



Analisis Manajemen Risiko K3 Menggunakan Metode Hazop Pada Bengkel Bolot Motor

Azmi Umroh^{1*}, Ilham²

¹Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya,
Gunung Anyar, Surabaya, Indonesia
azmi170103@gmail.com

²Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya,
Gunung Anyar, Surabaya, Indonesia
ilham@uinsby.ac.id

*Corresponding Author

Abstrak:

K3 berupaya untuk mencegah kecelakaan yang tidak disengaja. Kecelakaan kerja dapat muncul akibat berbagai faktor yang bersama-sama berperan dalam lingkungan kerja atau proses produksi. Salah satu tahap awal dalam implementasi K3 adalah mengidentifikasi bahaya, mengevaluasi risiko, dan mengambil langkah-langkah pengendalian. Bengkel Bolot Motor merupakan bengkel motor yang melayani jasa berupa servis motor, ganti oli, tambal ban, dan lain-lain. Penggunaan mesin atau peralatan dapat menimbulkan risiko yang mengakibatkan kecelakaan di tempat kerja. Tujuan dari studi ini adalah untuk menilai risiko yang bisa mengakibatkan kecelakaan kerja dan menawarkan rencana pengurangan risiko untuk komponen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). HAZOP atau Hazard and Operability Study, adalah metodologi studi yang digunakan. Menurut temuan studi ini, Bengkel Bolot Motor melihat tiga jenis kecelakaan kerja yang berbeda. Yaitu kategori rendah, sedang, dan tinggi. Salah satu saran yang diberikan adalah memperbaiki lampu, menyelesaikan persediaan APD dan mempromosikan penggunaan APD di lingkungan sekitar.

Kata Kunci:

Analisis Risiko, K3, HAZOP, Risk Level, Bengkel

Abstract:

OHS seeks to prevent unintentional accidents. Occupational accidents can arise due to various factors that together play a role in the work environment or production process. One of the initial stages in the implementation of OHS is to identify hazards, evaluate risks, and take control measures. Bolot Motor Workshop is a motorcycle workshop that provides services in the form of motorcycle service, oil changes, tire patches, and others. The use of machinery or equipment can pose risks that result in workplace accidents. The purpose of this study is to assess the risks that could result in workplace accidents and offer a risk reduction plan for the Occupational Safety and Health (OHS) component. HAZOP or Hazard and Operability Study, is the study methodology used. According to the findings of this study, Bolot Motor Workshop saw three different types of workplace accidents. They are low, medium, and high categories. One of the suggestions given was to fix the lights, finalize the PPE supplies and promote the use of PPE in the neighborhood.

Keywords:

Risk Analysis, OHS, HAZOP, Risk Level, Workshop

1. Pendahuluan

SDM adalah aset inti yang harus dijaga dan dikembangkan, mereka dapat berdampak pada kesuksesan organisasi atau bisnis. Bidang K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) ialah bidang yang memerlukan perhatian dari perusahaan atau korporasi karena dapat memberikan dampak yang menguntungkan dalam meningkatkan efektivitas dan produksi serta meminimalisir kerugian yang mungkin terjadi akibat kecelakaan di tempat kerja. Kecelakaan di tempat kerja adalah keadaan yang tidak diharapkan, tidak terduga dan tidak dapat diprediksi yang dapat mempengaruhi seberapa baik orang berfungsi. Beberapa elemen yang berinteraksi di lingkungan kerja atau proses produksi dapat menyebabkan kecelakaan kerja. Sangatlah penting untuk diingat bahwa sejumlah faktor yang berkontribusi dapat bergabung untuk menyebabkan kecelakaan di tempat kerja dan bukan terjadi dengan sendirinya. Setiap orang perlu menyadari nilai kesehatan dan keselamatan kerja sehingga dapat menjadi pekerja yang profesional, merasa nyaman saat melakukan pekerjaan mereka, dan menurunkan risiko kecelakaan yang terjadi di tempat bekerja [1].

