

IDENTIFIKASI POTENSI BAHAYA KECELAKAAN KERJA PADA PENGRAJIN BATIK JUMPUTAN DEA MODIS YOGYAKARTA

Naufal Hardika Isham¹, Chintya Paramitha Sukoputri², Alif Prince Jannah³, Nanda Didi Ardila⁴, Ayudyah Eka Apsari⁵

naufalhardika21.an@gmail.com¹, chintya1219@gmail.com², alifprincejannah03@gmail.com³,
nanda.didi03@gmail.com⁴, ayudyah.eka.apsari@uty.ac.id⁵

Universitas Teknologi Yogyakarta

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi dan mengendalikan risiko kecelakaan kerja di UMKM Batik Dea Modis menggunakan metode Hazard and Operability (HAZOP). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 5 risiko rendah dan 2 risiko sedang. Risiko kecelakaan kerja tertinggi terletak pada proses produksi, seperti pembuatan pola batik, pewarnaan dan penjaitan. Untuk meminimalkan risiko, penelitian ini merekomendasikan penerapan metode 5S. Hasil analisis menunjukkan bahwa perbaikan melalui 5S dapat mengurangi risiko kecelakaan kerja. Implementasi 5S meliputi: 1. Seiri (Pemilihan): Menambahkan tempat penyimpanan alat-alat. 2. Seiton (Rapi/Penataan): Mengatur tata letak penyimpanan dengan sistem zonasi. 3. Seiso (Resik/Pembersihan): Menetapkan jadwal pembersihan area kerja. 4. Seiketsu (Rawat/Pembiasaan): Membuat SOP penyimpanan, penataan dan pembersihan. 5. Shitsuke (Rajin/Disiplin): Memberikan pemahaman dan pelatihan kepada pegawai. Penelitian ini memberikan kontribusi pada pengembangan strategi pengendalian risiko kecelakaan kerja di UMKM Batik Dea Modis dan industri serupa. Implementasi metode HAZOP dan 5S dapat meningkatkan keselamatan kerja dan efisiensi produksi.

Kata Kunci: Hazard And Operability (Hazop), Batik Jumputan, 5s, K3.

ABSTRACT

This study aims to identify and control the risk of work accidents in Batik Dea Modis UMKM using the Hazard and Operability (HAZOP) method. The results of the study showed that there were 5 low risks and 2 medium risks. The highest risk of work accidents lies in the production process, such as making batik patterns, coloring and sewing. To minimize the risk, this study recommends the implementation of the 5S method. The results of the analysis show that improvements through 5S can reduce the risk of work accidents. The implementation of 5S includes: 1. Seiri (Selection): Adding storage space for tools. 2. Seiton (Neat/Arrangement): Arranging the storage layout with a zoning system. 3. Seiso (Clean/Cleaning): Setting a schedule for cleaning the work area. 4. Seiketsu (Maintenance/Habits): Creating SOPs for storage, arrangement and cleaning. 5. Shitsuke (Diligent/Discipline): Providing understanding and training to employees. This study contributes to the development of work accident risk control strategies in Batik Dea Modis UMKM and similar industries. Implementation of HAZOP and 5S methods can improve work safety and production efficiency.

Keywords: Hazard And Operability (Hazop), Batik Jumputan, 5s, K3.

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi saat ini telah mendorong berkembangnya dunia industri dan manufaktur. Penggunaan alat – alat berat dan mesin – mesin canggih dapat merubah bentuk, sifat, dan proses pekerjaan menjadi lebih mudah. Namun di sisi lain penggunaan alat berat turut menjadi masalah pada keselamatan dan kesehatan kerja karena semakin meningkatnya aktivitas produksi. Berbagai sumber bahaya di tempat kerja baik psikologi, fisiologis atau tindakan dari manusia sendiri merupakan penyebab terjadinya kecelakaan akibat kerja yang harus ditangani secara dini.

