(cc) BY
Copyright © 2025 pada penulis
***Madaniya*, Vol. 6, No. 4, November 2025**

Pelatihan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2) Pada Pekerjaan Instalasi Listrik di CV Tiber Pangestu

Komar Roni [1]*, Ibnu Rosyid Al Hassany [2], Novix Jefri Al Fama [3], Adhi Brahmantya Hedhani [4], Anton Harseno [5], Fariz Wisda Nugraha [6], Hartanto Prawibowo [7], Dieta Wahyu Asry Ningtias [8], Hildan Fahrizal Nur Faurizki [9]

[1–9] Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Semarang

* komar.roni@polines.ac.id

Abstrak

Kecelakaan kerja yang berkaitan dengan aktivitas kelistrikan sebagian besar disebabkan oleh rendahnya pemahaman tenaga kerja terhadap prinsip-prinsip keselamatan ketenagalistrikan. Kondisi ini menunjukkan bahwa penerapan K2 masih belum optimal. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran tenaga kerja CV Tiber Pangestu dalam menerapkan prinsip Keselamatan Ketenagalistrikan (K2) secara benar dan sesuai standar. CV Tiber Pangestu bergerak di bidang pengadaan barang, termasuk pengadaan termasuk material dan peralatan listrik untuk proyek-proyek instalasi. Metode pelaksanaan yang digunakan adalah pemaparan materi terkait K2 yang mencakup konsep dasar keselamatan kelistrikan, pengenalan bahaya listrik, serta penerapan regulasi keselamatan sesuai ketentuan *Permen ESDM Nomor 12 Tahun 2021*. Kegiatan diikuti oleh 10 peserta staf CV Tiber Pangestu dan berlangsung secara interaktif. Kegiatan telah berjalan dengan lancar dan mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan. Evaluasi dilakukan melalui pre-test dan post-test. Hasilnya menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata dari 58,2 menjadi 84,5, dengan tingkat kepuasan peserta mencapai 90%.

Kata Kunci: *instalasi listrik, keselamatan ketenagalistrikan, pelatihan, pengabdian masyarakat*

Pendahuluan

Keselamatan Ketenagalistrikan (K2) merupakan aspek fundamental yang harus diperhatikan dalam setiap kegiatan yang berkaitan dengan sistem kelistrikan, baik pada tahap instalasi, pemeliharaan, maupun pengoperasian. Aktivitas di bidang ketenagalistrikan memiliki tingkat risiko tinggi, terutama terhadap bahaya sengatan listrik, korsleting, serta kebakaran akibat kesalahan teknis atau kelalaian prosedur kerja. Berdasarkan data dari Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia (2023), sekitar 18% dari total kecelakaan kerja nasional berkaitan dengan aktivitas kelistrikan, sebagian besar disebabkan oleh rendahnya pemahaman tenaga kerja terhadap prinsip-prinsip keselamatan ketenagalistrikan. Kondisi ini menunjukkan bahwa penerapan K2 masih belum optimal, terutama di perusahaan kecil dan menengah yang belum memiliki sistem manajemen keselamatan ketenagalistrikan yang terstruktur.

CV Tiber Pangestu merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pengadaan barang, termasuk material dan peralatan listrik untuk proyek-proyek instalasi. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara awal, diketahui bahwa sebagian besar tenaga teknis di perusahaan ini belum memperoleh pelatihan formal terkait Keselamatan Ketenagalistrikan (K2). Selain itu, prosedur kerja yang digunakan masih bersifat konvensional dan belum sepenuhnya mengacu pada *Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) Nomor 12 Tahun 2021* tentang Keselamatan Ketenagalistrikan (Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia, 2024). Kondisi tersebut menimbulkan potensi risiko tinggi seperti sengatan listrik, kebakaran, serta kerusakan pada peralatan dan instalasi yang dapat mengakibatkan kerugian materi maupun korban jiwa. Oleh karena itu, diperlukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk pelatihan K2 yang dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan teknisi terhadap penerapan prinsip keselamatan kerja di bidang ketenagalistrikan.

