

Enhancing Electrical Occupational Safety Awareness among University Students through Structured Training and Focus Group Engagement

(Meningkatkan Kesadaran Keselamatan Kerja Kelistrikan pada Mahasiswa melalui Pelatihan Terstruktur dan Keterlibatan Focus Group)



Ummu Handasah ^{a,1*}, Muhammad Sukri Habibi Daulay ^{a,2}, Charla Tri Selda Manik ^{a,3}, Mutiara Widasari Sitopu ^{a,4}, Michael Stevano Sinurat ^{a,5}, Fitria Priyulida ^{b,6}, Habib Muharry Yusdartono ^{c,7}



^a Politeknik Negeri Medan, Medan, 20155, Indonesia

^b Universitas Sari Mutiara Indonesia, Medan, 20123, Indonesia

^c Universitas Malikussaleh, Lhoseumawe, 24355, Indonesia

E-mail: ¹ummuhandasah@polmed.ac.id; ²mdaulayhabibi@polmed.ac.id; ³charlamanik@polmed.ac.id; ⁴mutiarasitopu@polmed.ac.id; ⁵michaelstevanosinurat@polmed.ac.id; ⁶fpriyulida27@gmail.com; ⁷hmuharry1990@unimal.ac.id.

*Corresponding Author.

E-mail address: ummuhandasah@polmed.ac.id (U. Handasah).

Received: December 08, 2025 | Revised: December 25, 2025 | Accepted: December 26, 2025

Abstract: This community service initiative is strategically designed to increase the understanding and awareness of the academic community—especially students—regarding Occupational Health and Safety (OHS) specific to the electrical system at the ITB Indonesia Campus. Beyond merely reducing short-term risks, the long-term goal of this activity is to foster a strong and sustainable safety culture and institutionalize safe electrical practices within the campus environment. The partner institution currently faces critical challenges, primarily marked by a significant deficit in safety literacy. Specifically, the academic community faces limited knowledge about potential electrical hazards and a lack of formal and structured OSH education, creating vulnerability to preventable accidents. To address these deficiencies, the program applies a comprehensive multi-modal methodology. This approach integrates diagnostic surveys to establish baseline data, the development of specialized educational media, interactive Focus Group Discussions (FGDs), and intensive hands-on instruction to ensure active participant engagement. The resulting intervention presents a holistic curriculum that bridges the gap between theoretical frameworks and practical application. The material presented covers crucial aspects, including hazard identification.

Keywords: Workplace safety; electrical hazards; OHS awareness campaign.

Abstrak: Inisiatif layanan masyarakat ini dirancang secara strategis untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran komunitas akademik—terutama mahasiswa—terkait Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) yang spesifik pada sistem listrik di Kampus ITB Indonesia. Selain sekadar mengurangi risiko jangka pendek, tujuan jangka panjang dari kegiatan ini adalah untuk menumbuhkan budaya keselamatan yang kuat dan berkelanjutan serta menginstitutionalisasi praktik listrik yang aman di lingkungan kampus. Institusi mitra saat ini menghadapi tantangan kritis, terutama ditandai oleh defisit yang signifikan dalam literasi keselamatan. Secara spesifik, komunitas akademik menghadapi pengetahuan yang terbatas tentang bahaya listrik potensial dan kurangnya pendidikan K3 yang formal dan terstruktur, yang menciptakan kerentanan terhadap kecelakaan yang dapat dicegah. Untuk mengatasi kekurangan ini, program ini menerapkan metodologi multi-modal yang komprehensif. Pendekatan ini menggabungkan survei diagnostik untuk menetapkan data dasar, pengembangan media pendidikan khusus, diskusi



kelompok terfokus (FGD) interaktif, dan instruksi praktis intensif untuk memastikan keterlibatan aktif peserta. Intervensi yang dihasilkan menyajikan kurikulum holistik yang menjembatani kesenjangan antara kerangka teoritis dan penerapan praktis. Materi yang disajikan mencakup aspek-aspek krusial, termasuk identifikasi bahaya.

Kata kunci: Keselamatan kerja; bahaya listrik; sosialisasi K3.