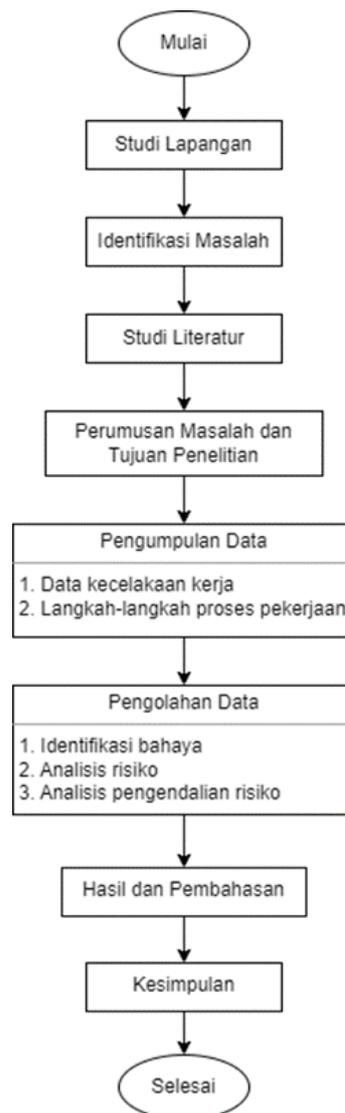
Tujuan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah agar tercipta kondisi sekitar tempat kerja yang sehat dan aman, terhindar dari penyakit fisik dan mental melalui pelatihan, pengarahan, pengawasan terhadap cara karyawan melaksanakan pekerjaan mereka, dan menawarkan bantuan. Risiko merujuk pada potensi bahaya yang terkait dengan aktivitas pekerjaan, terutama dalam konteks keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Risiko tertinggi harus menjadi fokus utama karena dapat mengancam keselamatan para pekerja. Risiko dapat dikelola dan diminimalkan dengan mengidentifikasi potensi bahaya yang mungkin timbul dan menerapkan langkah-langkah penanggulangan yang efektif untuk mengurangi dampaknya [2]. Manajemen risiko K3, yang mencoba mencegah kecelakaan di tempat kerja yang tidak terduga, tidak disengaja, dan kurang terorganisir, juga merupakan bagian dari upaya ini. Identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan penerapan tindakan pengendalian adalah beberapa tahap awal penerapan K3 yang mengizinkan manajemen untuk mengevaluasi dan mengidentifikasi bahaya yang ada untuk meningkatkan hasil [3].

Bengkel adalah tempat di mana kendaraan seperti sepeda dan mobil diperbaiki dan dilayani mulai dari pembelian dan penjualan suku cadang, pengelolaan informasi pelanggan, pelayanan servis, hingga diagnosis kerusakan. Ini bertujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan efisiensi dalam pekerjaan perbaikan kendaraan [4]. Bengkel Bengkel Bolot Motor menawarkan layanan seperti perbaikan ban, penggantian oli, dan servis motor. Menggunakan peralatan atau mesin untuk mempercepat proses pekerjaan sangatlah penting, tetapi perlu diingat bahwa hal ini dapat membahayakan pengguna dan kecelakaan kerja dapat terjadi. Kecelakaan kerja juga dapat disebabkan oleh kelalaian pekerja dan kurangnya ilmu mengenai penggunaan peralatan pelindungan diri yang tepat [5].

Penelitian ini memiliki tujuan untuk memahami seberapa penting keselamatan dan kesehatan pekerja di bengkel Bolot Motor. Penelitian ini bertujuan untuk menilai risiko yang berpotensi mengakibatkan kecelakaan kerja dan menawarkan rencana pengurangan risiko untuk komponen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). HAZOP atau Hazard and Operability Study, sebuah strategi sistematis yang digunakan untuk mengevaluasi keselamatan dan operasi dalam konteks yang kompleks, adalah metodologi penelitian yang digunakan [6]. Metode HAZOP (Hazard and Operability) adalah suatu teknik yang digunakan untuk mengenali risiko-risiko potensial di tempat kerja dengan cara mengidentifikasi kemungkinan bahaya, mengevaluasi risiko yang timbul melalui analisis risiko menggunakan matriks penilaian risiko [7]. Memberikan panduan bagi instansi untuk mengoptimalkan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah harapan dari studi ini.

2. Metode

Dengan fokus pada bahaya yang dihadapi oleh pekerja selama proses kerja di bengkel sepeda motor, penelitian ini dilakukan di bengkel Bolot Motor. Wawancara langsung dan observasi langsung digunakan untuk mengumpulkan data. Penelitian deskriptif adalah metode yang digunakan, dan metode ini memerlukan pendeskripsian data sebelum menganalisisnya untuk mengidentifikasi jawaban atas persoalan yang ada [5]. Studi ini memanfaatkan metode HAZOP (Hazard and Operability Study) dan terutama berfokus pada faktor keselamatan dan kesehatan kerja. HAZOP adalah sebuah metode sistematis dan terstruktur untuk mengidentifikasi bahaya dan mengevaluasi tingkat risiko pada suatu sistem [8]. Mengenali dan mengatur potensi sebab ancaman di tempat bekerja adalah pendekatan HAZOP diterapkan dalam studi ini [9]. Dibawah ini adalah gambaran diagram alur penelitian ini :



Gambar 1: Diagram Alur Penelitian

2.1 Teknik Analisis Data

Berikut langkah-langkah dalam pengolahan data menggunakan metode OHS Risk Assessment:

a. Penilaian Risiko.

