

Analisis Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode 5 *Whys Analysis* dan *Fishbone* pada Pekerjaan *Preforming* di Perusahaan Manufaktur Suku Cadang Otomotif

Muhammad Rizal Nurul Kahfi¹, Mey Rohma Dhani², Mochammad Choirul Rizal³
^{1,2,3}Program Studi Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Jurusan Teknik Permesinan Kapal, Politeknik
Perkapalan Negeri Surabaya, Surabaya 60111

*E-mail: meyrohmadhani@ppns.ac.id

Abstrak

Perusahaan manufaktur suku cadang otomotif merupakan perusahaan yang bergerak di bidang produksi beberapa suku cadang otomotif. Data kecelakaan kerja pada perusahaan tersebut menunjukkan bahwa terdapat peningkatan jumlah kecelakaan kerja dalam kurun waktu dua (2) tahun terakhir (tahun 2022-2023). Kecelakaan kerja yang sering terulang terdapat pada bagian pekerjaan *preforming*. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan analisis kecelakaan kerja supaya kejadian kecelakaan kerja atau hal serupa tidak terulang di masa mendatang. Metode analisis yang digunakan adalah metode 5 *whys analysis* dan *fishbone analysis*. Hasil analisis menggunakan metode 5 *whys analysis* didapatkan akar penyebab kecelakaan yaitu korban mengalami kelelahan akibat kerja lembur. Penyebab kecelakaan yang ditemukan menggunakan metode 5 *whys analysis* kemudian dikelompokkan berdasarkan 4 kategori penyebab menggunakan diagram *fishbone*. Hasil analisis menggunakan diagram *fishbone* didapatkan bahwa kategori yang dominan dari kasus kecelakaan kerja yang dianalisis disebabkan oleh kategori manusia dan metode. Berdasarkan analisis kecelakaan kerja yang telah dilakukan, didapatkan beberapa rekomendasi perbaikan yang dapat dilakukan yaitu memasang *safety sign* tentang potensi bahaya dari mesin *preforming*, melakukan *refreshment* terhadap SOP pekerjaan secara rutin supaya pekerja selalu ingat terhadap SOP pekerjaannya, dan pekerja dapat memanajemen waktu sebaik mungkin di luar jam kerja supaya kondisi badan tetap fit walaupun menghadapi kerja lembur.

Kata Kunci: 5 *whys analysis*, Analisis kecelakaan kerja, *Fishbone analysis*, Kecelakaan Kerja, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Abstract

An automotive parts manufacturing company is a company engaged in the production of several automotive parts. Work accident data at this company shows that there has been an increase in the number of work accidents in the last two (2) years (2022-2023). Work accidents that often recur occur in the *preforming* work section. Based on these problems, it is necessary to carry out work accident analysis so that work accidents or similar things do not happen again in the future. The analytical method used is the 5 *whys analysis* method and *fishbone analysis*. The results of the analysis using the 5 *whys analysis* method showed that the root cause of the accident was that the victim experienced fatigue due to working overtime. The causes of accidents found using the 5 *whys analysis* method are then grouped based on 4 categories of causes using a *fishbone* diagram. The results of the analysis using the *fishbone* diagram showed that the dominant categories of work accident cases analyzed were caused by the human and method categories. Based on the work accident analysis that has been carried out, several recommendations for improvements that can be made are obtained, namely installing safety signs regarding potential dangers from *preforming* machines, regularly refreshing work SOPs so that workers always remember their work SOPs, and workers can manage their time as best as possible outside working hours so that your body remains fit even when facing overtime work.

Keywords: 5 *whys analysis*, *Fishbone analysis*, Work accident, Work accident analysis, Occupational Health and Safety

1. PENDAHULUAN

Kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang semula tidak dikehendaki dan tidak diduga yang dapat menimbulkan korban manusia atau harta benda (Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor PER-03/MEN/1998 Tahun 1998). Kecelakaan kerja merupakan suatu kejadian yang tidak dikehendaki dan tidak dapat diduga yang dapat menimbulkan kerugian (*loss*) baik secara materi maupun manusia sebagai korban (Sulistyaningtyas, 2021).

