

Original Research Paper

Strategi Pemberdayaan Masyarakat dalam Implementasi K3 Kelistrikan untuk Transisi Energi Rumah Tangga Berwawasan Lingkungan

Ida Ayu Sri Adnyani¹, Ni Made Seniari¹, IM Ginarsa¹, IKP Putra¹, Agung Budi Muljono², IMA Nrrartha², Sultan², Sabar Nababan², IK Wiryajati²

¹ Basic Electrical Laboratory Electrical Eng. Department, University of Mataram, Mataram, Indonesia;

² Power System Laboratory Electrical Eng. Department, University of Mataram, Mataram, Indonesia.

DOI: <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v8i1.10712>

Sitasi: Adnyani, I. A. S., Seniari, N. M., Ginarsa, I. M., Putra, I. K. P., Muljono, A. B., Nrrartha, I. M. A., Sultan., Nababan, S., & Wiryajati, I. K. (2025). Strategi Pemberdayaan Masyarakat dalam Implementasi K3 Kelistrikan untuk Transisi Energi Rumah Tangga Berwawasan Lingkungan. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 8(1)

Article history

Received: 18 Januari 2025

Revised: 07 Maret 2025

Accepted: 20 Maret 2025

*Corresponding Author: Ida Ayu Sri Adnyani Basic Electrical Laboratory Electrical Eng. Department, University of Mataram, Mataram, Indonesia; Email: adnyani@unram.ac.id

Abstract: Transisi energi rumah tangga yang berwawasan lingkungan merupakan langkah strategis dalam mendukung penggunaan energi berkelanjutan. Namun, rendahnya pemahaman masyarakat terkait Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) kelistrikan dalam penerapan teknologi energi terbarukan masih menjadi tantangan utama. Kurangnya sosialisasi dan keterampilan teknis dalam instalasi serta pemanfaatan energi bersih meningkatkan risiko kecelakaan listrik, yang dapat menghambat peralihan dari energi konvensional ke energi ramah lingkungan. Pengabdian ini bertujuan untuk memberdayakan masyarakat melalui edukasi dan pelatihan berbasis K3 kelistrikan yang difokuskan pada implementasi energi terbarukan. Kegiatan ini dilaksanakan melalui metode sosialisasi dan pelatihan teknis yang melibatkan akademisi, kepala desa, dan masyarakat setempat. Sosialisasi diberikan untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya K3 kelistrikan dalam penggunaan energi terbarukan, sementara pelatihan teknis difokuskan pada praktik instalasi dan pemeliharaan sistem kelistrikan yang aman dan efisien.

Harapannya, program ini dapat meningkatkan pemahaman serta keterampilan masyarakat dalam menerapkan prinsip K3 kelistrikan, sehingga tercipta lingkungan rumah tangga yang lebih aman dan berkelanjutan. Dengan demikian, masyarakat dapat berperan aktif dalam transisi energi dengan tetap memperhatikan aspek keselamatan dan efisiensi listrik.

Keywords: Energi terbarukan; k3 kelistrikan; pemberdayaan masyarakat; transisi energi

Pendahuluan

Transisi energi rumah tangga yang berwawasan lingkungan menjadi agenda penting dalam mewujudkan keberlanjutan energi nasional. Menurut (Putri et al., 2024); (Zainal Ibad et al., 2022) transisi energi dari bahan bakar fosil ke sumber energi terbarukan menjadi suatu keharusan akibat menurunnya ketersediaan sumber daya fosil serta meningkatnya kebutuhan energi global. Teknologi energi terbarukan seperti tenaga surya,

angin, bioenergi, dan tenaga air memiliki potensi besar dalam mendukung transisi ini, meskipun masing-masing memiliki tantangan lingkungan yang perlu diperhatikan. Namun, rendahnya kesadaran dan pemahaman masyarakat mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) kelistrikan masih menjadi tantangan utama dalam implementasi energi terbarukan di lingkungan masyarakat. Menurut (Desryanto et al., 2024) Kegiatan sosialisasi aspek keselamatan pada instalasi listrik telah berhasil meningkatkan

pemahaman dan kesadaran peserta terhadap keselamatan instalasi listrik, identifikasi, penilaian (Amrullah et al., 2024) dan memperkuat keterampilan praktis dalam menangani keadaan bahaya maupun darurat (Widana et al., 2024). Instalasi yang tidak sesuai standar, penggunaan perangkat listrik tanpa memperhatikan faktor keamanan, serta kurangnya keterampilan teknis dalam pemeliharaan sistem kelistrikan menjadi faktor risiko yang dapat menimbulkan kecelakaan listrik. Oleh karena itu, diperlukan upaya pemberdayaan masyarakat yang tidak hanya berfokus pada penggunaan energi terbarukan tetapi juga memperhatikan aspek keselamatan dalam penggunaannya.