Tujuan dari penilaian risiko ini adalah untuk mengidentifikasi tingkat bahaya yang terkait. Ada dua aspek yang dievaluasi untuk menilai risiko, yaitu tingkat peluang dan tingkat keparahan.

Penilaian tingkat peluang dilakukan dengan mempertimbangkan seberapa sering kecelakaan terjadi [10] berdasarkan gambar berikut :

<i>Likelihood</i>			
<i>level</i>	<i>Criteria</i>	<i>Description</i>	
		Kualitatif	Kuantitatif
1	Jarang terjadi	Dapat dipikirkan tetapi tidak hanya saat keadaan yang ekstrim	Kurang dari 1 kali per 10 tahun
2	Kemungkinan kecil	Belum terjadi tetapi bisa muncul / terjadi pada suatu waktu	Terjadi 1 kali per 10 tahun
3	Mungkin	Seharusnya terjadi dan mungkin telah terjadi / muncul disini atau di tempat lain	1 kali per 5 tahun sampai 1 kali per tahun
4	Kemungkinan besar	Dapat terjadi dengan mudah, mungkin muncul dalam keadaan yang paling banyak terjadi	Lebih dari 1 kali per tahun hingga 1 kali perbulan
5	Hampir pasti	Sering terjadi, diharapkan muncul dalam keadaan yang paling banyak terjadi	Lebih dari 1 kali per bulan

Sumber: (Anwar et al., 2019).

Gambar 2: Kriteria Likelihood

Selanjutnya, menentukan estimasi tingkat konsekuensi atau tingkat keparahan dilakukan dengan memperhitungkan dampak dari kejadian kecelakaan dan kerugian materi yang diakibatkannya, sesuai dengan informasi yang diberikan pada referensi [10] berdasarkan gambar berikut:

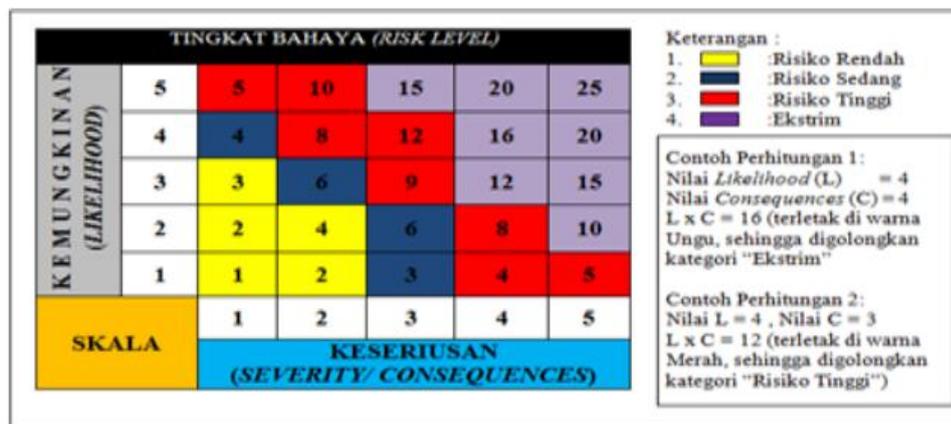
<i>Consequences/ Severity</i>			
<i>Level</i>	<i>Uraian</i>	<i>Keparahan cedera</i>	<i>Hari kerja</i>
1	Tidak signifikan	Kejadian tidak menimbulkan kerugian atau cedera pada manusia	Tidak menyebabkan kehilangan hari kerja
2	Kecil	Menimbulkan cedera ringan , kerugian kecil dan tidak menimbulkan dampak serius terhadap kelangsungan bisnis	Masih dapat bekerja pada hari / shift yang sama
3	Sedang	Cedera berat dan dirawat dirumah sakit, tidak menimbulkan cacat tetap, kerugian finansial sedang	Kehilangan hari kerja dibawah 3 hari
4	Berat	Menimbulkan cedera parah dan cacat tetap dan kerugian finansial besar serta menimbulkan dampak serius terhadap kelangsungan usaha	Kehilangan hari kerja 3 hari atau lebih
5	Bencana	Mengakibatkan korban meninggal dan kerugian parah bahkan dapat menghentikan kegiatan usaha selamanya	Kehilangan hari kerja selamanya

Sumber: (Anwar et al., 2019).