Pendahuluan

Energi listrik sekarang penting untuk hampir semua aktivitas manusia, termasuk pendidikan tinggi. Salah satu institusi pendidikan tinggi di Desa Hamparan Perak, Provinsi Sumatera Utara, Institut Teknologi dan Bisnis Indonesia sangat bergantung pada pasokan listrik untuk menjalankan operasi dan pendidikannya. Penggunaan perangkat elektronik, komputer, laboratorium, dan sistem informasi sangat penting untuk proses pendidikan. Namun, meskipun memiliki manfaat yang besar, penggunaan energi listrik yang tidak dikelola dengan baik menimbulkan bahaya besar. Korsleting, kebakaran, dan sengatan listrik adalah beberapa contoh bahaya yang dapat mengancam keselamatan seluruh kampus (Adnyani, 2022; Kulor et al., 2024). Dengan demikian, pimpinan lembaga ini menggunakan LPPM untuk menyampaikan masalah kesehatan dan keselamatan kerja (K3) listrik mereka, terutama di lingkungan kampus. Menurut standar K3, rambu peringatan dengan informasi dipasang di sudut-sudut lokasi yang sering dilalui orang (Febyola et al., 2025).

K3 listrik adalah bagian penting dari sistem perlindungan kerja yang bertujuan untuk mencegah kecelakaan dan penyakit yang disebabkan oleh penggunaan energi listrik di tempat kerja. Ini terdiri dari serangkaian upaya, standar, dan prosedur yang dirancang secara sistematis untuk mengendalikan risiko bahaya yang bersumber dari energi listrik di tempat kerja (Adnyani et al., 2025; Widana, 2024). Selain menghasilkan keuntungan, hampir semua lini masyarakat bersentuhan langsung dengan listrik, baik rumah tangga maupun industri. Namun, jika tidak digunakan dengan benar, listrik juga membawa bahaya. Untuk menjamin dan melindungi pekerja dalam upaya mencegah kecelakaan kerja listrik, aturan K3 telah dikeluarkan oleh Kemenaker melalui Permen nomor 12 tahun.

Namun, standar tidak akan berhasil tanpa pengguna yang memahaminya. Ada banyak metode metodologis yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman K3L. Pelatihan resmi dan lokakarya, yang memberikan pengetahuan terstruktur dan mendalam, adalah dua metode yang paling umum (Suripto, 2022). Penggunaan media visual seperti seminar, poster, dan spanduk juga membantu menjangkau audiens yang lebih luas dan berfungsi sebagai pengingat pasif yang terus-menerus. Simulasi dan latihan, seperti latihan tanggap darurat, sangat efektif untuk membangun kesiapan dalam hal praktik (Arpin et al., 2025; Wirdati et al., 2024). Setiap metode memiliki kelebihan dan disesuaikan dengan tujuan dan target audiens.

Salah satu metode yang paling efektif dan mudah diingat untuk menyampaikan pesan keselamatan secara teratur dan mudah diingat adalah percakapan keselamatan. Percakapan keselamatan adalah cara untuk mengingatkan karyawan atau pekerja bahwa elemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) sangat penting untuk setiap aktivitas di tempat kerja (Hakim et al., 2024; Kusman, 2024). Selain itu, metode ini diperlukan karena masyarakat seringkali tidak menyadari risiko yang dapat muncul dari instalasi listrik yang tidak aman, seperti kebakaran, sengatan listrik, dan ledakan (Adnyani et al., 2025).

Metode

Kegiatan dilaksanakan melalui empat tahapan utama dengan pendekatan partisipatif. Metode ini dipilih untuk memastikan pencapaian tujuan secara sistematis.

1. Survei dan Observasi Awal Lokasi

Survei dilakukan satu minggu sebelum pelaksanaan kegiatan inti. Tahap ini bertujuan untuk memperoleh pemahaman mendalam tentang kondisi nyata, pola penggunaan, dan potensi risiko listrik di lingkungan kampus sasaran. Hasil observasi menjadi dasar dalam

penyusunan materi yang tepat sasaran.

