

Analisis Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Bengkel Mekanik dan Laboratorium

Wasiyem, Dea Rizki Anggraini, ✉ Nazla Dara Septia Panjaitan
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi sistem K3 di kedua departemen tersebut dengan menyoroti potensi bahaya yang ada, tindakan pengendalian yang diterapkan, serta efektivitas kebijakan K3 dalam meminimalisir risiko kecelakaan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode studi kasus. Data dikumpulkan melalui observasi lapangan, wawancara semi-terstruktur dengan 10 pekerja, serta analisis dokumen terkait K3. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi K3 di Bengkel Mekanik dan Laboratorium PT X masih menghadapi tantangan, khususnya terkait kurangnya kesadaran pekerja, penggunaan APD yang tidak konsisten, dan ketiadaan SOP tertulis. Meskipun upaya seperti penyediaan APD, pelatihan keselamatan, dan inspeksi rutin telah dilakukan, efektivitasnya belum optimal. Oleh karena itu, perlu dilakukan edukasi yang berkelanjutan, pengawasan berkala, serta penegakan aturan K3 yang lebih tegas. Sebagai saran aplikatif, PT X disarankan untuk segera menyusun dan memasang SOP tertulis di setiap area kerja, menyediakan APD yang layak pakai, dan membentuk tim pengawas internal K3 untuk meningkatkan kepatuhan pekerja terhadap protokol keselamatan.

Kata kunci: (K3), Bengkel Mekanik, Laboratorium, Risiko Kecelakaan.

Occupational Safety and Health Analysis in Mechanical Workshops and Laboratories

ABSTRACT

This study aims to analyze the implementation of the OHS system in both departments by highlighting the potential hazards that exist, the control measures implemented, and the effectiveness of OHS policies in minimizing the risk of accidents. This study uses a descriptive qualitative approach with a case study method. Data were collected through field observations, semi-structured interviews with 10 workers, and analysis of OHS-related documents. The results of this study indicate that the implementation of OHS in the Mechanical Workshop and Laboratory of PT X still faces challenges, especially related to the lack of worker awareness, inconsistent use of PPE, and the absence of written SOPs. Although efforts such as the provision of PPE, safety training, and routine inspections have been carried out, their effectiveness has not been optimal. Therefore, it is necessary to carry out ongoing education, periodic supervision, and stricter enforcement of OHS regulations. As an applied suggestion, PT X is advised to immediately prepare and install written SOPs in each work area, provide appropriate PPE, and form an internal K3 monitoring team to improve worker compliance with safety protocols.

Keywords: (K3), Mechanical Workshop, Laboratory, Accident Risk.

PENDAHULUAN

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan langkah penting untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan bebas dari pencemaran, sehingga pekerja dapat terhindar dari risiko kecelakaan kerja. Penerapan K3 bertujuan untuk melindungi tenaga kerja, mengurangi risiko kecelakaan, serta meningkatkan produktivitas dan efisiensi perusahaan. Insiden kecelakaan kerja tidak hanya merugikan pekerja dan perusahaan secara material, tetapi juga berdampak negatif pada kelangsungan proses produksi secara keseluruhan (Yani, 2024).

Dalam dunia industri, khususnya yang memiliki potensi bahaya tinggi, K3 memainkan peran penting dalam memastikan keselamatan pekerja sekaligus meningkatkan efisiensi kerja. Dengan pelaksanaan yang optimal, K3 mampu meminimalkan risiko kecelakaan, penyakit akibat kerja, dan dampak buruk terhadap lingkungan (Bando dkk., 2020).

Berdasarkan data dari World Health Organization (WHO), setiap harinya tercatat lebih dari 685.000 kecelakaan kerja di seluruh dunia (Naufal dkk., 2022). Selain itu, menurut laporan International Labour Organization (ILO), sekitar 2,78 juta pekerja meninggal setiap tahun akibat kecelakaan atau penyakit terkait pekerjaan (Adnan dkk., 2020). Penerapan K3 di berbagai perusahaan terkadang belum sesuai dengan tingkat risiko yang ada. Walaupun kebijakan K3 telah dirancang berdasarkan peraturan, potensi bahaya yang rendah tetap memerlukan pengawasan dan pengendalian rutin. Beberapa faktor penyebab risiko, seperti kebisingan mesin dan standar operasional yang kurang ergonomis, harus mendapat perhatian serius (Susihono & Rini, 2013).

