



Journal Homepage










<https://ejournal.unibabwi.ac.id/index.php/tekiba/index>

**TEKIBA: Jurnal Teknologi dan Pengabdian Masyarakat**



Journal Title

## Penerapan Standar Keamanan pada Proses Pengelasan Industri Skala Kecil di Desa Balak Kecamatan Songgon

Riska Fita Lestari<sup>1\*\*</sup>  Ratna Mustika Yasi<sup>2</sup>  Adi Mulyadi<sup>3</sup>  Lutfi Irawan Rahmat<sup>4</sup>  Dewi Sartika<sup>5</sup>  Agus Priyanto<sup>6</sup>  Muhamad Khoirul Anam<sup>7</sup> 

<sup>1</sup>[riskaf128@gmail.com](mailto:riskaf128@gmail.com), <sup>2</sup>[ratna.mustika@unibabwi.ac.id](mailto:ratna.mustika@unibabwi.ac.id),

<sup>3</sup>[adimulyadi@unibabwi.ac.id](mailto:adimulyadi@unibabwi.ac.id), <sup>4</sup>[lutfiirawan04@gmail.com](mailto:lutfiirawan04@gmail.com),

<sup>5</sup>[dewisartika@unibabwi.ac.id](mailto:dewisartika@unibabwi.ac.id), <sup>6</sup>[agusryan3895@gmail.com](mailto:agusryan3895@gmail.com),

<sup>7</sup>[anamkhoirulm@unibabwi.ac.id](mailto:anamkhoirulm@unibabwi.ac.id)

\*\*Correspondence Author : [riskaf128@gmail.com](mailto:riskaf128@gmail.com)

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Banyuwangi 68416 Indonesia

<sup>4</sup>Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi, Fakultas Olahraga Dan Kesehatan, Universitas PGRI Banyuwangi 68416 Indonesia

<sup>5,6,7</sup>Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Banyuwangi 68416 Indonesia

### ARTICLE INFO

#### Article History:

Revised Date: 25 November 2024

Published Date: 30 November 2024

#### Keywords:

Welding, Work Safety, Safety Standards, Work Accidents

### ABSTRACT

This article discusses safety regulations during the welding process to reduce the risk of workplace accidents, long-term health consequences, and improve the quality of finished products. The study examines various international safety regulations, practical safety measures, and incidents involving welding. An important first step in increasing employee awareness and understanding of the potential risks that may arise during the welding process is safety socialization. Risks associated with welding include exposure to UV light, hazardous gases, sparks and high temperatures, which, if not managed appropriately, can jeopardize worker health and safety. Therefore, to ensure the best possible implementation of occupational safety standards, organized teaching initiatives through outreach are required. Personal protective equipment (PPE), safe work practices, handling of dangerous goods, risk mitigation and emergency response training are examples of socialization activities. A thorough understanding of welding safety is believed to reduce the number of workplace accidents, increase output, and make the workplace safer. This community service focuses on conducting welding and work safety training for home welding workshop businesses in Balak Village, Songgon District, Banyuwangi Regency. The application of safety standards to the welding process aims to evaluate the effectiveness of welding safety socialization in improving workers' compliance with safety procedures, while providing recommendations for optimizing future training programs.

## 1. PENDAHULUAN

Salah satu metode penyambungan logam yang paling banyak digunakan di berbagai sektor, termasuk manufaktur, perbaikan mesin, dan konstruksi, adalah pengelasan. [1],[2]. Untuk menghasilkan sambungan logam yang kuat dan tahan lama, proses pengelasan menggunakan arus listrik, suhu tinggi, dan bahan lainnya. [3]. Meskipun pengelasan sangat penting bagi pertumbuhan industri, jika tidak dilakukan dengan benar, terdapat bahaya serius terhadap kesehatan dan keselamatan pekerja pengelasan. Semua perkakas logam dapat diperbaiki dan dirawat dengan pengelasan, yang dapat digunakan untuk memotong komponen logam, menyambungkannya untuk sementara, atau menambal retakan. Personil pengelasan wajib memakai alat pelindung diri selama proses pengelasan. [4],[5].

