

## PENDAMPINGAN SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (SMK3) BAGI TENAGA KONSTRUKSI DI KOTA PALEMBANG

**Heni Fitriani<sup>1</sup>, Agus Lestari Yuono<sup>2</sup>, Sakura Yulia Iryani<sup>3</sup>, Citra Indriyati<sup>4</sup>,  
Dinar Putranto<sup>5</sup>, Fajri Vidian<sup>6</sup>**

<sup>1,2,3,4,5</sup>Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya, <sup>6</sup>Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

<sup>1\*</sup>[heni.fitriani@unsri.ac.id](mailto:heni.fitriani@unsri.ac.id)

---

### **Article History:**

*Received:* 11-02-2025

*Revised:* 16-02-2025

*Accepted:* 03-03-2025

**Keywords:** Assistance, SMK3, Construction Worker.

---

### **Abstract:**

*Work accidents in the construction industry are practically unavoidable, however they can be minimized. The aim of carrying out this community service is to socialize the importance of introducing occupational safety and health (K3) to protect and ensure the safety of every worker. Apart from that, it is also to increase safety and health awareness for workers in the construction projects and to increase awareness of the use of personal protective equipment for workers. Moreover, it is also to provide management recommendations for the layout of construction equipment and materials so as to create a safe working environment. The results showed that there was a significant increase between before the training and after training to the members for REI of South Sumatra. After the post-test was conducted in class, the community service activities was also integrated with lecture activities by inviting students to get involved in the construction projects.*

---

## **PENDAHULUAN**

Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan mencatat 278.564 kecelakaan kerja pada tahun 2024 dan BPJS menangani 160.000 kecelakaan kerja ringan dan berat setiap tahunnya (BPJS Ketenagakerjaan, 2024). Sedangkan menurut data CNBC Indonesia (2025), jumlah kecelakaan kerja yang tercatat pada tahun 2022 sebanyak 298.137, meningkat menjadi 370.747 pada tahun 2023 dan mencapai 356.383 pada bulan Oktober 2024. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat mengatakan sektor konstruksi menjadi penyebab terbesar cedera terkait pekerjaan, diikuti oleh manufaktur sebesar 32%, transportasi (9%), kehutanan (4%), dan pertambangan (2%) (Republika, 2015). Pernyataan ini juga didukung oleh data BPJS Ketenagakerjaan yang menegaskan bahwa 32% kecelakaan kerja terjadi di sektor konstruksi (BPJS Ketenagakerjaan, 2019). Artinya, pada industri konstruksi, semakin besar jumlah pekerja, semakin besar risiko cedera terkait pekerjaan. Oleh karena itu, pelaksanaan pekerjaan konstruksi memerlukan pengawasan publik mengenai perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja.

Kecelakaan kerja dalam industri konstruksi praktis tidak dapat dihindari, namun tentunya dapat diminimalisir. Rencana keselamatan dan kesehatan kerja (K3) diperlukan untuk mengurangi dan menghindari kecelakaan kerja. Perlindungan pekerja mencakup berbagai hal penting seperti keselamatan, kesehatan, pemeliharaan etika kerja, moralitas agama dan perlakuan yang sesuai dengan budaya bangsa. K3 memiliki dampak yang signifikan terhadap kinerja pekerjaan konstruksi. Tingkat kecelakaan kerja yang tinggi telah terbukti terjadi ketika faktor K3 tidak diperhitungkan. K3 memiliki dampak positif yang signifikan terhadap kinerja pekerjaan konstruksi (Fitriani & Putra, 2022).

Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) merupakan

bagian dari sistem manajemen pelaksanaan pekerjaan konstruksi dalam rangka menjamin terwujudnya Keselamatan Konstruksi. SMK3 ini mengadopsi ISO 45001:2018 dengan beberapa penyesuaian, khususnya di sektor jasa konstruksi Indonesia pasca-terbitnya Undang-Undang No. 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi (PU, 2019). Undang-Undang No. 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi, mengamatkan pada pasal 3, bahwa tujuan penyelenggaraan jasa konstruksi diantaranya memberikan arah pertumbuhan dan perkembangan jasa konstruksi untuk mewujudkan struktur usaha yang kukuh, andal, berdaya saing tinggi, dan hasil jasa konstruksi yang berkualitas (UUJK, 2017).