Peningkatan kasus kecelakaan kerja juga dipengaruhi oleh rendahnya kesadaran dan penerapan K3. Data BPJS Ketenagakerjaan mencatat lonjakan angka kecelakaan kerja dari 114.000 kasus pada 2019 menjadi 177.000 kasus pada 2020. Bahkan pada 2021, 65% kecelakaan kerja terkait dengan pandemi COVID-19. Kondisi ini tidak hanya berdampak pada kerugian material dan lingkungan, tetapi juga memengaruhi produktivitas serta kesejahteraan pekerja. Oleh karena itu, budaya K3 yang kuat perlu diterapkan untuk menekan angka

kecelakaan dan meningkatkan produktivitas kerja (Rakasiwi dkk., 2022).

Penelitian ini juga akan membahas faktor-faktor yang memengaruhi perilaku pekerja terkait keselamatan kerja, serta strategi membangun budaya keselamatan yang efektif. Hal ini bertujuan agar organisasi dapat merancang pelatihan dan program intervensi yang lebih tepat sasaran dalam mendukung kepatuhan terhadap K3 (Wulandari, 2018).

PT X, yang bergerak di bidang manufaktur, memiliki dua area kerja berisiko tinggi, yaitu Bengkel Mekanik dan Laboratorium. Bengkel Mekanik menghadapi risiko kecelakaan akibat penggunaan peralatan berat, sedangkan Laboratorium memiliki potensi bahaya dari paparan bahan kimia berbahaya dan kesalahan penanganan zat kimia

Dalam dunia pendidikan, khususnya di laboratorium dan bengkel, K3 juga menjadi elemen penting. Meski demikian, terdapat beberapa aspek penerapan K3 yang masih perlu diperbaiki, seperti penyediaan alat pelindung diri (APD), alat pemadam kebakaran, dan tata tertib yang lebih jelas. Hambatan lain termasuk rendahnya kesadaran akan pentingnya K3, minimnya rambu-rambu keselamatan, serta fasilitas yang kurang memadai. Solusi yang dapat dilakukan meliputi pengawasan lebih ketat, perbaikan fasilitas, dan penerapan peraturan yang mendukung keselamatan di tempat kerja (Somad, 2013).

Tingginya angka kecelakaan kerja juga dipengaruhi oleh kurangnya pemahaman pekerja tentang K3. Banyak pekerja belum memiliki pengetahuan mendalam terkait keselamatan kerja, sementara beberapa perusahaan masih menganggap penerapan K3 sebagai beban biaya. Padahal, perkembangan teknologi dan proses industrialisasi menuntut perusahaan untuk lebih serius dalam mengelola risiko kerja. Identifikasi dan pengendalian bahaya merupakan tanggung jawab utama manajemen untuk memastikan proses produksi berjalan dengan aman (Endriastuty & Adawia, 2018).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara pengetahuan, sikap, dukungan perusahaan, dan fasilitas K3 terhadap implementasi K3. Temuan penelitian menunjukkan adanya hubungan

signifikan antara faktor-faktor tersebut dengan pelaksanaan K3 (Musa dkk., 2016).

Meskipun PT X telah menerapkan kebijakan K3, masih banyak pekerja yang belum memahami pentingnya pelaksanaan prosedur K3 secara konsisten. Hal ini meningkatkan risiko kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Oleh karena itu, evaluasi mendalam terhadap kebijakan dan program K3 di PT X sangat diperlukan untuk menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman, nyaman, dan produktif.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di PT X, khususnya pada Bengkel Mekanik dan Laboratorium. Pendekatan yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif dengan studi kasus. Metode ini dipilih untuk memperoleh pemahaman yang mendalam terkait implementasi program K3, identifikasi potensi bahaya, serta evaluasi terhadap upaya pengendalian risiko yang dilakukan di kedua area tersebut

Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian: Kualitatif deskriptif, tujuannya adalah untuk mengetahui persepsi, pengalaman, dan masalah keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang dihadapi pekerja. Pendekatan Data: Studi kasus yang berfokus pada komponen Laboratorium dan Mekanik Bengkel.