Beberapa isu terkait dengan implementasi K3 kelistrikan dalam transisi energi rumah tangga meliputi minimnya edukasi mengenai standar keselamatan listrik, keterbatasan akses terhadap informasi teknis, serta belum optimalnya peran komunitas dalam membangun budaya keselamatan energi. Selain itu, masih banyak masyarakat yang mengandalkan tenaga non-profesional dalam pemasangan sistem kelistrikan, sehingga meningkatkan potensi bahaya listrik yang dapat berujung pada kebakaran atau kecelakaan fatal. Menurut (Dewi et al., 2024) minimnya Edukasi mengenai standar keselamatan listrik. Banyak masyarakat, khususnya ibu rumah tangga, yang belum memiliki pemahaman memadai tentang keselamatan listrik. Edukasi yang tepat dapat membantu mereka mengenali bahaya listrik, memilih peralatan yang aman, dan mengetahui tindakan yang harus diambil saat terjadi kecelakaan listrik. Begitu pula menurut (Abidin et al., 2021) melakukan Sosialisasi dan penyuluhan K3 serta upaya penghematan energi kepada masyarakat desa bertujuan agar masyarakat memperoleh wawasan dan pengetahuan mengenai keamanan dan keselamatan kerja (K3) dalam perawatan serta pemeliharaan instalasi listrik rumah tangga, sekaligus melakukan penghematan maksimal dalam konsumsi daya listrik. Isu tentang keterbatasan akses terhadap informasi teknis. Kurangnya akses terhadap informasi teknis mengenai instalasi dan pemeliharaan sistem kelistrikan yang aman menyebabkan masyarakat sering mengandalkan tenaga non-profesional. Hal ini meningkatkan risiko kecelakaan akibat instalasi yang tidak sesuai standar. Edukasi dan pelatihan dasar instalasi listrik rumah tangga sangat diperlukan untuk membekali

masyarakat dengan pengetahuan yang benar (Fathoni et al., 2024).

Pengabdian sebelumnya telah membahas aspek pemberdayaan masyarakat dalam konservasi energi dan transisi energi berkelanjutan. Salah satu kegiatan pengabdian yang relevan adalah *Perspektif Gender dalam Perilaku Hemat Energi Rumah Tangga di Desa Sandik Melalui Pelatihan Konservasi Energi Menuju Transisi Energi Berkelanjutan*. Kegiatan ini menyoroti pentingnya peran gender dalam pengelolaan energi rumah tangga serta melakukan sosialisasi kebijakan terkait energi terbarukan, seperti UU No. 30 Tahun 2007 tentang Energi dan PP No. 75 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional. Hasil dari pengabdian tersebut menunjukkan bahwa lebih dari 70% peserta tertarik dan berkomitmen untuk beralih ke energi yang lebih berkelanjutan, serta adanya peningkatan sebesar 33,33% dalam peran perempuan dalam pengambilan keputusan terkait penggunaan energi di rumah tangga (Muljono, A, B., dkk., 2024)

Berdasarkan hasil pengabdian tersebut, maka pengabdian ini berupaya untuk memperkuat strategi pemberdayaan masyarakat dalam implementasi K3 kelistrikan guna mendukung transisi energi rumah tangga yang aman dan berkelanjutan (Anthony & Patra, 2022). Fokus utama dari kegiatan ini adalah meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap standar keselamatan listrik melalui sosialisasi dan pelatihan teknis yang melibatkan akademisi, kepala desa, dan masyarakat setempat. Dengan pendekatan ini, diharapkan masyarakat tidak hanya memahami manfaat energi terbarukan, tetapi juga mampu mengimplementasikannya dengan memperhatikan aspek keselamatan listrik, sehingga tercipta lingkungan rumah tangga yang lebih aman dan berkelanjutan.

Metode

Metode yang digunakan dalam pengabdian kepada masyarakat ini adalah sosialisasi dan pelatihan teknis yang melibatkan akademisi, kepala desa, dan masyarakat setempat. Pendekatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman serta keterampilan masyarakat dalam menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) kelistrikan guna mendukung transisi energi rumah tangga yang lebih aman dan ramah lingkungan.

