



Sosialisasi Bahaya Listrik Dalam Peningkatan Keselamatan Kerja Pada Pekerjaan Konstruksi Dekat Jaringan Tegangan Menengah

Muhamad Fahmi Uga¹, Lina Yuliana², Imam Mukhlisin³, Iwan Zulfikar⁴

^{1,2,3,4} Universitas Balikpapan

Korespondensi: muhammadfahmiuga@gmail.com

Informasi Artikel

Riwayat artikel:

Diterima Dec 15th, 2025

Direvisi Jan 8th, 2026

Diterima Jan 25th, 2026

Kata kunci:

Bahaya Listrik; Jaringan Tegangan Menengah; Sosialisasi

Keselamatan; *Zero Accident*;

Keselamatan Kerja; PLN.

ABSTRACT

Kegiatan sosialisasi bahaya listrik dilaksanakan untuk meningkatkan pemahaman pekerja konstruksi yang beraktivitas di sekitar Jaringan Tegangan Menengah (JTM) 20 kV mengenai potensi risiko kelistrikan serta langkah-langkah pencegahannya. Sosialisasi dilakukan melalui komunikasi langsung dengan mandor, pemilik bangunan, dan pekerja yang terlibat pada area konstruksi yang berdekatan dengan jaringan listrik aktif. Program ini bertujuan meminimalkan perilaku berisiko yang berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja, termasuk kemungkinan terjadinya kontak tidak sengaja dengan jaringan listrik. Selain itu, kegiatan ini menguatkan komitmen terhadap pencapaian *Zero Accident* dan *Zero Incident* dalam pelaksanaan pekerjaan. Penyampaian himbauan keselamatan diberikan sebagai upaya preventif untuk mengurangi potensi insiden pada area kerja tersebut.



© 2025 Para Penulis. Diterbitkan oleh --. Ini adalah artikel akses terbuka di bawah lisensi CC BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

PENDAHULUAN

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan aspek fundamental dalam mencegah kecelakaan pada berbagai aktivitas pekerjaan, khususnya pada lingkungan konstruksi yang memiliki tingkat risiko tinggi, termasuk area yang berdekatan dengan sumber energi listrik. Pada proyek konstruksi yang berada di sekitar Jaringan Tegangan Menengah (JTM) 20 kV, pekerja dihadapkan pada beragam potensi bahaya seperti sengatan listrik, arc flash, hingga kontak langsung dengan konduktor bertegangan. Situasi ini dapat menimbulkan dampak fatal berupa cedera serius, kerusakan peralatan, bahkan kematian apabila tidak disertai penerapan pengendalian risiko yang memadai. Permasalahan keselamatan semakin kompleks ketika ditemukan bahwa sebagian pekerja belum memahami konsep zona aman jaringan listrik, jarak minimum sesuai standar, maupun langkah pencegahan paparan listrik. Ketidaktahuan tersebut membuat pekerja cenderung abai terhadap keberadaan jaringan listrik di lokasi, sehingga meningkatkan peluang terjadinya kecelakaan akibat perilaku tidak aman, sebagaimana disebutkan dalam berbagai penelitian (Sari et al., 2020).

Dalam kondisi tersebut, sosialisasi bahaya listrik menjadi strategi preventif yang sangat penting untuk meningkatkan kesadaran serta perilaku aman pekerja di lapangan. Edukasi yang disampaikan secara langsung memungkinkan pekerja, mandor, dan pemilik bangunan memahami potensi bahaya serta tindakan pencegahannya secara lebih jelas. Aktivitas sosialisasi tidak hanya memperkuat budaya K3, tetapi juga mendorong kepatuhan terhadap prosedur keselamatan listrik yang telah ditetapkan perusahaan maupun regulasi pemerintah. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa komunikasi keselamatan yang dilakukan secara tepat dan berkelanjutan, seperti briefing harian, sosialisasi lapangan, dan pemasangan rambu, terbukti mampu menurunkan tingkat kecelakaan di sektor konstruksi dan kelistrikan (Rahman, 2022; Dewi & Ardiansyah, 2019). Tantangan semakin besar pada proyek yang berada di kawasan padat penduduk, di mana pekerja sering kali tidak menyadari keberadaan jaringan listrik atau menganggap jarak aman bukan prioritas, sehingga risiko kecelakaan meningkat terutama pada area yang berbatasan langsung dengan JTM 20 kV.

