAN KERJAMENGGUNAKAN METODE HAZARD AND OPERABILITY (HAZOP)*. 14.
- Crawley, Frank., dan Tyler, Bryen., (2015). *HAZOP: Guide to Best Practice Guidelines to Best Practice for the Process and Chemical Industries.*
- Identifikasi, A., Bahaya, P., Risiko, D., Kasus, S., Rohani⁴, J. M., Suhardi¹, B., & Laksono², W. (2018). *Penilaian (HIRA) dan Studi Operabilitas Bahaya (HAZOP)*.
- Latifah, K., Fikri, I., Pohan, D. E., Gizali, M., Ekonomi, F., dan Bisnis, D. (2024). *The Influence Of Occupational Discipline, Safety And Health On Employee Productivity At Pt. Calmic Indonesia*. Diakses dari <https://jicnusantara.com/index.php/jiic> [pada 11 November 2024]
- Maulana Mahardhika, M., & Sigit Pramudyo, C. (2023). *Pengendalian Risiko Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode HIRA dan HAZOP (Studi Kasus: WL Alumunium, Yogyakarta)*. VIII(2).
- Melanson, A., & Nadeau, S. (2019). *Resilience Engineering for Sustainable Prevention in the Manufacturing Sector: A Comparative Study of Two Methods of Risk Analysis*. *American Journal of Industrial and Business Management*. Diakses dari <https://doi.org/10.4236/ajibm.2019.91017>, [pada 12 Oktober 2024]
- Miqdadzi Alfitra, M., & Indah Kartika Sari, S. (2023). *Penilaian Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proses Grinding Di Pt. Inka (Persero) Menggunakan Metode Failure Mode And Effect Analysis (Fmea) Dan Root Cause Analysis (Rca)*.
- Ervianto, Randy., Imam, Safi'i, S, Heribertus Budi. (2020). *Analisis Risiko Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Pada Pg. Pesantren Baru Menggunakan Metode Hazop*.
- Oktavia, S., Ningsih, D., dan Hati, S. W. (2019). Analisis Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Dengan Menggunakan Metode Hazard And Operability Study (Hazop) Pada Bagian Hydrotest Manual Di Pt. Cladtek Bi Metal Manufacturing. *Journal of Business Administration* (Vol. 3, Nomor 1).
- Leva, Maria Chiara dan Demichela, Micaela (2018). *Requirements For A Web-*

Based Tool For Operational Risk Management. Politecnico Di Torino : Italy

Ratri, M., Sabrina, W., & Widharto, Y. (2016). *Analisis Potensi Bahaya Dengan Metode Hazard And Operability Study Melalui Perangkingan Risk Assessment Studi Kasus: Divisi Spinning Unit 4 Ring Yarn Pt Apac Inti Corpora*.

Wang, Y. M., Chin, K. S., Poon, G. K. K., dan Yang, J. B. (2009). *Risk Evaluation In Failure Mode And Effects Analysis Using Fuzzy Weighted Geometric Mean. Expert Systems With Applications*, Diakses Dari. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2007.11.028>, [Pada 13 November 2024]

Worotikan, W. F., dan Maria, E. (2023). KLIK: *Kajian Ilmiah Informatika Dan Komputer Penerapan ISO 31000:2018 Untuk Manajemen Risiko E-Ticketing Taman Rekreasi XYZ. Media Online*,. Diakses dari <https://djournals.com/klik>, [pada 10 November 2024]

Charles R.Vorst, D. d. (2018). *Manajemen Risiko Berbasis SNI 3100 : 2018*. Jakarta: BSN.

Anwar, Choirul., Tambunan, Willy., dan Gunawan, Suwardana. (2019). *Analisis Kesehatan Dan Keselelamatan Kerja Menggunakan Metode Hazop*. Mulawarman: Universitas Mulawarwan.

Maria, K. Y. (2023). *PENERAPAN IEC/ISO 31010:2019 DALAM MANAJEMEN RISIKO APLIKASI*. salatiga: , Universitas Kristen Satya Wacana.

Najwa, N. F. (2018). *Analisis Konsistensi Hasil Risiko Teknologi Informasi Failure Mode And Effect Analysisi (FMEA)*. Surabaya: Institute Teknologi Sepuuh November.

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 48 Tahun 2016 Tentang Standar Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Perkantoran.

Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 85 Tahun 2018. Sistem Manajemen Keselamatan Perusahaan Angkutan Umum.

Standar Operating Prosedure (SOP) Pewrawatan Alat Produksi Di Lingkungan Perum DAMRI Tahun 2020.

Suryana, I (2010). Penerapan Fuzzy FMEA,MAFMA dan FuzzyAHP Pada Perbaikan Proses Produksi Ban Radian Di PT Bridgestone Tire Indonesia.Modul Universitas Trisakti. Jakarta.

Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 8 Tahun 2020 Keselamatan dan

Kesehatan Kerja Pesawat Angkut.

Keputusan Menteri Perindustrian dan Perdagangan Nomor
551/MPP/Kep/10/1999 Bengkel Umum Kendaraan Bermotor.

Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor
PER.08/MEN/VII/2010 Alat Penunjang Keselamatan Kerja.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 14 Tahun
2017 Lampiran II Persyaratan Kemudahan Akses pada Bangunan
Gedung.

Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 Keselamatan Kerja.

Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor PER.05/MEN/1998 Rambu
Keselamatan.

Occupational Safety and Health Administration, 2004 Penggunaan Alat
Pelindung Diri.

Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI No. PER.03/MEN/1998
Pelaporan Dan Pemeriksaan Kecelakaan.