Secara umum, risiko yang terkait dengan pengelasan dapat dibedakan berdasarkan prosedur pengelasan. [6]. Risiko-risiko ini dapat dikategorikan menurut jenis pekerjaannya, antara lain kelistrikan, kebakaran, asap las, pengoperasian mesin, radiasi busur las, dan ledakan. Selain risiko-risiko umum yang telah disebutkan di atas, masih terdapat risiko-risiko yang tidak terucapkan seperti penggunaan peralatan yang tidak umum, bekerja di tempat yang sempit, sambungan gas atau listrik yang buruk, menangani logam panas, dan lain sebagainya. [7]. Seorang kontraktor yang meninggal dunia saat melakukan pengelasan di terminal BBM Surabaya Group di lingkungan Pertamina merupakan salah satu contoh kecelakaan kerja yang dapat merugikan nama baik perusahaan. [8]. Welder harus dilindungi dari asap dan uap berbahaya yang dihasilkan oleh pengelasan dan pemotongan. Pengelasan dan pemotongan gas lebih sering dilakukan dengan gas dan uap. [9]. Ventilasi udara penting untuk perlindungan pekerja karena menurunkan tingkat uap dan gas hingga batas aman. [10].

Selain itu, sangat disarankan untuk memakai masker udara. Pengelasan sering kali menimbulkan risiko seperti paparan sinar ultraviolet (UV) dari busur pengelasan, gas berbahaya, percikan api, serta bahaya panas dan listrik. [11]. Untuk melindungi karyawan dari kecelakaan dan penyakit akibat kerja, penting untuk memahami prinsip-prinsip keselamatan

dan menerapkan standar operasional yang ketat. Selain melindungi pekerja, menjaga keselamatan selama proses pengelasan dapat membantu menjaga hasil dan kualitas produk jadi. [12]. Keselamatan kerja adalah salah satu aspek penting yang tidak dapat diabaikan dalam lingkungan kerja [13],[14]. Setiap individu yang terlibat dalam suatu aktivitas kerja memiliki hak untuk merasa aman dan terlindungi dari potensi bahaya yang dapat mengancam kesehatan, keselamatan, maupun nyawa mereka [15].

Oleh karena itu, penerapan prinsip-prinsip keselamatan kerja bukan hanya sekadar memenuhi kewajiban hukum, tetapi juga merupakan bentuk tanggung jawab moral perusahaan terhadap para pekerja dan masyarakat sekitar [16]. Kemungkinan terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja dapat berdampak signifikan terhadap tempat kerja, baik secara langsung maupun tidak langsung. [17]. Kecelakaan kerja dapat menyebabkan karyawan mengalami cedera jasmani dan rohani, menurunkan produktivitas, dan merugikan perusahaan dalam jumlah besar [18]. Selain itu, jika keselamatan kerja tidak diprioritaskan, hal ini dapat berdampak pada brand dan image perusahaan. Selain menjamin kesehatan dan keselamatan karyawan, penerapan standar keselamatan kerja yang baik juga menciptakan lingkungan kerja yang produktif, efisien, dan nyaman. [19].

Oleh karena itu, sangat penting bagi semua orang yang terlibat manajemen dan karyawan untuk memahami dan berdedikasi dalam menjunjung keselamatan kerja sebagai komponen penting dalam operasional sehari-hari di kantor. Untuk meminimalkan kecelakaan atau dampak buruk yang diakibatkan oleh pekerjaan, keselamatan dan kesehatan kerja harus selalu diprioritaskan. [20]. Pengabdian masyarakat yang dilakukan ini berfokus melakukan pelatihan pengelasan dan keselamatan kerja bagi usaha bengkel pengelasan rumahan di Desa Balak, Kecamatan Songgon, Kabupaten Banyuwangi. Tujuan pelatihan dapat meningkatkan kompetensi dan pengetahuan masyarakat sekitar mengenai keselamatan kerja.