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa komunikasi keselamatan yang dilakukan secara tepat, terukur, dan berkelanjutan memberikan kontribusi besar terhadap peningkatan perilaku aman di lingkungan kerja. Intervensi komunikasi seperti briefing harian, sosialisasi lapangan, dan pemasangan rambu terbukti mampu menurunkan tingkat kecelakaan secara signifikan di sektor konstruksi dan kelistrikan (Rahman, 2022; Dewi & Ardiansyah, 2019). Namun demikian, tantangan besar muncul pada proyek konstruksi yang berlokasi di kawasan padat penduduk, di mana pekerja sering kali tidak

menyadari keberadaan jaringan listrik atau menganggap jarak aman bukan sebagai prioritas. Situasi ini menyebabkan potensi kecelakaan meningkat, terutama bila aktivitas konstruksi dilakukan pada area yang berbatasan langsung dengan jaringan tegangan menengah 20 kV.

Berdasarkan urgensi tersebut, kegiatan pengabdian ini dilaksanakan sebagai bentuk kontribusi dalam memberikan pemahaman mengenai bahaya listrik kepada pekerja konstruksi yang bekerja di dekat jaringan tegangan menengah 20 kV. Artikel ini menyajikan proses, hasil, serta dokumentasi pelaksanaan sosialisasi sebagai upaya preventif dalam meningkatkan keselamatan kerja. Keunikan kegiatan terletak pada pendekatan sosialisasi langsung di area konstruksi yang melibatkan pekerja, mandor, dan pemilik bangunan, sehingga diharapkan dapat menjadi rujukan dalam penguatan komunikasi keselamatan pada pekerjaan serupa di masa mendatang.

METODE PENGABDIAN

Menggunakan pendekatan participatory education melalui kegiatan sosialisasi langsung (*direct safety communication*) kepada pihak yang beraktivitas di sekitar Jaringan Tegangan Menengah (JTM) 20 kV. Metode ini dipilih untuk memastikan proses transfer pengetahuan berlangsung secara interaktif dan sesuai dengan kondisi riil lapangan.

Kegiatan pengabdian dilaksanakan dengan beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini dilakukan identifikasi lokasi pekerjaan konstruksi yang berada dekat jaringan listrik aktif, pemetaan potensi bahaya kelistrikan, serta koordinasi awal dengan pihak terkait seperti mandor, pemilik bangunan, dan pekerja. Selain itu, tim juga menyiapkan materi sosialisasi berupa penjelasan jarak aman listrik, potensi risiko, dan langkah pencegahan.

2. Tahap Pelaksanaan Sosialisasi

Sosialisasi dilakukan pada tanggal 29 September 2025 di Jalan MT. Haryono, Balikpapan, tepatnya di area konstruksi yang berdekatan dengan jaringan tegangan menengah 20 kV. Kegiatan dilaksanakan selama kurang lebih 30 menit dengan metode penyampaian langsung di lapangan agar materi keselamatan dapat dipahami berdasarkan konteks pekerjaan yang sedang berlangsung. Interaksi dua arah digunakan untuk memberi kesempatan kepada pekerja dalam mengajukan pertanyaan serta mengklarifikasi hal-hal yang belum dipahami.

3. Tahap Observasi dan Evaluasi Singkat

Setelah sosialisasi, dilakukan observasi perilaku kerja untuk melihat perubahan awal terkait pemahaman jarak aman, kepatuhan pekerja terhadap instruksi keselamatan, dan kesadaran terhadap posisi jaringan listrik. Evaluasi singkat dilakukan melalui diskusi dengan mandor dan pekerja untuk mengetahui efektivitas penyampaian materi.

Metode pengabdian yang digunakan berfokus pada peningkatan pemahaman keselamatan melalui edukasi langsung di lapangan, sehingga diharapkan mampu menurunkan risiko kecelakaan listrik dan memperkuat budaya kerja aman pada lokasi yang berdekatan dengan jaringan tegangan menengah.

Dalam pelaksanaan kegiatan ini, populasi sasaran terdiri dari pekerja konstruksi yang beraktivitas di area dengan keberadaan jaringan listrik aktif. Subjek yang terlibat meliputi mandor pekerjaan, pemilik bangunan atau developer, serta para pekerja bangunan yang melakukan aktivitas konstruksi di lokasi tersebut. Kelompok ini dipilih karena memiliki potensi terbesar terpapar bahaya listrik, sehingga intervensi yang diberikan diharapkan dapat mencegah kejadian fatal akibat kurangnya pemahaman atau pengawasan terhadap risiko kelistrikan.