Potensi bahaya banyak terdapat di tempat kerja dan mengakibatkan kerugian baik dari perusahaan, karyawan maupun terhadap masyarakat sekitar. Upaya untuk mencegah hal tersebut adalah dengan menerapkan suatu konsep Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) (Aprilia, 2020). Keselamatan dan Kesehatan Kerja merupakan sarana utama untuk pencegahan kecelakaan kerja, cacat dan kematian sehingga akibat kecelakaan kerja yang bersumber dari potensi bahaya yang ada dapat dicegah. Kecelakaan kerja selain menyebabkan kerugian langsung juga menyebabkan kerugian secara tidak langsung yaitu kerugian pada kerusakan mesin dan peralatan kerja, terhentinya proses produksi, kerusakan lingkungan dan lain-lain.

Kemajuan pengetahuan dan teknologi yang terjadi di era globalisasi saat ini tidak saja dialami oleh negara industri tetapi juga oleh negara yang sedang berkembang seperti Indonesia. Berdasarkan data dari International Labour Organization (ILO) pada tahun 2014 tercatat bahwa sekitar 2,3 juta korban jiwa setiap tahunnya akibat kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja, tahun 2013, 1 pekerja di dunia meninggal setiap 15 detik karena kecelakaan kerja dan 160 pekerja mengalami sakit akibat sebelumnya 2012, ILO mencatat angka kematian dikarenakan kecelakaan dan Penyakit Akibat Kerja (PAK) sebanyak 2 juta kasus setiap tahun (ILO, 2020)

Proses produksi batik dilakukan secara manual yaitu mengandalkan tenaga manusia. Pengrajin batik melakukan proses membatik mulai dari proses memola, ngeblak/jiplak, nyanting, mewarna, fiksasi, nembok dan plorodan dilakukan secara manual dan membutuhkan waktu yang lama. Pada proses produksi batik kebanyakan masih manual atau mengandalkan tenaga manusia (Uswatun Khasanah, 2021). Dari tahapan proses kerja yang masih tradisional berbanding lurus dengan adanya potensi bahaya yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja. Hal ini di tunjang dengan para pekerja yang belum menjaga keselamatan diri dalam bekerja, alat dan bahan yang di gunakan berisiko menimbulkan potensi bahaya kecelakaan kerja, serta keluhan para pekerja yang merasakan nyeri atau pegal di bagian tubuh tertentu. Pencegahan kecelakaan kerja dibuat untuk mengurangi tingkat kecelakaan kerja dengan melalui berbagai cara yang di sesuaikan dengan kondisi yang ada. Pada bulan juni terjadi beberapa kasus diantaranya yaitu 5 orang tangannya tertusuk jarum, 3 orang terkena panas panci, 4 orang terkena cairan pewarna dan 2 orang terlilit benang.

Oleh karena itu, untuk mengatasi masalah tersebut dapat diatasi dengan menggunakan metode Hazop dan 5s yang hasil akhirnya dapat mengetahui potensi bahaya yang terjadi dalam kegiatan sehari – hari dan dapat mencegah dan mengurangi adanya kecelakaan kerja, serta untuk melindungi manusia, fasilitas, dan lingkungan serta dapat menciptakan lingkungan kerja yang lebih teratur dan aman bagi para pengrajin batik, mengurangi waktu untuk mencari suatu alat dan bahan, serta meningkatkan efisiensi dan kualitas produksi.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan untuk mengatasi belum adanya penerapan K3 ini, yaitu Hazop dan 5s dengan menggunakan metode ini ada beberapa tahapan pengerjaan yaitu Prosedur penerapan K3, Prosedur Penerapan Hazop, Penerapan metode Hazop dan Penerapan Metode 5s.

