

Implementasi Alat Pelindung Diri Sebagai Esensi K3 Pada Pekerja Las Konstruksi di UMKM

Rian Prasetyo ^{1)*}, Rahmatul Ahya ²⁾, Mathilda Sri Lestari ³⁾, Ainur Komariah ⁴⁾

^{1,2,3,4)} Universitas Veteran Bangun Nusantara
Jl. Letjend Sujono Humardani No. 1, Sukoharjo

Email: rnprasetyo286@gmail.com

ABSTRAK

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan sesuatu yang sangat penting. Terdapat berbagai macam dan tingkatan sektor pekerjaan yang ada di Indonesia, salah satunya pada sektor UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah) yang bergerak pada sektor jasa pengelasan. Berdasarkan observasi yang dilakukan pada UMKM "Bintang Jaya Steel", banyak kondisi yang cukup membahayakan K3 dari pekerja, karena pekerja melakukan proses pengelasan dan pekerjaan lainnya, tanpa menggunakan APD. Beberapa pekerja juga menunjukkan pemahaman yang kurang mengenai penggunaan APD pada proses pengelasan. Hal ini tentunya bertolak belakang dengan pentingnya implementasi K3 pada jenis pekerjaan tersebut. Kegiatan Pengabdian Masyarakat ini dilakukan dengan tujuan menyelesaikan permasalahan yang ada pada mitra. Sejauh ini mitra belum sepenuhnya mengetahui dasar hukum K3 dan semua APD yang diperlukan untuk pekerjaan pengelasan, khususnya dalam pekerjaan konstruksi. Pengabdian dilakukan dengan pemberian sosialisasi dan pengadaan APD untuk pekerjaan las konstruksi pada UMKM tersebut. Hasil dari kegiatan ini dapat sesuai dengan rencana. Hal ini ditunjukkan dari hasil evaluasi dan diskusi, dimana supervisor sekaligus pemilik UMKM dan operator dapat menerapkan penggunaan APD pada pekerjaan las konstruksi.

Kata kunci: K3, Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Alat Pelindung Diri, APD, Pengelasan Konstruksi

ABSTRACT

Occupational safety and health (K3) is very important. There are various types and levels of employment sectors in Indonesia, one of which is in the MSME (Micro, Small and Medium Enterprises) sector which is engaged in the welding service sector. Based on observations made at UMKM "Bintang Jaya Steel", there are many conditions that are quite dangerous to the K3 of workers, because workers carry out welding processes and other work, without using PPE. Some workers also show a lack of understanding regarding the use of PPE in the welding process. This is certainly contrary to the importance of implementing K3 in this type of work. This Community Service activity is carried out with the aim of solving existing problems with partners. So far the partners do not fully know the legal basis for OSH and all the PPE needed for welding work, especially in construction work. The service is carried out by providing socialization and procuring PPE for construction welding work at these MSMEs. The results of this activity can be in accordance with the plan. This is shown from the evaluation and discussion results, where supervisors as well as MSME owners and operators can apply the use of PPE in construction welding work.

Keywords: Occupational safety and health, Personal protective equipment, K3, PPE, Construction Welding

1. Pendahuluan

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan sesuatu yang sangat penting, sehingga penerapannya harus secara menyeluruh dari berbagai aspek pekerjaan. Hal tersebut juga telah menjadi syarat wajib yang akan dinilai apabila jenis pekerjaan yang dilakukan dalam lingkup perusahaan. Ini menjadi titik penting dari keberlangsungan sebuah perusahaan, terkait kegagalan atau keberhasilah dalam pengelolaan K3. Selain itu secara hukum, di Indonesia sudah berlaku undang-undang terkait dengan K3 tersebut, antara lain Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja, dan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan (Darmayanti, 2018). Terkait dengan perlindungan dari undang-undang tersebut, sehingga penerapan K3 menjadi semakin penting dalam berbagai lingkup pekerjaan.

Terdapat berbagai macam dan tingkatan sektor pekerjaan yang ada di Indonesia, salah satunya pada sektor UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2018, UMKM memiliki kontribusi terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) di Indonesia yang nilainya mencapai 61,41 persen (Pakpahan, 2020). berdasarkan data tersebut, dapat dinyatakan bahwa UMKM di Indonesia harus senantiasa dijaga eksistensinya, dan ditingkatkan kinerjanya agar pertumbuhan perekonomian di Indonesia akan selalu mengalami peningkatan dan kesejahteraan masyarakat akan tercapai, khususnya yang berkecimpung pada sektor tersebut.