Proses pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung terhadap perilaku kerja dan kedekatan aktivitas konstruksi dengan jaringan listrik, yang bertujuan mengidentifikasi potensi bahaya sebelum dan sesudah sosialisasi. Selain itu, edukasi lapangan dalam bentuk komunikasi langsung digunakan sebagai teknik penyampaian informasi mengenai bahaya listrik dan langkah pencegahan yang harus dipatuhi pekerja. Dokumentasi foto turut diambil untuk merekam jalannya kegiatan sebagai bukti visual proses sosialisasi. Di sisi lain, catatan evaluasi disusun berdasarkan respons pekerja terhadap himbauan keselamatan yang diberikan, termasuk tingkat pemahaman mereka terhadap instruksi yang disampaikan. Seluruh proses ini direkam dan disusun oleh petugas K3 sebagai pihak yang bertanggung jawab dalam pelaporan kondisi di lapangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan sosialisasi bahaya listrik pada pekerjaan konstruksi di kawasan Jalan MT. Haryono, Balikpapan, memberikan dampak positif yang signifikan terhadap peningkatan pemahaman dan kewaspadaan pekerja mengenai risiko kelistrikan. Hasil observasi awal menunjukkan bahwa sebelum kegiatan dilakukan, sebagian pekerja belum memahami standar jarak aman terhadap jaringan listrik, khususnya yang berada dalam area pengaruh Jaringan Tegangan Menengah (JTM) 20 kV. Kurangnya pemahaman tersebut terlihat dari masih ditemukannya aktivitas konstruksi yang dilakukan sangat dekat dengan kabel jaringan, penggunaan material panjang tanpa perhitungan jarak aman, serta ketidaktahuan pekerja mengenai potensi induksi listrik, arc flash, dan kemungkinan kecelakaan fatal lainnya. Temuan ini mengindikasikan bahwa risiko kelistrikan belum sepenuhnya dipandang sebagai prioritas dalam penerapan keselamatan kerja di lokasi proyek.

Situasi tersebut memperkuat pentingnya sosialisasi sebagai langkah preventif dalam mengurangi potensi kecelakaan listrik pada pekerjaan konstruksi. Melalui intervensi berupa penyampaian materi keselamatan, komunikasi langsung dengan pekerja, serta pembagian himbauan tertulis, kegiatan sosialisasi berhasil memberikan pemahaman yang lebih komprehensif terkait bahaya listrik. Pendekatan edukatif dilakukan secara partisipatif, di mana petugas tidak hanya menyampaikan teori, tetapi juga memberikan ilustrasi risiko yang kerap terjadi pada area konstruksi yang berdekatan dengan JTM. Pekerja diberikan contoh situasi nyata di lapangan dan strategi pengendalian yang dapat diterapkan, mulai dari menjaga jarak aman, mengatur posisi kerja, hingga memastikan penggunaan alat dan material sesuai standar keselamatan.

Melalui penyampaian materi yang lebih sistematis, pekerja diajak memahami bahwa kedisiplinan dalam penerapan keselamatan listrik tidak hanya bersifat administratif, melainkan merupakan usaha melindungi diri dari ancaman kecelakaan seperti cedera serius, luka bakar, hingga risiko fatal. Penjelasan mengenai mekanisme terjadinya bahaya listrik—termasuk aliran induksi, loncatan listrik, dan potensi sentuhan langsung—memberikan gambaran lebih nyata mengenai risiko yang mungkin terjadi. Diskusi interaktif yang diselenggarakan selama kegiatan turut membantu pekerja memahami secara lebih detail kondisi lapangan yang mereka hadapi sehari-hari.

Dari sisi teknis, sosialisasi juga memberikan penekanan pada pentingnya identifikasi bahaya sebelum pekerjaan dimulai (*pre-job safety inspection*). Pekerja diarahkan untuk selalu memperhatikan letak jaringan listrik, memetakan area yang masuk dalam zona bahaya, serta melakukan pengawasan visual terhadap peralatan berat seperti crane, scaffolding, dan alat panjang lainnya yang berpotensi bersinggungan dengan kabel listrik. Dengan adanya pemahaman ini, pekerja dapat melakukan penyesuaian metode kerja agar tetap berada dalam batas aman yang telah ditetapkan oleh standar keselamatan instalasi listrik.