Tahap Pelaksanaan:

Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dalam beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Identifikasi Permasalahan

Pada tahap awal, dilakukan survei dan observasi langsung untuk mengidentifikasi pemahaman masyarakat mengenai K3 kelistrikan dan praktik penggunaan energi listrik di rumah tangga. Data dikumpulkan melalui wawancara dengan masyarakat serta diskusi dengan kepala desa untuk mengetahui permasalahan utama terkait keselamatan instalasi listrik rumah tangga.

2. Sosialisasi Keselamatan Listrik dan Konservasi Energi

- Pengenalan K3 Kelistrikan: Standar keselamatan dalam pemasangan dan perawatan instalasi listrik rumah tangga.
- Bahaya Listrik dan Pencegahannya: Risiko korsleting, kebakaran, serta langkah-langkah mitigasi.
- Konservasi Energi: Penggunaan peralatan listrik hemat energi.

3. Pelatihan Teknis Instalasi dan Perawatan Listrik Rumah Tangga, pelatihan ini mencakup:

- Pengenalan sistem kelistrikan rumah tangga.
- Pemeriksaan kabel, stopkontak, dan peralatan listrik untuk mencegah korsleting.
- Pemasangan dan pemeliharaan alat proteksi listrik seperti MCB (*Miniature Circuit Breaker*) dan ELCB (*Earth Leakage Circuit Breaker*).

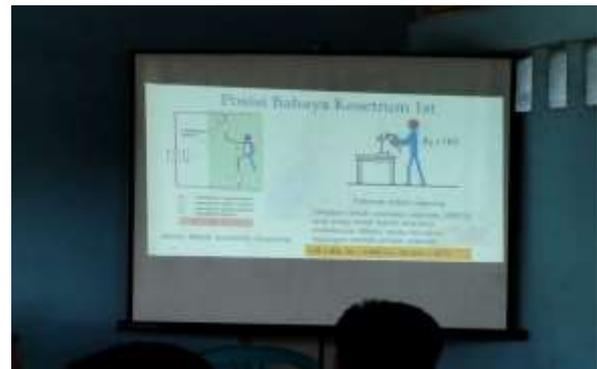
4. Evaluasi dan Monitoring

Setelah pelaksanaan sosialisasi dan pelatihan, kuesioner diberikan kepada peserta dengan tujuan mengukur tingkat pemahaman dan penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) kelistrikan serta kesadaran masyarakat dalam mendukung transisi energi rumah tangga yang berwawasan lingkungan. Pemberian kuesioner dilakukan sebelum dan sesudah kegiatan untuk mengevaluasi perubahan tingkat pemahaman melalui metode pre-test dan post-test. Selain itu, dilakukan monitoring guna

menilai implementasi praktik keselamatan listrik di lingkungan rumah tangga peserta sebagai indikator keberhasilan program.

Hasil dan Pembahasan

Pemateri menyampaikan materi sosialisasi keselamatan listrik dan konservasi energi secara sistematis menggunakan media presentasi (Gambar 1). Peserta memperhatikan dengan saksama penjelasan tentang risiko kelistrikan dan strategi efisiensi energi di rumah tangga.



Gambar 1 Pemaparan Materi

Untuk mengevaluasi efektivitas kegiatan sosialisasi dan pelatihan terkait implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) kelistrikan dalam mendukung transisi energi rumah tangga yang ramah lingkungan, dilakukan pengukuran tingkat pemahaman masyarakat menggunakan metode *pre-test* dan *post-test* (Gambar 2 dan Gambar 3). Kuesioner diberikan sebelum dan setelah kegiatan untuk mengetahui perubahan pengetahuan dan kesadaran peserta mengenai standar keselamatan listrik, penerapan praktik K3 di lingkungan rumah tangga, serta upaya penghematan energi yang berkelanjutan.



Gambar 2 Pre test peserta

Kuesioner diberikan sebelum dan setelah kegiatan untuk mengetahui perubahan pengetahuan dan kesadaran peserta mengenai standar keselamatan listrik, penerapan praktik K3 di lingkungan rumah tangga, serta upaya penghematan energi yang berkelanjutan.



