



## Hubungan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK 3) dengan Kecelakaan Kerja di Dinas Pemadam Kebakaran Dan Penyelamatan Kabupaten Gresik

Aminatus Sholikhah<sup>1</sup>, Sestiono Mindiharto<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Fakultas Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Gresik, Indonesia

Received: 15 April 2023

Revised: 22 April 2023

Accepted: 25 Mei 2023

### Abstract

*Most work-related accidents occur due to unsafe actions and unsafe conditions. Solutions that can be made to reduce the number of work accidents and minimize the risk of hazards occurring in the work environment for firefighters are by complying with Standard Operating Procedures (SOP) and implementing an Occupational Safety and Health Management System (SMK3) that has been set by the agency. Research objective: to analyze the relationship between the Occupational Health and Safety Management System (SMK3) and work accidents at the Gresik Regency Fire and Rescue Service. Research method: using a quantitative type and correlational analytic design with a cross-sectional approach, with a population of 70 people and 60 samples. The sampling technique used a probability sampling technique with random sampling, and the analytical test used was the Lambda test. Occupational Safety and Health Management System (SMK3) with good category (61.7%). Based on the Lambda test, there is a significant relationship between the occupational safety and health management system (SMK3) and work accidents (pvalue=0.002). Conclusion: there is a relationship between the occupational safety and health management system (SMK3) and work-related accidents in the Gresik district fire and rescue service. Suggestion: it is hoped that it can further increase awareness of discipline in the use of Personal Protective Equipment (PPE) in order to minimize the occurrence of work accidents*

**Keywords:** Occupational Health and Safety Management System (SMK3), Work accidents

(\*) Corresponding Author: [aminatus@gmail.com](mailto:aminatus@gmail.com)

**How to Cite:** Sholikhah A, & Mindiharto S. (2023). Hubungan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK 3) dengan Kecelakaan Kerja di Dinas Pemadam Kebakaran Dan Penyelamatan Kabupaten Gresik. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8068198>

## PENDAHULUAN

Kecelakaan yang diakibatkan oleh kerja ialah insiden yang terjadi dan memiliki keterkaitan terhadap pekerjaan, meliputi kesakitan yang diakibatkan kerja, serta insiden yang kemungkinan terjadi ketika perjalanan berangkat dari rumah ke lokasi kerja dan perjalanan pulang melewati rute biasanya. Kecelakaan kerja kemungkinan terjadi karena dipengaruhi oleh 2 faktor yakni tindakan yang tidak aman (*unsafe action*) dan keadaan tidak aman (*unsafe condition*) (Peraturan Menteri Tenaga Kerja. 03/MEN/98).

Pekerjaan tidak aman adalah pekerjaan individu yang meliputi ketidakdisiplinan dalam pemakaian alat pelindung diri (APD) yang sesuai dan kurangnya informasi mengenai K3. Keadaan tidak aman adalah sesuatu dari luar diri seseorang, seperti alat kerja yang sudah tak layak guna atau rusak. Hal ini dapat diberitahu dengan kenyataan jika setiap tempat kerja pasti punya konsekuensi kecelakaan akibat kerja, karena lingkungan kerja tidak pernah lepas



dari faktor personal yaitu tenaga kerja dan ketidakamanan lingkungan kerja. (Peraturan Menteri Tenaga Kerja. 03/MEN/98 ) (Dalam Sifanietal., 2021)

Menurut International Labour Organization (ILO) ada 2,78 juta tenaga kerja gugur tiap tahun diakibatkan insiden kerja. Sebanyak 2,4 juta (86,3%) dari meninggalnya ini di karenakan insiden kerja, 380.000 (13,7%) diakibatkan kecelakaan akibat kerja (ILO, 2018)

Petugas lapangan pemadam kebakaran dan pekerja bidang penyelamatan lainnya adalah tenaga kerja dengan konsekuensi pekerjaan yang tinggi karena dihadapkan pada berbagai peristiwa traumatis sebagai bagian dari pekerjaan mereka, juga memiliki risiko yang lebih berat saat bergerak dan berada di lokasi kebakaran yang diakibatkan listrik, udara yang panas, api, bekerja dari ketinggian, alat pemadaman api, ledakan, repatriasi dan ledakan, keadaan bangunan yang mudah terbakar, benda tajam, dan perkelahian petugas pemadam dengan masyarakat sekitar. (Kariya,2019)

K3 termasuk faktor penting yang dapat memproteksi seluruh karyawan yang berada di lingkungan perusahaan, instansi atau lembaga pemerintah agar terlindungi dari risiko insiden dan penyakit akibat kerja. Perlindungan K3 wajib dilaksanakan karena bertujuan untuk memberi jaminan K3 bagi para pekerja.