Tenaga kerja konstruksi adalah salah satu sumber daya proyek yang sangat membutuhkan perhatian terhadap aspek keselamatan dan kesehatan dalam pekerjaan (BPSDM, 2019; Kodri dkk, 2018). Menurut BPJS Ketenagakerjaan (2023), tenaga kerja konstruksi mencakup pelaku konstruksi di segala tahapan konstruksi mulai dari level manager, supervisor, pelaksana, mandor maupun tukang. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar pekerja konstruksi kurang memperhatikan penggunaan alat pelindung diri (APD) saat melakukan pekerjaan (Mariani dkk, 2020). Selain itu, faktor tempat kerja dan perlengkapan kerja juga terabaikan dan dapat menimbulkan masalah serius seperti kecelakaan dan kesehatan tempat kerja.

Permasalahan yang timbul adalah bagaimana meningkatkan pengetahuan dan kesadaran tenaga kerja konstruksi dalam penerapan K3 dan menggunakan APD tanpa harus merasa direpotkan. Setiap pekerja di bidang konstruksi wajib mematuhi dan sadar akan pentingnya menggunakan alat pelindung diri dikarenakan akan berdampak panjang pada keselamatan dan kesehatan kerja serta memperbaiki tata *layout* lingkungan proyek dalam menempatkan peralatan dan material konstruksi (Arapu dkk, 2023). Oleh karena itu, kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan antara lain mensosialisasikan pengenalan tentang pedoman SMK3 yang harus dipahami semua pihak yang terlibat pada proyek konstruksi, penggunaan/demonstrasi alat pelindung diri seperti *safety body harness*, dan pemberian materi serta memberikan rekomendasi manajemen SMK3 termasuk material konstruksi yang membentuk lingkungan kerja yang aman.

Pengabdian pada masyarakat ini dilatarbelakangi oleh pentingnya kesadaran keselamatan dan kesehatan kerja pada saat melakukan kegiatan/aktivitas di proyek khususnya untuk tenaga kerja konstruksi sehingga setiap pekerjaan menjadi nyaman dan efektif serta dapat meminimalisir resiko kecelakaan kerja. Selain itu juga berdasarkan observasi di lapangan terlihat bahwa aspek keselamatan dan kesehatan kerja (K3) cenderung diabaikan.

*Real Estate Indonesia* (REI) adalah organisasi yang mewadahi para pengusaha dan profesional di sektor properti di Indonesia. REI berperan penting dalam mengembangkan dan memajukan industri properti, baik di sektor hunian, komersial, maupun industri lainnya. REI memiliki cabang di berbagai provinsi di Indonesia termasuk di Sumatra Selatan. Cabang REI Sumatra Selatan bertujuan untuk mengembangkan sektor properti di wilayah tersebut dengan memberikan dukungan kepada para pengusaha, pengembang, dan pihak terkait lainnya. Beberapa peran utama REI Sumatra Selatan antara lain membantu pengembang dalam meningkatkan kualitas pembangunan properti, baik dari sisi perencanaan, pembangunan, hingga pemasaran. Dengan adanya dukungan dari REI, para anggota dapat berbagi informasi dan pengalaman dalam mengembangkan proyek properti yang berkualitas. REI Sumatra Selatan juga memberikan pelatihan dan informasi terbaru mengenai regulasi dan tren pasar properti. Anggota dapat memperoleh akses ke berbagai sumber daya yang membantu mereka dalam menjalankan bisnis properti. Melalui cabang-cabangnya seperti di Sumatra Selatan, REI berperan aktif dalam pengembangan dan pertumbuhan sektor properti yang sehat dan berkelanjutan di Indonesia. REI Sumsel juga tengah berupaya meningkatkan profesionalisme

masyarakat jasa konstruksi untuk mewujudkan pembangunan Indonesia yang lebih baik khususnya di wilayah Sumatera Selatan dan juga melakukan pembinaan anggota di daerah untuk menjadi masyarakat jasa konstruksi yang berkualitas, dimana salah satunya adalah terkait dengan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada tenaga kerja konstruksi di Kota Palembang.