Pemilihan Informan

Kriteria Informan:

- a. Pekerja di bagian Bengkel Mekanik dan Laboratorium.
- b. Memiliki pengalaman kerja minimal 1 tahun.
- c. Terlibat langsung dalam aktivitas yang berpotensi berisiko terhadap K3.
- d. Bersedia menjadi informan dan memberikan data secara terbuka.
- e. Jumlah Informan: 10 pekerja dipilih menggunakan teknik purposive sampling, dengan mempertimbangkan peran dan pengalaman mereka.

Teknik Pengumpulan Data

Wawancara Semi-Terstruktur

Menggunakan pedoman wawancara yang telah disusun berdasarkan aspek-aspek K3 (identifikasi bahaya, prosedur kerja, penggunaan alat pelindung diri dll.).

Pertanyaan meliputi:

- a. Apa saja bahaya yang sering Anda temui dalam pekerjaan?
- b. Bagaimana prosedur K3 yang diterapkan di tempat kerja Anda?
- c. Apa kendala dalam menerapkan prosedur K3?
- d. Apakah pelatihan K3 rutin dilakukan?
- e. Bagaimana pendapat Anda tentang penggunaan APD di tempat kerja?

Observasi Lapangan:

Mengamati langsung kegiatan di bengkel mekanik dan laboratorium untuk memahami implementasi K3, seperti tata letak kerja, kondisi alat, penggunaan APD, dan kepatuhan pekerja.

Dokumentasi:

Mengumpulkan data dari dokumen perusahaan, seperti prosedur operasi standar (SOP), laporan kecelakaan kerja, dan kebijakan terkait K3.

Triangulasi Data

Menggunakan berbagai sumber data untuk memperkaya analisis K3:

- a. Dokumen Internal: SOP K3, catatan kecelakaan kerja, audit K3, laporan inspeksi.
- b. Observasi Langsung: Pengamatan terhadap penerapan K3 di bengkel mekanik dan laboratorium.
- c. Wawancara/Survei: Karyawan bengkel mekanik dan laboratorium, tim K3, dan manajer terkait

Triangulasi Metode

- a. Untuk menganalisis K3, berbagai teknik pengumpulan data digunakan:
- b. Metode Kuantitatif: Survei atau kuesioner terkait persepsi karyawan tentang K3.
- c. Metode Kualitatif: Wawancara mendalam untuk memahami kendala implementasi K3.
- d. Analisis Observasional: Studi lapangan untuk melihat praktik nyata penerapan K3.

Triangulasi Teoritis

- a. Menggunakan teori atau model yang beragam dalam analisis:
- b. Teori Domino Heinrich: Untuk menganalisis akar penyebab kecelakaan kerja.
- c. Model Hierarki Kontrol Risiko: Untuk menilai efektivitas langkah mitigasi risiko.
- d. ISO 45001: Sebagai standar acuan sistem manajemen K3.

Teknik Analisis Data

Analisis tematik merupakan teknik dalam analisis data kualitatif yang bertujuan untuk mengidentifikasi pola atau tema dari data yang telah dikumpulkan. Metode ini digunakan untuk menganalisis data yang bersumber dari observasi, wawancara, dan dokumen (Heriyanto, 2018). Dalam penelitian ini, tema utama yang diidentifikasi mencakup potensi bahaya, pengendalian risiko, serta tantangan dan hambatan dalam penerapan K3 di Bengkel Mekanik dan Laboratorium. Hasil analisis disajikan secara deskriptif untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai kondisi aktual penerapan K3 di perusahaan.

Validasi Data

Dengan membandingkan hasil observasi, wawancara, dan studi dokumentasi, digunakan teknik triangulasi untuk memastikan validitas data. Validitas adalah proses untuk menunjukkan kebenaran penjelasan yang terjadi dan kebenaran data yang diamati oleh peneliti (Wulandari, 2024). Validasi juga dilakukan dengan berbicara dengan ahli K3 untuk mendapatkan umpan balik tentang temuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN**Penerapan K3 di Bengkel Mekanik**

Berdasarkan SNI 03-6572-2001, ventilasi alami di bangunan harus berupa bukaan permanen seperti jendela, pintu, atau sarana lain yang dapat dibuka, dengan total luas bukaan minimal 5% dari luas lantai ruangan yang memerlukan ventilasi. Hal ini menunjukkan bahwa ventilasi di bengkel mekanik telah memenuhi standar yang ditetapkan oleh SNI (Musa dkk., 2016).