Gambar 3 Post test peserta

Analisis dilakukan dengan membandingkan hasil *pre-test* dan *post-test* menggunakan skala *Likert* 4 tingkat, di mana skor yang lebih tinggi menunjukkan peningkatan pemahaman dan penerapan K3 kelistrikan. Hasil evaluasi ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai efektivitas metode yang diterapkan dalam program pengabdian kepada masyarakat serta mengidentifikasi aspek-aspek yang masih memerlukan perbaikan di masa mendatang.

Berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test*, terjadi peningkatan pemahaman yang signifikan terhadap implementasi K3 kelistrikan dan transisi energi rumah tangga. Hal tersebut dapat di lihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Pre-Test dan Post-Test terkait implementasi K3 kelistrikan dalam transisi energi rumah tangga

No	Pernyataan	Skor rerata Pre test	Skor rerata post test	Peningkatan %
1	Pemahaman tentang standar keselamatan listrik di rumah tangga	2,5	4	60
2	Kesadaran risiko bahaya listrik dan pencegahannya	2,6	4,2	62
3	Pemahaman cara menghemat penggunaan listrik di rumah	2,4	4,2	71

4	Pemahaman tentang energi terbarukan	2,3	4	74
5	Komitmen dalam menerapkan K3 dan efisiensi energi	2,7	4,3	59

Peningkatan tertinggi (74%) terjadi pada aspek pemahaman tentang energi terbarukan, menunjukkan bahwa edukasi mengenai manfaat sumber energi bersih lainnya sangat efektif. Berdasarkan artikel (Sari et al., 2023) bahwa masyarakat RW.08 perumahan Jatibening II masih menghadapi tantangan dalam memahami pembebanan listrik rumah tangga, yang berdampak pada efisiensi energi dan penghematan biaya. Kegiatan penyuluhan dalam program pengabdian kepada masyarakat berhasil meningkatkan pemahaman hingga 131%, khususnya dalam aspek perhitungan biaya listrik dan penggunaan peralatan hemat energi.

Kesadaran terhadap risiko bahaya listrik meningkat sebesar 62%, menandakan bahwa peserta lebih memahami bahaya korsleting dan tindakan pencegahannya setelah mengikuti sosialisasi.

Komitmen dalam menerapkan K3 dan efisiensi energi juga meningkat sebesar 59%, mengindikasikan bahwa masyarakat mulai memiliki kesadaran untuk menerapkan praktik keselamatan dan penghematan listrik di rumah tangga mereka.

Dalam konteks transisi energi, edukasi mengenai pemanfaatan energi terbarukan, seperti yang dilakukan di Kabupaten Gayo Lues, efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat tentang sumber energi bersih (Gani et al., 2024). Selain itu, program pengabdian masyarakat di Kampung Sampalan juga berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan warga dalam menerapkan standar instalasi listrik yang aman melalui sosialisasi dan pelatihan (Hadi, M.N., dkk., 2024)

Secara keseluruhan, hasil ini menegaskan bahwa pendekatan sosialisasi dan pelatihan teknis merupakan strategi efektif dalam meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat terkait K3 kelistrikan dan transisi energi rumah tangga berwawasan lingkungan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pre-test dan post-test, terjadi peningkatan pemahaman yang signifikan terhadap implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) kelistrikan dan efisiensi energi rumah tangga. Peningkatan terbesar (74%) terjadi pada aspek pemahaman mengenai pentingnya penggunaan listrik secara aman dan efisien.

Kesadaran terhadap potensi bahaya listrik meningkat sebesar 62%, menandakan bahwa peserta lebih memahami risiko korsleting dan beban berlebih serta cara pencegahannya.

Terdapat peningkatan sebesar 59% dalam komitmen masyarakat untuk menerapkan praktik keselamatan listrik dan efisiensi energi di rumah tangga.

Kelebihan: Materi yang disampaikan terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat terhadap K3 kelistrikan dan efisiensi energi.

Kekurangan: Kegiatan sosialisasi masih bersifat jangka pendek, sehingga diperlukan program lanjutan untuk memastikan keberlanjutan penerapan K3 dalam kehidupan sehari-hari.

Perlu dilakukan program pendampingan secara berkala untuk memastikan implementasi praktik K3 kelistrikan secara optimal.

Ucapan Terima Kasih

Tim pelaksana kegiatan PKM menyampaikan apresiasi yang sebesar-besarnya kepada LPPM UNRAM, perangkat desa, serta seluruh masyarakat desa. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada semua pihak yang telah berkontribusi dan mendukung terlaksananya kegiatan ini.