Selain itu, kecelakaan kerja juga dapat merugikan perusahaan karena harus mengeluarkan biaya pengobatan dan biaya perbaikan kerusakan sarana produksi (Asilah & Yuantari, 2020). Oleh karena itu, sangat diperlukan upaya untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menurunkan tingkat risiko atau dampak kecelakaan kerja yaitu perlu diterapkan aturan keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan kerja (Asilah & Yuantari, 2020).

Perusahaan wajib menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dikarenakan menurut Undang-Undang No.1 tahun 1970 mengenai keselamatan kerja, dijelaskan bahwa setiap pekerja berhak mendapatkan perlindungan dan keselamatan dalam melakukan pekerjaan di tempat kerja yang perlu terjamin keselamatannya. Selain itu, suatu perusahaan wajib menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dikarenakan tujuan K3 adalah untuk menjamin keselamatan dan keamanan dari 4M yaitu *Man* (Manusia/Tenaga kerja), *Machine* (Mesin), *Material* (Material atau benda yang digunakan dalam pekerjaan), dan *Method* (Metode yang digunakan dalam pekerjaan) (Kurniasih, Fadhilah & Prihatanto, 2019).

Perusahaan manufaktur suku cadang otomotif merupakan perusahaan yang bergerak di bidang produksi beberapa suku cadang otomotif. Perusahaan manufaktur suku cadang otomotif memproduksi beberapa produk suku cadang otomotif, diantaranya tali pengaman, saklar kombinasi, lapisan rem, bantalan rem dan sepatu rem, dan kopling. Perusahaan manufaktur ini memiliki enam (6) cabang *plant* (pabrik) dalam menjalankan usahanya. Namun, penelitian ini lebih difokuskan ke *plant* 2. Divisi produksi *plant* 2 terdiri dari *weighing-mixing*, *preforming*, *hotpress*, *oven*, *finishing*, *workshop moulding*, *maintenance*, dan gudang. Perusahaan tersebut menggunakan teknologi mesin yang beragam dalam menjalankan usahanya, sehingga menyebabkan interaksi yang terjadi antara manusia atau pekerja dan mesin semakin meningkat. Hal tersebut dapat mengakibatkan potensi kecelakaan kerja yang sangat besar pada lantai produksi, karena mesin memiliki kemampuan berbeda-beda dalam setiap operasi dan keterbatasan operator saat bekerja (Pitasari, 2014).

Data kecelakaan kerja di perusahaan manufaktur suku cadang otomotif *plant* 2 menunjukkan bahwa terdapat 27 total kecelakaan kerja yang terjadi pada tahun 2022 sampai 2023 dan mengalami kenaikan. Adapun bagian yang sering terjadi kecelakaan kerja adalah bagian *preforming* yaitu sebanyak enam (6) kali. Dari keenam kecelakaan tersebut terjadi dua (2) kecelakaan pada tahun 2022 dan empat (4) kecelakaan pada tahun 2023, sehingga menunjukkan bahwa kecelakaan tersebut terjadi secara berulang. Secara keseluruhan, pada tahun 2022-2023 telah terjadi kecelakaan kerja secara meningkat. Hal tersebut dikarenakan perusahaan belum melakukan investigasi kecelakaan kerja secara konsisten. Setiap kecelakaan kerja hanya dibuatkan dalam berita acara yang berisi kronologi kecelakaan secara singkat. Oleh karena itu, perlu adanya perhatian khusus mengenai komitmen perusahaan dalam menekan terjadinya kasus kecelakaan kerja. Dalam mewujudkan komitmen tersebut perlu diadakan analisis dan investigasi kecelakaan kerja supaya di masa mendatang kecelakaan kerja dapat menurun.