2. Persiapan Materi dan Sarana Sosialisasi

Pada tahap ini, dilakukan penyiapan semua alat bantu dan materi pendukung. Aktivitas utama meliputi penyusunan materi presentasi berupa slide edukatif yang informatif, dengan fokus pada bahaya listrik dan langkah-langkah pencegahannya. Persiapan ini memastikan pesan disampaikan secara efektif dan visual.

3. Pelaksanaan Kegiatan Inti

Kegiatan inti menggunakan dua metode interaktif untuk meningkatkan partisipasi dan pemahaman.

- Focus Group Discussion (FGD): Metode diskusi kelompok terpandu ini dilaksanakan untuk menggali pengalaman, kesulitan, dan kebiasaan berisiko peserta terkait penggunaan listrik. Pendekatan ini efektif untuk memahami perspektif mendalam dari mahasiswa.
- Pelatihan dan Edukasi: Sesi pelatihan dirancang untuk meningkatkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan peserta secara komprehensif. Materi yang disampaikan meliputi pengenalan dasar keselamatan listrik, identifikasi risiko dan pencegahannya, panduan penggunaan alat listrik yang aman, serta prosedur tindakan darurat saat terjadi kecelakaan.

4. Keterlibatan Aktif Mitra

Seluruh proses melibatkan partisipasi aktif mitra, yang dapat berupa pengurus kampus, himpunan mahasiswa, atau dosen pembimbing. Kontribusi mitra mencakup penyediaan fasilitas dan ruang kegiatan, dukungan dalam promosi dan mobilisasi peserta, peran sebagai moderator atau fasilitator diskusi, serta pemberian masukan terhadap proses dan hasil kegiatan. Keterlibatan ini menjamin relevansi dan keberlanjutan program.

Hasil

Kegiatan ini diharapkan tidak hanya menjadi sosialisasi satu arah, tetapi juga membantu mahasiswa mengubah cara mereka menggunakan listrik secara aman dan bertanggung jawab. Kegiatan ini juga dapat berfungsi sebagai dasar untuk program K3 mandiri di kampus. Implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi merupakan kewajiban inheren dan mandat profesional bagi setiap dosen, di mana pilar Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) menuntut kontribusi aktif minimal satu kali dalam setiap tahun akademik. Sebagai manifestasi nyata dari tanggung jawab sosial dan intelektual tersebut, Institut Teknologi Bisnis (ITB) Indonesia, sebuah institusi pendidikan tinggi swasta yang berlokasi strategis di kawasan Tandem, Kecamatan Hamparan Perak, Sumatera Utara, menyelenggarakan kegiatan pengabdian yang terintegrasi. Tim yang melaksanakan kegiatan ini juga kompeten dan sebelum itu tim masing-masing menggambarkan kebidangan anggota seperti pada [Gambar 1](#).



Gambar 1. Pembukaan Sosialisasi

Dalam pelaksanaannya, tim pengabdian mendayagunakan basis kompetensi dan keahlian spesifik mereka untuk melakukan transfer pengetahuan (*knowledge transfer*) yang berdampak. Fokus utama intervensi kali ini diarahkan pada peningkatan pemahaman dan literasi mengenai Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di lingkungan internal Kampus ITB Indonesia. Inisiatif ini dirancang secara sistematis untuk menciptakan budaya keselamatan (*safety culture*) yang preventif serta menjamin terciptanya ekosistem akademik yang aman, produktif, dan bebas dari risiko kecelakaan kerja bagi seluruh civitas akademika.

Kegiatan dilaksanakan dengan cara memaparkan materi mengenai topik K3 Listrik. Materi ditampilkan menggunakan slide yang secara seksama didengarkan peserta sosialisasi. Kegiatan dapat terlihat pada [Gambar 2](#).



Gambar 2. Pemateri memaparkan materi K3 Listrik kepada Mahasiswa ITB Indonesia

1. Evaluasi Peningkatan Pemahaman Siswa

Tim Pengabdian melaksanakan uji pengetahuan sesaat sebelum menyampaikan materi K3 Listrik. Dalam hal ini kami memastikan seluruh mahasiswa yang mengikuti kegiatan benar-benar mengisi dan melakukan pre tes pengetahuan yang ditunjukkan dari [Gambar 3 \(a\)](#) dan pelaksanaan post test seperti pada [Gambar 3 \(b\)](#).