Bengkel mekanik memerlukan pencahayaan buatan untuk menunjang kegiatan kerja. Menurut Lukmanul Hakim, staf ME,

pencahayaan di bengkel dinilai cukup baik karena didukung oleh lampu dan penerangan alami yang berasal dari luar. Selain itu, lantai bengkel mekanik PT X dibuat keras dan tidak licin, sehingga mendukung keselamatan kerja (Parera dkk., 2018).

Mengacu pada SNI 13-6350-2000, garis pembatas atau garis demarkasi merupakan tanda batas di lantai yang diberi warna sesuai fungsinya. Di bengkel TPPM, garis pembatas berwarna kuning, sedangkan lantai memiliki warna hijau. Garis ini dirancang untuk membantu mengurangi risiko kecelakaan di tempat kerja (Saputra, 2014).

Menurut peraturan, penyediaan alat pelindung diri (APD) di tempat kerja merupakan tanggung jawab perusahaan (Kustono, 1999). Di bengkel, APD yang disediakan meliputi kaca mata pelindung, sarung tangan, pelindung lengan, apron, dan masker. Namun, sebagian besar APD tersebut sudah tidak layak digunakan karena mengalami kerusakan (Tanjung & Susilawati, 2024).

Hasil observasi menunjukkan bahwa terdapat ruang P3K yang terletak dekat dengan area mekanik. Ruangan ini dilengkapi dengan hospital bed dan kotak P3K yang berisi kapas, perban, betadine, alkohol 70%, dan handsaplas. Namun, fasilitas tersebut belum memenuhi ketentuan yang diatur dalam Permenaker Nomor 15 Tahun 2008.

Di bengkel mekanik PT X, terdapat satu alat pemadam api ringan (APAR) yang ditempatkan di dekat pintu keluar. Perusahaan juga menyediakan peralatan kebersihan dan tempat sampah untuk menjaga kebersihan area kerja. Setiap karyawan diwajibkan membersihkan peralatan dan mesin setelah digunakan, sesuai dengan protokol kebersihan yang diterapkan. Namun, mahasiswa sering kesulitan membersihkan peralatan dan mesin setelah praktikum selesai.

Bengkel mekanik belum memiliki prosedur operasional standar (SOP) tertulis. Akibatnya, saat praktikum berlangsung, instruktur seringkali tidak memberikan arahan yang memadai tentang pentingnya penerapan K3 untuk mencegah kecelakaan kerja. Selain itu, prosedur jalur evakuasi juga belum tersedia di bengkel mekanik PT X.

Penerapan K3 di Laboratorium

- a. Tahap pertama dalam penerapan K3 adalah mengidentifikasi semua potensi bahaya yang ada di laboratorium, seperti paparan bahan kimia beracun, radiasi, kebakaran, atau kerusakan alat. Setelah identifikasi, dilakukan penilaian risiko untuk mengetahui tingkat bahaya dan dampaknya bagi pekerja serta menentukan langkah-langkah mitigasi yang tepat (Hakim dkk., 2023).
- b. Penerapan SOP sangat penting untuk menjaga keselamatan kerja di laboratorium. SOP ini berisi langkah-langkah yang harus diikuti saat melakukan eksperimen atau pekerjaan tertentu, termasuk penanganan bahan berbahaya, pengelolaan limbah, dan penggunaan peralatan laboratorium. SOP yang baik membantu mengurangi risiko kecelakaan dan meningkatkan kesadaran akan bahaya yang ada.
- c. Penggunaan APD yang sesuai merupakan bagian penting dari penerapan K3 di laboratorium. APD seperti sarung tangan, masker, kacamata pelindung, dan jas laboratorium harus selalu digunakan sesuai dengan jenis pekerjaan yang dilakukan dan risiko yang dihadapi. APD berfungsi melindungi pekerja dari cedera, paparan bahan kimia, serta risiko lain yang mungkin terjadi di lingkungan laboratorium (Silalahi & Suriani, 2022).
- d. Pelatihan yang berkala bagi pekerja laboratorium sangat penting untuk memastikan bahwa mereka memiliki pengetahuan yang cukup mengenai bahaya yang ada dan cara menghindarinya. Pelatihan ini mencakup penggunaan APD, penanganan bahan berbahaya, penggunaan peralatan dengan aman, serta prosedur darurat. Edukasi yang terus-menerus juga membantu membangun budaya keselamatan yang baik di lingkungan kerja (Lasia dkk., 2020).
- e. Manajemen limbah berbahaya tempat kerja seringkali menghasilkan limbah berbahaya yang harus dikelola secara tepat untuk mencegah pencemaran lingkungan dan melindungi kesehatan pekerja. Pengelolaan limbah melibatkan