Prosedur Penerapan K3

Prosedur penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah serangkaian langkah-langkah sistematis yang harus diikuti untuk memastikan lingkungan kerja aman dan sehat. Berikut adalah tahapan umum dalam proses penerapan K3:

1. Identifikasi Resiko Dan Bahaya

- Mengidentifikasi semua risiko dan bahaya yang mungkin dihadapi oleh karyawan di tempat kerja.
- Melakukan analisis risiko untuk menentukan tingkat keparahan dan kemungkinan terjadinya kecelakaan atau cedera.

2. Penyusunan Dan Kebijakan Prosedur K3

- Membuat kebijakan dan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja yang jelas dan terperinci.
- Pastikan kebijakan dan prosedur ini sesuai dengan peraturan dan standar keselamatan yang berlaku.

3. Pengadaan Peralatan Dan Perlengkapan Keselamatan

- Menyediakan peralatan dan perlengkapan keselamatan yang diperlukan, seperti alat pelindung diri (APD), peralatan keselamatan kerja, dan peralatan pemadam kebakaran.
- Memastikan peralatan tersebut dalam kondisi baik dan terawat dengan baik.

4. Pengawasan Dan Pengendalian

- Melakukan pengawasan dan pengendalian secara berkala untuk memastikan kepatuhan terhadap kebijakan dan prosedur keselamatan.
- Melakukan inspeksi rutin untuk memeriksa kondisi peralatan dan lingkungan kerja.

5. Pelatihan Dan Pendidikan

- Melakukan pelatihan dan pendidikan bagi karyawan mengenai praktik keselamatan dan kesehatan kerja.
- Pastikan semua karyawan memahami dan mengikuti kebijakan serta prosedur keselamatan yang telah ditetapkan.

Prosedur Penerapan Hazop

Prosedur penerapan HAZOP (Hazard and Operability Study) adalah serangkaian langkah-langkah sistematis yang harus diikuti untuk melakukan analisis keselamatan dan operabilitas. HAZOP adalah metode yang digunakan untuk mengevaluasi potensi bahaya dan risiko keselamatan di sistem atau proses industri. Berikut adalah tahapan umum dalam proses penerapan HAZOP:

1. Identifikasi Sistem dan Lingkungan

- Tentukan sistem atau proses yang akan dianalisis.
- Identifikasi lingkungan di mana sistem atau proses tersebut beroperasi.

2. Pengumpulan Informasi

- Kumpulkan informasi teknis dan operasional tentang sistem atau proses yang akan dianalisis.
- Ini termasuk diagram peta, spesifikasi peralatan, prosedur oper dan data operasional.

3. Pembentukan Tim HAZOP

- Bentuk tim HAZOP yang terdiri dari ahli di bidang teknik, operasi, keselamatan, dan kesehatan kerja.
- Pastikan tim memiliki keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan untuk melakukan analisis.

4. Analisis Sistem Dengan Pendekatan Bottom-Up

- Mulai analisis dari komponen-komponen terkecil dalam sistem dan kemudian membangun ke atas.
- Identifikasi potensi bahaya dan risiko di setiap komponen dan bagaimana bahaya tersebut dapat mempengaruhi sistem secara keseluruhan.

5. Identifikasi Kondisi Operasi Kritis (COC)

- Identifikasi kondisi operasi kritis yang dapat mempengaruhi keselamatan dan kinerja sistem.
- Analisis bagaimana perubahan dalam kondisi ini dapat menyebabkan kegagalan atau insiden.

6. Evaluasi Dampak dan Akibat

- Evaluasi dampak dan akibat potensial dari setiap kondisi operasi kritis yang diidentifikasi.
- Pertimbangkan konsekuensi bagi kesehatan dan keselamatan karyawan, lingkungan, dan aspek operasional.