Selain itu, kegiatan sosialisasi turut menekankan peran komunikasi dalam mencegah kecelakaan. Pekerja diberikan pemahaman bahwa koordinasi antara mandor, operator alat berat, dan petugas keselamatan sangat penting untuk menghindari kesalahan teknis yang dapat berakibat fatal. Misalnya, sebelum memindahkan material panjang atau menaikkan alat berat, harus dipastikan bahwa area kerja bebas dari jaringan listrik atau berada pada jarak aman yang telah disepakati. Penerapan sistem komunikasi seperti penggunaan isyarat tangan, radio komunikasi, atau briefing singkat sebelum bekerja sangat membantu dalam meminimalkan risiko kelalaian.

Kegiatan sosialisasi juga berkontribusi dalam membentuk budaya kerja aman (*safety culture*) di lingkungan konstruksi. Dengan meningkatnya pemahaman pekerja, kesadaran akan pentingnya keselamatan listrik muncul secara mandiri tanpa menunggu instruksi dari atasan. Perubahan perilaku ini terlihat dari peningkatan kehati-hatian saat bekerja di dekat jaringan listrik, penggunaan alat pelindung diri (APD) secara lebih konsisten, serta kepedulian antarpekerja untuk saling mengingatkan apabila ditemukan aktivitas yang berpotensi berbahaya.

Dalam jangka panjang, pelaksanaan sosialisasi seperti ini tidak hanya bertujuan untuk mengurangi angka kecelakaan, tetapi juga membangun pola pikir bahwa keselamatan listrik merupakan bagian integral dari setiap pekerjaan konstruksi. Pekerja diharapkan mampu mengidentifikasi bahaya secara mandiri, mengambil keputusan yang tepat di lapangan, serta menerapkan langkah-langkah mitigasi secara konsisten. Hal ini pada akhirnya akan mendukung terciptanya lingkungan kerja yang lebih aman, produktif, dan bebas dari risiko kecelakaan listrik.

Secara keseluruhan, sosialisasi bahaya listrik ini terbukti menjadi langkah strategis dalam meningkatkan kapasitas pekerja untuk memahami dan mengelola risiko kelistrikan di area konstruksi.

Dengan adanya peningkatan pengetahuan, perubahan perilaku, serta penerapan praktik kerja yang lebih aman, kegiatan ini memberikan kontribusi signifikan dalam mencegah potensi kecelakaan yang dapat mengganggu kelancaran pekerjaan konstruksi dan membahayakan keselamatan pekerja.



Gambar 1 Petugas K3 Sedang Mengamati Bangunan Dekat Jaringan Tegangan Menengah

Gambar tersebut menunjukkan seorang petugas K3 yang sedang melakukan pengamatan langsung terhadap aktivitas konstruksi yang berada sangat dekat dengan tiang dan jaringan Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM). Posisi petugas yang memperhatikan kondisi lapangan menggambarkan adanya upaya awal untuk menilai potensi bahaya yang mungkin timbul akibat pekerjaan yang dilakukan di bawah jalur jaringan listrik aktif. Pada situasi ini terlihat bahwa konstruksi bangunan berada dalam radius yang berisiko terhadap paparan listrik, mengingat kabel saluran udara tegangan menengah melintas tepat di atas area kerja dan pekerja sebelumnya tidak menyadari pentingnya menjaga jarak aman dari instalasi tersebut.

Sebelum sosialisasi dilaksanakan, aktivitas konstruksi di lokasi tersebut masih berlangsung tanpa mempertimbangkan keberadaan jaringan saluran udara tegangan menengah yang melintas tepat di atas area kerja. Kondisi ini mencerminkan rendahnya tingkat kewaspadaan pekerja serta minimnya pemahaman terhadap potensi bahaya kelistrikan di lingkungan konstruksi. Praktik tersebut menunjukkan bahwa risiko paparan listrik baik melalui kontak langsung, induksi, maupun penggunaan material panjang—belum menjadi perhatian dalam perencanaan maupun pelaksanaan pekerjaan. Situasi pada gambar inilah yang menjadi dasar kuat perlunya penyuluhan keselamatan kepada seluruh pihak terkait, sebagai langkah awal untuk mengurangi potensi kecelakaan dan menumbuhkan budaya kerja yang lebih aman di sekitar jaringan listrik aktif.