Berdasarkan pengalaman di lapangan terlihat bahwa aspek keselamatan dan kesehatan kerja (K3) cenderung diabaikan. Untuk itu perlu dilakukan penerapan ipteks dengan tujuan memberikan penyuluhan tentang urgensi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) terutama dalam hal memberikan pelatihan terkait pedoman SMK3 dan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dalam bekerja dan manajemen peralatan dan material. Pengelolaan proyek yang baik, dengan memperhatikan K3 adalah sebagai salah satu upaya meminimalisir setiap potensi timbulnya kecelakaan kerja yang melibatkan tenaga kerja konstruksi. Rendahnya pendidikan dan tingkat pengetahuan tenaga kerja konstruksi seperti tukang, bukan menjadi kendala utama dalam penerapan K3. Melalui penyuluhan K3 ini tenaga kerja konstruksi diharapkan dapat menyempurnakan pengalaman (*skill*) dengan memadukan pengetahuan (*knowledge*) tentang K3 sehingga dapat meningkatkan kesadaran akan pentingnya keselamatan dan kesehatan kerja khususnya pada tenaga kerja konstruksi yang aktif dan tergabung pada Asosiasi REI Sumsel.

Tujuan dilaksanakan Pengabdian Masyarakat untuk mensosialisasikan akan pentingnya pengenalan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) untuk melindungi dan menjamin keselamatan setiap tenaga kerja. Selain itu juga untuk meningkatkan kesadaran K3 bagi tenaga kerja di proyek konstruksi dan meningkatkan kesadaran akan penggunaan alat pelindung diri bagi tenaga kerja serta memberikan rekomendasi manajemen penempatan layout peralatan dan material konstruksi sehingga membentuk lingkungan kerja yang aman.

## METODE

Metode yang digunakan pada kegiatan pengabdian ini adalah *Service Learning* yang mengintegrasikan pengalaman di lapangan. Dalam kegiatan ini tidak hanya memberikan layanan kepada masyarakat (mitra REI) tetapi juga mendapatkan pengalaman belajar yang memperdalam pemahaman mahasiswa terhadap materi akademik dan meningkatkan keterampilan mahasiswa di lapangan. Kegiatan ini dilakukan secara kolaboratif, integratif dan berorientasi pada pengembangan pengetahuan dan pengalaman praktis di lapangan.

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan adalah mempersiapkan segala sesuatu yang diperlukan selama kegiatan pelatihan. Kegiatan ini juga meliputi evaluasi kondisi pada asosiasi REI dengan perusahaan-perusahaan yang tergabung didalamnya serta terkait kelengkapan sarana dan prasarana K3L yang mereka miliki bersama tim pengabdian. Tim pengabdian merupakan orang yang berkompeten dan juga merupakan tenaga ahli di bidang K3 konstruksi. Jadwal kegiatan pelatihan ditentukan bersama oleh Ketua Tim dan Anggota Tim. Adapun rencana kegiatan meliputi persiapan kegiatan, pelaksanaan kegiatan, publikasi kegiatan, dan pelaporan hasil kegiatan.

Adapun kegiatan pengabdian masyarakat ini terintegrasi dengan mata kuliah Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dengan jumlah 3 SKS yang ada pada semester ganjil ini dimana seluruh mahasiswa yang terlibat pada kegiatan pengabdian masyarakat ini mengambil mata kuliah tersebut. Selain itu beberapa mahasiswa yang terlibat mengambil Tugas Akhir terkait dengan topik K3 dengan beberapa studi kasus di proyek konstruksi dari perusahaan yang terlibat pada kegiatan pengabdian masyarakat ini. Dengan demikian dapat dikatakan bahwasanya kegiatan pengabdian ini memberi manfaat langsung tidak hanya kepada stakeholder terkait tetapi juga mahasiswa yang terlibat pada kegiatan ini. Berdasarkan buku pedoman akademik dimana penekanan pada mata kuliah berbasis *case based project*, kegiatan

pengabdian seperti ini sangat baik dalam upaya meningkatkan pengetahuan dan kemampuan mahasiswa secara langsung terkait dengan praktik-praktik konstruksi di lapangan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan Pmelalui pelatihan dan penyuluhan teknis kesehatan dan keselamatan kerja (K3) bagi tenaga ahli konstruksi. Kegiatan diawali dengan pemberian materi dalam bentuk ceramah dan demonstrasi, kemudian dilanjutkan dengan melakukan latihan (praktek). Kegiatan dilanjutkan dengan sesi tanya jawab antara pemateri dan peserta pelatihan. Adapun materi yang diberikan antara lain; (a) Definisi keselamatan dan kesehatan kerja, (b) Dasar hukum penerapan K3 di tempat kerja, (c) Tujuan penerapan K3., (d) Pengertian bahaya dan faktor-faktor bahaya di tempat kerja, (e) Pengertian resiko dan penilaian resiko K3, (f) Hierarki pengendalian bahaya K3, (g) Pengertian kecelakaan kerja dan insiden kerja, (h) Upaya pencegahan kecelakaan kerja.