Penjelasan SMK3 merupakan proses mitigasi risiko dan terciptanya lingkungan pekerjaan yang produktif dan aman, termasuk ke dalam sistem manajemen perusahaan. Menurut PP RI No. 50 Tahun 2012 mengenai SMK3 rencana K3 disusun sedemikian rupa bagi perusahaan atau instansi dengan tingkat resiko bahaya tinggi dan melibatkan lebih dari 100 orang tenaga kerja.

Kebakaran adalah kejadian yang tidak bisa di prediksi sebelumnya yang mengakibatkan petugas lapangan pemadam kebakaran diharuskan untuk selalu siap siaga bertugas. Keselamatan petugas pemadam kebakaran saat berada di lokasi pemadaman memang harus mendapatkan perhatian serius. Karena kecelakaan pada petugas masih ditemukan saat sedang bertugas untuk menangani kebakaran yaitu seperti luka ringan hingga meninggal dunia (Hidayatun &Rodiyanto, 2021).

Kejadian kebakaran menyebabkan bahaya yang ditimbulkan berupa ancaman berupa percikan api, mulai dari proses terbentuknya api hingga menjalarnya api serta menyebarnya asap dan gas yang dihasilkannya. Ketika api mulai menyala itu termasuk reaksi dari proses beruntun antara bahan rawan terbakar, oksigen dan udara panas yang biasa dikenal segitiga api, hingga sebagian elemen terbentuknya api siap, serangkaian proses oksidasi akan terus berlanjut, dan untuk menghindari kebakaran, salah satu bagian harus di jauhi atau dibinasakan. (Pratomo Setyadi dan Yola Furqaan Nanda, 2017).

Para pegawai lapangan di DISDAMKAR pada umumnya telah memahami paparan bahaya apa saja yang dapat memicu kecelakaan kerja di lokasi kebakaran, sikap petugas yang terjun ke lokasi kebakaran telah menerapkan perilaku disiplin untuk menyepakati semua upaya dalam mitigasi terjadinya kecelakaan kerja. Para petugas pemadam sepakat untuk mematuhi segala peraturan dan petunjuk kerja sesuai SOP. (Eva Jayati & Ani, 2020).

Di Indonesia sepanjang tahun 2021 kejadian kebakaran mencapai sebanyak 19.768 kasus yang kebanyakan disebabkan oleh korsleting arus pendek

aliran listrik, sedangkan di Provinsi Jawa Timur sepanjang tahun 2021 terdapat 2.841 kejadian kasus kebakaran yang terjadi.

Pada saat melakukan survei awal memperoleh informasi bahwa di Kabupaten Gresik kejadian kebakaran yang ditangani langsung oleh petugas pemadam kebakaran masih terhitung tinggi. Pada tahun 2020 terjadi kebakaran sebanyak 196 kasus, pada tahun 2021 meningkat menjadi 239 kasus, sedangkan pada tahun 2022 dengan hitungan sampai bulan september ada sebanyak 201 kasus kebakaran. Dengan banyaknya kejadian kasus kebakaran yang terjadi maka akan meningkatkan potensi risiko kecelakaan kerja yang menimpa petugas pemadam.