Salah satu UMKM yang terdapat di Indonesia adalah jasa pengelasan konstruksi. UMKM pada bidang ini juga harus dijaga eksistensinya agar senantiasa bertahan dan mampu menopang pertumbuhan ekonomi Indonesia. Agar jasa pengelasan ini tetap bertahan, strategi yang bisa diterapkan adalah menjaga kinerja karyawan, selalu dalam kondisi optimal. Salah satu cara untuk menjaga kondisi karyawan agar tetap optimal adalah dengan menjaga setiap pekerjaan yang dilakukan senantiasa mempertimbangkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), khususnya dalam bidang pengelasan tersebut. Hal ini dikarenakan K3 tersebut juga mempengaruhi kinerja dari pekerja (Bhastary & Suwardi, 2018) (Parashakti & Putriawati, 2020).

K3 yang selalu diterapkan pada proses pengelasan dapat meminimalisir potensi terjadinya kecelakaan kerja pada jenis pekerjaan tersebut. Hal ini mengingat angka kecelakaan kerja yang terjadi di Indonesia masih termasuk cukup tinggi. Berdasarkan data dari Jamsostek pada tahun 2014, angka kecelakaan kerja pada tahun tersebut terdapat 129.911 kasus. Data tersebut terbagi menjadi, kecelakaan kerja yang terjadi pada kondisi ketika bekerja sebanyak 69,59 persen, kondisi di luar area kerja (perusahaan) 10,26 persen, dan kecelakaan lalu lintas ketika menuju atau pulang dari tempat kerja sebanyak 20,15 persen (Amris & Putri, 2016). Oleh karena itu sangat penting memberikan edukasi mengenai pentingnya K3 pada lingkup pengelasan kepada pekerja dan pemilik UMKM pengelasan. Hal ini ditujukan agar kondisi pekerjaan yang dilakukan selalu memperhatikan K3, sehingga dapat meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja.

Salah satu aspek yang menunjang penerapan K3 dalam lingkup pekerjaan tersebut adalah penerapan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) (Kartikasari & Sukwika, 2021). Terdapat berbagai APD yang disesuaikan dengan jenis pekerjaan dan bahaya yang mungkin terjadi. Bahaya yang terjadi pada jenis pekerjaan las tersebut dapat ditimbulkan dari kondisi lingkungan ketika bekerja, seperti kejatuhan material keras, dan dari mesin atau peralatan yang digunakan, seperti radiasi busur las, asap, dan lain sebagainya. Dalam lingkup pekerjaan las konstruksi berbagai APD sangat diperlukan agar K3 dari pekerja dapat lebih terjamin.

UMKM "Bintang Jaya Steel" merupakan salah satu yang bergerak pada bidang jasa pengelasan konstruksi. UMKM ini memiliki alamat di Dusun Sidosari, RT. 04, RW. 03, Kelurahan Krajan, Kecamatan Gatak, Kabupaten Sukoharjo. Beberapa jasa pengelasan yang bisa dilakukan UMKM ini antara lain, pintu, pagar, pintu lipat, *canopy*, terali, konstruksi baja, tangga *rolling*, las *stainless steel*, dan lain-lain. Proses produksi pada UMKM tersebut selain dilakukan pada alamat tersebut, juga dilakukan di lokasi sesuai pesanan jasa pengelasan oleh konsumen.

Berdasarkan observasi yang dilakukan pada UMKM tersebut, banyak kondisi yang cukup membahayakan K3 dari pekerja. Hal ini karena secara umum, pekerja melakukan proses pengelasan dan pekerjaan lainnya, tanpa menggunakan APD. Kondisi tersebut seperti yang terlihat pada Gambar 1. Beberapa pekerja yang diberi pertanyaan mengenai kondisi tersebut juga menunjukkan pemahaman yang kurang mengenai penggunaan APD pada proses pengelasan. Hal ini tentunya bertolak belakang dengan pentingnya implementasi K3 pada jenis pekerjaan tersebut.



Gambar 1. Pekerja melakukan pengelasan untuk konstruksi pagar, tanpa menggunakan APD

Pengabdian masyarakat ini memiliki tujuan untuk meningkatkan kesadaran penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) K3 di UMKM tersebut. Hal ini mengingat pentingnya penerapan Alat Pelindung Diri dalam pekerjaan, khususnya pengelasan. Sebagai perantara penyampaian materi sosialisasi ini, pemilik sekaligus supervisor pada UMKM tersebut akan diberikan pembekalan mengenai apa saja Alat Pelindung Diri pada pekerjaan las dan bagaimana penerapannya.