**Gambar Pemberian Materi SMK3**



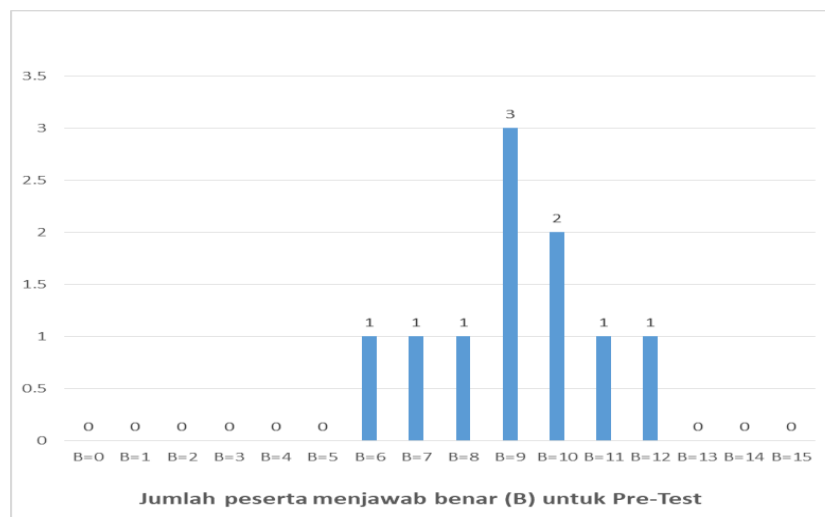
**Gambar FGD materi SMK3**



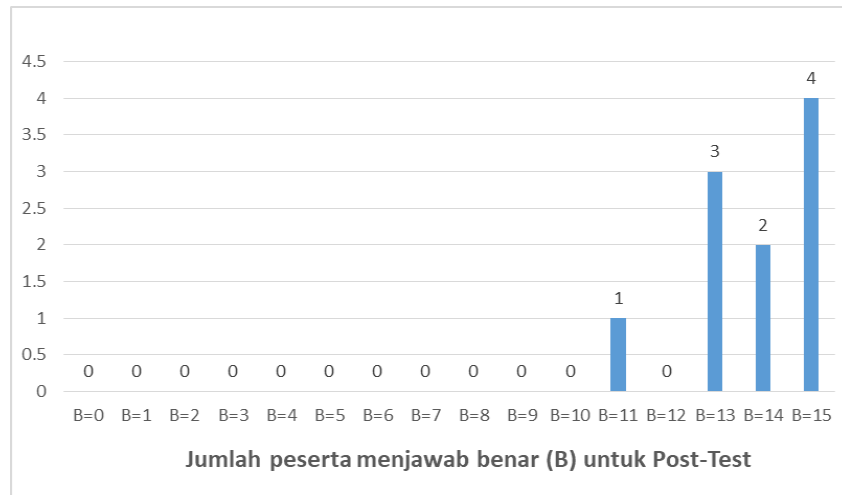
Kegiatan ini dilakukan pada anggota Asosiasi REI Sumsel yang melibatkan berbagai pengembang di Kota Palembang. Pemberian pelatihan ini ditujukan untuk meningkatkan pengetahuan tenaga kerja konstruksi khususnya di Asosiasi REI terkait dengan keselamatan dan kesehatan kerja. Adapun hal pertama yang dilakukan antara lain dengan mengidentifikasi kebutuhan pelatihan melalui wawancara dengan beberapa anggota REI terkait pengetahuan K3. Dalam wawancara diketahui masih perlunya dilakukan kegiatan pelatihan K3 terhadap anggota REI. Kemudian dilakukan kegiatan perencanaan program pelatihan untuk menentukan tujuan dan hasil yang diharapkan dan juga menyusun metode yang tepat misalnya melalui penjelasan teori, demonstrasi dan studi kasus. Setelah itu dilakukan koordinasi dengan pihak terkait dan dilakukan pelaksanaan pelatihan dengan pengenalan dan penyampaian tujuan pelatihan. Kemudian dilakukan penyampaian materi secara sistematis dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami.