Penerapan Metode Hazop

Penerapan metode Hazop bertujuan untuk mengidentifikasi sumber potensi bahaya yang ada dan mencegah terjadinya kecelakaan kerja. Adapun tahapan yang dilakukannya yaitu:

1. Pembentuk tim Hazop: pembentukan tim hazop ini termasuk orang – orang dengan berbagai keahlian seperti operasi, pemeliharaan, instrumental, desain proses/rekayasa, dan spesialis lainnya sesuai kebutuhan.
2. Identifikasi setiap elemen dan parameter: Tim Hazop akan membuat rencana untuk proses kerja yang lengkap, mengidentifikasi langkah – langkah atau elemen individu.
3. Pertimbangan efek variasi: setiap parameter, tim hazop akan mempertimbangkan efek penyimpangan dari normal dan juga mempertimbangkan cara setiap elemen berinteraksi dengan orang lain seiring waktu.
4. Identifikasi titik bahaya dan kegagalan: Jika hasil variasi akan membahayakan pekerja atau proses produksi, Anda telah menemukan masalah potensial. Dokumentasikan masalah ini, dan perkirakan dampak dari kegagalan pada saat itu. Kemudian, tentukan kemungkinan kegagalan itu.

Penerapan Metode 5s

Penerapan Metode 5s bertujuan untuk mengidentifikasi bahaya menggunakan metode 5s dalam industri batik melibatkan beberapa langkah:

1. Seiri (Pemilahan)

Prinsip ini berarti "pisahkan". Tujuannya adalah untuk memisahkan barang-barang yang benar- benar diperlukan dari yang tidak diperlukan. Barang-barang yang tidak diperlukan harus dipisahkan dan dipindahkan ke tempat yang sesuai atau dihapus.

Contoh: Pisahkan alat-alat kerja dari barang-barang yang tidak diperlukan dan pindahkan barang-barang tersebut ke tempat penyimpanan yang telah ditentukan.

2. Seiton (Rapi)

Prinsip ini berarti "atur". Setelah memisahkan barang-barang, langkah selanjutnya adalah mengatur barang-barang tersebut dengan rapi dan terorganisir.

Contoh: Susun alat-alat kerja dengan rapi di tempat yang mudah diakses dan ditandai dengan jelas.

3. Seiso (Resik)

Prinsip ini berarti "bersihkan". Setelah barang-barang diatur dengan rapi, langkah selanjutnya adalah membersihkan tempat kerja agar tetap bersih dan higienis.

Contoh: Bersihkan permukaan ker lantai, dan area sekitar dengan rutin setiap hari atau setelah selesai bekerja.

4. Seiketsu (Rawat)

Prinsip ini berarti "standarisasi". Setelah membersihkan, langkah selanjutnya adalah

menetapkan standar atau prosedur yang k untuk menjaga kebersihan dan kerapian.

Contoh: Tetapkan jadwal pembersihan harian/malam, tugas penataan, dan penandaan area yang harus dijaga kebersihannya.

5. Shitsuke (Rajin)

Prinsip ini berarti "dukungan" atau "kesadaran". Setelah menetapkan standar, langkah terakhir adalah memastikan bahwa semua karyawan memahami dan mengikuti standar tersebut dengan konsisten.

Contoh: Berikan pelatihan dan motivasi kepada karyawan tentang pentingnya menjaga kebersihan dan kerapian, serta dorong mereka untuk terus mengikuti standar 5S.

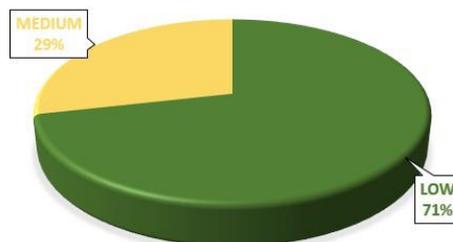
HASIL DAN PEMBAHASAN

No	Potensi Bahaya	Resiko	Sumber Bahaya
1	Tangan tertusuk jarum	Tangan bengkak dan berdarah	Ketika sedang proses pembuatan pola batik
2	Terkena gunting	Tangan luka sobek	Pada proses pembuatan pola dan penjaitan
3	Terlilit benang	Luka sobek pada kulit	Pada proses pembuatan pola
4	Tersengat listrik 220v	Mati rasa pada bagian yang tersengat hingga meninggal	Pada proses jahit
5	Terkena cairan bahan kimi dan pewarna	Iritasi pada kulit, mata, dan bagian yang terkena	Proses penuangan perwarnaan
6	Terkena paparan bau bahan kimia	Gangguan pernafasan	Pada proses pewarnaan
7	Terkena panas panci	Kulit merah hingga melepuh	Pada proses pewarnaan