2. Tinjauan Pustaka

2.1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Menurut Djatmiko (2016) keselamatan dan kesehatan kerja, adalah serangkaian upaya yang dijalankan guna mempelajari tahapan-tahapan dalam rangka pencegahan kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja, penyakit akibat kerja (PAK), ledakan dan pencemaran yang terjadi pada lingkungan. Berdasarkan OHSAS 18001, keselamatan dan kesehatan kerja memiliki lingkup mencapai terhadap kondisi serta faktor yang berpengaruh terhadap hal tersebut, baik dari segi operator, maupun objek lainnya yang berada di area kerja (Apriandi & Widowati, 2015).

Tenaga kerja merupakan aset penting pada sebuah proses kerja. Oleh karena itu tenaga kerja harus senantiasa mendapatkan perlindungan dalam hal K3 tersebut. Hal ini berdasarkan pertimbangan terdapatnya potensi bahaya yang dapat mengganggu produktifitas tenaga kerja.

Mengingat pentingnya K3 dalam lingkup proses kerja, pemerintah telah membuat beberapa kebijakan yang mengatur hal tersebut. Kebijakan-kebijakan pemerintah dicantumkan dalam peraturan perundang-undangan K3. Peraturan tersebut merupakan salah satu usaha pemerintah dalam upaya pencegahan kecelakaan kerja, penyakit akibat kerja, kebakaran, peledakan dan pencemaran lingkungan kerja. Peraturan perundang-undangan K3 perlu disosialisasikan baik pada tenaga kerja, maupun pengusaha, agar semua dapat memahami aturan-aturan yang berlaku dan pentingnya K3 tersebut.

Peraturan perundang-undangan K3 berdasar pada UU RI No.1 tahun 1970. UU tersebut didalamnya terkandung perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja terhadap orang lain yang memasuki area kerja, dan sumber daya yang digunakan untuk produksi dapat difungsikan dengan

aman, serta efektif, dan efisien. Cakupan dari UU tersebut antara lain, area kerja di darat, dalam tanah, permukaan air, dalam air, dan udara dengan pertimbangan adanya usaha, pekerja yang bekerja, dan sumber dari bahaya.

2.2. Hierarki Pengendalian K3

Menurut (Lazuardi et al., 2022) berdasarkan ANSI Z10, hierarki dalam pengendalian keselamatan dan kesehatan kerja antara lain:

1. Eliminasi

Urutan yang paling atas yaitu eliminasi. Hal ini dilakukan dengan menghilangkan bahaya pada saat merancang desain mesin atau pekerjaan. Tujuannya adalah untuk mengeliminasi kesalahan manusia yang mungkin terjadi ketika melakukan pekerjaan atau suatu sistem apabila terdapat kekurangan pada rancangan awal. Proses ini merupakan cara yang paling efektif. Hal ini tidak hanya mengendalikan perilaku pekerja untuk menghindari risiko, namun yang dilakukan adalah menghapus secara menyeluruh terhadap bahaya dari segi praktis dan ekonomis.

2. Substitusi

Metode ini memiliki tujuan untuk mendapatkan pengganti alat, bahan, proses operasi atau proses kerja dari kondisi yang mungkin berbahaya menjadi lebih aman. Pengendalian ini bertujuan menurunkan bahaya dan risiko yang minimal melalui desain sistem kerja ataupun desain ulang terhadap proses tersebut.

3. Pengendalian teknik (*Engineering Control*)

Pengendalian ini dilakukan dengan tujuan pemisahan bahaya terhadap pekerja serta untuk mencegah terjadinya kesalahan manusia. Pengendalian jenis ini dapat dilakukan pada suatu unit sistem mesin atau peralatan yang digunakan untuk bekerja.

4. Pengendalian administratif

Pengendalian ini bertujuan untuk mengarahkan pekerjaan dari sisi pelaku. Dengan berpedoman pada cara kerja, diharapkan operator akan mematuhi dan memiliki keterampilan dan kompetensi yang memadai untuk melaksanakan pekerjaan dengan aman. Jenis kontrol ini meliputi pemilihan karyawan, prosedur operasi standar (SOP), pelatihan, pemantauan, perubahan perilaku, jadwal kerja, *shift*, pemeliharaan, manajemen *shift*, jadwal istirahat, investigasi, dan lain sebagainya.