Kasus kecelakaan kerja yang beresiko menimpa petugas lapangan di DISDAMKAR dan penyelamatan Kabupaten Gresik terdapat 3 kategori yaitu kategori ringan, sedang, hingga berat. Kecelakaan kerja yang termasuk dalam kategori ringan meliputi tersengat aliran listrik ringan, tertusuk paku, terkena percikan api, tergores pecahan kaca dan benda tajam lainnya, lalu untuk kategori sedang meliputi sesak napas hingga tidak sadarkan diri dan tertimpa reruntuhan bangunan, sedangkan kasus kecelakaan kerja kategori berat meliputi adanya petugas yang terjatuh ke dalam sumur saat evakuasi korban dan tergulingnya mobil pemadam kebakaran saat hendak menuju lokasi kebakaran dikarenakan laju kecepatan yang sangat tinggi dan medan yang terjal sehingga mengakibatkan salah satu petugas mengalami patah tulang. Kecelakaan akibat kerja tersebut terjadi karena hubungan sebagian faktor antara lain, peralatan, lingkungan, dan pekerja.

Upaya solusi yang bisa dilakukan agar bisa menekan angka kejadian kecelakaan kerja serta meminimalisir risiko terjadinya bahaya di lingkungan kerja pada petugas pemadam yakni dengan mematuhi SOP yang telah ditetapkan oleh instansi. Petugas pemadam kebakaran harus dapat menjalankan tugasnya dengan penuh kehati-hatian dan tetap waspada. Jika terjadi kebakaran, petugas diharapkan menjaga kesiapan fisik dan mental. Karena jika tidak, sebagian besar petugas pemadam kebakaran disalahkan oleh warga setempat karena terlambat datang ke lokasi, hal tersebut terkadang karena akses jalan yang terlalu jauh dan kemacetan lalu lintas atau medan yang terjal sehingga menyebabkan kecelakaan akibat kerja yang tak terduga.

Perumusan masalah pada penelitian ini ialah Bagaimana hubungan SMK3 dengan kecelakaan akibat kerja di DISDAMKAR dan Penyelamatan Kabupaten Gresik. Tujuan penelitian untuk menganalisis hubungan SMK3 dengan kecelakaan akibat kerja di DISDAMKAR dan Penyelamatan Kabupaten Gresik.

## **METODE**

Pelaksanaan penelitian ini termasuk kategori kuantitatif. Metode penelitian kuantitatif yang digunakan yaitu cross sectional. Fungsi dari desain cross-sectional ini adalah untuk menganalisis keterkaitan antara variabel, sekaligus mengidentifikasi variabel independen dan dependen. Maksud dari penelitian ini untuk mengidentifikasi hubungan SMK3 dengan kecelakaan akibat kerja di DISDAMKAR dan Penyelamatan Kabupaten Gresik

Pengumpulan data pada penelitian dilaksanakan menggunakan kuesioner dan dukumentasi. Data primer ialah data yang dapat menginformasikan secara

langsung kepada pengumpul data. Peneliti mengumpulkan informasi tersebut langsung dari tempat dilakukannya objek penelitian. Metode pengumpulan data dilaksanakan untuk mendapatkan informasi terkait penelitian sesuai dengan fungsi dari penelitian.

Teknik analisis yang digunakan terdiri dari tiga bagian diantaranya ialah analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat ini berguna menganalisis tiap variabel. Analisis univariat merupakan analisis yang tujuannya untuk penggambaran dari apa yang diteliti dan menjadi dasar analisis di tahap analisis data (Sinaga, 2019). Sedangkan teknik analisis bivariat digunakan bila terdapat dua variabel yang akan dianalisis (Sinaga, 2019).

## HASIL & PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa sebaran informasi tentang data melalui 10 item yang diberikan kepada 60 petugas lapangan diketahui bahwa dari 60 petugas lapangan sebagian besar telah melakukan penerapan SMK3 dalam kategori baik dengan persentase 61,7% (37 petugas lapangan). Pada kecelakaan kerja dapat diketahui bahwa dari 60 petugas lapangan sebagian besar termasuk dalam golongan tidak pernah mengalami kecelakaan kerja dengan persentase 66,7% (40 petugas lapangan)

Berdasarkan hasil analisis data pada Hubungan SMK3 dengan Kecelakaan akibat Kerja pada Petugas Lapangan di DISDAMKAR dan Penyelamatan Kabupaten Gresik Tahun 2022 maka didapatkan hasil pada tabel sebagai berikut :

**Tabel 1 Hubungan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) dengan Kecelakaan Kerja pada Petugas Lapangan di Dinas Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan Kabupaten Gresik Tahun 2022**

Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)	Kecelakaan Kerja				Total		P-Value
	Tidak Pernah		Pernah				
	N	%	N	%	N	%	
Buruk	0	0	0	0	0	0	0,002
Sedang	18	78,2	5	21,8	23	100	
Baik	22	59,4	15	40,6	37	100	
Total	40	66,6	20	33,4	60	100	

Tabel diatas bisa dilihat bahwa yang tidak pernah mengalami insiden akibat Kerja sebagian besar penerapan SMK3 masuk dalam kategori sedang (78.2%) dibandingkan dengan yang menerapkan SMK3 buruk (00.0%). Sedangkan yang pernah mengalami kecelakaan kerja sebagian besar penerapan SMK3 baik (40.6%) dibandingkan dengan yang menerapkan SMK3 buruk (00.0%). Dapat diketahui bahwa nilai signifikansi 0.002 yang menunjukkan adanya korelasi bermakna. Dari hasil uji lambda didapatkan koefisien korelasi sebesar 0.05 yang menandakan bahwa kekuatan hubungan kuat.

Petugas lapangan di DISDAMKAR Kabupaten Gresik yang telah menerapkan SMK3 dengan kategori baik terdapat 61,7% (37 petugas lapangan) dan yang termasuk dalam kategori sedang sebesar 38,3 % (23 petugas lapangan). SMK3 adalah sebagian sistem manajemen yang meliputi gambaran organisasi, penjadwalan, pertanggung jawaban, pengaplikasian, strategi, proses dan sumber

daya yang dibutuhkan untuk memajukan, mencapai, mengawasi dan menerapkan K3. (Paris Wiranta, 2022).

Pedoman standar yang umum diterapkan berasal dari Kementerian Tenaga Kerja, Migrasi dan Koperasi serta SNI. Sementara itu, beberapa skala area kerja yang belum menerapkam standar nasionalnya tetap berpedoman pada standar yang diterbitkan oleh NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health) dan ACGIH (American Conference of Governmental and Industrial Hygienists). Tujuan K3 secara umum adalah membentuk keadaan yang sehat bagi tenaga kerja, keluarga dan warga sekitar dengan kegiatan promosi, pencegahan, pengobatan dan rehabilitasi, meningkatkan semangat, keserasian kerja dan partisipasi dalam bekerja, menciptakan rasa aman dan memberikan perlindungan kepada karyawan. (Kurniawan, 2021)

Penerapan SMK3 di DISDAMKAR dan Penyelamatan Kabupaten Gresik telah di optimalkan penerapannya guna meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja dengan beberapa upaya yaitu mengadakan sosialisasi secara berkala antara tiga hingga empat bulan sekali, safety breafing dilakukan oleh pengawas K3 biasanya ditujukan pada petugas baru, mewajibkan petugas lapangan untuk selalu memakai APD, seluruh petugas lapangan di DISDAMKAR dan Penyelamatan Kabupaten Gresik diharuskan untuk menerapkan dan mematuhi SOP yang ada di instansi agar petugas tetap disiplin dalam menerapkan sistem manajemen K3 guna meminimalisir potensi bahaya kecelakaan kerja, melakukan penetapan bahaya, pengiraan risiko, penanggulangan risiko dan mengadakan *Job Safety Analysis* pada saat terjun ke lokasi kerja yang ekstrem sehingga meningkatkan potensi terjadinya kecelakaan kerja.

Sosialisasi yang dilakukan kepada seluruh petugas lapangan di dinas pemadam kebakaran dan penyelamatan Kabupaten Gresik diharapkan dapat memahami pentingnya K3 guna menekan angka kejadian kecelakaan kerja serta meminimalisir risiko kecelakaan kerja saat berada di lapangan.