Berdasarkan hasil pengamatan K3 pada perusahaan UMKM batik Dea Modis dengan menggunakan metode Hazop serta menganalisis perilaku pekerja sendiri menggunakan 5s untuk tujuan meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja serta menerapkan sistem kerja yang baik. Dari pengolahan data resiko kecelakaan kerja yang telah ditemukan dapat dihitung berdasarkan 3 nilai yaitu nilai likelihood, nilai consequences, dan penilaian resiko kecelakaan kerja menggunakan risk matrix.

Hasil pengolahan data dengan metode Hazard and Operability (HAZOP) didapatkan hasil dari 7 resiko kecelakaan kerja yaitu terdapat 5 resiko kecelakaan kerja rendah dan 2 resiko kecelakaan sedang. Pengendalian resiko dilakukan untuk menguangi tingkat resiko kecelakaan kerja serta dampak yang dihasilkan dapat diminimalisir bahkan tidak terjadi.

NILAI RISK MATRIKS



Berdasarkan gambar diatas dapat kita ketahui masing-masing Level risk matrix sebagai berikut:

1. 71% resiko tergolong LOW:

Terdapat 5 bahaya resiko kecelakaan kerja tergolong LOW yaitu:

- a. Tangan tertusuk jarum dengan nilai Likelihood(L) 4 dan nilai Consequences(C) 1, sehingga didapatkan total nilai L.C = 4.

- b. Tangan terkena gunting dengan nilai Likelihood(L) 3 dan nilai Consequences(C) 1, sehingga didapatkan total nilai L.C = 3.
- c. Terlilit benang jahit dengan nilai Likelihood(L) 2 dan nilai Consequences(C) 1, sehingga didapatkan total nilai L.C = 2.
- d. Tersengat listrik 220v dengan nilai Likelihood(L) 1 dan nilai Consequences(C) 4, sehingga didapatkan total nilai L.C = 4.
- e. Tangan terkena panas panci dengan nilai Likelihood(L) 4 dan nilai Consequences(C) 1, sehingga didapatkan total nilai L.C = 4.

2. 29% resiko tergolong MEDIUM:

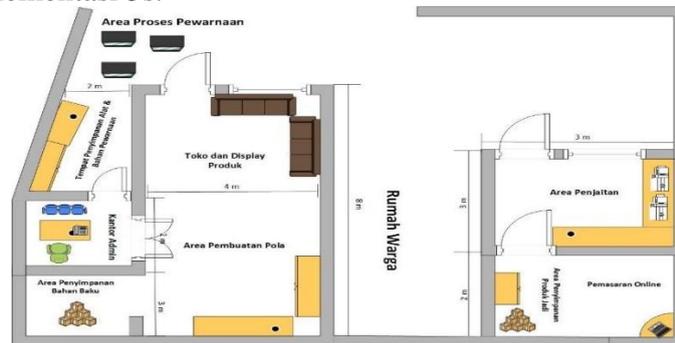
- a. Terkena cairan bahan kimia dan pewarna dengan nilai Likelihood(L) 5 dan nilai Consequences(C) 3, sehingga didapatkan total nilai L.C = 15.
- b. Terkena paparan bau bahan kimia dengan nilai Likelihood(L) 5 dan nilai Consequences(C) 2, sehingga didapatkan total nilai L.C = 10.

Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan metode Hazard and Operability (HAZOP) perancangan rekomendasi maupun saran perbaikan dapat dilakukan dengan penerapan perilaku menggunakan analisis 5s. Dalam hal tersebut perbaikan perilaku pekerja yang diutamakan dalam mengantisipasi terjadinya kecelakaan kerja, sehingga didapatkan perbaikan dalam meminimalkan terjadinya kecelakaan kerja sebagai berikut:

Metode 5s	Kondis saat ini	Identifikasi Bahaya	Usulan Perbaikan
Seiri (Pemilihan)	<ul style="list-style-type: none"> • Alat-alat yang telah selesai digunakan tidak langsung disimpan serta • Kurangnya tempat penyimpanan alat. 	<ul style="list-style-type: none"> • Potensi bahaya Seperti tertusuk jarum, tersayat gunting, • Tersandung atau tergelincir akibat barang-barang yang dibiarkan menumpuk. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tambahkan ruang penyimpanan khusus untuk alat-alat Dengan kategori tertentu, seperti jarum dan gunting, yang dilengkapi dengan pengaman. • Terapkan aturan "gunakan dan simpan" untuk menghindari akumulasi alat yang tidak disimpan setelah digunakan.

<p>Seiton (Rapi/Penataan)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Peralatan serta bahan kimia pewarnaan tidak disimpan semestinya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Risiko kebakaran jika bahan kimia mudah terbakar diletakkan di tempat yang tidak aman. • Paparan bahan kimia yang tidak disengaja karena penyimpanan yang tidak sesuai standar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atur tata letak penyimpanan dengan sistem zonasi untuk alat dan bahan kimia, misalnya, rak khusus bahan kimia dengan ventilasi yang memadai. • Gunakan label warna atau tanda khusus untuk membedakan jenis bahan kimia dan alat yang digunakan. • Pastikan semua bahan kimia disimpan dalam wadah tertutup rapat dan di tempat yang aman dari jangkauan yang tidak semestinya.
<p>Seiso (Resik/pembersihan)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • lingkungan kerja tidak dilakukan rutin dibersihkan • tidak adanya jadwal pembersihan rutin 	<ul style="list-style-type: none"> • Debu atau residu bahan kimia yang menumpuk dapat menyebabkan iritasi pernapasan atau kulit. • Lantai atau meja kerja yang kotor berpotensi licin atau lengket, meningkatkan risiko tergelincir. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tetapkan jadwal harian atau mingguan untuk pembersihan area kerja dan peralatan. • Sediakan alat pembersih seperti kain lap, desinfektan, dan sikat kecil di area yang mudah diakses.
<p>Seiketsu (Rawat/pembiasaan)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prosedur kerja untuk kebersihan, penataan, dan pemeliharaan tidak jelas atau tidak tersedia. • Tidak ada sistem monitoring untuk mengevaluasi apakah standar telah dijalankan sesuai prosedur. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketidakpastian dalam proses kerja akibat standar yang tidak jelas dapat menyebabkan kesalahan operasional, seperti penggunaan alat yang salah. 	<ul style="list-style-type: none"> • Standarisasikan proses kerja dengan membuat SOP untuk penyimpanan, penataan, dan pembersihan. • Berikan pelatihan rutin kepada tim tentang pentingnya menjaga standar 5S.
<p>Shitsuke (Rajin/disiplin)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kurangnya kedisiplinan para pekerja • Tidak ada sistem pengawasan yang ketat atau konsekuensi bagi pelanggaran terhadap penerapan 5S. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kegagalan menjaga kedisiplinan dalam 5S dapat mengakibatkan terulangnya kondisi berbahaya yang telah diidentifikasi sebelumnya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Terapkan sistem penghargaan bagi tim atau individu yang konsisten menjalankan metode 5S. • Dorong budaya kerja disiplin melalui komunikasi yang intensif dan teladan dari pimpinan.