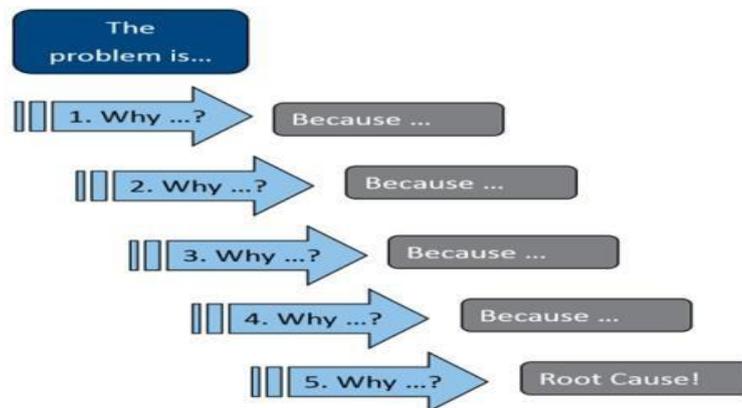
Analisis dan investigasi kecelakaan kerja perlu dilakukan untuk mencari faktor penyebab terjadinya kecelakaan yang nantinya dapat dijadikan bahan untuk membuat saran rekomendasi guna mencegah terjadinya kecelakaan kerja atau kejadian serupa di masa mendatang (Kingston & Nelson, 1995). Investigasi kecelakaan sendiri adalah kegiatan penyelidikan dan penelitian terhadap kejadian kecelakaan melalui pengumpulan, pengolahan, analisis, dan penyajian data secara sistematis dan objektif (Nurchayadi Firman Robbi et al., 2023). Analisis kecelakaan kerja menggunakan metode *5 Whys Analysis*. Metode *5 Whys Analysis* merupakan metode analisis kecelakaan yang bertujuan untuk mencari akar penyebab dari suatu permasalahan (Rohani & Suhartini, 2021). Metode *5 Whys Analysis* dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan terkait kejadian kecelakaan sebanyak 5 kali, namun pada pengaplikasiannya jumlah pertanyaan yang diajukan dapat lebih atau kurang dari 5 kali menyesuaikan dengan kebutuhan dalam menggali *root cause* dari suatu kejadian kecelakaan kerja (Dewi & Pangaribuan, 2019).

Selain menggunakan metode tersebut, peneliti juga menggunakan *fishbone analysis* agar sekecil apapun faktor-faktor penyebab dari kecelakaan dapat diketahui secara rinci (Aulia, 2016). Menurut (De Fretes, 2022) *fishbone* digambarkan sebagai bentuk tulang ikan dengan permasalahan mendasar diletakkan pada bagian kepala dan penyebab permasalahan diletakkan pada sirip dan durinya. Setelah mengetahui penyebab dasar dari tiap-tiap kecelakaan yang telah terjadi dengan menggunakan *5 Whys Analysis*, selanjutnya dilakukan analisis menggunakan *fishbone analysis* untuk mengelompokkan berdasarkan akar masalah dari setiap kejadian yang berhubungan dengan empat (4) aspek, yaitu manusia, material, mesin, dan metode. Menurut (Kuswardana, 2017), dengan menggunakan kombinasi metode *5 Whys Analysis* dan *Fishbone Analysis*, maka akan dapat memberikan hasil yang spesifik dan detail dari seluruh kemungkinan yang dapat menyebabkan kecelakaan.

2. METODE

Metode yang digunakan adalah *5 whys analysis* dan *fishbone analysis*. Metode *5 Whys Analysis* atau juga disebut sebagai RCA (*Root Cause Analysis*) merupakan metode analisis kecelakaan yang bertujuan untuk mencari akar penyebab dari suatu permasalahan (Rohani & Suhartini, 2021). Metode *5 Whys Analysis* dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan terkait kejadian kecelakaan sebanyak 5 kali, namun pada pengaplikasiannya