Kegiatan pengabdian ini berupa "Pelatihan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2) pada Pekerjaan Instalasi Listrik di CV Tiber Pangestu", yang bertujuan untuk memberikan wawasan dan pemahaman praktis mengenai penerapan prinsip K2 pada pekerjaan instalasi listrik. Materi pelatihan mencakup pengenalan bahaya listrik, prosedur kerja aman, penggunaan alat pelindung diri (APD), standar nasional keselamatan kelistrikan, serta penerapan regulasi ketenagalistrikan di tempat kerja. Pelatihan ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran tenaga teknis terhadap pentingnya keselamatan kerja dan mendorong terbentuknya budaya kerja yang lebih aman dan profesional.

Pelaksanaan kegiatan ini didukung oleh berbagai hasil penelitian yang menunjukkan efektivitas pelatihan K2 dalam meningkatkan kepatuhan terhadap standar keselamatan. Burhan dkk (2024) dalam penelitiannya menemukan partisipatoris efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan praktis tentang Keselamatan Ketenagalistrikan (K2). Sementara itu, penelitian oleh Fathoni dkk (2024) mengungkap bahwa pelatihan instalasi listrik terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dasar instalasi listrik yang aman, serta pentingnya keselamatan dalam penggunaan listrik. Berdasarkan temuan tersebut, kegiatan ini dirancang dengan pendekatan pembelajaran interaktif yang mengedepankan keterlibatan aktif peserta dalam memahami dan menerapkan konsep K2 melalui pemaparan materi yang aplikatif (Stefan et al., 2023).

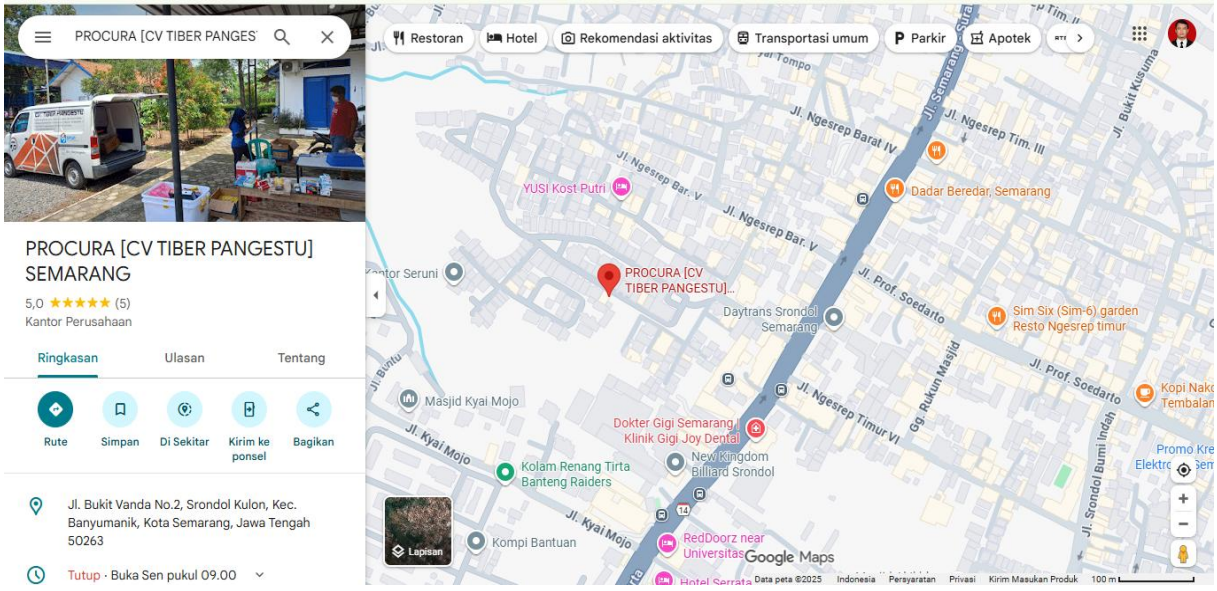
Tujuan kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran tenaga kerja CV Tiber Pangestu dalam menerapkan prinsip Keselamatan Ketenagalistrikan (K2) secara benar dan sesuai standar. Selain itu, kegiatan ini juga memberikan manfaat seperti meningkatkan kompetensi teknisi dalam melaksanakan pekerjaan instalasi listrik secara aman, mengurangi potensi kecelakaan kerja di lingkungan perusahaan, meningkatkan produktivitas dan kualitas hasil kerja, serta memperkuat komitmen terhadap penerapan budaya keselamatan di bidang ketenagalistrikan. Dengan demikian, kegiatan pelatihan ini memiliki urgensi tinggi sebagai langkah strategis untuk mendukung peningkatan mutu keselamatan kerja di sektor kelistrikan.