Petugas lapangan di DISDAMKAR dan Penyelamatan Kabupaten Gresik sebagian besar tidak pernah mengalami kecelakaan kerja terdapat 66,6% (40 petugas lapangan) dan yang termasuk kategori pernah mengalami kecelakaan kerja terdapat 33,4% (20 petugas lapangan). Kecelakaan yang disebabkan kerja ialah peristiwa yang tak diinginkan serta kemungkinan tak disangka yang bisa berakibat kehilangan waktu, harta benda atau nyawa di lingkungan kerja. Kecelakaan industri yang mengakibatkan luka pada pekerja (*personal injury*) dapat dibedakan menjadi 4 golongan yaitu meninggal dunia (*fatalities*), yang merupakan akibat terburuk dari suatu kecelakaan yaitu meninggalnya personil proyek, cacat total tetap adalah semua luka yang tidak dapat sembuh total sehingga tenaga kerja tidak dapat bekerja, cacat tetap sebagian adalah cacat yang tidak dapat disembuhkan dan menyebabkan pekerja kehilangan fungsi salah satu anggota badan atau organ tubuhnya, cacat total yang tidak tetap (*Temporary Total Disability*) adalah cacat . ini tidak mengakibatkan kematian atau cedera permanen tetapi mencegah pekerja bekerja secara efisien selama beberapa hari. (Martiwietal., 2017)

Teori yang dikemukakan oleh HW Heinrich yang dikembangkan untuk menerangkan terjadinya kecelakaan kerja populer disebut dengan teori Domino-Heinrich. Teori ini menjelaskan bahwa insiden akibat kerja meliputi lima faktor

yang terkait yaitu keadaan di tempat kerja, kesalahan personal, perilaku berbahaya, kecelakaan dan cedera. Kelima faktor tersebut diatur ke dalam domain yang teratur. Saat sebuah kartu jatuh, kartu itu tumpang tindih dengan kartu lainnya sampai kelimanya jatuh bersamaan. Gambaran ini mirip dengan efek domino: ketika sebuah bangunan runtuh, peristiwa itu memicu serangkaian peristiwa yang menyebabkan bangunan lain runtuh.

Kasus kecelakaan akibat kerja yang terjadi menimpa petugas lapangan di dinas pemadam kebakaran dan penyelamatan Kabupaten Gresik meliputi kategori ringan berupa tertusuk paku, terkena pecahan kaca, dan tersengat aliran listrik kecil, untuk kategori sedang berupa tertimpa reruntuhan bangunan dan sesak napas hingga tak sadarkan diri, selanjutnya kategori berat yakni terdapat salah satu petugas yang terjatuh ke dalam sumur saat melakukan evakuasi dan tergulingnya mobil pemadam kebakaran saat hendak menuju lokasi kebakaran dikarenakan laju kecepatan yang tinggi dan medan yang terjal sehingga mengakibatkan salah satu petugas mengalami patah tulang. Kecelakaan kerja tersebut terjadi karena beberapa faktor yang berhubungan antara lain, peralatan, lingkungan, dan pekerja.

Dari hasil uji lambda didapatkan hasil bahwa nilai signifikansi 0,002 yang memperlihatkan bahwa korelasi bermakna karena  $P < 0,05$  yang menandakan bahwa kekuatan keterkaitan kuat antara SMK3 dengan kecelakaan akibat kerja di DISDAMKAR dan penyelamatan kabupaten Gresik.

Berdasarkan dari crosstabulation, di DISDAMKAR dan Penyelamatan Kabupaten Gresik dapat didapatkan hasil bahwa yang tidak pernah mengalami insiden Kerja sebagian besar telah menerapkan SMK3 dalam kategori sedang (78,2%) dibandingkan dengan yang menerapkan SMK3 baik (59,4%). Menurut Suma'mur (2017), terkadang kondisi bahaya masih tidak dapat dikendalikan seluruhnya sehingga diperlukan penggunaan APD. Tidak disiplin dalam pemakaian APD memiliki banyak pengaruh dalam terjadinya insiden akibat kerja serta penyakit akibat kerja bisa mengakibatkan kerugian. Hasil penelitian tersebut diperoleh dari petugas lapangan yang mayoritas jangka masa kerjanya lama atau >10 tahun, menurut keterangan yang peneliti dapatkan yang penerapan SMK3 nya baik dikarenakan telah dibenahi dan diperbaharui dari tahun ke tahun. Namun, kecelakaan akibat kerja yang masih sering terjadi dikarenakan faktor kurangnya kesadaran kedisiplinan petugas lapangan itu sendiri dalam mematuhi pemakaian Alat Pelindung Diri (APD) saat melakukan evakuasi.