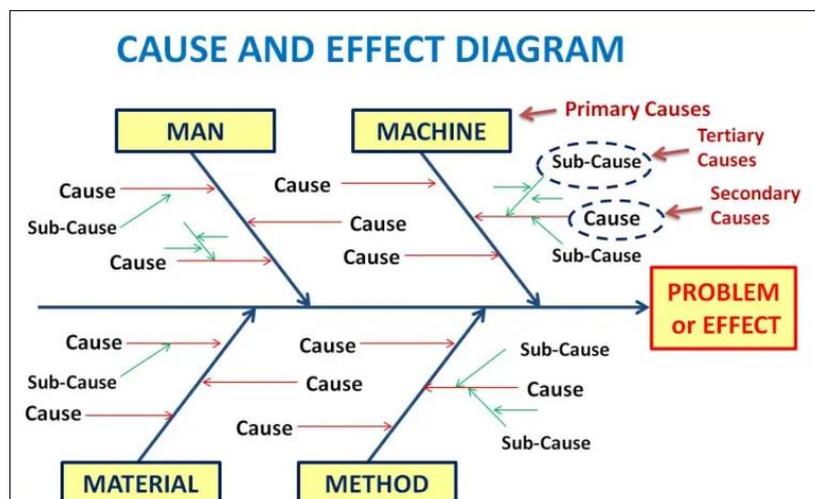
jumlah pertanyaan yang diajukan dapat lebih atau kurang dari 5 kali menyesuaikan dengan kebutuhan dalam menggali *root cause* dari suatu kejadian kecelakaan kerja (Dewi & Pangaribuan, 2019). Teknik *5 Whys Analysis* sangat cocok digunakan untuk investigasi kecelakaan (Wilson, 2023).



Gambar 1. *5 Whys Analysis*
(Sumber : De Fretes, 2022)

Berdasarkan Gambar 1 metode *5 Whys Analysis* dilakukan dengan mengajukan 5 pertanyaan “mengapa?” sebanyak 5 kali sampai mendapatkan *root cause* dari suatu permasalahan. Metode *5 Whys Analysis* digunakan untuk mempermudah dalam mencari akar penyebab dari permasalahan secara mendalam dengan pertanyaan “mengapa” (Irhami & Pandria, 2022). Metode *5 Whys Analysis* adalah metode paling sederhana untuk menganalisis akar penyebab dari suatu permasalahan, *5 Whys* mengajukan pertanyaan “mengapa?” sampai didapatkan akar permasalahan yang paling mendasar (De Fretes, 2022). Tidak terdapat tahapan yang terpaku dalam menggunakan teknik bertanya *5 whys* sehingga tidak diharuskan memberi pertanyaan “mengapa” secara berulang sebanyak lima kali (Dewi & Pangaribuan, 2019).

Setelah mengetahui penyebab dasar dari kasus kecelakaan yang telah terjadi dengan menggunakan *5 Whys Analysis*, selanjutnya dilakukan analisis menggunakan *fishbone analysis* untuk mengelompokkan berdasarkan akar masalah dari setiap kejadian. *Fishbone diagram* atau disebut sebagai diagram tulang ikan dan sering juga disebut sebagai *Cause and Effect* merupakan metode yang ditemukan oleh Dr. Kaoru Ishikawa, seorang ahli kualitas dari Jepang sebagai satu dari 7 alat kualitas dasar (Risya & Arisman, 2020). Apabila masalah dan akar penyebab masalah sudah diketahui maka akan mempermudah dalam merumuskan strategi ataupun tindakan. (Cintya Putri et al., 2023). Penelitian ini dilakukan di perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur, maka pemberian kategori penyebab kecelakaan di tempat kerja menggunakan kategori *manpower* (sumber daya manusia), *materials* (bahan baku), *machines and equipment* (mesin dan peralatan), dan *methods* (metode) (Juwita Risa, & Heru, 2017). Analisis kecelakaan kerja menggunakan kombinasi metode *5 Whys Analysis* dan *Fishbone Analysis* dapat memberikan hasil yang spesifik dan detail dari seluruh kemungkinan yang dapat menyebabkan kecelakaan (Kuswardana et al., 2017).



Gambar 2. Diagram *Fishbone*
(Sumber : Tech Quality Pedia, 2020)