Gambar 2 Memberikan Surat Himbauan dan Edukasi Bahaya Listrik

Gambar ini menunjukkan proses pemberian surat himbauan keselamatan oleh petugas K3 kepada pekerja atau pihak terkait di lokasi konstruksi. Penyerahan dokumen tersebut dilakukan secara langsung sebagai bagian dari upaya edukasi bahaya listrik yang diberikan kepada pekerja yang beraktivitas di sekitar jaringan saluran udara tegangan menengah. Melalui interaksi tersebut, petugas K3 tidak hanya menyerahkan surat himbauan, tetapi juga menjelaskan isi dan tujuan dari pesan keselamatan yang tercantum di dalamnya. Hal ini mencerminkan pendekatan komunikasi preventif yang menekankan pemahaman praktis mengenai risiko kelistrikan di lapangan.

Pemberian himbauan tertulis berfungsi sebagai pengingat bagi pekerja, mandor, dan pemilik bangunan agar tetap memprioritaskan keselamatan selama pekerjaan berlangsung. Isi himbauan menekankan pentingnya menjaga jarak aman, menghindari penggunaan material konduktif di dekat kabel, serta melaporkan kondisi berbahaya kepada pihak terkait. Penyampaian materi secara langsung turut memperkuat pemahaman mereka mengenai konsekuensi kecelakaan listrik serta urgensi penerapan langkah-langkah mitigasi risiko.

Kegiatan sosialisasi ini sekaligus memperkuat pentingnya penerapan budaya keselamatan di lingkungan proyek konstruksi, terutama pada lokasi yang berdekatan dengan infrastruktur ketenagalistrikan. Peningkatan pemahaman dan perubahan perilaku pekerja menjadi indikator bahwa metode komunikasi keselamatan yang diterapkan mampu memberikan dampak positif terhadap pengendalian risiko kecelakaan listrik. Dengan demikian, sosialisasi bahaya listrik memegang peran strategis dalam mendukung upaya peningkatan keselamatan kerja pada proyek konstruksi yang berada dekat jaringan distribusi listrik.



Gambar 3 Dokumentasi Bersama Setelah Kegiatan

Gambar ini memperlihatkan momen dokumentasi bersama antara petugas K3 dan pekerja setelah kegiatan sosialisasi bahaya listrik selesai dilaksanakan. Tampilan seluruh peserta dalam satu frame mencerminkan partisipasi aktif serta antusiasme pekerja dalam mengikuti materi yang diberikan. Dokumentasi ini juga menjadi bukti visual bahwa kegiatan telah dilaksanakan dengan melibatkan seluruh pihak yang terlibat langsung dalam aktivitas konstruksi di sekitar jaringan saluran udara tegangan menengah.

Dokumentasi setelah pelaksanaan sosialisasi menunjukkan adanya respons positif dari para pekerja terhadap materi yang disampaikan. Pekerja mulai memperhatikan batas aman kerja dan menunjukkan peningkatan kesadaran terhadap pentingnya mempertimbangkan keberadaan instalasi listrik aktif dalam setiap tahapan aktivitas konstruksi. Perubahan ini terlihat dari cara mereka mengatur posisi kerja, memperhatikan jarak aman dari jaringan saluran udara tegangan menengah, serta lebih berhati-hati dalam menggunakan material yang berpotensi mengenai kabel jaringan. Temuan tersebut menegaskan bahwa edukasi langsung di lapangan melalui interaksi verbal, penjelasan situasional, dan visualisasi bahaya mampu memberikan dampak nyata terhadap pemahaman maupun perilaku pekerja konstruksi. Dengan demikian, sosialisasi ini terbukti menjadi intervensi yang efektif dalam upaya pencegahan kecelakaan kerja terkait listrik.

Table 1 Perubahan Pemahaman Pekerja Setelah Sosialisasi Bahaya Listrik

No	Aspek Pemahaman	Sebelum Sosialisasi	Setelah Sosialisasi	Keterangan
1	Kesadaran bahaya listrik	Rendah	Baik	Pekerja mulai memperhatikan posisi kabel dan zona aman
2	Pemahaman jarak aman jaringan	Kurang mengetahui	Meningkat	Tidak lagi bekerja di bawah kabel langsung
3	Kepatuhan terhadap instruksi keselamatan	Tidak konsisten	Konsisten	Instruksi petugas K3 ditaati oleh pekerja
4	Perilaku kerja berisiko (penggunaan material panjang)	Masih sering terjadi	Berkurang signifikan	Mulai menyesuaikan posisi kerja terhadap JTM

Perubahan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa kegiatan sosialisasi telah memberikan dampak yang terukur terhadap peningkatan pemahaman dan perilaku pekerja. Pekerja tidak hanya menerima informasi, tetapi juga menunjukkan kemampuan untuk menerapkan praktik kerja aman saat bekerja dekat jaringan listrik. Hal ini mengindikasikan bahwa edukasi langsung melalui pendekatan visual, verbal, dan dokumentatif menjadi metode yang efektif dalam pengabdian masyarakat, khususnya dalam meningkatkan kesadaran keselamatan kerja.