Metode Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan judul *"Pelatihan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2) pada Pekerjaan Instalasi Listrik di CV Tiber Pangestu"* dilaksanakan oleh tim pengabdian dari Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Semarang. Kegiatan ini merupakan kerja sama yang pertama antara Politeknik Negeri Semarang dengan CV Tiber Pangestu yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran tenaga kerja CV Tiber Pangestu dalam menerapkan prinsip Keselamatan Ketenagalistrikan (K2) secara benar dan sesuai standar.

Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Kegiatan dilaksanakan di CV Tiber Pangestu, yang berlokasi di Jl. Bukit Vanda No 2, Srondol Kulon, Kota Semarang, Jawa Tengah. Pelaksanaan kegiatan dilakukan pada tanggal 5 Agustus 2025 dalam satu hari penuh, yang mencakup kegiatan pembukaan, pre-test, pemaparan materi, sesi diskusi, post-test, dan evaluasi akhir peserta. Lokasi kegiatan dipilih karena merupakan tempat kerja langsung dari para peserta pelatihan sehingga memudahkan penerapan pengetahuan secara praktis. Gambar lokasi kegiatan ditunjukkan pada Gambar 1, yang menampilkan denah dan posisi lokasi CV Tiber Pangestu di wilayah Kota Semarang.



***Gambar 1**. Peta Lokasi kegiatan pengabdian di CV Tiber Pangestu, Kota Semarang*

Khalayak Sasaran

Khalayak sasaran dalam kegiatan ini adalah staf teknis dan tenaga lapangan CV Tiber Pangestu yang terlibat langsung dalam pekerjaan instalasi dan pengadaan peralatan listrik. Peserta kegiatan berjumlah 10 orang teknisi, yang ditentukan berdasarkan hasil koordinasi dengan pimpinan perusahaan dan observasi awal oleh tim pengabdian. Pemilihan peserta didasarkan pada kriteria terlibat langsung dalam aktivitas kelistrikan di lapangan, belum pernah mengikuti pelatihan formal terkait Keselamatan Ketenagalistrikan (K2), dan memiliki kebutuhan peningkatan kompetensi dalam penerapan prosedur kerja aman.

Penentuan mitra kegiatan dilakukan melalui pendekatan kemitraan antara Politeknik Negeri Semarang dan CV Tiber Pangestu, dengan tujuan memperkuat hubungan antara perguruan tinggi dan industri melalui transfer pengetahuan yang aplikatif.

Metode Pengabdian

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Persiapan, meliputi koordinasi dengan pihak CV Tiber Pangestu, penyusunan jadwal kegiatan, penyiapan materi pelatihan, media presentasi, serta alat bantu visual seperti video edukatif dan poster keselamatan kerja.
2. Penyuluhan dan Pemaparan Materi, berupa ceramah interaktif mengenai prinsip-prinsip Keselamatan Ketenagalistrikan (K2), bahaya dan risiko kerja listrik, penggunaan alat pelindung diri (APD), serta penerapan prosedur kerja aman berdasarkan *Permen ESDM Nomor 12 Tahun 2021* tentang Keselamatan Ketenagalistrikan.
3. Pelatihan dan Diskusi Interaktif, di mana peserta diberikan contoh kasus pekerjaan instalasi listrik dan diajak berdiskusi untuk menentukan langkah-langkah kerja aman sesuai prinsip K2.