Daftar Pustaka

- Abidin, Z., Affan, B., & Arief, B. L. (2021). Sosialisasi K3 Kelistrikan Rumah Tangga. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* /, 4(2), 137–145. http://ejournal.iaiiibrahimy.ac.id/index.php/Ab di_Kami
- Amrullah, T., Ayu, I., Adnyani, S., & Wiryajati, I. K. (2024). *Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko Keselamatan dan Kesehatan (K3) menggunakan Metoda HIRA pada PT.*

INNAKO Internasional Konsumindo. 12(3). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23960/jitet.v12i3S1.5541>

- Anthony, C., & Patra, F. (2022). Upaya Mewujudkan Pembangunan. *Jgg*, 11(2), 113–122. <https://doi.org/doi.org/10.21009/jgg.112.05>
- Desryanto, N., Widiarto, H., Koswara, I., Putra, A. A., Isdy, M. Z., Soebiantoro, R., & Kosasih, A. (2024). Sosialisasi aspek keselamatan pada instalasi listrik. *Journal, Community Development*, 5(5), 10491–10497. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/cdj/article/view/36836/24015>
- Dewi, S. S., Edy, M. R., Angreany, F., Sakinah, R., Makassar, U. N., Atma, U., & Makassar, J. (2024). Edukasi keselamatan penggunaan listrik bagi kalangan ibu rumah tangga di Kelurahan Tombolo. *Volkatek*, 02(02), 110–117.
- Fathoni, M., Hasan, S., & Gani, S. A. (2024). Pelatihan dasar instalasi listrik rumah tangga untuk meningkatkan keamanan dan efisiensi energi. *Journal, Community Development*, 5(6), 11142–11145. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/cdj.v5i6.37482>
- Gani, A., Nizar, M., Faisal, M., & Ahmad, S. (2024). Menuju Masa Depan Hijau: Sosialisasi Pemanfaatan Energi Terbarukan di Kabupaten Gayo Lues, Provinsi Aceh. *BAKTIMAS: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 6(1), 19–30. <https://doi.org/https://doi.org/10.32672/btm.v6i1.7488>
- Hadi, M.N., Romadhon, S. Huluq, N., Effendi, A., Ripa'i, A. (2024). Sosialisasi Dan Implementasi K3 Listrik Di Kampung Sampalan Desa Kadudodol Kecamatan Cimanuk Kabupaten Pandeglang Banten. *TENSILE*, 2(3), 1–23. <https://openjournal.unpam.ac.id/index.php/TN SL/article/view/45657?>
- Muljono, A, B., Nrartha, IMA., Sultan., Harjian, M, R., Alfandi, A.N., Adnyani, I. A., Ginarsa, MD., Seniari, N. M., & Sasongko, S. (2024). Perspektif Gender dalam Perilaku Hemat Energi Rumah Tangga di Desa Sandik Melalui Pelatihan Konservasi Energi Menuju Transisi Energi Berkelanjutan. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 7, 0–5.

- <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v7i4.9626>
- Putri, B. A. S., Saroy, G. V. A., & Rajib, R. K. (2024). Pendekatan Peran Hukum dalam Mendorong Transisi Energi Terbarukan. *Jurnal Multidisiplin Ilmu Akademik*, 1(3), 230–235. <https://doi.org/10.61722/jmia.v1i3.1402>
- Sari, L., Alam, S., Surjati, I., & Astuti, P. (2023). Penyuluhan Penggunaan Listrik Untuk Kebutuhan Rumah Tangga Secara Efisien di Kelurahan Jatibening Baru, Bekasi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknik*, 6(1), 27. <https://doi.org/10.24853/jpmt.6.1.27-32>
- Widana, A. K., Wiryajati, I. K., & Adnyani, I. A. S. (2024). Identifikasi Bahaya Dan Penilaian Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Menggunakan Metode Hirarc Pada Gardu Induk Ampenan. *JITET (Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan)*, 12(3). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23960/jitet.v12i3S1.5272>
- Zainal Ibad, M., Nabilla Antiqasari, S., Hudalah, D., & Dirgahayani, P. (2022). Transisi Energi Terbarukan di Indonesia: Dinamika Kendaraan Listrik dengan Pendekatan Self-organization di Kota Jakarta. *Jurnal Teknik Sipil*, 29(2), 161–170. <https://doi.org/10.5614/jts.2022.29.2.7>