proses pemilahan berdasarkan jenis limbah, penyimpanan yang aman, serta pembuangan sesuai dengan peraturan yang berlaku. Pengelolaan limbah yang tidak memadai dapat menimbulkan risiko serius bagi lingkungan dan kesehatan manusia. (Nanda dkk., 2024).

- f. Pengawasan rutin sangat diperlukan untuk memastikan bahwa semua aturan dan SOP terkait K3 di laboratorium dipatuhi oleh semua pekerja. Selain itu, audit internal secara berkala juga membantu dalam mengevaluasi apakah penerapan K3 sudah berjalan dengan baik dan mengidentifikasi area yang perlu perbaikan (Azizah & Faras, 2024).
- g. Fasilitas dan peralatan pendukung K3 seperti ventilasi, sistem deteksi kebakaran, fasilitas pencucian mata, dan alat pemadam kebakaran harus tersedia dan berfungsi dengan baik di laboratorium. Sarana pendukung ini membantu dalam mencegah atau meminimalisir risiko kecelakaan yang mungkin terjadi.

Potensi Bahaya Bengkel Mekanik

Di Bengkel Mekanik PT X, terdapat beberapa potensi bahaya yang teridentifikasi, antara lain:

- a. Bahaya fisik: Termasuk penggunaan alat berat, mesin yang berputar, serta paparan kebisingan tinggi.
- b. Bahaya ergonomi: Posisi kerja yang statis dan pengangkatan beban berat sering menyebabkan kelelahan fisik dan cedera pada pekerja.
- c. Bahaya Kimia: Paparan minyak pelumas, debu logam, dan bahan kimia lainnya yang digunakan selama perawatan dan perbaikan mesin.

Hasil observasi menunjukkan bahwa pekerja tidak konsisten dalam menggunakan Alat Pelindung Diri (APD), meskipun perusahaan telah menyediakan perlengkapan seperti helm, sarung tangan, dan pelindung telinga. Wawancara juga mengungkapkan bahwa beberapa pekerja merasa prosedur keselamatan sering diabaikan saat menghadapi pekerjaan mendesak, yang pada akhirnya meningkatkan potensi risiko kecelakaan.

Laboratorium

Di Laboratorium PT X, risiko utama yang ditemukan adalah:

- a. Bahaya kimia: Paparan bahan kimia berbahaya, seperti asam dan basa kuat, serta potensi reaksi kimia yang tidak terkontrol.
- b. Bahaya biologis: Bahan-bahan biologis yang berpotensi menimbulkan infeksi jika tidak ditangani dengan prosedur yang benar.
- c. Bahaya fisik: Potensi kebakaran dan ledakan akibat kelalaian dalam pengelolaan bahan kimia berbahaya.

Meski protokol K3 seperti penggunaan ventilasi lokal dan peralatan pengaman telah diterapkan, masih ada beberapa kekurangan terkait pemantauan risiko secara berkala dan pelatihan yang tidak teratur. Hal ini terkonfirmasi melalui wawancara dengan teknisi laboratorium yang menyatakan bahwa mereka tidak selalu mendapatkan pembaruan rutin mengenai pelatihan K3, sehingga pengetahuan dan kewaspadaan terhadap risiko kerja tidak selalu optimal.

Hambatan dalam Penerapan K3 Di Bengkel Mekanik PT X

- a. Karyawan belum sepenuhnya menyadari pentingnya keselamatan dan kesehatan kerja.
- b. Tidak terdapat spanduk atau tanda pengingat terkait K3.
- c. Prosedur operasional standar (SOP) tertulis tidak dipasang di area bengkel mekanik.