## 2. METODE

Metode tahap persiapan kegiatan yang dilakukan adalah mempersiapkan alat dan bahan

pengelasan yang akan dilakukan dalam kegiatan ini. Pelaksanaan sosialisasi pengelasan ini diselenggarakan dengan tujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai pentingnya teknik pengelasan yang benar dan aman dalam berbagai industri. Salah satu langkah penting dalam proses pembuatan logam yang mempengaruhi kekuatan, umur panjang, dan kualitas struktur akhir adalah pengelasan. Oleh karena itu, sangat penting bagi personel lapangan dan teknisi untuk memiliki pemahaman yang kuat tentang proses pengelasan yang benar. Selain itu, karena pengelasan memerlukan penggunaan peralatan berisiko tinggi seperti kebakaran, listrik, dan gas berbahaya, latihan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan tentang peraturan keselamatan kerja di bidang ini. Dengan sosialisasi ini, diharapkan peserta dapat lebih mengerti pentingnya prosedur keselamatan yang harus diterapkan untuk menghindari potensi bahaya. Evaluasi kegiatan dilakukan untuk mengetahui tujuan pelatihan tercapai dengan baik atau perlu ada peningkatan. Jika ada kelemahan dalam pelaksanaan pelatihan, saran dan rekomendasi akan diberikan untuk perbaikan di pelatihan selanjutnya.



**Gambar 1.** Tahap Metode Pelaksanaan Kegiatan

#### a. Tahap Pelaksanaan Kegiatan

Ada beberapa tahap pelaksanaan yang dilakukan tujuan pelatihan diantaranya meningkatkan keterampilan dasar pengelasan atau mengajarkan teknik pengelasan lanjutan, menyusun materi pelatihan yang mencakup teori dan praktik, seperti jenis-jenis las, alat yang digunakan, teknik pengelasan, serta prosedur keselamatan kerja, memastikan bahwa alat dan bahan las, seperti mesin las, elektroda, dan bahan kerja (logam), tersedia dan dalam kondisi baik.

#### b. Tahap Pelatihan Sosialisasi Penerapan Standart Keamanan Pada Pengelasan

1. Pengenalan tentang Pengelasan dan Standar Keamanan untuk memahami pentingnya standar keamanan dalam pengelasan untuk mencegah kecelakaan dan kerusakan.
2. Pengenalan Pengelasan menjelaskan tentang proses pengelasan, jenis-jenis las,

dan alat yang digunakan dan memahami mengapa penerapan standar keselamatan sangat diperlukan di area pengelasan

3. Peraturan dan Standar Keamanan Pengelasan mengulas peraturan terkait keselamatan dan kesehatan kerja yang berlaku, seperti OSHA (Occupational Safety and Health Administration) atau standar internasional lainnya (misalnya ISO, ASME)
4. Identifikasi Bahaya dalam Pengelasan seperti percikan api, panas tinggi, radiasi ultraviolet, dan kebakaran dan bahaya Mesin dan Peralatan: Keamanan terkait dengan mesin pengelasan dan alat pelindung diri (APD) yang digunakan.
5. Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) memakai pakaian yang sesuai untuk melindungi tubuh dari percikan api dan panas, penggunaan masker atau pelindung wajah untuk melindungi mata dan kulit dari sinar UV yang berbahaya, sarung tangan dan sepatu pelindung untuk mencegah cedera akibat percikan api dan bahan panas.
6. Prosedur darurat pertolongan pertama pada kecelakaan kerja (misalnya luka bakar, keracunan gas) dan langkah-langkah yang harus diambil jika terjadi kebakaran atau kecelakaan besar lainnya.

### 3. HASIL

Hasil dari kegiatan yang diterapkan dalam metode pelaksanaan dalam penerapan standar keamanan pada proses pengelasan industri skala kecil di desa songgon, terdapat 3 industri skala kecil yang belum menerapkan standart keamanan pada pengelasan. Jika standart keamanan pengelasan tidak diterapkan bisa mengakibatkan kecelakaan luka bakar serius, cedera akibat percikan api, atau bahkan kematian. Berikut merupakan dokumentasi yang belum menerapkan standart keamanan pada proses pengelasan.