Gambar 3: Kriteria Consequences

b. Penilaian Bahaya

Proses penentuan matriks risiko dapat diperoleh dengan menghitung nilai antara tingkat keparahan (C) dan kemungkinan (L) menggunakan rumus: Risiko (R) = C * L [11]. Selanjutnya, skor risiko tersebut akan digunakan untuk menentukan level bahaya dengan merujuk pada tabel risk matrix. Tabel risk matrix digunakan untuk memetakan skor risiko ke dalam kategori-kategori tertentu yang menunjukkan tingkat bahaya yang terkait dengan skor tersebut.



Sumber: (Anwar et al., 2019).

Gambar 4: Risk Matrix

c. Penentuan Tingkat Bahaya

Pengelompokan risiko berdasarkan tingkat bahaya atau level risiko tertinggi adalah proses penilaian yang penting dalam menentukan prioritas tindakan untuk mengendalikan bahaya. Tabel berikut digunakan sebagai panduan untuk menilai dan menindaklanjuti risiko, memberikan dasar untuk mengidentifikasi risiko paling mendesak yang memerlukan perbaikan atau pengendalian segera.

Tabel 1: Deskripsi risiko risk matrix

Risk Level	Deskripsi
Risiko Ekstrem	Dibutuhkan Tindakan secepatnya
Risiko Tinggi	Dibutuhkan perhatian dan manajemen puncak
Risiko Sedang	Tanggung jawab manajemen harus spesifik
Risiko Rendah	Ditangani dengan prosedur rutin

Sumber: (Anwar et al., 2019).

3. Hasil dan Pembahasan

Setelah mendeteksi potensi bahaya di lapangan dan mengklasifikasikannya sesuai dengan sumbernya seperti yang dijelaskan pada Tabel 1 tahap selanjutnya dalam prosedur ini adalah menerapkan Hazop Worksheet. Selanjutnya, kemungkinan terjadinya risiko dan tingkat dampak atau akibatnya diperhitungkan untuk menentukan tingkat keparahannya. Langkah selanjutnya adalah mengalikan nilai kemungkinan (Likelihood) dan konsekuensi (Consequence) untuk menyusun level risiko pada matriks risiko yang akan dipakai dalam penilaian prioritas potensi bahaya setelah diberi nilai kemungkinan dan konsekuensi [9].

Tabel 2: Klasifikasi Bahaya dan Evaluasi Risiko

No.	Kategori Kejadian Kecelakaan Kerja	Kemungkinan Pemicu	Konsekuensi Kecelakaan Kerja	Likelihood (L)	Consequence (C)	Risk Scoring (L X C)
1	Tangan terkilir	Kurang hati-hati	Nyeri	4	1	4
2	Tangan terjepit	Kurang hati-hati	Memar	4	1	4
3	Tertimpa ban motor	Kurang hati-hati	Memar	3	1	3
4	Tersandung peralatan	Peralatan berserakan	Terjatuh	4	1	4
		Pencahayaan kurang	Terjatuh	3	1	3
5	Tangan tergores bagian mesin yang tajam	Kurang hati-hati	Luka Ringan	4	2	8
6	Terpeleset	Oli tumpah	Terjatuh dan keseleo	4	2	8

Sumber: Data Diolah (2023).

Ringkasan dari evaluasi risiko terdapat dalam Tabel 3, yang berlandaskan pada beragam daftar potensi bahaya kerja yang teridentifikasi di bengkel Bolot Motor yang terlampir di Tabel 2.

Tabel 3: Daftar Penilaian Risiko

No.	Work Accident Risk	Risk Level
1	Tangan terkilir dikarenakan kurang hari-hati	Sedang
2	Tangan terjepit karena kurang hari-hati	Sedang
3	Tertimpa ban karena kurang hati-hati	Rendah
4	Tersandung karena peralatan berserakan	Sedang
5	Tersandung karena pencahayaan kurang	Rendah
6	Tangan tergores bagian mesin yang tajam	Tinggi
7	Terpeleset karena oli tumpah	Tinggi

Sumber: Data Diolah (2023).