Tantangan dalam Implementasi K3 di Laboratorium PT X

Kurangnya Kesadaran dan Kepatuhan Pekerja

Beberapa pekerja masih mengabaikan peraturan keselamatan, terutama mengenai penggunaan alat pelindung diri (APD) dan prosedur yang harus diikuti saat bekerja dengan bahan kimia berbahaya. Kebiasaan bekerja terburu-buru dan tekanan untuk menyelesaikan tugas dengan cepat menjadi faktor utama yang menurunkan tingkat kesadaran ini.

Ketersediaan Peralatan Keselamatan yang Terbatas

Peralatan keselamatan seperti ventilasi lokal, pemadam kebakaran, dan detektor gas harus selalu siap digunakan. Namun, kurangnya pemeliharaan atau penggantian peralatan yang rusak dapat membahayakan keselamatan pekerja dan menghambat implementasi K3 (Sugiono dkk., 2022).

Langkah Mengatasi Hambatan dalam Penerapan K3 Di Bengkel Mekanik PT X

Beberapa tindakan telah diambil untuk mengurangi hambatan dalam penerapan K3, antara lain:

- a. Penggantian alat pelindung diri yang rusak segera setelah masa pakainya habis atau alat tersebut tidak dapat digunakan lagi.
- b. Penerapan SOP secara lebih konsisten sangat penting untuk menjaga keselamatan kerja. PT X perlu meningkatkan sosialisasi dan pembaruan rutin SOP K3.
- c. PT X harus menyediakan sistem pelaporan insiden yang mudah diakses untuk memastikan bahwa kecelakaan dapat segera ditangani dengan serius.

Upaya yang dilakukan untuk mengurangi hambatan yang menghalangi Penerapan K3 Di Laboratorium PT X

- a. Melakukan pengawasan selama praktik laboratorium.
- b. Banyak sop gambar yang terlihat di ruangan laboratorium meskipun tidak ada sop tertulis.

SIMPULAN

Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di PT X pada Bengkel Mekanik dan Laboratorium menunjukkan bahwa meskipun perusahaan telah melakukan upaya seperti penyediaan APD, pelatihan keselamatan, dan inspeksi rutin, masih ditemukan kendala dalam hal kesadaran pekerja dan tidak konsistennya penerapan SOP. Analisis ini mengungkapkan bahwa tantangan utama terletak pada kurangnya edukasi, pengawasan, dan penegakan aturan yang konsisten. Oleh karena itu, untuk

meningkatkan efektivitas implementasi K3, PT X disarankan untuk menyusun dan memasang SOP tertulis di setiap area kerja, menyediakan APD yang layak dan dalam kondisi baik, serta membentuk tim pengawas internal K3 yang aktif. Langkah-langkah aplikatif ini diharapkan dapat menumbuhkan budaya keselamatan kerja yang lebih baik, meminimalkan kecelakaan kerja, serta meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan pekerja secara keseluruhan.