Sedangkan yang pernah mengalami kecelakaan kerja sebagian besar penerapan SMK3 baik (40,6%) dibandingkan dengan yang menerapkan SMK3 sedang (21,8%). Faktor yang berpengaruh dalam resiko kecelakaan akibat kerja adalah aspek pekerjaan, aspek individu dan aspek area kerja (AM Sugeng Budiono, 2013). Perlindungan K3 yakni seluruh urusan yang menjamin dan melindungi K3 dari pegawai dengan mengusahakan adanya mitigasi insiden akibat kerja dan penyakit sebab kerja. SMK3 merupakan satu sisi dari sistem manajemen umum perusahaan atau instansi yang bertujuan untuk mengelola konsekuensi yang terkait dengan aktivitas di area kerja untuk menciptakan area kerja yang nyaman, aman, berdaya guna dan profitabel. (PP RI, 2012)

Hasil tersebut diperoleh dari petugas lapangan yang mayoritas jangka masa kerjanya sebentar atau dalam kurun waktu < 5 tahun, berdasar hasil

wawancara dan data dari kuisioner peneliti mendapatkan informasi sebelum bekerja menjadi petugas lapangan di DISDAMKAR dan Penyelamatan Kabupaten Gresik kebanyakan mereka bekerja di lingkungan industri yang penerapan SMK3 khususnya dalam kepatuhan pemakain Alat Pelindung Diri (APD) jauh lebih disiplin penerapannya.

Seperti yang diketahui bahwa SMK3 merupakan suatu dimensi paling berpengaruh untuk melindungi pekerja. Kedisiplinan mempunyai peran yang sangat berpengaruh pada pertumbuhan organisasi maupun perusahaan, terutama dalam memberi motivasi pekerja agar lebih patuh dalam melakukan pekerjaan baik secara personal maupun kelompok. Selain itu disiplin melatih karyawan untuk mengikuti dan mematuhi peraturan, prosedur dan praktik yang dibuat agar dapat berfungsi dengan baik. Tanpa kedisiplinan kerja yang baik, susah untuk perusahaan mencapai hasil yang maksimal, perlunya mematuhi penerapan SMK3 yang telah ditentukan perusahaan guna untuk meningkatkan keselamatan diri dan menekan angka terjadinya kecelakaan akibat kerja.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil serta pembahasan bisa dijelaskan, terdapat hubungan variabel Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (SMK3) dengan variabel Kecelakaan akibat Kerja di DISDAMKAR dan Penyelamatan Kabupaten Gresik sebagai berikut: 1) Sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja di Dinas Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan Kabupaten Gresik yang termasuk dalam kategori baik terdapat 37 petugas lapangan (61,7%). 2) Kecelakaan kerja di DISDAMKAR dan Penyelamatan Kabupaten Gresik termasuk dalam kategori tidak pernah mengalami kecelakaan kerja, hal ini terbukti bahwa dari 60 petugas lapangan terdapat 40 petugas lapangan (66,7%). 3) Dari hasil uji lambda menunjukkan bahwa nilai signifikansi sebesar 0,002. Jadi nilai signifikan  $0,002 < 0,005$  sehingga dapat diketahui bahwa terdapat keterkaitan antara SMK3 dengan kecelakaan akibat kerja di DISDAMKAR dan penyelamatan kabupaten Gresik.

Berdasarkan hasil dan kesimpulan penelitian, saran yang bisa peneliti sampaikan yakni sebagai berikut 1) Penelitian ini dinantikan bisa menjadi bahan masukan untuk petugas lapangan agar lebih meningkatkan kesadaran kedisiplinan dalam penggunaan APD guna untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan akibat kerja. 2) Serta memperbaiki APD yang telah tidak layak pakai guna menunjang keselamatan petugas lapangan pada saat melakukan evakuasi. 3) Melakukan evaluasi terhadap kinerja petugas lapangan juga sarana dan prasarana.