Kegiatan ini juga mempertegas bahwa penguatan komunikasi keselamatan sangat penting dalam upaya pencegahan kecelakaan kerja. Tanpa pemahaman yang memadai, pekerja cenderung mengabaikan risiko kelistrikan karena menganggapnya sebagai bagian biasa dari lingkungan kerja. Melalui sosialisasi, sudut pandang ini berubah menjadi kesadaran bahwa listrik memiliki bahaya yang tidak terlihat namun sangat fatal. Perubahan paradigma ini merupakan capaian penting dalam pelaksanaan pengabdian masyarakat. Lebih lanjut, kegiatan sosialisasi juga memberikan penekanan pada tujuan besar keselamatan kerja, yaitu pencapaian Zero Accident dan Zero Incident. Meskipun tidak dapat menghilangkan seluruh potensi risiko, peningkatan pemahaman pekerja merupakan langkah fundamental dalam meminimalkan kemungkinan kecelakaan dan memastikan aktivitas konstruksi berlangsung dengan aman.

KESIMPULAN

Kegiatan sosialisasi bahaya listrik pada pekerjaan konstruksi yang berdekatan dengan Jaringan Tegangan Menengah (JTM) 20 kV terbukti menjadi intervensi efektif dalam meningkatkan keselamatan kerja. Berdasarkan latar belakang permasalahan, tingginya risiko paparan listrik pada area konstruksi serta rendahnya pemahaman pekerja mengenai jarak aman dan potensi bahaya kelistrikan menjadi urgensi utama pelaksanaan program ini. Melalui pendekatan *participatory education* dan komunikasi keselamatan langsung di lapangan, sosialisasi berhasil mentransfer pengetahuan secara kontekstual sesuai dengan kondisi aktual di lokasi pekerjaan. Pelaksanaan kegiatan yang mencakup observasi awal, penyampaian materi bahaya listrik, pemberian himbauan tertulis, hingga evaluasi perilaku pekerja memberikan gambaran menyeluruh mengenai efektivitas metode edukasi lapangan.

Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan terhadap pemahaman pekerja mengenai risiko kelistrikan, kedisiplinan dalam menjaga jarak aman, serta kepatuhan terhadap instruksi keselamatan. Temuan ini diperkuat oleh perubahan perilaku yang terukur sebagaimana ditampilkan pada Tabel 1, di mana pekerja mulai menghindari aktivitas berisiko di dekat jaringan tegangan menengah, lebih berhati-hati dalam penggunaan material panjang, serta menunjukkan kewaspadaan yang lebih tinggi terhadap posisi jaringan listrik aktif. Dokumentasi kegiatan turut menegaskan bahwa komunikasi visual, verbal, dan situasional dalam sosialisasi mampu meningkatkan kesadaran pekerja dan mengubah persepsi mereka terhadap bahaya listrik yang sebelumnya tidak dianggap prioritas.

Secara keseluruhan, kegiatan sosialisasi ini tidak hanya memberikan peningkatan pengetahuan, tetapi juga mendorong terbentuknya budaya kerja aman (*safety culture*) di lingkungan konstruksi. Intervensi ini membuktikan bahwa edukasi langsung di lapangan merupakan strategi yang efektif dalam mendukung pencapaian tujuan besar keselamatan kerja, yaitu Zero Accident dan Zero Incident. Dengan hasil yang positif, kegiatan sosialisasi bahaya listrik direkomendasikan untuk terus dilakukan secara berkelanjutan pada seluruh pekerjaan konstruksi yang berada dekat jaringan listrik aktif guna meminimalkan risiko kecelakaan dan memastikan seluruh aktivitas berjalan aman dan produktif.