Indikator Keberhasilan

Keberhasilan kegiatan pengabdian ini diukur berdasarkan indikator berikut:

1. Ketercapaian kehadiran peserta, minimal 90% dari jumlah undangan hadir dalam kegiatan.
2. Peningkatan pemahaman peserta, diukur melalui hasil pre-test dan post-test dengan target peningkatan nilai rata-rata minimal 30%.
3. Partisipasi aktif peserta, ditunjukkan melalui keterlibatan dalam diskusi dan tanya jawab.
4. Tingkat kepuasan peserta terhadap kegiatan, dinilai melalui kuesioner evaluasi kegiatan dengan target kepuasan minimal 85%.

Metode Evaluasi

Evaluasi kegiatan dilakukan dengan dua pendekatan, yaitu evaluasi proses dan evaluasi hasil.

1. Evaluasi proses dilakukan selama kegiatan berlangsung untuk memastikan kelancaran pelaksanaan, keterlibatan peserta, serta efektivitas penyampaian materi oleh narasumber.
2. Evaluasi hasil dilakukan dengan memberikan pre-test sebelum kegiatan dan post-test setelah pelatihan untuk mengukur peningkatan pemahaman peserta mengenai prinsip-prinsip Keselamatan Ketenagalistrikan (K2). Selain itu, dilakukan observasi langsung dan wawancara singkat untuk menilai kemampuan peserta dalam menerapkan K2 di lingkungan kerja. Hasil evaluasi kemudian dianalisis untuk mengetahui sejauh mana kegiatan ini berhasil mencapai tujuan.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian masyarakat berupa *Pelatihan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2) pada Pekerjaan Instalasi Listrik di CV Tiber Pangestu* telah dilaksanakan dengan baik pada tanggal 5 Agustus 2025 di CV Tiber Pangestu, Kota Semarang. Kegiatan ini diikuti oleh 10 peserta yang seluruhnya merupakan staf teknis dan tenaga lapangan perusahaan. Seluruh peserta hadir dengan tingkat kehadiran 100%, menunjukkan antusiasme dan komitmen yang tinggi terhadap pelaksanaan kegiatan pelatihan.

Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan diawali dengan pembukaan oleh perwakilan tim pengabdian dari Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Semarang, yang menjelaskan tujuan pelatihan serta urgensi penerapan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2) dalam lingkungan kerja. Selanjutnya dilakukan pemaparan materi utama oleh narasumber mengenai konsep dasar K2, pengenalan bahaya listrik, penggunaan alat pelindung diri (APD), prosedur kerja aman, serta penerapan *Permen ESDM Nomor 12 Tahun 2021* tentang Keselamatan Ketenagalistrikan.



***Gambar 2**. Pemaparan materi keselamatan ketenagalistrikan (K2)*

Materi disampaikan menggunakan media presentasi visual, video edukatif, serta contoh kasus nyata yang sering terjadi pada pekerjaan instalasi listrik. Peserta diberi kesempatan untuk berdiskusi dan menyampaikan pengalaman mereka terkait

permasalahan keselamatan di lapangan. Suasana kegiatan berlangsung interaktif, dimana peserta aktif mengajukan pertanyaan dan berdiskusi mengenai praktik aman dalam menangani instalasi listrik.

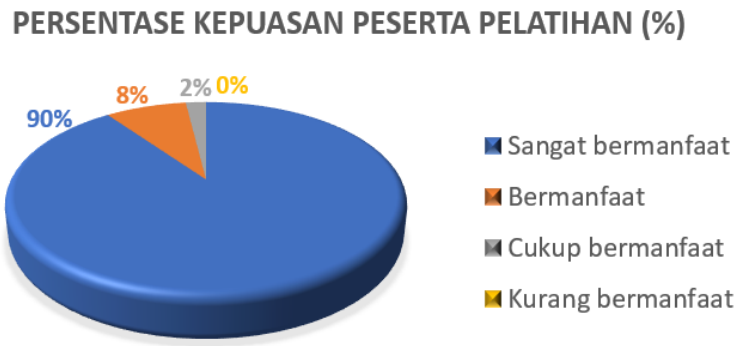
Hasil Evaluasi Kegiatan

Untuk mengukur efektivitas kegiatan, dilakukan pre-test sebelum pelatihan dan post-test setelah pelatihan. Hasil pre-test dan post-test dapat dilihat pada table 1.