Adapun pendekatan interaktif melalui diskusi serta melibatkan peserta secara langsung dan memberikan kesempatan kepada peserta untuk bertanya dan berdiskusi seperti terlihat pada gambar di bawah ini. Kegiatan pengabdian masyarakat dengan melalui pelatihan ini berjalan dengan lancar dimana terjadi saling interaksi antara pemateri dan peserta pelatihan yang meliputi tenaga kerja konstruksi dari pengembang REI di kota Palembang. Dapat dilihat bahwa tidak terjadi kendala yang berarti selama proses pelaksanaan pelatihan dan peserta meminta agar kegiatan seperti ini terus diadakan karena sangat bermanfaat untuk memberi wawasan baru dan praktik baru terkait implementasi keselamatan dan kesehatan kerja di proyek konstruksi khususnya pada pengembang perumahan di kota Palembang.

Berdasarkan pemberian materi yang telah dilakukan di kelas dan melakukan uji pretes sebelum dan sesudah pemberian materi, hasil menunjukkan bahwa peserta mendapatkan ilmu tentang Sistem Manajemen Keselamatan Kerja, mengenal resiko dan bahaya, serta alat pelindung diri. Hal ini menunjukkan terjadi peningkatan pengetahuan dan sikap terhadap pelaksanaan K3 pada anggota pengembang REI. Dari hasil post-test didapatkan bahwa pengetahuan meningkat ditandai dengan hasil yang lebih baik dibandingkan pada saat pre-test seperti terlihat pada gambar 3 dan 4 berikut.



**Gambar Hasil Pre-tes**



**Gambar Hasil Post-tes**

Hasil menunjukkan terjadi peningkatan secara signifikan antara sebelum dilakukan pelatihan/pemberian materi dan sesudah pemberian materi. Setelah adanya uji materi di kelas, pemantapan kegiatan pengabdian masyarakat juga diintegrasikan dengan kegiatan perkuliahan dengan mengajak mahasiswa yang terlibat dan juga yang mengambil mata kuliah K3 untuk melakukan kunjungan lapangan di proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Penyakit Paru Tahap 2 RS. Siti Fatimah Provinsi Sumatera Selatan yang berlokasi di Jln. Kolonel H. Burlian, Suka Bangun, Kecamatan Sukarame Kota Palembang. Beberapa mahasiswa yang terlibat juga melakukan penelitian untuk tugas akhir di proyek RS Siti Fatimah ini.

Kunjungan lapangan merupakan salah satu metode pembelajaran yang paling banyak digunakan oleh mahasiswa di perguruan tinggi, khususnya pada mata kuliah Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Sebagai bagian dari pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat yang terintegrasi dengan mata kuliah, kunjungan lapangan bertujuan untuk memberikan wawasan langsung tentang penerapan standar keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan konstruksi berisiko tinggi.



**Gambar Kunjungan Lapangan**



**Gambar Kunjungan Lapangan dengan mahasiswa**

Pada kunjungan lapangan ini mahasiswa diharapkan dapat melihat langsung penerapan Sistem Manajemen K3 di lokasi proyek rumah sakit dan memastikan kepatuhan terhadap peraturan perundang-undangan seperti Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja dan Peraturan PUPR Nomor 10 Tahun 2021 tentang Peraturan Bangunan SMK3. Selain itu, mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi bahaya dalam proyek rumah sakit, seperti jatuh dari ketinggian, kontak dengan bahan kimia, risiko ergonomis, dll serta memberikan analisis metode mitigasi risiko yang diterapkan oleh kontraktor. Dengan tujuan menilai kepatuhan pekerja terhadap peraturan mengenai penggunaan APD standar seperti helm, sepatu bot keselamatan, sarung tangan, dan rompi visibilitas tinggi, mahasiswa akan memahami cara menggunakan APD dengan benar di lokasi kerja.

## **PENUTUP**

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan untuk mensosialisasikan akan pentingnya pengenalan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) untuk melindungi dan menjamin keselamatan setiap tenaga kerja khususnya pada tenaga kerja konstruksi yang tergabung pada *Real Estate Indonesia* (REI) Sumatra Selatan. Peserta yang hadir merupakan tenaga kerja konstruksi sebagai perwakilan dari perusahaan kontraktor yang tergabung pada REI Sumsel misalnya pada level pengembang, pelaksana, operator, supervisor, manager, dan lain sebagainya. Berdasarkan pemberian materi yang telah dilakukan di kelas dan melakukan uji pretes sebelum dan sesudah pemberian materi, hasil menunjukkan bahwa peserta mendapatkan ilmu tentang Sistem Manajemen Keselamatan Kerja, mengenal resiko dan bahaya, serta alat pelindung diri. Hal ini menunjukkan terjadi peningkatan pengetahuan dan sikap terhadap pelaksanaan K3 pada anggota pengembang REI. Pemantapan kegiatan pengabdian masyarakat juga diintegrasikan dengan kegiatan perkuliahan dengan mengajak mahasiswa yang terlibat dan juga yang mengambil mata kuliah K3 untuk melakukan kunjungan lapangan di proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Penyakit Paru Tahap 2 RS. Siti Fatimah Provinsi Sumatera Selatan yang berlokasi di Jln. Kolonel H. Burlan, Suka Bangun, Kecamatan Sukarame Kota Palembang.