#### a. Pengelasan Industri Skala Kecil Di Desa Songgon



**Gambar 2a.** Pengelasan Tanpa Standart Keamanan



**Gambar 2b.** Pengelasan Pagar Tanpa Standart Keamanan



**Gambar 2c.** Pengelasan Di Industri Skala Kecil

Pada gambar 2 (a,b,c) terdapat proses pengelasan yang tidak menggunakan standar keamanan pada proses pengelasan adapun

standart keamanan yang harus dilakukan sebagai berikut.

1. Memakai apron yang berbahan dasar kulit hewan/kain yang tebal yang berlapis atau baju dan celana panjang yang berbahan dasar kain levis untuk melindungi tubuhnya dari percikan bunga api dan efek radiasi sinar ultra violet dan ultra merah yang dapat membahayakan keselamatan kesehatan kerjanya.
  2. Menggunakan sarung tangan dan sarung lengan tangan, kedua alat ini berfungsi hampir sama dengan apron yaitu melindungi dari percikan bunga api dan efek radiasi sinar ultra violet dan ultra merah yang ditimbulkan oleh las listrik dan untuk memudahkan pemegangan elektroda.
  3. Helm las listrik, helm ini dilengkapi dengan dua kaca hitam dan putih atau satu kaca hitam yang berfungsi untuk melindungi kulit muka dan mata dari efek radiasi sinar ultra violet dan ultra merah yang dapat merusak kulit maupun mata, dimana sinar yang ditimbulkan oleh las listrik tidak boleh dilihat langsung dengan mata telanjang sampai dengan jarak minimal 16 m.
  4. Memakai sepatu las, untuk melindungi kaki dari percikan bunga api, hal ini tidak terlalu penting apabila welder telah menggunakan celana panjang yang berbahan dasar kain tebal seperti kain levis serta memakai sepatu safety yang standart untuk pengelasan, tetapi tidak ada salahnya jika digunakan.
  5. Respirator (alat bantu pernafasan), untuk menjaga pernafasan agar tetap stabil pada saat melakukan proses pengelasan las listrik dari asap las, dan untuk melindungi asap dan debu yang beracun masuk ke paru-paru, hal ini boleh tidak dilakukan apabila kamar las telah mempunyai suster pembuangan asap dan debu-debu beracun (blower) yang baik, tetapi tidak ada salahnya jika digunakan, karena pernafasan sangat penting dalam proses metabolisme manusia.
- b. Dokumentasi pengelasan dengan penerapan standar keamanan industri skala kecil di desa songgon**



**Gambar 3a.** Penerapan APD Pada Pengelasan



**Gambar 3b.** Penerapan APD Pada Pengelasan



**Gambar 3c.** Penerapan APD Pada Pengelasan

#### 4. PEMBAHASAN

Pada gambar 3 (a,b,c) terjadi penerapan standart keamanan setelah dilakukanya diskusi dan sosialisasi kepada industri skala kecil di desa songgon. Penerapan standart keamanan dalam pengelasan sangat penting untuk melindungi

pekerja dari potensi bahaya yang dapat timbul selama proses pengelasan. Jika dilakukan dengan benar, standar keamanan dapat mengurangi risiko cedera atau kerusakan yang terkait dengan aktivitas pengelasan. Berikut adalah beberapa aspek penting jika penerapan standar keamanan dilakukan.