***Tabel 1**. Hasil pre-test dan post-test pelatihan keselamatan ketenagalistrikan (K2)*

No.	Nama	Pre-test	Post-test
1	Mitauhul Huda	60	85
2	Nur Raha P.	55	80
3	Afifah Balqis Geasil	62	88
4	Rizal F. A.	50	82
5	Yola Diva Rahmaischa	59	86
6	Kurnia Nur Aziizah	61	90
7	Raoul Fahrizal Antono	57	83
8	Welly Julianto	54	81
9	Danang Achmad F.	63	87
10	Firdaus D.	64	86
	Rata-rata	58,2	84,5

Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta terhadap materi K2. Rata-rata nilai pre-test peserta sebesar 58,2, sedangkan rata-rata nilai post-test meningkat menjadi 84,5, sehingga terjadi peningkatan sebesar 26,3 poin atau setara dengan peningkatan pemahaman 45,2%.



***Gambar 3**. Hasil kusioner kepuasan peserta pelatihan*

Selain itu, berdasarkan hasil kuesioner kepuasan peserta, sebanyak 90% peserta menyatakan bahwa kegiatan ini sangat bermanfaat dan relevan dengan pekerjaan mereka. Sebagian besar peserta juga menyatakan bahwa sebelum pelatihan, mereka belum memahami secara menyeluruh prosedur pemeriksaan kelayakan peralatan listrik dan standar penggunaan APD. Setelah pelatihan, peserta mengaku lebih percaya diri dan berhati-hati dalam melaksanakan pekerjaan instalasi.



***Gambar 4**. Sesi diskusi dengan peserta pelatihan*

Hasil observasi selama kegiatan menunjukkan adanya peningkatan kesadaran peserta dalam memperhatikan aspek keselamatan, seperti memastikan pemutusan arus sebelum perbaikan, penggunaan sarung tangan isolasi, serta pengecekan kabel dan konektor sebelum pemasangan. Narasumber juga mencatat bahwa peserta mulai terbiasa menggunakan istilah-istilah K2 secara tepat, seperti *safe working procedure* dan *electrical hazard control*, yang menunjukkan peningkatan literasi teknis mereka terhadap keselamatan ketenagalistrikan.

Dampak Kegiatan bagi Mitra

Dampak langsung dari kegiatan pelatihan ini adalah meningkatnya kompetensi dan kesadaran keselamatan kerja pada staf teknis CV Tiber Pangestu. Pihak mitra menyatakan bahwa setelah pelatihan, staf lebih disiplin dalam menggunakan APD dan melakukan pemeriksaan awal sebelum bekerja. Selain itu, perusahaan berkomitmen untuk mulai menyusun standar operasional prosedur (SOP) internal yang mengacu pada prinsip K2 sebagai tindak lanjut kegiatan pengabdian ini.

Pembahasan Hasil Kegiatan

Hasil kegiatan ini selaras dengan temuan penelitian Siregar, dkk (2022) yang menunjukkan bahwa pelatihan keselamatan mampu meningkatkan pengetahuan para peserta dalam memahami keselamatan dan ketenagalistrikan sampai 95–97% (Siregar et al., 2022). Hal serupa juga ditegaskan oleh Puariesthaufani (2023) bahwa pemahaman peserta sebelum pelatihan 10,66% dan menjadi 80,66% setelah pelatihan. Berdasarkan hasil kegiatan ini, peningkatan nilai pengetahuan peserta dan perubahan perilaku kerja menunjukkan bahwa metode pemaparan materi efektif dalam menanamkan kesadaran keselamatan (Waugh, 2025).