5. Alat Pelindung Diri (APD)

Pemilihan dan penggunaan alat pelindung diri adalah yang paling tidak efektif dalam mengelola bahaya dan alat pelindung diri hanya mengurangi risiko paparan bahaya. Karena hanya menghasilkan pengurangan, seseorang harus menghindari perilaku hanya mengandalkan APD dalam pekerjaan apa pun. Alat pelindung diri wajib antara lain Tutup pelindung (helm), kacamata, masker, sarung tangan, penyumbat telinga, pakaian (*wearpack*) dan sepatu keselamatan. Alat pelindung diri lainnya yang diperlukan untuk kondisi khusus yang memerlukan perlindungan lebih, antara lain, pelindung wajah, respirator, SCBA (*Self-Contained Breathing Apparatus*)

2.3. Alat Pelindung Diri Pengelasan

Proses pengelasan membutuhkan APD untuk melindungi pekerja dan lingkungan dari bahaya yang mungkin terjadi. Menurut Arsyad et al., (2019), APD pada proses pengelasan antara lain:

1. Topeng Las (Helm las)

Digunakan untuk melindungi kepala atau rambut pengguna dari percikan las dan benda panas lainnya. Juga untuk melindungi bagian depan mesin las terhadap radiasi ultraviolet, radiasi infra merah dan gas. Kaca topeng las terdiri dari tiga lapisan kaca berwarna yang dikelilingi oleh kaca netral atau putih.

2. Sarung Tangan Kulit

Pengelasan selalu melibatkan panas dan tekanan, kontak dengan panas dan listrik sering dilakukan dengan kedua tangan, antara lain, mengganti elektroda atau memegang bagian benda kerja yang

menerima panas dengan melakukan proses pengelasan. Untuk melindungi tangan dari percikan las dan benda panas, tukang las harus memakai sarung tangan.

3. Apron kulit (Jaket kulit)

Untuk melindungi kulit dan organ tubuh pengguna dari percikan api las dan sinar las yang kuat, bagian tubuh tersebut harus dilindungi dengan jaket kulit atau celemek kulit. Ini juga digunakan sebagai tameng terhadap radiasi panas yang mungkin timbul dari proses pengelasan.

4. Kaca Mata Pengaman (*safety glasses*)

Untuk melindungi mata dari operator las saat membersihkan terak dari las baik dengan palu terak atau gerinda. Kaca mata tersebut juga dapat melindungi dari debu yang mungkin masuk pada mata.

5. Sepatu Pengaman

Melindungi kaki pengguna/operator las dari benda panas di tanah atau percikan api dari atas saat mengelas. Sepatu juga melindungi pekerja dari benda tajam seperti potongan besi yang mungkin ada di lantai produksi.

3. Metodologi Penelitian

Metode yang dilakukan dalam kegiatan Pengabdian Masyarakat ini dilakukan dengan tujuan menyelesaikan permasalahan yang ada pada mitra. Sejauh ini mitra belum sepenuhnya mengetahui dasar hukum K3 dan semua APD yang diperlukan untuk pekerjaan pengelasan, khususnya dalam pekerjaan konstruksi.

Beberapa solusi yang akan diwujudkan melalui pengabdian masyarakat ini antara lain:

1. Pemberian materi melalui sosialisasi penggunaan APD pada pekerjaan las konstruksi terhadap pemilik/supervisor dan operator pada UMKM "Bintang Jaya Steel".
2. Pengadaan APD untuk pekerjaan las konstruksi di UMKM "Bintang Jaya Steel"
3. Pemberian tutorial penggunaan APD pada pekerja pengelasan berdasarkan APD standar pada proses pengelasan.

Berdasarkan kegiatan yang dilakukan, selanjutnya akan dilakukan evaluasi. Tahapan ini akan memberikan gambaran mengenai, bagaimana tanggapan operator dan pemilik/supervisor terhadap kegiatan yang dilakukan dan penggunaan APD terkait dengan proses pekerjaan yang dilakukan.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Sosialisasi dan Implementasi

Pengabdian masyarakat ini dilakukan dengan dilakukan observasi pada bengkel las yang ada di Kabupaten Sukoharjo. Berdasarkan observasi UMKM "Bintang Jaya Steel" terpilih untuk sebagai mitra. Pemilihan tempat tersebut mengingat UMKM tersebut dalam melakukan produksi, selain pada tempat pemesan jasa (konstruksi), juga melakukan pekerjaan di tempat asal. Area kerja yang digunakan sebagai tempat produksi ini awalnya adalah sebuah halaman, yang diberi atap semi permanen, sehingga masih memiliki alas tanah dan kurang sesuai untuk tempat pengelasan.