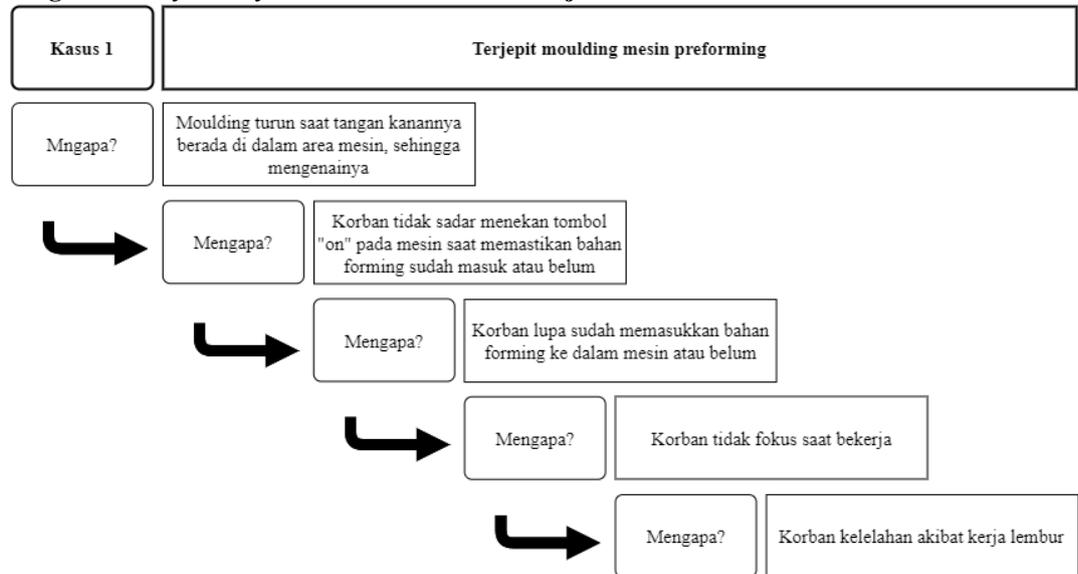
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini terdapat 1 kasus kecelakaan yang dianalisis dari total 6 kasus kecelakaan kerja. Kasus kecelakaan kerja yang dipilih untuk dianalisis merupakan kecelakaan kerja yang menyebabkan hilangnya hari kerja (*Lost Time Injury*) paling banyak.

3.1. Kronologi Kasus Kecelakaan Kerja

Pada pukul 19.20 WIB, korban memasukkan bahan *forming* ke dalam mesin *press*. Namun, setelah itu tiba-tiba korban lupa apakah sudah memasukkan bahan *forming* tersebut atau belum. Kemudian korban memastikan bahan *forming* tersebut ke dalam mesin *press*. Pada saat memastikan bahan *forming* tersebut, tanpa disadari korban telah menekan tombol *on* pada mesin, sehingga *moulding* mesin otomatis turun menjepit tangannya. Kecelakaan tersebut menyebabkan korban mengalami jari telunjuk, tengah, manis dan kelingking tangan kanan patah sehingga tidak masuk kerja selama 30 hari.

3.1.1 Diagram 5 *Whys Analysis* Kasus Kecelakaan Kerja

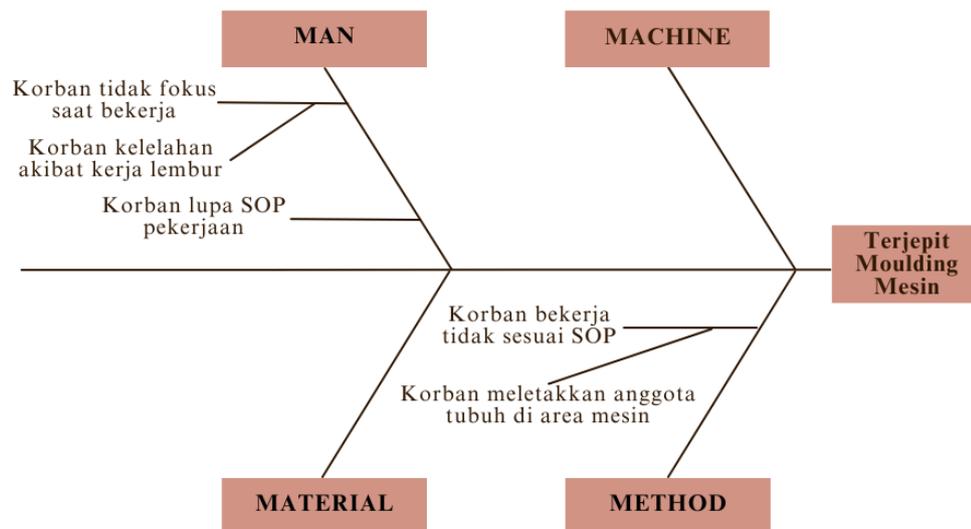


Gambar 3. Diagram 5 *Whys Analysis* Kasus Kecelakaan Kerja

Berdasarkan Gambar 3, penyebab utama korban mengalami kecelakaan terjepit *moulding* mesin *preforming* adalah korban mengalami kelelahan akibat kerja lembur. Akibatnya korban tidak fokus saat bekerja, sehingga lupa mengenai SOP pekerjaan dan tanpa sadar menekan tombol *on* pada mesin sehingga *moulding* mesin otomatis turun menjepit tangan kanannya.