**Gambar 4.** Dokumentasi Akhir Kegiatan

1. Kualitas pengelasan yang lebih baik sehingga perator yang dilindungi dengan baik lebih fokus dan nyaman, sehingga. Mengurangi Risiko Kecelakaan Kerja.
2. Menggunakan perangkat keselamatan secara konsisten mengurangi risiko kecelakaan, luka, dan cedera serius, yang bisa mengakibatkan waktu henti kerja dan biaya pengobatan.
3. Lingkungan kerja yang lebih aman dan perangkat keselamatan bagi semua pekerja menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan meningkatkan moral pekerja.
4. Kepatuhan terhadap peraturan keselamatan kerja untuk ematuhi standart keselamatan yang ditetapkan oleh badan regulasi memastikan perusahaan tidak mendapatkan sanksi atau denda Menggunakan perangkat keselamatan (*safety equipment*) selama pengelasan sangat penting untuk memastikan keselamatan operator dan kualitas hasil pengelasan. Berikut adalah beberapa manfaat utama dari penggunaan perangkat keselamatan dalam pengelasan.

Secara keseluruhan, penerapan standar keamanan pengelasan sangat penting untuk menjaga keselamatan, kesehatan, dan kesejahteraan pekerja serta keberlanjutan operasional di tempat kerja. Kegiatan ini menerapkan kepada 3 industri skala kecil yang

ada di desa songgon dan hasilnya diharapkan bermanfaat bagi ke 3 industri tersebut.

Penting untuk meningkatkan penerapan peraturan keselamatan di usaha skala kecil, khususnya di desa Songgon. Menurut analisis yang telah dilakukan ini, ada tiga lokasi industri skala kecil tidak memiliki peraturan keselamatan pengelasan. Peraturan keselamatan pengelasan industri perlu ditingkatkan. Ada beberapa keuntungan penting dalam menerapkan standar keselamatan dalam pengelasan bagi karyawan, pemberi kerja, dan tempat kerja secara keseluruhan. Tindakan pencegahan keselamatan termasuk memakai alat pelindung diri (APD) menurunkan kemungkinan terjadinya luka bakar, kerusakan mata akibat sinar pengelasan, dan kecelakaan yang disebabkan oleh paparan percikan api. Selain itu, prosedur yang sesuai standar membantu mencegah cacat pengelasan seperti porositas, patah, atau deformasi, sehingga menghasilkan produk berkualitas tinggi. Kerugian juga dapat dihindari dengan meningkatkan persyaratan keselamatan pengelasan di desa Songgon.

## 5. KESIMPULAN

Penerapan standar keamanan pengelasan sangat penting untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja. Kegiatan pengabdian masyarakat ini telah berhasil meningkatkan kesadaran pekerja dan pengusaha tentang pentingnya keselamatan kerja dan penggunaan alat pelindung diri yang tepat seperti melindungi pekerja Standar keamanan membantu mencegah cedera dan penyakit yang diakibatkan oleh bahaya pengelasan seperti asap beracun, radiasi UV, percikan api, dan kejutan listrik. Menjamin kualitas hasil las dengan mengikuti prosedur yang ditetapkan, hasil pengelasan akan lebih konsisten dan berkualitas tinggi, mengurangi kemungkinan cacat yang bisa mempengaruhi kekuatan dan keandalan sambungan las. Mematuhi regulasi standar keamanan memastikan bahwa proses pengelasan sesuai dengan peraturan dan undang-undang keselamatan kerja yang berlaku, menghindari sanksi hukum dan denda. Membangun reputasi perusahaan yang menerapkan standar keamanan tinggi dianggap lebih profesional dan bertanggung jawab, yang dapat meningkatkan kepercayaan pelanggan dan mitra bisnis. Meningkatkan produktivitas

penerapan standar dapat mengurangi kecelakaan dan gangguan di tempat kerja, sehingga meningkatkan efisiensi dan produktivitas. Dengan demikian, penerapan standar keamanan dalam proses pengelasan adalah krusial untuk menjaga keselamatan pekerja, memastikan kualitas hasil, mematuhi hukum, meningkatkan produktivitas, dan membangun reputasi yang baik.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih mencantumkan Usaha Kecil yang telah berkontribusi dalam memajukan sektor industri pengelasan. Selain itu, terima kasih kepada Dosen Fakultas Teknik, Universitas PGRI Banyuwangi yang telah mendukung penerapan APD sehingga menurunkan kecekaan.