Setelah selesai dengan proses penilaian risiko, langkah berikutnya adalah melaksanakan manajemen risiko, juga dikenal sebagai pengendalian risiko. Manajemen risiko merupakan upaya untuk meminimalkan dan mencegah potensi bahaya dengan mempertimbangkan segala solusi yang memungkinkan. Peta risiko digunakan sebagai dasar dalam mengelola risiko dengan tujuan mengutamakan tindakan pengendalian risiko terhadap ancaman yang telah diidentifikasi untuk meningkatkan kesuksesan upaya pengendalian risiko. Selanjutnya, mengikuti langkah penilaian risiko ketika sumber bahaya telah diketahui, Lembar Kerja HAZOP akan dilengkapi. Tabel 4 berisi rincian tentang Lembar Kerja HAZOP.

Tabel 4: Lembar Kerja HAZOP

No.	Penemuan Bahaya		Risiko	Asal Bahaya	Upaya
1	Tangan terkilir	Kurang hati-hati	Tangan nyeri dan tidak bisa bekerja selama beberapa jam ke depan	Sikap pekerja yang kurang hati-hati saat membuka baut mesin	-Melakukan briefing sebelum mulai bekerja, -Membiasakan untuk fokus saat mengerjakan sesuatu, -Komunikasi dengan rekan kerja.
2	Tangan terjepit	Kurang hati-hati	Tangan terluka/memar dan tidak bisa bekerja selama beberapa jam ke depan	Sikap pekerja yang kurang hati-hati ketika menggunakan peralatan	-Melakukan briefing sebelum mulai bekerja, -Membiasakan untuk fokus saat mengerjakan sesuatu,
3	Tertimpa ban motor	Kurang hati-hati	Terluka/memar dan tidak bisa bekerja selama beberapa jam ke depan	Sikap pekerja yang kurang hati-hati saat memperbaiki/membawa ban	-Melakukan briefing sebelum mulai bekerja, -Membiasakan untuk fokus saat mengerjakan sesuatu, -Berhati-hati ketika membawa benda berat.
4	Tersandung peralatan	Peralatan berserakan	Tersandung karena peralatan berserakan	Keadaan kondisi kerja yang berserakan merupakan hasil dari sikap kerja pekerja yang tidak memperhatikan lingkungan sekitar.	-Barang yang berantakan dirapikan kembali, -Apabila lantai rusak, segera diperbaiki, -Barang-barang yang tidak diperlukan sebaiknya dibuang.
		Penerangan redup /kurang	Tersandung karena penerangan redup/kurang	Keadaan kondisi kerja yang berserakan merupakan hasil dari sikap kerja pekerja yang tidak memperhatikan lingkungan sekitar.	-Menggunkna penerangan yang masih bagus/terang, -Lampu yang rusak/redup segera diganti, -Menambahkan lampu ke area yang remang-remang, -Menggunkan generator cadangan -Mengembangkan instruksi kerja untuk mengganti lampu.
5	Bagian-bagian mesin yang tajam	Kurang hati-hati	Luka robek yang harus segera diobati	Sikap pekerja yang kurang hati-hati ketika mengerjakan	-Melakukan pengarahan sebelum memulai pekerjaan,

	menggores tangan.			bagian motor yang tajam	-Melengkapi rambu-rambu keselamatan di setiap lokasi kerja, -Mengembangkan kebiasaan untuk fokus saat bekerja.
6	Terpeleset	Oli tumpah	Terjatuh karena lantai licin	Oli yang tumpah ke lantai	-Memperhatikan jalan -Membereskan bekas tempat oli di tempatnya -Membersihkan lantai ketika bengkel akan tutup

Sumber: Data Diolah (2023).

Tabel 4 menunjukkan bahwa ada berbagai proses yang dihasilkan dari pemeriksaan risiko kecelakaan kerja di bengkel dengan menggunakan pendekatan HAZOP. Penelitian yang dirinci dalam referensi yang dilakukan oleh berbagai peneliti ([1], [5], [6], [9], [12], [13]), konsisten dengan kesimpulan yang disajikan dalam penelitian ini yang menunjukkan bahwa pendekatan HAZOP dapat secara efektif mengklasifikasikan bahaya kecelakaan di tempat kerja. dan memberikan panduan untuk tindakan perbaikan yang bertujuan untuk mencegah kejadian kecelakaan kerja dalam lingkungan kerja pekerjaan.