REFERENSI

- Amin, M., & Fikri, A. (2020). Evaluasi Risiko Kecelakaan Kerja Pada Proyek Konstruksi Gedung Bertingkat Menggunakan Metode HIRARC. *Jurnal Teknik Sipil*, 10(2), 112–119.
- Amponsah, S., & Frempong, N. (2021). Electrical Hazard Awareness And Safety Behaviour Among Construction Workers In Ghana. *Journal Of Occupational Health And Safety*, 29(3), 210–222.
- Ardiansyah, R., & Putra, E. (2021). Pengaruh Pelatihan Keselamatan Kerja Terhadap Perilaku Aman Pekerja Konstruksi. *Jurnal K3L*, 8(1), 33–41.
- Badan Standardisasi Nasional. (2011). *SNI 0225: Jarak Aman Jaringan Listrik Terhadap Bangunan*. BSN. Badan Standardisasi Nasional. (2018). *PUEE: Persyaratan Umum Instalasi Listrik*. BSN.

- Barling, J., & Frone, M. R. (2004). *The Psychology Of Workplace Safety*. American Psychological Association.
- Basuki, A., & Prasetyo, H. (2019). Analisis Potensi Bahaya Pada Pekerjaan Konstruksi Dekat Jaringan Listrik. *Jurnal Keselamatan Kerja*, 7(3), 155–164.
- Brown, L. M., & Davis, K. T. (2019). Arc Flash Risk Mitigation In Medium Voltage Systems. *International Journal Of Electrical Safety*, 12(2), 95–108.
- Cahyono, R., & Farida, N. (2021). Hubungan Pengetahuan Bahaya Listrik Dengan Praktik Aman Pekerja Bangunan. *Jurnal Kesehatan Kerja Indonesia*, 5(2), 79–88.
- Canadian Centre For Occupational Health And Safety. (2020). *Electrical Hazards And Safety*. CCOHS.
- Celik, T., & Yilmaz, M. (2018). Electrical Safety Risk In Construction Sites: A Systematic Review. *Safety Science*, 103, 124–133.
- Dewi, A. P., & Ardiansyah, F. (2019). Peran Komunikasi Keselamatan Kerja Dalam Menurunkan Angka Kecelakaan. *Jurnal Komunikasi*, 7(2), 148–160.
- Dewi, A., & Ardiansyah, M. (2019). Pengaruh Komunikasi Keselamatan Terhadap Kepatuhan Pekerja Dalam Bekerja Dekat Jaringan Listrik. *Jurnal Keselamatan Kerja Indonesia*, 8(2), 75–83.
- Direktorat Jenderal Ketenagalistrikan. (2020). *Pedoman Keselamatan Ketenagalistrikan*. Kementerian ESDM RI.
- European Agency For Safety And Health At Work. (2019). *Electrical Risks And Safety Guidelines In Construction*. EU-OSHA.
- Fauzan, M., & Bahri, A. (2020). Evaluasi Penerapan K3 Pada Pekerjaan Konstruksi Dekat Jaringan Listrik. *Jurnal Proteksi Tenaga Listrik*, 9(1), 30–39.
- Ferguson, A. (2008). Safety Education And Training: Best Practices. *Professional Safety*, 53(10), 36–42.
- Gibbs, M., & Rowe, D. (2022). Managing Electrical Safety On Construction Sites. *Journal Of Safety Engineering*, 11(3), 45–54.
- Goetsch, D. L. (2019). *Occupational Safety And Health For Technologists, Engineers, And Managers* (9th Ed.). Pearson.
- Hakim, R., & Susanto, D. (2022). Tingkat Pemahaman Bahaya Kelistrikan Pada Teknisi Lapangan. *Jurnal Keselamatan Energi*, 6(4), 210–219.
- Halim, M., & Kurniawan, D. (2022). Evaluasi Bahaya Induksi Dan Arc Flash Pada Jaringan Listrik Tegangan Menengah. *Jurnal Elektro Energi*, 14(1), 21–30.
- Hallowell, M., & Gambatese, J. (2009). Activity-Based Safety Risk Quantification. *Journal Of Construction Engineering And Management*, 135(10), 928–939.
- Health And Safety Executive. (2020). *Electrical Safety On Construction Sites*. HSE UK.
- Hidayat, R. (2021). Integrasi Pendidikan K3 Kelistrikan Dalam Kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Pendidikan Vokasi Dan Teknologi*, 5(1), 45–58.
- Ilham, S., & Widya, P. (2018). Analisis Kecelakaan Kerja Akibat Listrik Pada Proyek Pembangunan Gedung. *Jurnal Konstruksi & Keselamatan*, 7(2), 100–109.
- International Labour Organization. (2018). *Safety And Health In Construction*. ILO.
- Kementerian ESDM. (2021). *Standar Dan Pedoman Keselamatan Ketenagalistrikan Indonesia*. ESDM.
- Kementerian Tenaga Kerja RI. (2018). *Permenaker No. 12 Tahun 2015 Tentang K3 Listrik*. Kemenaker RI.