Berikut ini adalah layout pada perusahaan batik jumputan dea modis sebelum dilakukannya implementasi 5s.



Berikut ini adalah layout pada perusahaan Batik jumputan dea modis setelah dilakukannya implementasi 5s.



KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada UMKM batik Dea Modis dapat disimpulkan pengendalian resiko kecelakaan kerja menggunakan metode Hazard and Operability (HAZOP) didapatkan penilaian risk matrix diperoleh 5 resiko low risk dan 2 resiko medium risk. Resiko kecelakaan kerja yang paling banyak yaitu pada bagian produksi antara lain pada proses pembuatan pola batik, pewarnaan, dan penjaitan.

Untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja dapat dilakukan dengan upaya perbaikan dengan dukungan analisis menggunakan metode 5s, yang dimana upaya perbaikan tersebut mengacu pada perilaku dan pembiasaan diri oleh para karyawan. Pada tahap Seiri (Pemilihan) diusulkan untuk menambahkan tempat penyimpanan alat-alat dengan kategori tertentu. Tahap Seiton (Rapi/Penataan) diusulkan pengaturan tata letak penyimpanan dengan sistem zonasi untuk alan dan bahan kimia, seperti rak khusus bahan kimia. Selanjutnya tahap Seiso (Resik/Pembersihan) diusulkan penetapan jadwal untuk pembersihan area kerja sebelum dan sesudah digunakan. Tahap Seiketsu (Rawat/Pembiasaan) diusulkan dengan membuat SOP untuk penyimpanan, penataan, dan pembersihan area kerja. Yang terakhir yaitu tahap Shitsuke (Rajin/Disiplin) diusulkan dengan memberikan pemahaman dan pelatihan kepada pegawai tentang pentingnya menjaga standar 5s.

Saran

Dari hasil penelitian ini upaya perbaikan untuk meminimalkan resiko kecelakaan kerja dengan mengoptimalkan dari segi perilaku dan sikap bagi sumber daya manusia yang ada, sehingga untuk penelitian selanjutnya dapat melakukan perbaikan melalui perancangan alat maupun APD lebih lanjut guna meningkatkan K3 bagi karyawan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilia, S.P., Suhardi, B. dan Astuti, R.D. (2020) “Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Menggunakan Metode Hazard and Operability Study (HAZOP): Studi Kasus PT. Nusa Palapa Gemilang,” *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, 19(1). Tersedia pada: <https://doi.org/10.20961/performa.19.1.39385>.
- Hokmabadi, R. dan Karimi, A. (2023) “Application of Operation and Risk Study Technique (HAZOP) in Assessing Safety and Health Risks: A Case Study in CGS station,” hal. 1–8.
- ILO (2020) *Investigation of Occupational Accidents and Diseases: A Practical Guide for Labour Inspectors*, International Labour Office. Tersedia pada: <http://www4.fct.unesp.br/ceget/PEGADA112/10OPCIT1102.pdf>.
- Jurnal, T. et al. (2021) “Identification of implementation and understanding of health and work safety with hazard and operability study (Hazop) method at SMG Mulya Factory,” 17(02), hal. 250–254.
- Meminimalisir, U. et al. (2020) “Muhammad Nur 1, Afriani Putri 2 1,2,” (October), hal. 1–10.
- Susanto, N., Azzahra, F. dan Alldo Haswandana Putra (2022) “Application of Hazard and Operability Study Methods (HAZOP) to asses and control hazard risk in spinning department using at textile industrial Application of Hazard and Operability Study Methods (HAZOP) to asses and control hazard risk in spinning de.” Tersedia pada: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1098/1/012006>.
- Uswatun Khasanah (2021) “Identifikasi Potensi Bahaya Keselamatan Kerja Pada Pengrajin Batik “Zie Batik” Di Dusun Malon Kecamatan Gunung Pati Semarang,” hal. 57.