3.1.2 Diagram *Fishbone* Kasus Kecelakaan Kerja

Penyebab kecelakaan yang terdapat pada diagram 5 *Whys Analysis* Gambar 3, selanjutnya akan dikelompokkan kedalam 4 kategori yang terdapat pada diagram *fishbone*. Empat kategori tersebut meliputi *man*, *machine*, *method*, dan *material*. Hasil dari kategori penyebab kecelakaan menggunakan diagram *fishbone* kasus kecelakaan kerja dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 4. Diagram Fishbone Kasus Kecelakaan Kerja

Berdasarkan Gambar 4, dapat diketahui bahwa terdapat 2 kategori penyebab kecelakaan yaitu kategori *man* dan *method*. Sedangkan, untuk kategori *machine* dan *material* dihapus dari diagram *fishbone* karena pada kategori tersebut tidak mempengaruhi kecelakaan. Pada kategori *man* (manusia), disebabkan oleh korban tidak fokus saat bekerja dikarenakan kelelahan akibat kerja lembur dan korban lupa mengenai SOP pekerjaan. Pada kategori *method* (metode), disebabkan oleh korban bekerja tidak sesuai SOP. Hal tersebut ditandai dengan korban meletakkan anggota tubuh berupa tangan kanannya di area mesin.

3.1.3 Rekomendasi

Setelah dilakukan analisis menggunakan metode *5 whys analysis* dan *fishbone analysis*, kemudian dilakukan pemberian rekomendasi berdasarkan *root cause* yang telah ditemukan. Rekomendasi yang diberikan antara lain:

1. Memasang *safety sign* tentang potensi bahaya dari mesin *performing*.
2. Melakukan *refreshment* terhadap SOP pekerjaan secara rutin supaya pekerja selalu ingat terhadap SOP pekerjaannya.
3. Pekerja dapat manajemen waktu sebaik mungkin di luar jam kerja supaya kondisi badan tetap fit walaupun menghadapi kerja lembur.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode *5 why analysis* dan *fishbone analysis*, didapatkan hasil kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil analisis kecelakaan kerja menggunakan metode *5 whys analysis* didapatkan akar masalah berupa korban mengalami kelelahan akibat kerja lembur.
2. Hasil analisis kecelakaan kerja menggunakan metode *fishbone analysis* didapatkan 2 kategori penyebab kecelakaan yaitu kategori *man* dan *method*. Pada kategori *man* (manusia), disebabkan oleh korban tidak fokus saat bekerja dikarenakan kelelahan akibat kerja lembur dan korban lupa mengenai SOP pekerjaan. Pada kategori *method* (metode), disebabkan oleh korban bekerja tidak sesuai SOP. Hal tersebut ditandai dengan korban meletakkan anggota tubuh berupa tangan kanannya di area mesin.
3. Rekomendasi yang diberikan berupa memasang *safety sign* tentang potensi bahaya dari mesin *performing*, melakukan *refreshment* terhadap SOP pekerjaan secara rutin supaya pekerja selalu ingat terhadap SOP pekerjaannya, dan pekerja dapat manajemen waktu sebaik mungkin di luar jam kerja supaya kondisi badan tetap fit walaupun menghadapi kerja lembur.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih saya sampaikan kepada seluruh pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu dan turut andil dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Asilah, N., & Yuantari, M. G. C. (2020). Analisis Faktor Kejadian Kecelakaan Kerja pada Pekerja Industri Tahu. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.15294/jppkmi.v1i1.41434>
- Aulia, N. A. (2016). Analisis Dan Evaluasi Sisa Material Konstruksi Menggunakan Metode Pareto Dan Fishbone Diagram (Studi Kasus Pada Proyek Pembangunan Gedung Pascasarjana Universitas Islam Malang). *Occupational Medicine*, 53(4), 130.
- Cintya Putri, G., Subekti, A., Mochamad Yusuf Santoso, dan, Studi Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja, P., Teknik Permesinan Kapal, J., & Perkapalan Negeri Surabaya, P. (2023). *7 th CONFERENCE ON SAFETY ENGINEERING AND IT'S APPLICATION Analisis Risiko Kegagalan Mesin Wet Sandblasting Dengan Menggunakan Metode Failure Mode and Effect Analysis dan Fishbone Diagram*. 2581.
- De Fretes, R. (2022). Analisis Penyebab Kerusakan Transformator Menggunakan Metode Rca (Fishbone Diagram and 5-Why Analysis) Di Pt. Pln (Persero) Kantor Pelayanan Kiandarat. *Arika*, 16(2), 117–124. <https://doi.org/10.30598/arika.2022.16.2.117>
- Dewi, L. T., & Pangaribuan, L. V. (2019). Studi Kecelakaan Kerja Operator Mesin di Industri Pengolahan Kelapa Sawit: Investigasi dan Analisis Penyebab dengan Metode 5 Whys dan SCAT. *Jurnal Ergonomi Dan K3*, 4(2), 10–16. <https://doi.org/10.5614/j.ergo.2019.4.2.2>
- Juwita, J., Risa, N., & Heru, F. (2017). Identifikasi Tantangan Adopsi E-commerce Pada Rumah Produksi Seulanga. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 7(2), 104. <https://doi.org/10.21456/vol7iss2pp104-113>
- Kingston, H., & Nelson, H. . (1995). Events and Causal Factors Analysis. *Technical Research and Analysis Center*, August, 1–20.
- Kurniasih, N., Fadhillah, & Prihatanto, A. (2019). Aplikasi Metode Job Safety Analysis. *Jurnal Bina Tambang*, 6(2), 44–44.
- 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 (Analysis of The Causes of Work Accidents Using the RCA Method (Fishbone Diagram Method And 5 - Why Analysis) in PT. PAL Indon. *Conference on Safety Engineering and Its Application*, 1(1), 141–146.
- Nurchayadi Firman Robbi, Kurniasih Dewi, & Disrinama Am Maisarah. (2023). Analisis Kecelakaan Kerja di Perusahaan Jasa Supporting Migas Menggunakan Metode 5 Whys Analysis. *In: Conference on Safety Engineering and Its Application*, 7(1), 417–421.
- Pitasari, G. (2014). Analisis Kecelakaan Kerja Untuk Meminimisasi Potensi Bahaya Menggunakan Metode Hazard and Operability dan Fault Tree Analysis (Studi Kasus Di PT X) * GIA PRATIWI PITASARI, CAECILIA SRI WAHYUNING, ARIE DESRIANTY. *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional*, 02(02), 167–179.
- Risyat, I. A., & Arisman. (2020). Analisis Faktor Penyebab Pembinaan Kurang Berjalan Maksimal di Rutan Kelas IIB Pelahihari Dengan Metode Diagram Fishbone. *Nusantara: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial*, 7(2), 408–420.
- Rohani, Q. A., & Suhartini. (2021). Analisis Kecelakaan Kerja dengan Menggunakan Metode Risk Priority Number, Diagram Pareto, Fishbone, dan Five Why's Analysis. *Seminar Nasional Teknologi Industri Berkelanjutan I*, 136–143.
- Sulistyaningtyas, N. (2021). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Akibat Kerja Pada Pekerja Konstruksi: Literature Review. *Journal of Health Quality Development*, 1(1), 51–59. <https://doi.org/10.51577/jhq.v1i1.185>
- Tech, Quality, Pedia. (2020). <https://techqualitypedia.com/fishbone-diagramishikawa-diagram/> (diakses pada 1 Juli 2024)
- Wilson, E, Lawrence. (2023). Creative Problem Solving: Root Cause Analysis, 5 Whys, Feynman Technique and Beyond