(a)



(b)

Gambar 3. Pelaksanaan uji (a) Pre Tes dan (b) Post Test

Hasil perolehan skor sebelum dilaksanakan penyuluhan mengenai materi K3 listrik seperti pada [Tabel 1](#).

Tabel 1. Hasil Skor Pre Test

Perolehan Skor	Siswa (orang)
0	4
10	27
20	4
40	2
Total Siswa	37

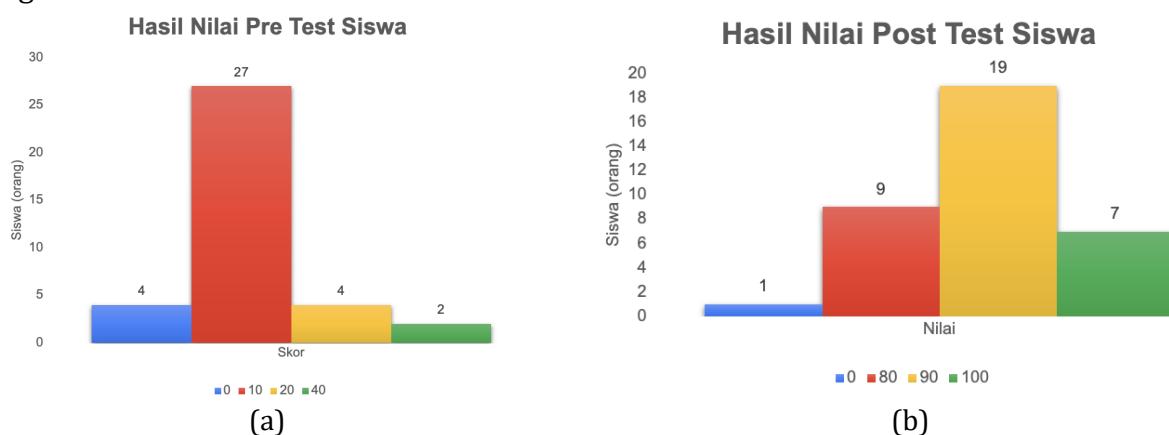
Dengan jumlah siswa yang mengikuti kegiatan penyuluhan sebanyak 37 orang mahasiswa. Kami mendapati banyaknya pemahaman yang memang secara umum masih tidak benar dan cenderung pemahaman mereka merupakan bias yang diyakini oleh masyarakat.

Setelahnya didapati pemahaman mahasiswa berangsur meningkat seperti pada hasil skor yang tercantum pada [Tabel 2](#).

Tabel 2. Hasil Skor Post Test

Perolehan Skor	Siswa (orang)
0	2
80	9
90	19
100	7
Total Siswa	37

Dari hasil nilai yang ditunjukkan pada, adanya peningkatan pemahaman dan pengetahuan mahasiswa terkait kelistrikan.



Gambar 4. Hasil Skor yang diperoleh Siswa Sebelum dan Sesuai Pemberian Materi
(a) Perolehan Nilai Pre Test Siswa; (b) Perolehan Nilai Post Test Siswa

Dengan menghitung nilai rata-rata yang diperoleh saat pelaksanaan Pre Test dan Post Test masing-masing adalah

$$\bar{X}_1 = 11.621 \text{ dan}$$

$$\bar{X}_2 = 84.595.$$

Dari nilai ini maka dapat dihitung nilai peningkatannya:

$$\text{Gain (peningkatan)} = \bar{X}_2 - \bar{X}_1 = 72.973$$

Maka diperoleh :

$$\% \text{Gain (peningkatan)} = \frac{\bar{X}_2 - \bar{X}_1}{100 - \bar{X}_1} = 0.826$$

Nilai ini menunjukkan keefektifan metode yang dilakukan dalam menyampaikan materi kepada seluruh peserta penyuluhan.