## REFERENSI

- [1] A. Sebayang, E. Tarigan, F. F. Hasan, And A. Anasril, "Karakteristik Hasil Pengelasan Metal Inert Gas (Mig) Pada Plat Baja St 37 Dengan Variasi Arus 120 A, 130 A, 140a, Dan 150a," *Jpin J. Pendidik Indones.*, Vol. 5, No. 2, Art. No. 2, 2022, Doi: 10.47165/Jpin.V5i2.433.
- [2] M. A. P. Famoesa, P. I. Santosa, And E. Pranatal, "Pengaruh Variasi Sudut Kampuh V Pada Sambungan Las Fcaw Dari Material Baja Ss 400," *Pros. Semin. Teknol. Kebumihan Dan Kelaut. Semit.*, Vol. 2, No. 1, Pp. 85-93, Jul. 2020, Doi: 10.31284/J.Semitan.2020.1018.
- [3] R. W. Lubis, S. Dharma, R. Rahmawaty, R. Sebayang, N. Bahri, And M. A. Aditya, "Analisis Pengaruh Variasi Logam Pengisi (Filler) Pada Proses Pengelasan Gtaw Paduan Aluminium Terhadap Uji Kekerasan Dan Struktur Mikro," *Sinergi Polmed J. Ilm. Tek. Mesin*, Vol. 5, No. 2, Pp. 42-51, Sep. 2024, Doi: 10.51510/Sinergipolmed.V5i2.1581.
- [4] F. R. Afrianzah And F. Vietanti, "Analisa Pengaruh Variasi Arus Dan Jenis Elektroda Pengelasan Smaw Terhadap Cacat Las Dan Kekerasan Material Baja A36," *Pros. Senastitan Semin. Nas. Teknol. Ind. Berkelanjutan*, Vol. 3, No. 0, Mar. 2023, Accessed: Nov. 20, 2024. [Online]. Available: <https://ejournal.itats.ac.id/Senastitan/Article/View/4211>
- [5] M. R. P. Suharto And A. Akbar, "Efficacy Of Regular Maintenance In Mitigating Industrial Equipment Deterioration:,"