Berdasarkan analisa yang telah dilakukan dan untuk rekomendasi selanjutnya,

hendaknya kegiatan diadakan dengan lebih banyak peserta yang tidak hanya melibatkan manajemen dan pengembang saja, tetapi juga tenaga kerja lapangan seperti tukang dan pekerja konstruksi lainnya. Selain itu juga, kegiatan ini hendaknya dilakukan secara berkelanjutan untuk meningkatkan budaya K3 di lingkungan pengembang maupun bagi mahasiswa secara lebih luas lagi.

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Tim ucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Universitas Sriwijaya melalui dana PNBP, mitra (REI) dan mahasiswa Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.



## DAFTAR PUSTAKA

- Arapi, R., Taime, H., Tuasela, A., Tontong, S., & Sroyer, S. (2023). Sosialisasi K3: Upaya Mengurangi Kecelakaan Kerja di PT Kuala Pelabuhan Indonesia (KPI). *ABDI DAYA: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 1(1), 48–60. <https://www.ejournal.stiejb.ac.id/index.php/abdidaya/article/view/411/219>
- <https://palembang.go.id/berita/dukung-pembangunan-dan-perekonomian-kota-palembang-ratu-dewa-apresiasi-peran-dpd-rei-sumsel>
- BPJS. (2024). <https://satudata.kemnaker.go.id/data/kumpulan-data/1965#:~:text=Pada%20periode%20Januari%20s.d.%20Agustus,persen%20termasuk%20peserta%20jasa%20konstruksi>.
- BPJS (2023). <https://www.bpjsketenagakerjaan.go.id/artikel/17539/artikel-siapa-saja-yang-terhitung-sebagai-pekerja-jasa-konstruksi>
- BPSDM. (2019). Modul 3 Pengetahuan Dasar Keselamatan Konstruksi. Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Cnbcindonesia. (2025). <https://www.cnbcindonesia.com/news/20250114142723-4-603079/kecelakaan-kerja-makin-marak-tembus-350000-kasus-per-oktober-2024>
- Fitriani, H. & Putra, I. Z. (2022). Pengaruh Kebijakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) terhadap Kinerja Karyawan PT. Utama Karya. *Jurnal Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Metro*, ISSN 2548-6209; e-ISSN: 2548-6209, DOI: <http://dx.doi.org/10.24127/tp.v12i1.2317>
- Kodri, I., Fitriani, H & Juliantina, I. (2018). Analisis Pengaruh Pelatihan dan Sertifikasi terhadap Produktivitas Pekerja. *Media Komunikasi Teknik Sipil*, Vol 24, No. 1, 2018, 9-19, E-ISSN: 2549-6778, doi: mkt.v24i1.17331.
- Mariani, Sulistyono, A. A., & Subijanto. (2020). Peningkatan Sikap Dan Disiplin Siswa Smk Menggunakan Alat Pelindung Diri Dalam Pembelajaran K3. *Jurnal Penelitian Kebijakan Pendidikan*, 13(2), 93–108. <https://doi.org/10.24832/jpkp.v13i2.364>
- Republika. (2015). <https://nasional.republika.co.id/berita/nasional/umum/15/12/11/nz66ig384-kecelakaan-kerja-di-indonesia-terbanyak-di-sektor-konstruksi-dan-manufaktur>
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. Per-05/MEN/1996 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
- Peraturan Pemerintah RI No. 50/2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor Per.08/Men/VII/2010 Tentang Alat Pelindung Diri (APD)
- PU.(2019).<https://simantu.pu.go.id/epel/edok/a44a2> Modul 4 Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi SMK .pdf
- UUJK No 2. Tahun 2017. <https://jdih.pu.go.id/internal/assets/assets/produk/UU/2017/01/UU02-2017.pdf>