Pelaksanaan observasi dilakukan wawancara dengan pemilik sekaligus supervisor dari UMKM tersebut. Berdasarkan hasil wawancara diketahui UMKM tersebut memiliki pekerja 7 orang yang bekerja setiap hari. Pekerja pada UMKM tersebut tidak selalu bekerja pada tempat asal dari UMKM tersebut, karena terkadang ada pekerjaan instalasi konstruksi yang harus dikerjakan di tempat pemesan, sehingga cukup sulit untuk mengumpulkan semua pekerja pada UMKM tersebut. Hal ini yang melandasi untuk sosialisasi penggunaan APD dilakukan dengan supervisor.

Berdasarkan hasil pengamatan ketika observasi juga dapat dilihat pekerja yang tidak menggunakan APD sesuai standar pekerjaan las. Hal ini bisa dilihat pada Gambar 2. Berdasarkan wawancara terhadap pemilik/supervisor, kondisi yang tidak sesuai standar ini karena beranggapan pekerjaan yang dilakukan hanya dalam lingkup kecil, sehingga mengabaikan peralatan-peralatan APD untuk Keselamatan dan Kesehatan Kerja khususnya pada lingkup pekerjaan las.




Gambar 2. Pekerja pengelasan tidak menggunakan APD.

Pengabdian masyarakat yang dilakukan menggaris bawahi pada sektor utama sebagai objek dari sosialisasi penggunaan APD. Sektor tersebut yaitu dari pekerja pengelasan dengan jumlah peserta 7 orang pekerja. Pengabdian masyarakat ini dilakukan di UMKM "Bintang Jaya Steel", pada bulan September 2021. Kegiatan yang dilakukan dari sektor pekerja yaitu dengan memberikan pemahaman mengenai penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) standar dalam pekerjaan las kepada supervisor dari UMKM tersebut. Kegiatan yang dilakukan ini berupa sosialisasi secara langsung. Adapun APD pada proses pengelasan dapat dilihat pada Tabel 1. Selain diberikan sosialisasi mengenai pentingnya APD standar, juga dijelaskan cara penggunaan APD tersebut dengan menggunakan model sebagai contoh untuk pemasangan APD dengan benar. Contoh penggunaan APD oleh model yang dijelaskan kepada supervisor pada UMKM tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Tutorial penggunaan APD las dengan menggunakan model

Tabel 1. Alat Pelindung Diri pada proses pengelasan

No.	Nama	Gambar	Fungsi
1.	Topeng Las (Helm las)		Untuk melindungi kepala atau rambut pengguna dari percikan las dan benda panas lainnya

No.	Nama	Gambar	Fungsi
2.	Sarung Tangan Kulit		Untuk melindungi tangan dari percikan las dan benda panas
3.	Apron kulit (Jaket kulit)		Untuk melindungi kulit dan organ tubuh pengguna dari percikan api las dan sinar las yang kuat
4.	Sepatu Safety		Untuk melindungi kaki pengguna/operator las dari benda panas di tanah atau percikan api dari atas saat mengelas
5.	Masker Respirator		Untuk melindungi dari kemungkinan terhirupnya gas berbahaya yang muncul dari proses pekerjaan las.

(sumber: pengelasan.net)

4.2. Evaluasi

Evaluasi dalam pengabdian ini dilakukan setelah sosialisasi APD pada pekerjaan las. Evaluasi dilakukan dengan wawancara terhadap supervisor sekaligus pemilik UKM las "Bintang Jaya Steel". Berdasarkan wawancara terhadap supervisor dari UKM tersebut, dapat disimpulkan bahwa supervisor dapat memahami apa saja APD pada pekerjaan las dan akan menerapkan penggunaan APD pada pekerja las di UKM tersebut.

Selain berdasarkan wawancara evaluasi juga dilakukan dengan pengecekan langsung ke area kerja pada UKM tersebut. Evaluasi dilakukan dengan mengamati langsung terhadap pekerja dan lingkungan kerja. Evaluasi ditujukan untuk mengetahui penggunaan APD pada pekerja las di UKM tersebut.

Berdasarkan hasil evaluasi melalui pengamatan langsung dapat disimpulkan bahwa supervisor dapat menularkan pemahaman mengenai penggunaan APD pada pekerja las dari UKM tersebut. Hal ini dapat dilihat dari pekerja yang sudah menggunakan APD pada proses pengelasan, seperti yang terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Pekerja las telah menggunakan beberapa APD ketika melakukan pekerjaan pengelasan.