PUSTAKA ACUAN

- Naufal, A., Sulistiawati., Wahyuni, S. D. (2022). Peran Perawat Kesehatan Kerja dalam Upaya Menurunkan Angka Kecelakaan Kerja di Kawasan Perindustrian Kota Surabaya. *Journal of Health (JoH)*, 9(2), 88-99. <https://doi.org/10.30590/joh.v9n2.319>.
- Azizah, H., & Faras, M. (2024). Meningkatkan Standar Keselamatan: Kajian Implementasi Program K3 Di Hotel X. *Jurnal Inovasi Manajemen, Kewirausahaan, Bisnis Dan Digital*, 1(2), 221-236. <https://doi.org/10.61132/jimakebidi.v1i2.140>.
- Bando, J. J., Kawatu, P. A. T., & Ratag, B. T. (2020). Gambaran Penerapan Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit (K3RS) Di Rumah Sakit Advent Manado. *Jurnal Kesmas*, 9(2), 33-40.
- Endriastuty, Y., & Adawia, P. R. (2018). Pengetahuan Tentang K3 Terhadap Budaya K3 Pada Perusahaan Manufaktur. *Jurnal Ecodemica*, 2(2), 193-201.
- Rakasiwi, A., Ginanjar, R., & Listyandi, R. (2022). Audit Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Di Pt Buana Centra Swakarsa Di Kabupaten Bogor. *PROMOTOR Jurnal Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*, 5(1), 51-58.
- Hakim, T. L., Suriyani, M. Y., Paramita, A., & Harliyanti, W. (2023). Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko untuk Mengendalikan Potensi Kecelakaan Kerja di Laboratorium Klima Dasar Institut Teknologi Kalimantan (ITK). *Science and Physics Education Journal (SPEJ)*, 7(1), 8-19. <https://doi.org/10.31539/spej.v7i1.8071>.
- Heriyanto. (2018). Thematic Analysis sebagai Metode Menganalisa Data untuk Penelitian Kualitatif. *Anuva*, 2(3), 317-324.
- Lasia, I., Budiada, I., & Widiasih, N. N. (2020). Peningkatan Keselamatan Kerja di Laboratorium. *Jurnal Widya Laksana*, 9(1), 19-29.
- M Faza Nanda, Syahrul Maulanah, Tiara Nur Hidayah, Aldi Maulana Taufiqurrahman, & Denny Oktavino Radianto. (2024). Analisis Pentingnya Pengelolaan Limbah Terhadap Kehidupan Sosial Bermasyarakat. *Venus: Jurnal Publikasi Rumpun Ilmu Teknik*, 2(2), 97-107. <https://doi.org/10.61132/venus.v2i2.255>.
- Musa, W., Pangeran, D., & Kustono, T. (2016). Faktor Yang Mempengaruhi Penerapan K3 di Bengkel Pemesinan. *Jurnal Pendidikan Sains*, 4(3), 90-94.
- Silalahi, S, N. Y., & Suriani, Y. (2022). Praktek Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dan Keselamatan Kerja Mahasiswa di Laboratorium Keperawatan, Poltekkes Tanjungpinang. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kesehatan Terpadu*, 2(2), 113-123.
- Tanjung, N., & Susilawati. (2024). Pentingnya Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) pada Pekerja Bangunan terhadap Keselamatan Kerja. *Corona: Jurnal Ilmu Kesehatan Umum, Psikolog, Keperawatan Dan Kebidanan*, 2(2), 86-96. <https://doi.org/10.61132/corona.v2i2.403>.

- Parera, L. M., Tupan, H. K., & Puturu, V. (2018). Pengaruh Intensitas Penerangan pada Laboratorium dan Bengkel Jurusan Teknik Elektro. *Jurnal Simetrik*, 8(1), 60-67.
- Adnan, F. R., Batara, A. S., & Mahmud, N. U. (2020). Penerapan Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja PT. Industri Kapal Indonesia Kota Makassar. *Window of Public Health Journal*, 1(3), 250-260.
- Saputra, D. (2014). *SNI 13-6350-2000 Demarkasi di Lorong, Jalan Lintas, Daerah Bebas Rintangan, dan Tempat Penyimpanan Barang*. darmawansmaaputra.com
- Sugiono, M. S., Khotimah, K., & Rudatiningtyas, U. F. (2022). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Kecelakaan Kerja Pada Analisis Di Laboratorium PT. Envilab Indonesia Gresik Jawa Timur Tahun 2022. *Jurnal Bina Cipta Husada: Jurnal Kesehatan Dan Science*, 18(2), 174-186.
- Somad, I. (2013). *Teknik Efektif dalam Membudayakan Keselamatan & Kesehatan Kerja*. Dian Rakyat.
- Susihono, W., & Rini, F. A. (2013). Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Dan Identifikasi Potensi Bahaya Kerja (Studi Kasus Di Pt. Ltx Kota Cilegon-Banten). *Spektrum Industri*, 11(2), 117-242.
- Wulandari, B. (2018). Analisis Keselamatan dan Kesehatan Kerja Bengkel dan Laboratorium Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika FT UNY. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 3(1), 1-8. <https://doi.org/10.21831/elinvo.v3i1.19480>.
- Wulandari, S. (2024). Pola Komunikasi Organisasi PT. Sepakat Jaya Pertama Pekanbaru dalam Meningkatkan Kinerja Karyawan. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Yani, A. (2024). Efektivitas Pelatihan Keselamatan Kerja di Konstruksi Dan Peran Manajemen dalam Meningkatkan Kepatuhan K3 ; Literatur Review. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Manajemen Bisnis*, 5(2), 57-66.