Kewaspadaan mereka mengenai perilaku penggunaan listrik juga semakin baik. Banyak hal-hal yang umumnya keliru dilakukan sehari-hari oleh mereka bahkan di lingkungan kampus hingga rumah. Contoh-contoh yang diambil langsung berdasarkan pengalaman mereka sendiri yang kemudian dipaparkan berdasarkan kemampuan dan kebidangan tim pengabdian. Hal ini dilakukan dengan proses diskusi terbuka setelah tim menyampaikan materi. Sesi tanya jawab yang menggali keseluruhan ketidaktahuan mahasiswa menjadi sebuah pengalaman dan juga pembelajaran.

Hasil evaluasi ini menunjukkan proses yang dilakukan oleh tim pengabdian dalam upaya meningkatkan pemahaman yang berkaitan dengan K3 Listrik efektif dan tepat sasaran. Maka dari itu, capaian yang telah kami susun dalam pelaksanaan pengabdian ini telah sesuai dengan

terjadi di lapangan.

2. Penutupan Kegiatan

Pada akhir pertemuan, mahasiswa memberikan respon baik dengan dilaksanakan penyuluhan K3 dimana rasa antusias yang sama sekali tidak menurun hingga pada akhir sesi penutupan seperti pada [Gambar 5](#).

Tim pengabdian mendukung aktifitas mahasiswa yang aktif mengenai pentingnya kesadaran akan menjaga lingkungan listrik yang aman.



Gambar 5. Sesi Penutupan

Diskusi

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian ini berhasil dan efektif. Nilai persentase gain sebesar 82.6% mengindikasikan keberhasilan metode penyampaian materi (melalui pemaparan, FGD, dan pelatihan) dalam meningkatkan pengetahuan peserta secara signifikan. Peningkatan ini membuktikan bahwa pendekatan partisipatif, dimana contoh kasus diambil dari pengalaman nyata mahasiswa, mampu mengoreksi bias pemahaman yang sebelumnya diyakini.

Kegiatan ini berhasil melampaui sosialisasi satu arah. Partisipasi aktif mahasiswa dalam diskusi menunjukkan bahwa kegiatan telah memicu refleksi kritis terhadap kebiasaan mereka, yang merupakan langkah awal menuju perubahan perilaku dalam menggunakan listrik secara aman dan bertanggung jawab.

Dalam konteks kelembagaan, kegiatan ini merupakan implementasi konkrit dari pilar Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dalam Tri Dharma Perguruan Tinggi. Kontribusi tim pengabdian dalam melakukan *transfer knowledge* tentang K3 Listrik berpotensi menjadi fondasi untuk pengembangan program K3 mandiri di kampus. Penciptaan *safety culture* yang preventif ini sangat penting untuk menjamin ekosistem akademik yang aman dan produktif bagi seluruh civitas akademika ITB Indonesia.

Dengan demikian, capaian kegiatan telah memenuhi target dan relevan dengan kondisi di lapangan. Keberhasilan ini didukung oleh kompetensi tim pengabdian dan partisipasi aktif dari mitra (kampus dan mahasiswa), yang bersama-sama menciptakan proses pembelajaran yang berdampak.

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian ini telah terbukti berhasil meningkatkan kesadaran dan pemahaman siswa tentang keselamatan kerja di bidang kelistrikan. Program ini dapat memenuhi kebutuhan mitra untuk praktik kelistrikan yang aman di lingkungan kampus dan pendidikan melalui pelatihan berbasis praktik, survei, dan diskusi kelompok terfokus (FGD).

Kegiatan serupa harus diadakan secara berkala dan melibatkan lebih banyak siswa. Selain itu, institusi pendidikan dapat membentuk kelompok relawan mahasiswa dalam bidang keselamatan dan kesehatan, serta mengembangkan sumber daya pembelajaran digital untuk mendukung penyebaran pengetahuan.

Pernyataan Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan dalam penelitian dan penulisan artikel ini.