5. Kesimpulan

Pengabdian masyarakat berupa implementasi sadar K3 dengan penggunaan APD di UMKM "Bintang Jaya Steel" menunjukkan hasil yang sesuai rencana. Hal ini ditunjukkan dari hasil evaluasi dan diskusi, dimana supervisor sekaligus pemilik UMKM dan operator dapat menerapkan penggunaan APD pada pekerjaan las konstruksi.

Saran pada kegiatan berikutnya berdasarkan kegiatan Pengabdian Masyarakat ini antara lain, perlu dipertimbangkan untuk penerapan APD ketika UKM tersebut mengerjakan pada tempat pemesan, agar APD dalam pekerjaan las dapat selalu diterapkan dimanapun area kerjanya. Selain itu juga perlu diadakan sosialisasi lainnya yang dapat mendukung produktifitas kerja, seperti perbaikan postur kerja. Hal ini mengingat, berdasarkan pengamatan, pekerja yang melakukan pengelasan di UKM tersebut, belum menggunakan posisi kerja yang sesuai dengan standar postur kerja yang benar.

Daftar Pustaka

- Amris, D., & Putri, H. (2016). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Perilaku Keselamatan Pada Pekerja Bengkel Las di Wilayah Pejompongan Kelurahan Bendungan Hilir Jakarta Pusat Tahun 2016. In *Univeristas Esa Unggul*.
- Apriandi, K., & Widowati, E. (2015). Pelaksanaan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (Smk3) Berdasarkan Ohsas 1800: 2007 Pada Unit Spinning V Pt. Sinar Pantja Djaja (Pt. Spd) Di Semarang Tahun 2014. *Unnes Journal of Public Health*, 4(1), 23–30.
- Arsyad, M., Halik Razak, A., Hasyim, & Hasil. (2019). Penerapan K3 Dalam Proses Pengelasan. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat, 2019*, 31–34. <http://jurnal.poliupg.ac.id/index.php/snp2m/article/view/1617/1477>
- Bhastary, M. D., & Suwardi, K. (2018). Analisis Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Dan Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Di Pt.Samudera Perdana. *Jurnal Manajemen Dan Keuangan*, 7(1), 47–60. <https://doi.org/10.33059/jmk.v7i1.753>
- Darmayanti, E. (2018). Perlindungan Hukum Terhadap Pelaksanaan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Perusahaan. *JCH (Jurnal Cendekia Hukum)*, 3(2), 283. <https://doi.org/10.33760/jch.v3i2.21>
- Djarmiko, R. D. (2016). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja Karyawan*. Yogyakarta: Deepublish. [https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=0uZjDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR6&dq=Djarmiko+\(2016\)&ots=l32uK5YNYx&sig=bkWCTsR9Q7u2k3ljooko6Vu_Bos&redir_esc=y#v=onepage&q=Djarmiko+\(2016\)&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=0uZjDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR6&dq=Djarmiko+(2016)&ots=l32uK5YNYx&sig=bkWCTsR9Q7u2k3ljooko6Vu_Bos&redir_esc=y#v=onepage&q=Djarmiko+(2016)&f=false)
- Kartikasari, S. E., & Sukwika, T. (2021). Disiplin Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Melalui Pemakaian Alat Pelindung Diri (APD) di Laboratorium Kimia PT Sucofindo Jakarta. *VisiKes Jurnal Kesehatan*, 20(1), 41–50.
- Lazuardi, M. R., Sukwika, T., & Kholil, K. (2022). Analisis Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Menggunakan Metode HIRADC pada Departemen Assembly Listrik. *Journal of Applied Management Research*, 2(1), 11–20. <https://doi.org/10.36441/jamr.v2i1.811>
- Pakpahan, A. K. (2020). Covid-19 Dan Implikasi Bagi Usaha Mikro, Kecil, Dan Menengah. *Jurnal Ilmiah Hubungan Internasional: Edisi Khusus*, 0(0), 59–64. <https://doi.org/10.26593/jihi.v0i0.3870.59-64>
- Parashakti, R. D., & Putriawati. (2020). Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3), Lingkungan Kerja Dan Beban Kerja Terhadap Kinerja Karyawan. *Jurnal Ilmu Manajemen Terapan*, 1(3), 290–304. <https://doi.org/10.31933/jimt.v1i3.113>