### **REFERENSI**

- Astari, M. L. M., & Suidarma, I. M. (2022). Implementasi Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (SMK3) pada PT ANTAM Tbk. *Jurnal Penelitian Manajemen ...*, 3, 24–33.
- Eva Jayati, C. D. S., & Ani, N. (2020). Identifikasi Potensi Bahaya K3 pada Tim Petugas Pemadam Kebakaran di Dinas Pemadam Kebakaran Kota Surakarta. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat Berkala*, 2(2), 55. 1
- Harto, A. (2018). Penyebab Kecelakaan Kerja PT. Pura Barutama Unit O. *Higeia Journal Of Public Health REsearch And Development*, 2(3), 386–395.
- Hidayatun, Y. N., & Rodiyanto, E. (2021). Analisis Risiko Keselamatan dan

- Kesehatan Kerja pada Petugas Pemadam Kebakaran di Suku Dinas Penanggulangan Kebakaran dan Penyelamatan Kotamadya Jakarta Timur Provinsi DKI Jakarta Tahun 2021. 01(04), 148–152.
- Juniarti, N., & Halin, H. (2018). Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pt Putera Sriwijaya Mandiri Palembang. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Global Masa Kini*, 8(2), 111–116.
- Kristiawan, Rolan.; Abdullah, R. (2020). Faktor penyebab terjadinya kecelakaan kerja pada area penambangan batu kapur unit alat berat pt. semen padang. *Jurnal Bina Tambang*, 5(2), 11–21.
- Kurniawan. (2021). Hubungan antara Pengetahuan, Sikap, dan Persepsi Ketersediaan APD dengan Risiko Kecelakaan Kerja pada Pekerja Pemadam Kebakaran di Dinas Pemadam Kebakaran Kota X. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 9(1), 27–31.
- Martwi, R., Koesyanto, H., & Pawenang, E. T. (2017). Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja Pada Pembangunan Gedung. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 1(4), 61–71.
- Nasional, P. S., Munthe, R. G., Nopinda, C., Sitepu, B., & Quality, U. (2022). Pengaruh disiplin kerja terhadap keselamatan kerja petugas pemadam kebakaran kota medan. 1, 1–10.
- Noor, R., Harianto, F., & Susanti, E. (2018). Karakteristik Kecelakaan Kerja Pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi di Surabaya. *Proceeding SNTEKPAN, Proceeding*, 1–10.
- Pr, K., Mongan, L. A., Ustry, I. N. D., Ndik, N., Farhan, F., Fitri, S. P., Sist, N. T., Perka, E. M., & Kelautan, F. T. (2019). Laporan kerja praktik i (Vol. 3, Issue 2011510120).
- Sari, M. L., & Sari, R. K. (2021). Pengaruh Pelaksanaan Program Pelatihan Dan Penerapan Sistem Manajemen K3 Terhadap Produktivitas Kerja Anggota Pada Dinas Pemadam Kebakaran Kota Bekasi. *Aliansi : Jurnal Manajemen Dan Bisnis*, 16(2), 53–60.
- Semiring, R. (2019). Hubungan Penerapan Kebijakan Dan Keselamatan Kerja Dengan Produktivitas Kerja Karyawan Di Pt. Cahaya Sutracopangkalan Susu. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9). universitas islam negeri sumatera utara.
- Sinaga, V. T. H. & T. R. (2019). Analisis Data Statistik Parametrik aplikasi SPSS dan Statcal (J. Simarmata (ed.)). Yayasan Kita Menulis.
- Sugiharto, M. A. (2018). Penyebab Kecelakaan Kerja PT. Pura Barutama Unit O. *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, 2(3), 386–395.
- Syifani, H. F., Rosady, D. S., & Indrayana, E. S. (2019). Gambaran Karakteristik Kecelakaan Kerja pada PT . X Palumbon Kabupaten Purwakarta. 252–257. W, P. P., Dwi, G. M., &
- Tutuko, B. (2017). Analisis Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (Smk3) Dalam Proyek Pembangunan Pelabuhan Di Kabupaten Kendal. *Teknika*, 12(2), 29–36.
- Woro, R. (2017). Kecelakaan Kerja dan Cedera yang Dialami oleh Pekerja Industri di Kawasan Industri Pulo Gadung Jakarta, *Jurnal Makara, Kesehatan*, Vol.11, No. 1 Juni 2017. 25-31)