Daftar Pustaka

- Adnyani, I. A. S. (2022). Sosialisasi keselamatan dan kesehatan kerja kelistrikan untuk masyarakat Desa Jelantik Lombok Tengah. *Jurnal Abdi Insani*, 9(4), 1416–1423. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v9i4.771>
- Adnyani, I. A. S., Seniari, N. M., Supriyatna, S., Natrsir, A., Nababan, S., & Wiryajati, I. K. (2025). Pentingnya keselamatan dan kesehatan kerja (K3) kelistrikan di area hunian bagi masyarakat Desa Sandik Kecamatan Batulayar. *Jurnal Pepadu*, 6(1), Article 1. <https://doi.org/10.29303/pepadu.v6i1.5920>
- Arpin, R. M., Radja, A. K., & Narang, N. H. Z. (2025). Pelatihan basic study skill kelistrikan untuk mahasiswa pendidikan teknik elektro. *Jurnal IPMAS*, 5(1), 1–9. <https://doi.org/10.54065/ipmas.5.1.2025.545>
- Febyola, L., Zainuddin, A., & Muchtar, F. (2025). Analisis implementasi keselamatan dan kesehatan kerja (K3) sebagai upaya pencegahan kecelakaan kerja pada karyawan PT. PLN (Persero) unit layanan transmisi dan gardu induk (ULTG) Kendari. *KOLONI*, 4(1), 50–58. <https://doi.org/10.31004/koloni.v4i1.715>
- Hakim, A., Hariyono, W., & Solikhah, S. (2024). Analysis of safety talks or safety communication in industry: A literature review. *Jurnal EduHealth*, 15(01), 534–545.
- Kulor, F., Apprey, M. W., Agbevanu, K. T., Gasper, G. K., & Akorta, J. A. (2024). Invisible threats: An investigation of electrical hazards and safety practices among residential electricity consumers. *Heliyon*, 10(14), e34470. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e34470>
- Kusman, M. R. (2024). Evaluasi sistem kesehatan dan keselamatan kerja di PT PLN (Persero) UP3 Tobelo ULP Darubake Kecamatan Morotai Selatan Kabupaten Pulau Morotai. *SILITEK*, 04(1), 25–31. <https://doi.org/10.51135/0c5ztc67>
- Makruf, M. R., Nugraha, P. C., & Pudji, A. (2024). Educational for technical personnel of Krembangan Health Center in order to increase awareness on leakage current measurement for medical equipment and patient safety. *Frontiers in Community Service and Empowerment*, 3(4). <https://doi.org/10.35882/ficse.v3i4.85>
- Mubita, K., Milupi, I., Daka, I., Nalwamba, M., Lungu, V., Luwi, P., Tente, N., Kalimaposo, K., & Mundende, K. (2022). An assessment of safety and health issues in selected students' boarding houses of Lusaka City. *International Journal of Social Science and Education*, 2(8), 323–329.
- Santoso, B. (2010). *Skema dan mekanisme pelatihan: Panduan penyelenggaraan pelatihan*. Yayasan Terumbu Karang Indonesia.
- Suripto, S. (2022). Pelatihan keselamatan dan kesehatan kerja di bidang kelistrikan di SMK Muhammadiyah Minggir. *Prosiding Seminar Nasional Program Pengabdian Masyarakat*. <https://doi.org/10.18196/ppm.42.779>
- Widana, A. K. (2024). Identifikasi bahaya dan penilaian risiko keselamatan dan kesehatan kerja menggunakan metode HIRARC pada gardu induk Ampenan. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 12(3S1). <https://doi.org/10.23960/jitet.v12i3s1.5272>
- Widiarsa, I. N. (2020). Peningkatan hasil belajar siswa melalui metode diskusi. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 1(3), 234–253. <https://doi.org/10.36418/japendi.v1i3.37>
- Wirdati, I. E., Utami, A. N., Muzaqi, L., & Sifai, I. A. (2024). Identifikasi keselamatan dan kesehatan

kerja dengan metode Job Safety Analysis (JSA) di industri bengkel Farisna, Semarang. *Jurnal Kesehatan Amanah*, 8(1), 232–243. <https://doi.org/10.57214/jka.v8i1.724>