- Koffel, J., & Grant, C. (2020). Electrical Incidents In Construction: Analysis And Prevention Strategies. *Fire Protection Engineering Journal*, 35(2), 66–75.
- Malay, A., & Rahman, F. (2022). Penerapan HIRARC Dalam Pengendalian Risiko Kelistrikan Pada Proyek Konstruksi. *Jurnal Proteksi*, 10(2), 142–150.
- National Fire Protection Association. (2018). *NFPA 70E: Standard For Electrical Safety In The Workplace*. NFPA.
- Nugroho, B., & Saputra, R. (2023). Evaluasi Perubahan Perilaku Pekerja Pasca Penerapan Program K3 Pada Area Berisiko Tinggi. *Jurnal Teknologi Dan K3*, 11(1), 45–56.
- Occupational Safety And Health Administration. (2021). *Electrical Safety In Construction (OSHA 3075)*. U.S. Department Of Labor.
- Patnode, T., & Hansen, T. (2019). The Role Of Safety Communication In Reducing Workplace Incidents. *Safety Science Review*, 28(4), 24–39.
- Prakoso, T., & Julianto, A. (2021). Penilaian Risiko Kelistrikan Pada Pekerjaan Pemeliharaan Jaringan. *Jurnal Ketenagalistrikan Nasional*, 5(2), 140–152.
- Pusat Penelitian Dan Pengembangan Ketenagalistrikan. (2021). *Panduan Keselamatan Jaringan Distribusi Listrik*. PLN Indonesia.
- Putra, A., & Widodo, B. (2021). Peran Sosialisasi Bahaya Listrik Dalam Meningkatkan Kepatuhan Pekerja Konstruksi. *Jurnal Proteksi Energi*, 6(3), 120–130.
- Rahman, A. (2022). Efektivitas Sosialisasi K3 Dalam Mengurangi Unsafe Action Pada Proyek Konstruksi. *Jurnal Manajemen K3*, 6(1), 55–63.
- Rahman, T. (2022). Implementasi Pendekatan Edukatif Dalam Mitigasi Bahaya Kelistrikan Di Area Kerja Padat Penduduk. *Jurnal Keselamatan Energi*, 5(2), 98–107.
- Sari, F., Pratama, I., & Kurniawan, L. (2020). Analisis Kecelakaan Kelistrikan Pada Pekerja Konstruksi Di Area Pemukiman Berkembang. *Jurnal K3 Dan Lingkungan*, 4(1), 15–24.
- Sari, M. F., Yuliana, L., & Pratama, A. (2020). Analisis Perilaku Tidak Aman Pekerja Konstruksi Dekat Jaringan Listrik. *Jurnal Sains Kesehatan*, 12(1), 88–96.
- Setiawan, B., & Junaidi, M. (2020). Identifikasi Bahaya Listrik Pada Kegiatan Pembangunan Gedung Bertingkat. *Jurnal Elektro Dan Keselamatan Kerja*, 3(2), 101–109.
- Setiawan, E., & Ratri, M. (2023). Kepatuhan APD Pada Teknisi Jaringan Listrik Dan Faktor Yang Mempengaruhi. *Jurnal Keselamatan Kerja Nusantara*, 10(1), 25–35.
- Siregar, H., & Lubis, D. (2019). Dampak Komunikasi Keselamatan Terhadap Perilaku Aman Pekerja. *Jurnal Ilmu K3*, 5(1), 43–51.
- Standar Nasional Indonesia. (2020). *SNI 04-6950 Tentang Instalasi Listrik Tegangan Menengah*. BSN.
- Suharto, N., & Widodo, T. (2021). Risiko Kontak Jaringan SUTM Pada Proyek Konstruksi Dan Upaya Mitigasinya. *Jurnal Ketenagalistrikan*, 9(2), 129–138.
- Tan, W., & Ong, C. (2020). Construction Site Electrical Hazards And Preventive Training In Southeast Asia. *Asian Journal Of Occupational Safety*, 7(2), 112–125.
- Wijaya, I., & Hardianto, R. (2021). Studi Kasus Kecelakaan Akibat Bahaya Listrik Pada Proyek Konstruksi. *Jurnal Teknik K3*, 5(3), 77–84.