4. Kesimpulan

Ada tiga macam kecelakaan kerja yang terjadi di bengkel Bolot Motor, sesuai dengan data yang telah diproses. Yakni kategori rendah, sedang, dan tinggi. Kecelakaan kerja kategori rendah meliputi tersandung karena pencahayaan kurang dan tertimpa ban. Untuk mengatasi bahaya kategori rendah, berkonsentrasi saat bekerja, mengganti lampu yang suram atau rusak, dan berhati-hati saat menangani barang berat. Manajemen risiko mencakup potensi bahaya yang termasuk dalam kategori risiko sedang, seperti tersandung karena peralatan berserakan, tangan terjepit dan terkilir. Membersihkan material yang berserakan, memasang rambu-rambu keselamatan di semua area kerja yang relevan dan tindakan serupa lainnya dapat membantu mengurangi risiko bahaya di area ini. Pencegahan kecelakaan kerja dengan kategori tinggi, seperti tangan tergores benda tajam dan terpeleset dapat dilakukan dengan berhati-hati di sekitar mesin dan tetap waspada terhadap lingkungan sekitar.

Pustaka

- [1] D. F. Hakim and T. Adhika, "Analisis Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dengan Menggunakan Metode Hazard and Operability (Hazop) pada Bengkel Motor," *Jurnal Syntax Admiration*, vol. 3, no. 12, pp. 1534–1543, Dec. 2022, doi: 10.46799/jsa.v3i12.519.
- [2] D. Agus Efvandi, M. D. Kurniawan, and E. Dhartikasari, "Analisis Potensi Bahaya di Bengkel Mobil Dwi Jaya Motor Menggunakan Metode Job Safety Analysis," *Serambi Engineering*, vol. VII, no. 4, 2022.
- [3] R. F. Daulay and M. Nuruddin, "ANALISIS K3 DI BENGKEL DWI JAYA MOTOR DENGAN MENGGUNAKAN METODE HIRA TERINTEGRASI METODE FTA," vol. 2, no. 4, 2021.
- [4] D. Ahmad Fauzy, J. Rahmadhan, and R. Priambodo, "Aplikasi Bengkel Motor Dengan Sistem Pakar Menggunakan Metode Forward Chaining," *Sistem Informasi dan Komputer*, vol. 09, pp. 89–96, doi: 10.32736/sisfokom.v9.i1.783.

- [5] D. P. Restuputri, R. Prima, and D. Sari, "ANALISIS KECELAKAAN KERJA DENGAN MENGGUNAKAN METODE HAZARD AND OPERABILITY STUDY (HAZOP)."
- [6] G. Karisma Angkasa *et al.*, "ANALISIS RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA(K3) DENGAN METODE HAZARD AND OPERABILITY STUDY (HAZOP) DI PT. JAWA GAS INDONESIA," 2021.
- [7] N. Susanto, F. Azzahra, and A. H. Putra, "Application of Hazard and Operability Study Methods (HAZOP) to asses and control hazard risk in spinning department using at textile industrial," in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, Institute of Physics, 2022. doi: 10.1088/1755-1315/1098/1/012006.
- [8] H. Jumatul Ada, "Analisis Keselamatan dan Kesehatan Kerja dengan Metode Hazard and Operability," *JTEV (JURNAL TEKNIK ELEKTRO DAN VOKASIONAL)*, [Online]. Available: <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/jtev/index>
- [9] S. Sasmito Aji and M. Jufriyanto, "Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Pada Workshop Las Dengan Metode Hazard And Operability (HAZOP)."
- [10] F. Ramadhan, "Analisis Potensi Bahaya dan Rekomendasi Pengendalian Hazard Pada Mesin Boiler dengan Metode Hazop".
- [11] R. Wang and J. Wang, "Risk Analysis of Out-drum Mixing Cement Solidification by HAZOP and Risk Matrix," *Ann Nucl Energy*, vol. 147, Nov. 2020, doi: 10.1016/j.anucene.2020.107679.
- [12] C. Anwar, W. Tambunan, and S. Gunawan, "ANALISIS KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (K3) DENGAN METODE HAZARD AND OPERABILITY STUDY (HAZOP)," 2019.
- [13] S. Oktavia, D. Ningsih, and S. W. Hati, "ANALISIS RESIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) DENGAN MENGGUNAKAN METODE HAZARD AND OPERABILITY STUDY (HAZOP) PADA BAGIAN HYDROTEST MANUAL DI PT. CLADTEK BI METAL MANUFACTURING," 2019. [Online]. Available: www.bpjsketenagakerjaan.go.id