Dengan meningkatnya pemahaman peserta terhadap prinsip-prinsip K2, kegiatan pengabdian ini berhasil mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan, yaitu kehadiran peserta melebihi 90%, peningkatan nilai rata-rata dari pre-test ke post-test melebihi 30%, peserta aktif dalam diskusi dan tanya jawab, serta tingkat kepuasan peserta melebihi 85%. Hasil ini menjadi bukti bahwa kegiatan pelatihan yang dirancang dengan pendekatan partisipatif dapat memberikan dampak nyata terhadap peningkatan budaya keselamatan di lingkungan kerja.

Kesimpulan

Kegiatan *Pelatihan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2) pada Pekerjaan Instalasi Listrik di CV Tiber Pangestu* yang dilaksanakan oleh tim pengabdian dari Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Semarang, pada tanggal 5 Agustus 2025, telah berjalan dengan lancar dan mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan. Pelatihan ini berhasil meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran tenaga kerja CV Tiber Pangestu dalam menerapkan prinsip Keselamatan Ketenagalistrikan (K2) secara benar dan sesuai standar.

Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan signifikan terhadap pengetahuan peserta mengenai K2, yang ditunjukkan dengan kenaikan nilai rata-rata dari 58,2 pada pre-test menjadi 84,5 pada post-test. Selain itu, peserta sangat aktif dalam sesi diskusi dan tanya jawab, yang ditunjukkan dengan tingkat kepuasan peserta mencapai 90%, menandakan bahwa materi, metode penyampaian, dan relevansi kegiatan dianggap sesuai dengan kebutuhan lapangan.

Ucapan Terimakasih

Tim pengabdian menyampaikan terima kasih kepada Politeknik Negeri Semarang yang telah mensuport kegiatan ini dengan memberikan surat tugas kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini sehingga berjalan lancar. Selain itu, kami juga ucapkan terimakasih kepada pihak mitra CV. Tiber Pangestu yang telah kooperatif mengikuti kegiatan pelatihan dan yang telah memfasilitasi kegiatan pengabdian ini.

Referensi

Burhan, M. I., Mangesa, R. T., Zulfikar, M. I., Makmur, E., & Sari, D. A. L. (2024). PKM Sosialisasi dan Pendampingan K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan) Pada Rumah Tambak di Desa Bonto Manai Kec. Labakkang, Kab.Pangkep. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *2*(2), 143–148. https://doi.org/10.59562/abdimas.v2i2.4542

Fathoni, M., Hasan, S., & Gani, S. A. (2024). Pelatihan dasar instalasi listrik rumah tangga untuk meningkatkan keamanan dan efisiensi energi. *Journal, Communnity Development*, *5*(6), 11142–11145.

Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia (2024). Peraturan Menteri ESDM RI Nomor 709.

Puariesthaufani, A., Pratama, M. Y., & Perangin-Angin, F. A. (2023). Sosialisasi Keselamatan Ketenagalistrikan bagi Siswa Madrasah Aliyah. *GERVASI Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *7*(3), 1067–1079. https://doi.org/10.31571/gervasi.v7i3.6368

Siregar, M. F., Syafriwel, S., Fitriani, A., Cahyadi, C. I., Abdilah, T., Hidayat, J., Utami, C. T., Bunda, Y. P., Simanjuntak, T. I., & Syahputra, S. A. (2022). Pelatihan Pemasangan Instalasi Listrik dengan daya 1200 Watt dan Soliasasi Keamanan dan Keselamatan dalam Instalasi Listrik di Kecamatan Medan Selayang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Tjut Nyak Dhien*, *1*(1), 6–11. https://doi.org/10.36490/abdimasku.v1i1.230

Stefan, H., Mortimer, M., & Horan, B. (2023). Evaluating the effectiveness of virtual reality for safety-relevant training: a systematic review. *Virtual Reality*, *27*(4), 2839–2869. https://doi.org/10.1007/s10055-023-00843-7

Waugh, D., Newnam, S., & Rodwell, D. (2025). Systematic review of electrical worker competency interventions: A systems-thinking perspective. *Applied Ergonomics*, *129*, 104600. https://doi.org/10.1016/j.apergo.2025.104600