- Procedia Eng. Life Sci., Vol. 5, Pp. 595–599, Mar. 2024, Doi: 10.21070/Pels.V7i0.1539.
- [6] S. R. Sinulingga, R. J. Sitorus, And I. G. Purba, "Manajemen Risiko Keselamatan Kerja Kegiatan Pengelasan (Welding) Pt. Pp. London Sumatra Indonesia Tbk Tirta Agung Palm Oil Mill," *J. Ilmu Kesehat. Masy.*, Vol. 3, No. 3, Art. No. 3, Nov. 2012, Accessed: Nov. 20, 2024. [Online]. Available: <https://Ejournal.Fkm.Unsri.Ac.Id/Index.Php/Jikm/Article/View/114>
- [7] Y. Yusmita And H. Hasanah, "Penerapan Ergonomi K3 Dalam Proses Pengelasan," *J. Tek. Ind. Terintegrasi Jutin*, Vol. 3, No. 2, Pp. 19–23, 2020, Doi: 10.31004/Jutin.V3i2.1348.
- [8] Y. Yusmita And H. Hasanah, "Penerapan Ergonomi K3 Dalam Proses Pengelasan," *J. Tek. Ind. Terintegrasi Jutin*, Vol. 3, No. 2, Pp. 19–23, 2020, Doi: 10.31004/Jutin.V3i2.1348.
- [9] B. A. Munawar, S. Nurhaji, And H. Abdillah, "Analisis Penerapan K3 Pada Saat Pengoperasian Las Asetilin Di Maja Teknik Pandeglang," *J. Vocat. Educ. Automot. Technol.*, Vol. 5, No. 2, Art. No. 2, Dec. 2023, Doi: 10.31331/Joveat.V5i2.2663.
- [10] M. Arsyad Et Al., "Peningkatan Keterampilan Las Kelompok Pemuda Pajama Kayu Makassar," *Pros. Semin. Nas. Terap. Ris. Inov. Sentrinov*, Vol. 9, No. 3, Art. No. 3, 2023.
- [11] D. Wahana, "Analisis Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Welding Confined Space Bagian Erektion Pt. Pal Indonesia (Persero) Surabaya," *Jun. 2018*, Accessed: Nov. 20, 2024. [Online]. Available: <https://Repository.Unej.Ac.Id/Xmlui/Handle/123456789/85965>
- [12] D. H. M. Mantiri, G. Y. Malingkas, And R. J. M. Mandagi, "[ ] Jurnal Ilmiah Media Engineering," Vol. 10, No. 2, Art. No. 2, Nov. 2020, Accessed: Nov. 20, 2024. [Online]. Available: <https://Ejournal.Unsrat.Ac.Id/Index.Php/Jime/Article/View/31236>
- [13] Y. E. Sastrini, G. H. Pertiwi, And M. M. Khoiri, "Kesehatan Dan Keselamatan Kerja: Tinjauan Komprehensif," Penerbit Tahta Media, Nov. 2023, Accessed: Nov. 20, 2024. [Online]. Available: <https://Tahtamedia.Co.Id/Index.Php/Issj/Article/View/496>
- [14] T. Arianti, "Strategi Peningkatan Kesadaran Dan Implementasi K3 Di Industri Konstruksi: Upaya Menjaga Kesehatan Dan Keselamatan Kerja," *Arrazi Sci. J. Health*, Vol. 1, No. 1, Art. No. 1, Jul. 2023.
- [15] L. Diatana, E. Darmawijaya, And F. Fauzan, "Work Safety Assurance System Of Welding Workshop Employees From Islamic Law And Labor Law Perspective: A Case Study Of Tanah Jambo Aye District.," *Petita J. Kaji. Ilmu Huk. Dan Syariah*, Vol. 3, No. 1, Pp. 10–23, Apr. 2018, Doi: 10.22373/Petita.V3i1.29.
- [16] L. Yasmin, R. N. Faisal, And E. W. Dewi, "Analisis Penerapan Hygiene, Sanitasi, Dan Keselamatan Kerja Di Perusahaan Tour And Travel Kota Cirebon," *J. Sharia Tour. Hosp.*, Vol. 1, No. 2, Art. No. 2, Oct. 2023, Doi: 10.24235/Jetour.V1i2.31.
- [17] M. A. Tafui, A. U. Roga, And I. A. T. Hinga, "Faktor Yang Berhubungan Dengan Kecelakaan Kerja Dan Penyakit Akibat Kerja Pada Nelayan Pencari Teripang Di Kelurahan Namosain Kota Kupang," *Media Kesehat. Masy.*, Vol. 3, No. 3, Art. No. 3, Dec. 2021, Doi: 10.35508/Mkm.V3i3.3853.
- [18] M. Nur, "Analisis Sistem Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Dengan Metode Ecfa Di Pt Xyz," *Ind. Eng. J.*, Vol. 9, No. 2, Art. No. 2, 2020, Doi: 10.53912/Iejm.V9i2.565.
- [19] 14311171 Devi Nurmelita Sari, "Pengaruh Keselamatan Kesehatan Kerja Dan Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Dengan Kepuasan Kerja Sebagai Variabel Intervening Pada Pt Kusuma Nanda Putra," Feb. 2019, Accessed: Nov. 20, 2024. [Online]. Available: <https://Dspace.Uii.Ac.Id/Handle/123456789/14509>
- [20] N. F. Rachman, A. Aghastya, W. T. Adi, N. A. Imron, F. Rozaq, And M. Z. Arifin, "Pelatihan Keselamatan Kerja Dibidang Pengelasan Bengkel Rumahan Di Madiun," *Madiun Spoor J. Pengabd. Masy.*, Vol. 2, No. 1, Pp. 52–57, Jun. 2022, Doi: 10.37367/Jpm.V2i1.209.